



Stressreduktion und Leistungsverbesserung — Hält Brain-Gym, **was es verspricht?**

**Reduction of stress and improvement of performance
Does »Brain-Gym« keep one's promise?**

**Andrea Logen, Christiane Fügemann,
Wolf-Rüdiger Minsel, Egon Stephan
Universität zu Köln**

Einleitung

In der folgenden Arbeit wird experimentell überprüft, ob Brain-Gym im Vergleich zu einer Scheinbehandlung stärker Stress reduzierend und leistungsfördernd wirkt, d.h. ob die Versprechungen der Befürworter von Brain-Gym haltbar und sinnvoll sind.

Theoretischer Hintergrund

Edu-Kinestetik (EK) ist ein Spezialbereich der Kinesiologie, der kinesiologisches Denken und kinesiologische Techniken auf den Bereich der Erziehung überträgt (Braun von Gladiss, 1991). EK wurde von dem amerikanischen Pädagogen Dennison entwickelt, um Kindern mit Lern- und Sprachschwierigkeiten zu helfen. Es zielt auf die Diagnose und Beseitigungen von »Blockierungen im Energiekreislauf« und damit auf die Beseitigung von Lernproblemen. Die Annahme der Existenz des Energiekreislaufes stammt aus der traditionellen chinesischen Medizin und ist kein Konzept der Schulmedizin. Eine zentrale Annahme der Edu-Kinestetik besteht darin, dass das menschliche Gehirn neben der bekannten Unterscheidung in rechte und linke Gehirnhälfte (Lateralisierungsaspekt) in Vorder- und Hinterhirn (Fokussierungsaspekt) sowie in oberen und unteren Gehirnbereich (Zentrierungsaspekt) geteilt sei. Dementsprechend wird in der Edu-Kinestetik zwischen der »Rechts-Links-Balance«, der »Vorne-Hinten-Balance« und der »Oben-Unten-Balance« unterschieden (Dennison, 1999). Nur wenn Balance bzw. Ausgeglichenheit zwischen den jeweiligen Hirnhälften vorhanden sei, könne Energie problemlos durch den Körper fließen. Stress und Unsicherheiten erzeugten Blockaden des Energieflusses und somit Blockaden des Lernens und der Lernfreude.

Zur (Wieder-) Herstellung dieser drei Balancen wurden von Dennison und Dennison (1998) edu-kinestetische Übungen entwickelt, die als »Brain-Gym« bezeichnet werden. Sie sollen je nach Übung stimulierend (Lateralitätsaspekt), entlastend (Fokusaspekt) oder entspannend (Zentrierungsaspekt) wirken. Die Wahl der jeweiligen Übung richtet sich nach der individuellen Lernblockade des Lernenden.

So enthusiastisch die Vertreter der Kinesiologie die Wirkung ihrer Methoden propagieren, stellt sich die Frage, ob die Vorstellungen, die geradezu ideologietypisch vorgetragen werden, einer wissenschaftlichen Prüfung standhalten. U.a. betont Neuhäuser (1997b), dass die theoretische Begründung der Edu-Kinestetik rein spekulativ sei und auf Einzelerfahrungen beruhe. Er (1997a) hält es für fraglich, dass durch kinesiologische Übungen die Zusammenarbeit der Gehirnhälften verbessert werden könne. Durch die Bewegungsorientierung können gewisse positive Effekte eintreten, ein spezifischer Effekt sei eher unwahrscheinlich. Zu ähnlicher Einschätzung gelangt Pfeifer (1996). Brain-Gym könne entspannend wirken, dies kann insbesondere für jüngere Schüler positiv sein. Jedoch darf dabei nicht übersehen werden, dass allein das »Sich kümmern« therapeutisch wirkt. Abschließend schätzt Neuhäuser (1997b) ein, dass die Kinesiologie »keinen wissenschaftlichen Stellenwert« besitzt.

Bisher existieren nur sehr wenige Studien, die versuchen, Edu-Kinestetik zu evaluieren. Breitenbach und Keßler (1997) geben einen Überblick über vier Evaluationsstudien, die Effekte von Brain-Gym untersuchen. Weitere drei Arbeiten wurden in der Literatur gefunden. Hierbei kommen fünf Studien zu einer Bestätigung der Wirksamkeit von Brain-Gym, zwei Studien konnten keine Effekte belegen.

Der zentrale methodische Kritikpunkt besteht darin, dass in den bisherigen Studien zu Brain-Gym stets ohne Scheinbehandlung gearbeitet wurde. Zum Teil fehlen Kontrollgruppen gänzlich. Die zwei Studien, die die Effektivität von Brain-Gym nicht stützen, sind insofern methodisch anspruchsvoller, als sie mit ausreichend großen Stichproben arbeiten und die Personen den Gruppen zufällig zugeordnet wurden.

Die gefundenen Effekte von Brain-Gym beziehen sich im weitesten Sinne auf motorische Fähigkeiten (z.B. Gleichgewicht). Die zwei Studien, die keine Effekte von Brain-Gym nachweisen, überprüfen jedoch den Einfluss auf (multifaktoriell bedingte) Schulleistungen. Untersuchungen zur postulierten Stressreduktion, zur Verbesserung von Stimmung und Aufgabenbewertung wurden bislang noch nicht durchgeführt. Ebenso mangelte es bisher an einer vergleichbaren Scheinbehandlung zum Brain-Gym, um den Effekt der »besonderen Behandlung an sich« zu kontrollieren. Diese Lücke zu schließen ist das Ziel dieser Untersuchung.

Fragestellungen und Hypothesen

Es wird angenommen, dass durch Brain-Gym in der Experimentalgruppe (EG)

1. der physiologische Stress (Herzrate, elektrodermale Aktivität, Muskelaktivität) stärker reduziert wird
2. der subjektiv wahrgenommene Stress stärker verringert wird
3. die Konzentrationsleistung (Aufgabenmenge und -güte) stärker verbessert wird
4. die Aufgabenbewertung stärker verbessert wird
5. die Stimmung stärker verbessert wird als in der Kontrollgruppe (KG).

Diese Fragestellungen sind jeweils durch drei Einzelhypothesen wie folgt zu spezifizieren: Unter der Annahme, dass Brain-Gym wirkt, werden für jedes Konstrukt folgende Teil-Hypothesen aufgestellt und mittels einseitigem t-Test getestet:

$H_1: \mu_{EG, Nach} - \mu_{EG, Vor} < 0$ (reduziert)
bzw. > 0 (verbessert)

$H_2: \mu_{KG, Nach} - \mu_{KG, Vor} \leq 0$ (reduziert)
bzw. ≥ 0 (verbessert)

$H_3: (\mu_{EG, Nach} - \mu_{EG, Vor}) - (\mu_{KG, Nach} - \mu_{KG, Vor}) < 0$ (reduziert) bzw. > 0 (verbessert)

Zusätzlich soll explorativ geklärt werden, wie die Teilnehmer Brain-Gym empfinden und wie sie subjektiv die Wirksamkeit dieser Methode beurteilen.

Methodik Stichprobe

Je 22 (19 weiblich, drei männlich) Psychologiestudenten wurden parallelisiert nach den Merkmalen Geschlecht, Alter und Sportlichkeit der EG und KG zuge-

Dipl.-Psych.
A. LOGEN

Dipl.-Psych.
C. FÜGEMANN

Prof. Dr.
W.-R. MINSEL

Institut für
Psychologie,
Erziehungswissen-
schaftliche Fakultät
Universität zu Köln,
Forschungsschwer-
punkt: u.a. Klinische
Psychologie

Prof. Dr.
E. STEPHAN

Psychologisches
Institut der
Universität zu Köln,
Forschungs-
schwerpunkt: u.a.
Psychophysiologie

Adresse

Dipl.-Psych.
C. Fügemann,
Institut für
Psychologie,
Erziehungswissen-
schaftliche Fakultät,
Universität zu Köln,
Gronewaldstr. 2,
50931 Köln

F 0221 - 4 70 51 05
E christiane.
fuegemann@
uni-koeln.de

teilt. Der Altersmittelwert lag bei 26.5 (EG) bzw. bei 27.1 (KG) Jahren bei einer Standardabweichung von 5.7 (EG) bzw. 7.0 (KG) Jahren.

Zur Überprüfung der Vergleichbarkeit von EG und KG wurden zusätzlich die Bekanntheit von Brain-Gym, die erlebte Stresshäufigkeit, die präferierten Entspannungsstrategien und Erfahrungen mit Lernschwierigkeiten erfragt. Hierbei zeigte kein Bereich statistisch signifikante Unterschiede zwischen EG und KG.

Erhebungsmethoden und Versuchsplan

■ Konzentrationsleistungstest (KLT) von Düker und Lienert (1959); erfasst Qualität (Fehlerneigung) und Quantität der bearbeiteten Kopfrechenaufgaben

■ Erfassung physiologischer Stressparameter:

Muskelaktivität (EMG), Hautleitfähigkeit (EDA) und Herzrate (HR) mittels Kölner Vitaport-System¹, einem leichten, portablen Gerät zum Registrieren physiologischer Daten (Jain und Gehde, 1994)

■ Fragebogen zum Erleben der Leistungssituation, »Bearbeiten des KLT« (Logen, 2003)

■ subjektiv erlebter Stress, Bewertung der Aufgabenschwierigkeit und der Freude an der Aufgabenlösung, Gefühlslage

■ Fragebogen zur Einschätzung von Brain-Gym (Logen, 2003)

■ subjektiv erlebter Stress, Annahmen über die Wirksamkeit von Brain-Gym, Bewertung der Wirkung

Versuchsplan und Ablauf

Der Versuchsplan entspricht einem ABA-Design. Die Erfassung der objektiven Stressparameter erfolgte kontinuierlich mittels Vitaport-System, beginnend mit einer baseline vor der Konzentrationstestung. Die Bearbeitung des KLT 1 erfolgt unter Lärm (Kassette mit Bau- und Straßengeräuschen) und Zeitdruckbedingungen (Hälfte der üblichen Zeitvorgabe des KLT, 15 statt 30 min) (Phase A).

Während der Interventionsphase (B) führte die EG unter Anleitung der Versuchsleiterin die Brain-Gym-Übungen Balancepunkte, Eule, Erdpunkte, Fußpumpe, Gehirnpunkte, Liegende Acht, Raumpunkte und Überkreuzbewegungen² aus. Zusätzlich wurde über die Wirksamkeit von Brain-Gym überzeugend informiert. Die Übungen waren zuvor unter verschiedenen Gesichtspunkten ausgewählt worden. Sie sollten laut Literatur die für die Bearbeitung des KLT unter Lärm- und Zeitdruckbedingungen relevanten Fähigkeiten und Fertigkeiten günstig beeinflussen, leicht erlernbar

sein, die psychophysiologischen Messungen erlauben, die Brain-Gym-Übungen repräsentieren und nicht länger als 20 min in Anspruch nehmen.

Die KG wurde instruiert, auf und ab zu gehen und gelegentlich ihre Hände auszuschütteln. Dabei wurde ihnen vermittelt, dies sei echtes Brain-Gym. Sie wurden ebenso überzeugend über die Wirksamkeit von Brain-Gym informiert. Darauf folgte die erneute Bearbeitung des KLT in der Parallelform, wiederum unter Lärm- und Zeitdruckbedingungen (A). Zur Stützung der Befunde bearbeiteten die Teilnehmer zum Abschluss die oben beschriebenen, selbst entwickelten Fragebögen, bei denen rückblickend Erleben und Bewertung der beiden Konzentrationstest- und der Interventionssituationen erfasst wurden.

Ergebnisse

Die Rohdaten des Kölner Vitaport-Systems wurden nach einer Artefaktbereinigung, so aufbereitet, dass für die fünf Intervalle (baseline, KLT₁, Intervention, KLT₂, endline) Mittelwerte und Streuungen der drei Kennwerte Herzrate, elektrodermale Aktivität und Muskelaktivität zur Verfügung standen. Im Weiteren werden jedoch nur die Werte während der jeweiligen Durchführung des KLT betrachtet.

Tab. 1 Mittelwerte und Standardabweichungen der physiologischen Parameter während der Durchführung des KLT

		EG		KG	
		M	s	M	s
KLT 1	HR	85.1	10.5	85.4	12.5
	EMG	47.0	29.2	40.9	23.9
	EDA	3.0	2.5	3.6	2.1
KLT 2	HR	80.1	8.3	76.5	8.6
	EMG	43.9	25.4	38.2	21.8
	EDA	2.7	2.0	3.2	1.8

HR Herzrate

EMG Muskelaktivität

EDA elektrodermale Aktivität

■ Physiologischer Stress:

Für die Herzrate (HR) zeigte sich in der EG eine signifikante mittlere Differenz von -4.9 (s = 4.31) zwischen KLT 1 und 2 (T = 5.4 >T_{krit} (21, 95%) = 1,72; d = .052) und in der EG eine signifikante mittlere Differenz von -8.94 (s = 5.22) (T = 8.04 >T_{krit} (21, 95%) = 1,72; d = .83). Der Interaktionseffekt wird mit einem T von 2,75

1 Das Vitaport hat ungefähr die Größe eines Walkmans (13 x 9 x 3,5 cm) und wiegt im betriebsbereiten Zustand ca. 500 Gramm (Jain, Martens, Mutz, Weiß & Stephan, 1996). Es kann in einer kleinen Tasche direkt am Körper getragen werden und ist so besonders auch für Untersuchungen im Feld geeignet. Seine Hülle besteht aus Flugzeugaluminium, und es wird mit Batterien (Mignon) oder Akkus betrieben. Mit dem Kölner Vitaport-System können bis zu 18 Messkanäle (z.B. EKG, EDA) parallel gemessen und aufgezeichnet werden, wobei jeder Kanal über die Software des Systems gesondert einstellbar ist (Wandlungs-, Abtast-, Speicherrate, Filter- und Vorverarbeitungsverfahren). Die Daten werden digital gespeichert, so dass sie auf Rechner jeden Typs übertragen und statistisch ausgewertet werden können. Die Aufbereitung und Auswertung der gespeicherten Daten erfolgt über die zum System gehörende Software Variograph (Jain & Mutz, 1997). Durch seine besondere Konzeption (s.o.) ermöglicht das Vitaport-System insbesondere auch eine objektive und zuverlässige Erfassung von Stress unter alltäglichen Bedingungen.

2 Die Übungen wurden aus Dennison, Dennison & Teplitz (1999), Brain-Gym fürs Büro (2.Aufl.), entnommen. Eine Kurzbeschreibung liegt den Autoren vor und kann bei Interesse bei der Zweitautorin angefordert werden.

Professionell arbeiten mit Büchern von Beltz!

**Fordern Sie jetzt
kostenlos den neuen
»Katalog Psychologie« an:**

- **Alle Neuerscheinungen**
- **Das komplette
Psychologie-Programm
von Beltz auf einen Blick**



**Unser
Dankeschön
für Ihr Interesse:
Die ersten 111 EinsenderInnen
erhalten kostenlos
den Design-Schlüsselanhänger
aus verchromtem Metall.**

Katalog Psychologie 2004/2005

Karte weg - kein Problem!
Den »Katalog Psychologie« bekom-
men Sie trotzdem. Rufen Sie uns an,
faxen oder mailen Sie:

Beltz Medien-Service
Telefon: 062 01 / 703-210
Fax: 062 01 / 703-201
E-Mail: buchservice@beltz.de

www.beltz.de

($> T_{krit(42, 5\%)} = -1.68$) nicht signifikant, da ein stärkeres Absinken der Herzrate in der KG als in der EG zu beobachten ist.

Für die *Muskelaktivität* (EMG) konnten in der EG und KG keine signifikanten Veränderungen von erster zu zweiter KLT-Durchführung ermittelt werden. Auf die Prüfung des Interaktionseffekts kann somit verzichtet werden.

Die *elektrodermale Aktivität* (EDA) reduzierte sich ebenfalls weder in der EG noch in der VG signifikant von erster zu zweiter Testung. Wiederum erübrigt sich die Betrachtung der Interaktion.

Zusammenfassend kann für die physiologischen Stressparameter geschlossen werden, dass die Hypothese, dass Brain-Gym den physiologischen Stress stärker reduziert als die Scheinbehandlung, abgelehnt werden muss.

■ **Subjektiv erlebter Stress:**

In der EG reduzierte sich der subjektiv erlebte Stress signifikant von erster zu zweiter Durchführung des KLT von durchschnittlich 4.59 ($s = .91$) auf 3.27 ($s = 1.32$) Punkte ($T = 4.95 > T_{krit(21, 95\%)} = 1,72$; $d = 1.13$). Auch in der KG reduzierte sich der subjektiv erlebte Stress signifikant ($T = 5.19 > T_{krit(21, 95\%)} = 1,72$; $d = 1.07$) von erster zu zweiter Durchführung des KLT. Dabei wurden bei der ersten Durchführung in der KG durchschnittlich 4.68 ($s = .84$) und bei der zweiten Durchführung im Mittel 3.45 ($s = 1.01$) Punkte erzielt. Jedoch findet die Änderung des Stresserlebens gleichermaßen in beiden Gruppen statt und unterscheidet sich nicht signifikant voneinander. Die Hypothese, dass Brain-Gym den subjektiven Stress stärker reduziert als Herumgehen, wird daher abgelehnt.

■ **Konzentrationsleistung:**

In der EG und VG verbesserte sich die Quantität der gerechneten Aufgaben von erster zu zweiter Durchführung des KLT signifikant

(EG: $M_1 = 51.68$, $s_1 = 15.66$,
 $M_2 = 65.05$, $s_2 = 18.75$,
 $T = -7.87 < T_{krit(21, 5\%)} = -1,72$; $d = 0.77$),
 (KG: $M_1 = 50.36$, $s_1 = 18.78$,
 $M_2 = 61.23$, $s_2 = 22.29$,
 $T = -6.13 < T_{krit(21, 5\%)} = -1,72$; $d = 0.52$).

Die EG verbesserte sich jedoch nicht signifikant stärker als die KG.

Ebenso zeigten sich signifikante Verringerungen der Fehlerneigung in beiden Gruppen

(EG: $M_1 = 16.60$, $s_1 = 10.21$, $M_2 = 11.75$, $s_2 = 7.09$,
 $T = 3.11 > T_{krit(21, 95\%)} = 1,72$; $d = 0.55$),
 (KG: $M_1 = 13.25$, $s_1 = 6.56$, $M_2 = 9.53$, $s_2 = 6.02$,
 $T = 3.57 > T_{krit(21, 95\%)} = 1,72$, $d = .59$).

Die Probanden von EG und KG verringerten jedoch ihre Fehlerneigung in gleicher Weise.

■ **Aufgabenbewertung:**

Zur Frage, inwieweit sich die Aufgabenbewertung der KLT -Aufgaben änderte, wurden die erlebte Schwierigkeit und erlebte Freude, die nach der zweiten Bearbeitung des KLT für beide Testdurchführungen erfragt wurden, herangezogen. In keiner der beiden Gruppen konnte eine signifikante Veränderung der erlebten Aufgabenschwierigkeit bzw. der Freude beim Aufga-

ben lösen beobachtet werden. Von daher erübrigt sich auch die Betrachtung der Interaktion. Die Hypothese, dass Brain-Gym zu einer günstigeren Aufgabenbewertung führt, muss damit abgelehnt werden.

■ **Stimmung:**

Für die Beurteilung der Stimmung während der Aufgabenbearbeitung wurden 22 Adjektive aus dem Repertoire der Kinesiologen gewählt, mittels derer die Stimmung für die jeweilige Konzentrationstestbearbeitung nach Ablauf der zweiten Durchführung rückblickend für beide KLT- Situationen eingeschätzt werden sollte. Tabelle 2 führt signifikante Änderungen der Gefühlsbeschreibungen in EG und KG auf, wobei bei Variablen mit positiver Konnotation ein negativer Differenzwert eine Verbesserung der Stimmung bedeutet und bei Variablen mit negativer Konnotation ein positiver Differenzwert eine Verringerung dieses (negativen) Zustandes ausdrückt.

Tabelle 2: Differenz der Stimmungswerte aus KLT1 und KLT2 und T-Werte signifikanter Mittelwertsunterschiede (T-Test für abhängige Stichproben, nach Bonferroni adjustiertes α : $T_{krit(21, 988\%)} = 3.23$, bzw. $T_{krit(21, 0,2\%)} = -3.23$ einseitige Prüfung)

	Experimentalgruppe	Kontrollgruppe
sicher	-.50 ($T = 4.58$, $d = .72$)	-.28
nervös	.63 ($T = -3.78$, $d = .97$)	.37
angespannt	.78 ($T = -4.46$, $d = 1,09$)	.59 ($T = -3.48$, $d = .79$)
entspannt	-.68 ($T = 5.63$, $d = 1.04$)	-.73 ($T = 4.45$, $d = 1.07$)

Obgleich sich in der EG einige relevante Stimmungsverbesserungen aufzeigen lassen, findet sich jedoch bei der Prüfung der Interaktion in keinem der Stimmungsparameter eine signifikant stärkere Verbesserung der Stimmung in der EG als in der KG. Die Hypothese, dass Brain-Gym die Stimmung stärker positiv beeinflusse als Herumgehen, ist somit abzulehnen.

■ Abschließend sollte explorativ die Bewertung von Brain-Gym untersucht werden, unabhängig davon, ob echtes oder scheinbares Brain-Gym durchgeführt wurde. Auf die Frage, ob Brain-Gym eine positive Wirkung hatte, antworteten 81 % der EG und 83 % der KG mit ja. Mittels Chi-Quadrat-Statistik konnte kein signifikanter Unterschied bezüglich der Zustimmung bzw. Ablehnung dieser Frage in den Gruppen gefunden werden. Die Fragen »ich glaube, dass man durch Brain-Gym leichter lernen kann« und »Brain-Gym hat einen positiven Einfluss auf die Leistungsfähigkeit« wurden auf einer vierstufigen Antwortsskala beantwortet. Es ergaben sich in der Einschätzung dieser beiden Items keine Mittelwertsunterschiede zwischen den Gruppen. Insgesamt zeigt sich bei weiteren 22 Items zur Bewertung von Brain-Gym, dass dieses überwiegend positiv beurteilt wird. Positiv formulierten Items wird eher zugestimmt, negative Items werden eher abgelehnt. Die Betrachtung der Mittelwertsunterschiede in

der Beurteilung von Brain-Gym zeigt für 19 der 22 Items keine Unterschiede in der Beurteilung zwischen den Gruppen. Lediglich für die Items »Brain-Gym-Übungen sind kompliziert«

($M_{EG} = 3.64$, $s = .58$, $M_{KG} = 3.0$, $s = .65$;

$T = 3.35$, $df = 40$, $p < .01$; $d = 1.04$),

»lenken nur von der eigentlichen Aufgabe ab«

($M_{EG} = 3.77$, $s = .53$, $M_{KG} = 2.95$, $s = .72$;

$T = 4.29$, $df = 42$, $p < .01$; $d = 1.29$) und

»reißen aus dem Arbeitsfluss heraus«

($M_{EG} = 3.50$, $s = .86$, $M_{KG} = 2.14$, $s = .83$;

$T = 3.23$, $df = 42$, $p < .01$, $d = .98$)« fanden sich signifi-

kante Mittelwertsunterschiede dahin gehend, dass diesen Items in der EG stärker zugestimmt wurde, d.h. die EG empfand Brain-Gym weniger kompliziert und ablenkend als die KG, die als vermeintliches Brain-Gym Herumgehen beurteilte.

Diskussion

Wie die Ergebnisdarstellung zeigt, lassen sich in keinem der untersuchten Bereiche Hinweise für eine spezifische Wirksamkeit von Brain-Gym nachweisen. Für die **physiologischen Stessparameter** ist natürlich zunächst zu fragen, ob die Stressexposition insgesamt ausreichend war, um sich in den physiologischen Parametern niederzuschlagen. Insgesamt ist hier die Herzrate als aussagefähigster Parameter anzusehen. Im Vergleich endline zur Interventionsphase 1 zeigten sich eine deutlich erhöhte Herzrate und eine erhöhte Muskelaktivität. Der Verlauf aller physiologischen Parameter zeigt eine Aktivierung während der Durchführung des KLT. Die psychophysiologische Messung stellt somit eine vertretbare Operationalisierung von Stress/Aktivierung und Entspannung dar. Für die Prüfung der Hypothese, dass physiologischer Stress durch Brain-Gym stärker reduziert werde, kann nur die Herzrate einen aussagefähigen Beitrag liefern, da es für die beiden anderen Maße keine signifikanten Veränderungen von KLT 1 zu KLT 2 gibt. Hierbei gilt jedoch, dass Brain-Gym nicht effektiver als Auf- und Abgehen zu Entspannung führt; die Betrachtung der Mittelwerte und die zusätzliche zweiseitige Prüfung zeigten zudem eine Überlegenheit des Herumgehens gegenüber Brain-Gym beim Absenken der Herzrate.

Die Erhebung des **subjektiven Stresserlebens** beschreibt ebenfalls, dass ein angespannter Zustand zu Beginn des Experiments erzeugt wurde, der sich bei der zweiten Prüfung der Konzentrationsleistung reduzierte. Auch hier gilt, dass beide Interventionen gleich wirksam sind. Dieses Ergebnis ist insofern interessant, da es die Erfahrungsberichte der Kinesiologen stützt, die eine subjektive Stressreduktion berichten. Brain-Gym ist effektiv, den subjektiven Stresszustand zu reduzieren, aber ebenso effektiv wie andere Bewegungen auch. Hier wäre mit einer weiteren Kontrollgruppe zu prüfen, ob eine einfache Ablenkung/Aufgabenunterbrechung ebenfalls diese Effekte zeigt. Alternativ ist auch zu überlegen, ob durch den Faktor Zeit eine Gewöhnung und daher eine Stressreduktion entstanden ist.

Die **Leistungsmenge und -fehlerneigung** im Konzen-

trationstest erbringen wiederum keinen spezifischen Beitrag für Brain-Gym. Dies steht im Einklang mit Ergebnissen, die nachweisen, dass wiederholte Konzentrationstestvorgabe im Sinne eines Übungseffekts wirkt. Ob ein spezifischer Effekt zur reinen Wiederholung besteht, müsste durch eine Nicht-Behandlung (zusätzliche KG) überprüft werden.

In der vorliegenden Arbeit wurden im Gegensatz zu den bisher vorliegenden Arbeiten, die Leistungsverbesserungen durch Brain-Gym untersuchen, nur kurzfristige Effekte auf die Konzentrationsleistung untersucht. Hier würde sich anbieten zu überprüfen, ob längere Anwendung von Brain-Gym ebenfalls Effekte auf die Konzentrationsleistung zeigt.

Laut Kinesiologen soll sich durch Brain-Gym die Aufgabenbewertung und Freude beim Lernen bzw. geistigen Arbeiten verbessern. Da weder Brain-Gym noch Bewegung in der vorliegenden Untersuchung die subjektive Bewertung der Aufgaben veränderte, ist davon abzuraten, Brain-Gym anzuwenden. Es findet sich kein Hinweis darauf, dass leichter und freudiger gearbeitet wurde.

Bezüglich der **Stimmungsverbesserung** ist wiederum zu fragen, ob die Veränderungen auf die »Bewegung an sich« zurückzuführen sind oder ob dies durch dritte Variablen wie Gewöhnung an die Untersuchungssituation etc. bedingt wurde. Die Stimmungsvariablen entstammen dem Vokabular der Kinesiologen. Obwohl eine relativ umfassende Auswahl von Stimmung beschreibenden Adjektiven angestrebt wurde, sind die Unterschiede streng genommen auch nur für diese überprüften Stimmungszustände gültig. Auch wurde nicht überprüft, welche Bedeutungsfärbung die untersuchten Eigenschaftswörter für die Probanden haben. Hier könnten sich individuelle Unterschiede ergeben. Weiterhin wurde kein standardisierter Fragebogen verwendet, da sich eng an die Begrifflichkeit der Kinesiologen angelehnt werden sollte. Aussagen zu den Testgütekriterien Reliabilität und Validität fehlen daher.

Als Interessant erweist sich die **explorative Fragestellung**. In überwiegender Zahl wird »Brain-Gym« positiv bewertet, d.h. den positiven Items wird eher zugestimmt, die negativen Items werden eher abgelehnt. Diese Bewertung kann konsistenztheoretisch erklärt werden. Die Probanden erleben eine Unterbrechung der Konzentrationsleistungstestung, erleben eine subjektive Stressreduktion, dies wird als angenehm empfunden. Demzufolge beurteilen die Probanden die Intervention dann auch positiv. Nur drei Items zeigen einen Vorteil für die Brain-Gym-Übungen gegenüber Herumgehen. Die Items »Brain-Gym-Übungen sind kompliziert«, »reißen aus dem Arbeitsfluss heraus« und »lenken von der eigentlichen Aufgabe ab« werden in der EG deutlicher abgelehnt werden. Dies erscheint zunächst widersinnig, da man annehmen könnte, die Übungen wären schwieriger durchzuführen als Herumgehen. Möglicherweise ist diese Bewertung dadurch bedingt, dass Brain-Gym abwechslungsreicher und daher angenehmer erlebt wird als reines Herumgehen. Da Brain-Gym nach einmaliger Anwendung nicht vertraut, geschweige denn automatisiert angewendet

werden kann, könnte erwartet werden, dass sich nach längerer Anwendung von Brain-Gym dieser Effekt möglicherweise noch verstärkt.

Interessanterweise sind beide Gruppen von der Wirksamkeit von Brain-Gym überzeugt. Sie attestieren Brain-Gym eine positive Wirkung. Die Wirksamkeitseinschätzung scheint sich durch die überzeugende Behauptung, dass sich die Leistung steigernde Wirkung einstellen wird, subjektiv im Sinne einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung zu verstärken. Zusätzlich wird der erlebte Übungseffekt dazu beitragen, dass die Verbesserung fälschlicherweise auf die Intervention attribuiert wird.

Hier könnte ein Design, welches nicht über die Annahmen der Kinesiologen informiert, klären, ob die Wirkung auch ohne die suggestiven Wirksamkeitsbehauptungen eintritt. Neben den einzelnen Diskussionspunkten ist auch für die Generalisierbarkeit anzumerken, dass die Versuchspersonen überwiegend PsychologiestudentInnen sind. Inwieweit die Ergebnisse auch

für andere Personengruppen gelten, müsste überprüft werden. Insbesondere sollte aber aus praktischen und ethischen Problemen zunächst an dieser leicht erreichbaren Stichprobe gezeigt werden, ob die Annahmen der Kinesiologen überhaupt haltbar sind.

Abschließend ist zu konstatieren, dass die Euphorie, Brain-Gym als »Allheilmittel« für Lernstörungen anzusehen, nicht gerechtfertigt erscheint. Auch wenn sich eine Leistungsverbesserung einstellt und sich zumindest im subjektiven Stresserleben eine deutliche Reduktion zeigt, stellt sich erstens die Frage nach Aufwand und Kosten. Einfaches Umhergehen und Lockerungsübungen zeigen vergleichbare Effekte. Zweitens besteht die Gefahr, dass durch die mit hoher Überzeugung vorgetragene Effektivitätserwartung verhindert wird, eine effektive und adäquate professionelle Beratung oder Therapie für Kinder mit Lernproblemen, die multifaktorielle Bedingungen von Lernstörungen einbezieht, in Anspruch zu nehmen.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde mit einem ABA-Design experimentell überprüft, ob sich psychophysiologische Stressparameter, subjektives Stresserleben, Konzentrationsleistung, Aufgabenbewertung und Stimmung nach der Anwendung von Brain-Gym dahin gehend verändern, dass Stress reduziert und Aufgaben besser und leichter gelöst werden. Als Kontrollbehandlung wurden Umhergehen und leichte Lockerungsübungen durchgeführt. Je 22 Studenten bildeten die Versuchs- und Kontrollgruppe. Für keinen der untersuchten Parameter zeigten sich Effekte, die sich signifikant von den Effekten der Scheinbehandlung unterschieden. Daher sollte die Anwendung von Brain-Gym, insbesondere wenn sie als „Allheilmittel“ bei Lernproblemen angewendet werden soll, kritisch hinterfragt werden.

Schlüsselworte

Brain-Gym, Stressreduktion, Konzentrationsleistung

ABSTRACT

With an ABA-design was tested, if psychophysiological stress parameters, subjectiv stress, performance in a concentration test, rating of difficulty of an exercise and mood will be changed after application of »brain-gym« in that way, that stress will be reduced and tasks will be better and easier solved. As an control treatment walking around were applied. In each group (experimental and control group) were 22 students. Neither of the parameters did show a significant effect compared with the control treatment. That's why the application of brain-gym should critical scrutinized, especially if it is applied as a »panacea« for learning difficulties.

Keywords

brain-gym, stress reduction, concentration

LITERATUR

- Braun von Gladiss, K. H.** (1991). Ganzheitliche Medizin in der ärztlichen Praxis: Naturheilkunde, Umweltmedizin, Energiemedizin und kritisches Denken. Südergellersen: Bruno Martin.
- Breitenbach, E. & Keßler, B.** (1997). Edu-Kinestetik aus empirischer Sicht: Eine empirische Untersuchung des Muskeltests. *Sonderpädagogik*, 27 (1), 8-18.
- Cammisa, K. M.** (1994). Educational kinesiology with learning disabled children: An efficacy study. *Perceptual and Motor Skills*, 78, 105-106.
- Dennison, P. E. & Dennison, G. E.** (1998). Brain-Gym Lehrerhandbuch (9. Aufl., N. Gehlen, Übers.). Kirchzarten bei Freiburg: VAK.
- Dennison, P. E.** (1999). Befreite Bahnen (12. Aufl., T. Prekopp, Übers.). Freiburg: VAK.
- Dennison, G. E., Dennison, P. E. & Teplitz, J. V.** (1999). Brain-Gym fürs Büro (2., überarbeitete Aufl., G. Weitzsch, Übers.). Freiburg: VAK. (Original erschienen 1994: Brain-Gym for business. Instant brain boosters for on-the-job success.)
- Düker, H. & Lienert, G. A.** (1959). Konzentrations-Leistungs-Test. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
- Jain, A. & Gehde, E.** (1994). Bedienungshandbuch. Vitaport-System und Softwarepaket VitaGraph. Karlsruhe: Ingenieurbüro Becker.
- Jain, A., Martens, W. L. J., Mutz, G., Weiß, R. K. & Stephan, E.** (1996). Towards a comprehensive technology for recording and analysis of multiple physiological parameters within their behavioral and environmental context. In J. Fahrenberg & M. Myrtek (Eds). *Ambulatory Assessment: Computer-assisted psychological and psychophysiological methods in monitoring and field studies*. Seattle: Hogrefe & Huber.
- Jain, A. & Mutz, G.** (1997). Kölner Vitaport Systems. Online verfügbar unter: <http://www.uni-koeln.de/phil-fak/psych/diagnostik/index.html> [19.04.03].
- Khalsa, G. K., Morris, G. S. D. & Sift, J. M.** (1988). Effect of educational kinesiology on static balance of learning disabled students. *Perceptual and Motor Skills*, 67, 51-54.
- Logen, A.** (2003). Wirksamkeit edu-kinestetischer Übungen. Eine evaluative, psychophysiologische Untersuchung. Unveröff. Dipl.-Arbeit. Universität Köln.
- Neuhäuser, G.** (1997a). Zur Kinesiologie. In R. Saller & H. Feiereis (Hrsg.), *Erweiterte Schulmedizin: Anwendung in Diagnostik und Therapie* (Bd. 3) *Unkonventionelle Therapiemethoden und Arzneimittelverschreibungen: ausgewählte Beiträge und Kommentare*. München: Hans Marseille.
- Neuhäuser, G.** (1997b). Stellenwert der Kinesiologie. In R. Saller & H. Feiereis (Hrsg.), *Erweiterte Schulmedizin: Anwendung in Diagnostik und Therapie* (Bd. 3), *Unkonventionelle Therapiemethoden und Arzneimittelverschreibungen: Ausgewählte Beiträge und Kommentare*. München: Hans Marseille.
- Pfeifer, S.** (1996). Neue Trends in der Alternativmedizin. In W. J. Bittner & S. Pfeifer (Hrsg.). *An Leib und Seele heil werden. Alternativmedizin, Psyche und Glaube*. Wuppertal: Brockhaus.
- Samac, K.** (1999). Edu-Kinestetik und Schulleistungen. Evaluation des Einflusses von Brain-Gym auf Schulleistungen von Vorschülern. *Erziehung und Unterricht*, 149 (3-4), 251-263.