

Prävention in der Vorschule – Ein ergotherapeutisches Bewegungsförderungsprogramm auf dem Prüfstand

A. Nacke¹
P. Diezi-Duplain²
R. Luder²

An Occupational Therapy Programme to Improve Motor Skills at Preschool Level

Zusammenfassung

Hintergrund: Der Behandlungsbedarf von Bewegungsstörungen im Vorschulalter nimmt zu, immer mehr Kinder fallen durch eingeschränkte Bewegungskompetenzen auf. Es stellt sich die Frage, ob eine in den Kindergartenunterricht integrierte, gezielte, auf ergotherapeutische Prinzipien aufgebaute Bewegungsförderung im fein- und grobmotorischen Bereich eine sinnvolle Möglichkeit zur Prävention motorischer Entwicklungsdefizite bietet.

Ziel: Mit der vorliegenden Studie wurde ein Bewegungsförderungsprogramm für die Vorschule evaluiert. Das Programm überträgt Prinzipien aus der Ergotherapie in die primäre Prävention und ist als Weiterbildung für Lehrpersonen und Erzieher konzipiert.

Methode: In 2 empirischen Studien (n = 37 [Vorstudie] und n = 68) wurde in der Schweiz mit Kindern im 1. Kindergartenjahr (4–5 Jahre) während 12 Wochen bzw. eines halben Jahres (ohne Ferienunterbrechung) unter Anleitung einer Ergotherapeutin ein Bewegungsförderprogramm (*pluspunkt BEWEGUNG*) durchgeführt. In einem klassischen Pre-/Posttest-Verfahren mit 2 Kontrollgruppen wurden die Wirkungen des Programms untersucht. Kontrollgruppe 1 erhielt keine spezielle motorische Förderung, Kontrollgruppe 2 wurde ebenso lange und ebenso häufig motorisch gefördert wie die Experimentalgruppe, aber ohne ein spezifisches Programm.

Ergebnisse: Die Kinder der Experimentalgruppen in beiden Studien verbesserten sich in Bezug auf verschiedene motorische Kompetenzen (Grafomotorik, Ballprellen, Rückwärtsgang auf einer Linie) zwischen Pre- und Posttest signifikant stärker als die

Abstract

Background: The need to treat motor-dysfunction in preschool children is increasing, a rising number of children attract attention through limited competence in motor-skills. The question arises, whether a specific program to enhance hand and body motor-skills based on occupational therapy principles should be integrated into the kindergarten, to prevent developmental deficits in motor-function.

Objective: This study evaluates a motor-skill enhancement program for preschool children. The program transfers principles of occupational therapy into primary prevention and is conceptually a training program for preschool and other teachers.

Method: In two studies (N=37 and N=68) in Switzerland a motor skill enhancement program (*pluspunktBEWEGUNG*) was implemented by an occupational therapist over a 12- resp. 24-week period with 4 to 5 years old children. A classical pre- and post-test design with two control groups was used to evaluate the outcome. Control-group 1 received no special motor training, control-group 2 was trained with the same intensity and frequency as the experimental-group but without specific program.

Results: The experimental-group children in both studies improved their competence in following motor-skills (graphomotor skills, bouncing a ball, walking backwards on a straight line) significantly in comparison with the two control-groups. The training program was especially effective in enhancing complex motor-skills. Children with lower entrance competency improved especially with a specific training. The specific training

Institutsangaben

¹ pluspunkt, Zentrum für Prävention, Therapie und Weiterbildung

² Päd. Hochschule Zürich

Korrespondenzadresse

Angela Nacke, ET · pluspunkt, Zentrum für Prävention, Therapie und Weiterbildung · Spinnereistr. 40 · CH-8645 Jona · E-Mail: angela.nacke@pluspunkt-zentrum.ch,

P. Diezi-Duplain, lic. phil., Dozent/Kinder- u. Jugendpsychologe FSP · Päd. Hochschule Zürich · Rämistr. 59 · CH-8090 Zürich · E-Mail: peter.diezi@phzh.ch,

Prof. Dr. phil. Reto Luder, Dozent · Päd. Hochschule Zürich · Rämistr. 59 · CH-8090 Zürich · E-Mail: reto.luder@phzh.ch

Manuskript eingereicht: 6.1.2005 · **Manuskript angenommen:** 3.2.2006

Bibliografie

ergoscience 2006; 1: 14–25 © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

DOI 10.1055/s-2006-926657

ISSN 1861-6348

der beiden Kontrollgruppen. Das Förderprogramm wirkte sich insbesondere bei der Verbesserung komplexer Bewegungskompetenzen aus. Kinder mit geringeren Eintrittskompetenzen profitierten stärker von dieser Art der Förderung. Das spezifische Förderprogramm wirkte besser als eine unspezifische, zeitlich gleich intensive Förderung.

Diskussion und Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Bewegungsförderungsprogramm wirksam in der Vorschule eingesetzt werden kann, wobei das nötige Wissen und Können den Vorschullehrpersonen in vertretbarer Zeit vermittelt werden kann (2-tägiges Einführungsseminar, wöchentliche Einführungsstunden mit theoretischer Vorbereitung über den Zeitraum von 12 bzw. 24 Wochen). Die geförderten Kinder steigerten ihre Bewegungskompetenz deutlich. Weitere Untersuchungen mit größeren Gruppen und verschiedenen langer Maßnahmedauer sind notwendig. Ebenso muss der langfristige Erfolg der Weiterbildungsmaßnahme evaluiert werden, um die Wirksamkeit der Maßnahme zu optimieren.

Schlüsselwörter

Vorschule · Kindergarten · Prävention · Bewegungsförderung nach ergotherapeutischen Prinzipien · Bewegungskompetenz

program had a better outcome than the unspecific training with same intensity and frequency.

Discussion and Conclusion: The results point towards an effective implementation of a specific training program in preschool. The necessary knowledge and ability of the personal involved can be conveyed in a justifiable time-span (2 day Seminar, weekly introductions with theoretical preparation over the period of 12 resp. 24 weeks). The trained children improved their motor-skills considerably. Further studies with larger groups and a variety of training durations are necessary. Likewise should the longterm effect of the teacher-training be evaluated to optimize the effectivity of the method..

Key words

Preschool · kindergarden · prevention · occupational therapy based programme · motor skills

Einleitung

Der Bedarf an verschiedenen sonderpädagogischen Stütz- und Fördermaßnahmen sowie an medizinisch-therapeutischen Maßnahmen hat in den letzten Jahren im Kanton Zürich stark zugenommen. So besuchten 2004 16,8% der Schüler Stütz- und Fördermaßnahmen. In diesen Zahlen sind die Sonderschulungen sowie die Deutsch-als-Zweitsprache-Kurse nicht enthalten [3]. In der Tagespresse und in Fachartikeln wird auf gravierende Bewegungsarmut aufmerksam gemacht [2]. Auf Einladung des Bundesamtes für Sozialversicherung in Bern wurde bereits im Jahre 2000 eine paritätische Begleitkommission beauftragt, die Zuweisungspraxis zur Ergotherapie in der Schweiz aufgrund der ICD-10 Diagnose F 82, motorische Entwicklungsstörung zu vereinheitlichen. Die Versicherer wollten damit den stetig wachsenden Bedarf an Ergotherapie besser kontrollieren können [21].

Die Diagnose F 82 wird wie folgt umschrieben: „Das Hauptmerkmal dieser Störung ist eine schwer wiegende Beeinträchtigung der Entwicklung der motorischen Koordination, die nicht allein durch eine Intelligenzverminderung oder eine umschriebene angeborene oder erworbene neurologische Störung erklärbar ist (außer derjenigen, die mit der Koordinationsstörung impliziert ist). Üblicherweise ist die motorische Ungeschicklichkeit mit einem gewissen Grad von Leistungsbeeinträchtigungen bei visuell-räumlichen Aufgaben verbunden“ [4]. Die Begleitkommission verpflichtete die zuweisenden Ärzte für die Beurteilung der Schwierigkeiten ein nach klaren Kriterien gestaltetes Score-Blatt zu verwenden (Konsensuskommission 2003).

Auch in Deutschland werden diese Themen diskutiert (siehe auch Becker H. Tagungsbericht *GesundLernen*, in diesem Heft). Aus dem Heil- und Hilfsmittelreport 2005 der Gmünder Ersatz-Kasse (GEK) kann ebenfalls eine steigende Tendenz nach ergotherapeutischen Maßnahmen herausgelesen werden. „Auffällig

ist weiterhin die deutliche Steigerung der Behandlungsprävalenz um + 0,84 Prozentpunkte bei den 5- bis unter 10-jährigen Jungen gegenüber 2003 [6, S. 72]. Auch bei den Mädchen der gleichen Altersgruppe ist die Zahl der Verordnungen gestiegen, jedoch liegt ihr Anteil an Therapien in der Altersgruppe nur bei gut einem Drittel der Jungen [6, S. 72].

Am Orde [1] zitiert den Kinderarzt H.G. Schlack, der zur immer häufiger nötigen Überweisung in die Ergotherapie sagt: „Letztlich aber wird hier ein soziales Problem medikalisiert.“ In diesem Artikel wird gar in Frage gestellt, ob die Ergotherapie ein nachhaltig wirksames Mittel gegen die motorischen Entwicklungsstörungen darstellt. Welche Faktoren zu einem Anstieg des Therapiebedarfs führen, muss noch näher geklärt werden. In der Diskussion sind auch Lebensbedingungen wie Wohnumfeld [7, 9, 10, 24, 27], Fernsehkonsum und Übergewicht.

In diesem Rahmen wäre es wichtig zu belegen, ob eine präventive Förderung im Bereich der Bewegungsentwicklung ein Beitrag zu einer verbesserten Bewegungskompetenz und somit zur Beschränkung des Bedarfs an sonderpädagogischem oder medizinisch-therapeutischem Förderbedarf geleistet werden könnte. Dazu ist es notwendig, einen Überblick von den Befunderhebungen und den Bewegungsförderungsprogrammen zu bekommen.

Im deutschsprachigen Raum gibt es nur wenige Befunde zur Bewegungskompetenz und Bewegungsförderung 3–8-jähriger Kinder. Der Rechenschaftsbericht 2002 des Kantons Freiburg weist beispielsweise einen Bedarf an Psychomotoriktherapie der Kindergartenkinder von 4,5% auf, dies bei gleichzeitig langen Wartezeiten [17]. Indizien weisen darauf hin, dass bei Kindern bereits im Vorschulalter bedeutende motorische Defizite vorhanden sind (vgl. [26]). Bewegungsmangel, abnehmende Bewegungskompetenz wird in zahlreichen Studien bei Kindern im Schulalter nachgewiesen (z.B. [12, 19]). Für die Altersgruppe der

4–6-Jährigen fehlen solche Analysen in der deutschsprachigen Literatur leider weitgehend. Um dem Datenmangel abzuwehren, wurde in Deutschland 2003 die bundesweite Studie KIGGS vom Bundesministerium für Gesundheit und Soziales und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung begonnen. Im Mai 2006 stehen die Daten zur Verfügung (www.kiggs.de).

Wie kann Bewegungskompetenz bei Vorschulkindern gezielt gefördert werden?

In Podiumsdiskussionen anlässlich des 2. Kongresses des Deutschen Forums Prävention und Gesundheitsförderung *GesundLernen in Kindertagesstätten und Schulen* (25./26. Oktober 2006, Berlin, siehe Becker H. Tagungsbericht, in diesem Heft) waren sich Experten einig, dass der Förderung in Kindergärten und Schulen eine besonders wichtige Rolle zukommt, da hier Kinder aus allen sozialen Schichten erreicht werden können. Ebenso wurde die notwendige Schulung von Erziehern und Lehrern von den Teilnehmern hervorgehoben (z. B. Dr. E. Pott, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung Köln).

In zahlreichen Kindergärten und Schulen werden die grundlegende Bewegungsförderung und der Sport im Unterricht zu wenig berücksichtigt. Gibt es aus stundenplantechnischen Gründen zu wenig Platz in den Turnhallen, werden die Turnstunden oft zuerst für den Kindergarten gestrichen. Gerade im Vorschulbereich gibt es aber nun vermehrt Bestrebungen, um dieser Problematik auszuweichen. Ein Beispiel ist das Projekt *Waldkindergarten* [14].

Nicht alle Lehrpersonen sind jedoch genügend motiviert und ausgebildet, der Bewegungsförderung ausreichend Gewicht zu geben. Vor diesem Hintergrund werden in der Schweiz Programme zur Bewegungsförderung initiiert. In Basel-Stadt wurde ein Zwischenbericht über das vom Gesundheitsdepartement initiierte Projekt *Burzelbaum* veröffentlicht [26]. Mittels Fragebogenerhebung wurde dort ein Bewegungsförderungsprojekt mit positiven Ergebnissen evaluiert.

Die Bewegungsförderung muss ebenso wie der Sprach- und der Mathematikunterricht sorgfältig geplant werden. Sie soll theoriegeleitet sowie zielorientiert sein, d. h. wissenschaftliche Erkenntnisse müssen bei der Planung einbezogen werden und gleichzeitig soll die Förderung attraktiv sein. Neben einer professionellen Förderplanung stellt der Aspekt der Prävention generell ein zentrales Anliegen zeitgemäßer (Sonder)Pädagogik dar. Der erste Schritt in Richtung präventiver Bewegungsarbeit ist die Verfügbarkeit entsprechender Bewegungsförderprogramme und die Erbringung von Nachweisen ihrer Wirksamkeit in Bezug auf die motorische Entwicklung der geförderten Kinder.

Ausgehend von diesen Erkenntnissen und den Praxiserfahrungen der Autoren konnte zwischen der Pädagogischen Hochschule Zürich (PHZH) und der Autorin eine neue Form interdisziplinärer Zusammenarbeit vereinbart werden. Diese Kooperation ist eingebettet in die Neukonzeption der Ausbildung, welche auch für Regelklassenlehrpersonen Kompetenzen im Bereich individualisierte Förderplanung vorsieht. (Zur Begriffserklärung: in der Schweiz bezeichnet man die pädagogischen Kräfte in der Vorschule als *Kindergartenlehrpersonen* oder *Lehrpersonen*. In Deutschland leisten Erzieher oder Grundschullehrer die Vorschulförderung, je

nachdem, ob die Vorschule an einem Kindergarten oder einer Schule angesiedelt ist.). Die Autoren arbeiten dabei bereits mit der Kinderversion der *Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit* (ICF-CY), einem Instrument der WHO, das 2006 publiziert wird (vgl. [25]). Im Kanton Zürich steht schon ein daraus abgeleitetes Verfahren zur Vorbereitung von schulischen Standortgesprächen vor, einer neuen Form interdisziplinärer Förderplanung (vgl. [8]). Im Rahmen unserer Forschungsschwerpunkte wurde aus den Komponenten *Aktivität* und *Partizipation* neben anderen Schwerpunktthemen der Bereich *Bewegung und Mobilität* gewählt.

Die politischen Primarschulgemeinden von Jona und Rapperswil als Standortgemeinden des Hauptprojekts haben die Studie mitfinanziert. Die notwendigen Kenntnisse zur Anwendung des urheberrechtlich geschützten Bewegungsförderprogramms *pluspunkt BEWEGUNG* können Ergotherapeuten dort erwerben (www.pluspunkt-zentrum.ch/weiterbildung.php). Sie werden als Multiplikatoren ausgebildet, die Erzieherinnen und Vorschullehrpersonen in der Umsetzung des Programms schulen und anleiten. Der theoretische Kontext und die stufengerechte Didaktisierung dieser Inhalte stehen im Mittelpunkt.

Bewegungsförderprogramm pluspunkt BEWEGUNG

1. Ergotherapeutische Ziele und Ausgangspunkte

Das Hauptziel des Bewegungsförderprogramms *pluspunkt BEWEGUNG* ist es, auf theoretischer und praktischer Ebene ein therapeutisch fundiertes und abgestuftes Bewegungsprogramm so zu vermitteln, dass Erzieher im Kindergarten in der Lage sind, diese Programm ohne weitere Hilfe und Betreuung auszuführen.

Ausgehend von den zunehmenden motorischen Defiziten bei Vorschulkindern ist das Ziel des beschriebenen Programms die Förderung der motorischen Basiskompetenzen und die Erweiterung der Handlungskompetenz. In der Ergotherapie steht die Betätigung im Vordergrund der therapeutischen Interventionen. In diesem Sinne ist die beschriebene Förderung nicht auf motorisches Funktionstraining beschränkt, sondern setzt die Bewegungsaktivitäten in einen sinnvollen alltagsrelevanten Kontext.

Ein weiterer ergotherapeutischer Ansatz ist die Anpassung des Umfelds und der passenden Aktivitäten, um dadurch gezielt die Funktionsbereiche zu verbessern. Dazu gehören unter anderem Komponentenanalyse und das Abstufen von Tätigkeiten.

Balancieren ist beispielsweise für Kinder in diesem Alter eine relevante Alltagsbeschäftigung. In der einführenden Lektion durch die Ergotherapeutin (Inputlektion) wird an dieser Fähigkeit gearbeitet. (Zur Begriffserklärung: In der Schweiz werden die von den pädagogischen Kräften geplanten und durchgeführten Fördermaßnahmen mit den Kindern *Lektionen* oder *geführte Sequenzen* genannt. Auf die Bewegungsförderungsstunden wird der Begriff *Lektion* angewandt. *Inputlektion* bezeichnet die Stunde, die die Ergotherapeutin im Beisein der Erzieherin mit den Kindern 1-mal pro Woche durchführt). Die Kinder beginnen mit Aktivitäten auf einer großen Unterstützungsfläche, die zunehmend kleiner bzw. instabiler wird (siehe unten). Bei der Umsetzung im Kindergarten werden Elemente aus der Inputlektion in Variatio-

nen wiederholt und in das Lebensumfeld der Kinder übertragen, z. B. im Freispiel draußen.

Die Förderung bezieht neben der Grobmotorik auch die Feinmotorik mit ein, da die Erweiterung der feinmotorischen Kompetenzen entscheidend die Handlungsmöglichkeiten von Vorschulkindern verbessert. Vor allem auch im Hinblick auf den späteren Schuleintritt ist eine gut entwickelte Feinmotorik die Voraussetzung für eine adäquate Grafomotorik und somit grundlegend wichtig für das Erlernen des Schreibens.

Ergotherapeuten erwerben ihre Kenntnisse in der sekundären und tertiären Prävention bzw. in der Rehabilitation. In der sekundären Prävention werden Entwicklungsstörungen frühzeitig behandelt, um ein Fortbestehen zu verhindern. In der tertiären Prävention wird versucht, dem fortschreitenden Verlauf bestehender Beeinträchtigungen und Behinderungen entgegenzuwirken und Folgeschäden zu verhindern. Die Kenntnisse und Kompetenzen, die Ergotherapeuten bei der Arbeit mit Kindern mit Entwicklungsauffälligkeiten bzw. Behinderungen gewonnen haben, werden im Rahmen des Förderprogramms im Sinn einer primären Präventionsmaßnahme eingesetzt. Bei der primären Prävention geht es um die Vermeidung und Verhütung von Krankheit durch die Beseitigung von ursächlichen Faktoren, d. h. in diesem Fall dem Mangel an variationsreichen Bewegungsangeboten wird durch gezielte Förderung entgegengewirkt.

2. Theoretische Grundlagen, Annahmen und Grundprinzipien

Die Grundlagen dieses Förderprogramms vereinen Elemente aus verschiedenen therapeutischen Konzepten. Diese wurden in dem angewandten Förderprogramm kombiniert und weiterentwickelt, sodass ein eigenes und neues Förderprogramm entstanden ist, das als pluspunkt BEWEGUNG urheberrechtlich geschützt ist.

Vor allem die folgenden Therapiekonzepte wurden bei der Entwicklung des Programms berücksichtigt:

- **Bobath-Konzept:** Einfache und primäre motorische Reaktionsmuster werden im Laufe der Entwicklung des Kindes zunehmend differenzierter und ermöglichen, auf komplexe Handlungsanforderungen zu reagieren. Kenntnisse des Bobath-Konzepts geben ein grundlegendes Verständnis für physiologische Bewegungsabläufe und den gezielten Einsatz von Interventionsmöglichkeiten [23].
- **Sensorische Integration nach Ayres:** Bei der Förderung im Sinne der Sensorischen Integrationstherapie werden gezielt sensorische Informationen vermittelt, die zu adäquaten motorischen Anpassungsleistungen des Kindes führen sollen. In diesem Konzept wird dem taktilen, propriozeptiven und vestibulären System eine große Bedeutung beigemessen (vgl. [16]). Dies wurde bei der Förderung im Sinne des beschriebenen Förderprogramms berücksichtigt (s. u.; [5, 22]).
- **Feldenkrais:** In der Feldenkrais-Arbeit ist ebenfalls die Wahrnehmung des eigenen Körpers von großer Bedeutung. Unbewusst ablaufende Bewegungsabläufe werden bewusst gemacht und lassen sich dadurch verändern. Ein wichtiger Aspekt ist das Erreichen von Leichtigkeit und Geschmeidigkeit von motorischen Abläufen, da nur so ein Transfer in den Alltag stattfinden kann (vgl. [16]). In der hier beschriebenen Förderung wird besonders darauf geachtet, dass sich innerhalb der Lektion die Bewegungsqualität so entwickelt, dass

die motorischen und Handlungsanforderungen als einfach und leicht erlebt werden [18].

Hinzu kommen allgemein bekannte *Grundkenntnisse* der normalen kindlichen Entwicklung, der Neurophysiologie und -psychologie, der Pädagogik sowie grundlegende Prinzipien der Körpermechanik. Wesentlich sind hier vor allem einige Prinzipien der Förderung [16]:

- **Wahrnehmung:** Bei der motorischen Förderung wird die Bedeutung der körpernahen Sinne (taktile, propriozeptive, vestibuläre Wahrnehmung) berücksichtigt. Für die Umsetzung bedeutet dies, dass besonders bei feinmotorischen Aufgabenstellungen Anregungen für die taktile Wahrnehmungsverarbeitung gegeben werden. Bei der Erarbeitung von neuen Bewegungsmustern wird besonders auf die propriozeptive Reizverarbeitung geachtet, d. h. um die Wahrnehmung der eigenen Bewegungen zu verbessern, wird ein adäquater Widerstand gesetzt. Vestibuläre Reize werden gezielt gesetzt, wenn z. B. eine Aufrichtung gegen die Schwerkraft gefördert werden soll. Es wird immer berücksichtigt, dass es letztendlich um die Zusammenarbeit der verschiedenen Wahrnehmungssysteme geht.
- **Von Proximal zu distal:** Die Förderung orientiert sich von einem proximalen Ansatz zu einer mehr distalen Arbeit. Der proximale Ansatz bleibt dabei immer im Blickpunkt. In dem vorgestellten Programm steht zunächst die Arbeit an der Rumpfaufrichtung im Vordergrund. Bei der Förderung der Feinmotorik wird die Aufmerksamkeit zuerst auf die Schulter, dann den Arm als Ganzes und dann auf die Motorik der Hände gelegt.
- **Von viel zu wenig Unterstützungsfläche:** Eine Zielsetzung der Förderung ist, die Gleichgewichts-anpassung der Kinder zu verbessern. Aus diesem Grund wird mit Sequenzen begonnen, die zunächst viel Unterstützungsfläche geben. Innerhalb der Förderphase werden die Ansprüche an die Gleichgewichtsreaktionen erhöht, indem die Unterstützungsfläche kleiner bzw. instabiler wird.
- **Bewegungserfahrungen in verschiedenen Raumdimensionen:** Den Kindern werden variationsreiche Bewegungserfahrungen ermöglicht. Dabei wird berücksichtigt, dass diese Bewegungen in verschiedenen Raumdimensionen stattfinden. Ein einfaches Beispiel: Die Kinder bewegen sich im Bären-gang vorwärts. Zwischendurch ruhen sich die Kinder („Bären“) in Rückenlage aus. Dabei werden die Arme und Beine nach oben gestreckt – also eine Umkehrung des Bärenstandes.
- **Ein Förderschwerpunkt pro Lektion:** Es wird jeweils ein Förderschwerpunkt pro Lektion (geführter Sequenz) gesetzt, d. h. auch, dass die Fördersequenz auf ein Ziel hin orientiert ist. Dabei wird ein Differenzierungsprozess angestrebt, der immer das Ziel im Fokus behält.
- **Von einfachen zu komplexen motorischen Anpassungsleistungen:** Die einzelnen Lektionen bzw. das gesamte Förderprogramm werden mit einfachen motorischen Anpassungsleistungen begonnen. Zunehmend werden komplexere motorische Anpassungsleistungen verlangt. Sind die Kinder in der Lage, bestimmte motorische Ansprüche zu erfüllen, werden die Anforderungen gesteigert. Am Ende der einzelnen Fördersequenzen sind differenzierte motorische Anpassungsleistungen möglich bzw. werden die erarbeiteten motorischen Kompetenzen in einen Handlungskontext gestellt.
- **Variationsreiche Erfahrungen:** Den Kindern wird die Möglichkeit gegeben, die erlebten motorischen Kompetenzen variations-

reich zu wiederholen. Dies findet schon innerhalb der Inputlektion statt, ist aber vor allem Bestandteil der anschließenden täglichen Arbeit im Kindergarten. Vor allem bei der Arbeit im Kindergarten setzen die Kinder die erworbenen Fähigkeiten im Rahmen von Betätigungen in ihrem natürlichen Lebens- und Lernumfeld um.

3. Konzept und Inhalt

Dieses Programm erweitert die Kompetenzen der involvierten Lehrpersonen, d.h. der Vorschulzieher oder Lehrer, die durch eine Ergotherapeutin geschult und angeleitet werden. Die Ergotherapeutin arbeitet als Multiplikatorin. Ihre Aufgabe ist es, die Inputlektionen im Kindergarten zu erteilen und den Lehrpersonen die zugrunde liegenden theoretischen Prinzipien zu vermitteln, sodass die Lehrpersonen in der Lage sind, entsprechende Förderungen im Kindergarten anzubieten. Regelmäßiger Austausch mit den Lehrpersonen während der Einführung des Programms ermöglicht die Reflexion von erarbeiteten Lektionen und die fortlaufende Verbesserung des Angebots. Entscheidend ist, dass die beteiligten Lehrpersonen die theoretischen Hintergründe und die systematische Strukturierung der Förderung verstehen. Sie sind so in der Lage, Fördersequenzen sinnvoll zu didaktisieren und unabhängig von der Jahreszeit oder eines Themenschwerpunktes in den Kindergartenalltag einzubauen.

Die Inhalte der Lektion hatten verschiedene Schwerpunkte, z. B.:

- **Grobmotorische Schwerpunkte:**
 - Aufrichtung/Extension;
 - Flexion;
 - Bewegungsübergänge/Prinzip der Kontrabalance;
 - Sitzen;
 - Haltung und selektive Bewegungen;
 - Beweglichkeit/Anpassungsreaktionen der Füße;
 - Kontralaterale Bewegungsmuster/Bewegungsübergänge und Bewegungssteuerung;
 - Gleichgewichtsreaktionen auf schmaler Unterstützungsfläche bzw. instabilen Unterlagen.
- **Feinmotorische Schwerpunkte:**
 - Schulterbeweglichkeit;
 - Großräumige Armbewegungen;
 - Pro- und Supinationsbewegungen des Ellenbogens bzw. Beweglichkeit des Handgelenks;
 - Hand-Hand-Koordination;
 - Auge-Hand-Koordination;
 - Zielgenauigkeit;
 - Anpassungsreaktionen der Hand (von groben Griffen zum differenzierten Einsatz der Finger und des Daumens)/Werkzeuggebrauch;
 - Fingerbeweglichkeit;
 - Präzisionsgriffe;
 - Grafomotorik.

Der Aufbau der einzelnen Lektionen beruht auf den oben genannten Grundprinzipien.

Die beteiligten Lehrpersonen besuchen ein 2-tägiges Seminar, in dem Grundkenntnisse zum Thema Wahrnehmung und Bewegung vermittelt werden. Bei der so genannten *Inputlektion* ist die Lehrperson anwesend. Zusätzlich erfolgt eine vorgängige mündliche und schriftliche Instruktion zur Erläuterung des theoretischen

Hintergrunds und der Systematik der jeweiligen Lektion (Einführungsvortrag). Außerdem werden zusätzliche Fördervorschläge für den Kindergartenalltag aufgezeigt. Zum Teil werden zum besseren Verständnis Videoaufnahmen eingesetzt. Der Zeitaufwand für den Einführungsvortrag vor jeder Inputlektion beträgt 30 bis 60 Min. Der Zeitaufwand für die Inputlektion ist 50 Min. In der Zukunft wird bei der Ausbildung von Lehrpersonen von einer jeweiligen Einführungszeit von je 60 Min. ausgegangen.

Eine Lektion als Beispiel:

Zielsetzung dieser Lektion ist die Aufrichtung, die Förderung einer angepassten Kopf-Rumpf-Kontrolle als eine Voraussetzung für die Auge-Hand-Koordination und letztendlich die Verbesserung der Grafomotorik.

Die Kinder liegen im Unterarmstütz und spielen zu zweit. Sie rollen sich gegenseitig Bälle zu. Beim Fangen müssen sich die Kinder im Unterarmstütz immer wieder anpassen, das Körpergewicht auf eine Seite verlagern, den anderen Arm von der Unterlage abheben und den Ball sicher fangen. Diese Ausgangsposition bereitet grundlegende Fertigkeiten vor, die später in der aufgerichteten Position im Sitz am Tisch benötigt werden. Bei grafomotorischen Aufgaben sollten die Kinder am Tisch ihren Oberkörper aufrichten können und die Unterarme aufstützen. Auf ihrer Schreibhand sollte kein Gewicht sein, sodass es beim Schreiben oder auch beim Zeichnen zu einem harmonisch gleitenden Hand-Arm-Transport kommen kann. Der Kopf ist aufrecht und muss nicht abgestützt werden. Die angepasste Kopfposition bietet wiederum optimale Voraussetzungen für eine gute Auge-Hand-Koordination.

An diesen Grundlagen wird in der hier beschriebenen Lektion gearbeitet, die zunächst in Bauchlage auf dem Boden beginnt. Nachdem sich die Kinder Bälle zugerollt haben, stoßen sie sich auf Teppichfliesen oder Rollbrettern liegend rückwärts. Hier führt das Rückwärtsstoßen zu einer guten Aufrichtung gegen die Schwerkraft. Anschließend rutschen die Kinder bäuchlings auf einer Rutsche nach unten. Hier entsteht durch die Beschleunigung ein Gleichgewichtsinput, der als Folge wieder zu einer Aufrichtung führt. Die Lektion kann im Stand (z.B. durch Ballwerfen an die Wand) oder im Sitz weitergeführt werden (s.o.). Das Werfen von Bällen gegen eine Wand oder das Arbeiten in sitzender Position mit einer entsprechenden Aufgabenstellung fördert in einem letzten Schritt die Verbesserung der Arm bzw. Handmotorik und der Auge-Hand-Koordination. Auge-Hand-Koordination und feinmotorische Kompetenz sind eine wesentliche Voraussetzung zur Lösung verschiedenster, z.B. schulisch sehr relevanter Aufgabstellungen.

Beschreibung der zielorientierten Unterrichtsplanung

Das Bewegungsförderungsprogramm stellt sowohl an die leitende Ergotherapeutin wie auch an die durchführenden Lehrpersonen sehr hohe Anforderungen. Es geht darum, den bewegungsspezifischen Förderanteil in die geführten Sequenzen einzubringen und dieses Thema altersgerecht zu didaktisieren. Welche Rahmengesichten und Rahmenhandlungen können damit verknüpft werden? Wie ist es in der vorhandenen Infrastruktur möglich, dass die ganze Gruppe möglichst gleichzeitig in Bewegung ist? Ist es möglich, allen Kindern der Gruppe im Rahmen einer ge-

fürten Sequenz eine adäquate Bewegungszeit einzuräumen? Die Vorbereitung der Unterrichtseinheiten ist anspruchsvoll und verlangt bezüglich der Gruppenführung eine sehr klare Haltung.

An einem weiteren Beispiel wird deutlich, dass die oben beschriebene Förderung auf mehreren Ebenen stattfindet.

Beispiel:

Im Frühling werden im Kindergarten „Feuervögel“ für das Spiel im Garten gebastelt. Es sind mit Sand gefüllte Stoffsäcke, welche mit farbigen Schweißen versehen sind. Diese „Feuervögel“ können kräftig im Kreis geschleudert und an einem bestimmten Punkt losgelassen werden. Sie fliegen mit den farbigen Schweißen durch die Luft und erfreuen die Kinder. Üblicherweise werden diese Objekte im Kindergarten wie folgt hergestellt:

Auf Tischen verteilt, sind verschiedene Arbeitsschritte vorbereitet. Die Stoffsäckchen sind bereits gefüllt und zugebunden, die Schnur zum Schleudern bereits angebracht. Mit Filzstiften darf der Stoffball bemalt werden. Farbige Streifen Krepppapier liegen ebenfalls bereit. Die Kinder dürfen die Farbe und die Länge bestimmen und das Stück selber abschneiden. Die Produkte sind schnell hergestellt und sehen schön aus. Diesen Ablauf möchten die Autoren *produktorientierte Unterrichtsplanung* nennen.

Die beabsichtigte Bewegungsförderung macht eine *kompetenzorientierte Unterrichtsplanung* und somit ein Umdenken der Lehrpersonen nötig. Die „Feuervögel“ dienen dann z. B. der Verbesserung der Schulterbeweglichkeit. Die Kinder führen große Armbewegungen beim Zerreißen von Stoffstücken, beim seitlichen Armkreisen und Schleudern der Vögel durch.

Untersuchung

Fragestellung

Mit dieser Studie sollen die folgenden Fragen geklärt werden:

- Wie beeinflusst das BFP *pluspunkt BEWEGUNG* die fein- und grobmotorische Entwicklung von Kindergartenkindern?
- Welche Wirkung hat das BFP im Vergleich zu einem unspezifischen Förderprogramm?

Methodik

In Zusammenhang mit der hier beschriebenen Studie besuchten die Lehrpersonen der drei Experimentalkindergärten einen vorbereitenden Kurs (2-tägig). Die einzelnen Lektionen wurden zunächst theoretisch vorbesprochen (je etwa 50–60 Min.). Die praktische Umsetzung erfolgte durch eine Inputlektion (von der Ergotherapeutin durchgeführte Stunde mit der Kindergruppe in Anwesenheit der Kindergartenleiterin). Anschließend wurde das jeweilige Förderthema von den Lehrpersonen während täglich 20 Min. im Kindergarten umgesetzt und sinngemäß didaktisiert. Es wurden gezielt keine spezifischen Fertigkeiten trainiert. Das Üben der in den Testverfahren gemessenen Fähigkeiten war untersagt (Tab. 1).

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden eine Vorstudie und eine Hauptuntersuchung durchgeführt. In der Vorstudie wurde eine kürzere Maßnahmedauer gewählt, zudem wurden die für die Hauptuntersuchung geplanten Messungen und Instrumente erprobt und die Durchführung des BFP in der Praxis des Kindergartenalltags implementiert. Die Ergebnisse der Vorstudie dienten außerdem als explorative Hinweise zur Präzisierung der Teilfragestellungen und Auswertungsschwerpunkte der Hauptuntersuchung.

Untersuchungsdesign

Grundsätzlich wurde in der Vorstudie (BFP während 12 Wochen und kleinere Stichprobe) und in der Hauptuntersuchung (BFP während 24 Wochen und größere Stichprobe) das gleiche Design verwendet. Es handelt sich dabei um ein klassisches Pre-/Posttest-Design mit einer Experimental- und 2 Kontrollgruppen. Erfasst wurden die Kinder im 1. Kindergartenjahr (4–5 Jahre).

Die Experimentalgruppe (EG) wurde dabei während der Maßnahme mit dem beschriebenen Förderprogramm unterrichtet. Zu Beginn jedes Fördersegmentes wurde eine *Inputlektion* erteilt. Dieser Inhalt musste durch die Lehrpersonen variationenreich während 1 Woche täglich 20 Minuten in die geführten Sequenzen eingebaut werden.

Die Kontrollgruppe 1 (KG 1) wurde wie bisher im Kindergarten unterrichtet, d. h. ohne spezielle motorische Förderung.

	Vorstudie	Hauptstudie
Vorbereitende Maßnahme	2 Tage Seminar für Erzieherinnen, Dozentin ET	2 Tage Seminar für Erzieherinnen, Dozentin ET
Probanden	n = 37	n = 68
Geschlechtsverteilung	– Mädchen = 17 – Knaben = 20	– Mädchen = 34 – Knaben = 34
Zeitraum insgesamt	12 Wochen	24 Wochen
Anzahl der Förderlektionen	12	22
Einführungsvortrag (theoretisch)	pro Lektion 30–60 Minuten (ET), 1-mal pro Woche	pro Lektion 30–60 Minuten (ET), 1-mal pro Woche
Inputlektion (praktisch)	50 Minuten (ET)	50 Minuten (ET)
Vertiefende Lektion	20 Minuten an 4 Tagen pro Woche (Erzieherin)	20 Minuten an 4 Tagen pro Woche (Erzieherin)

Tab. 1 Durchführung der Studien

Die Kontrollgruppe 2 (KG 2) erhielt jeweils von Montag bis Freitag ein 20-minütiges Bewegungsförderungsprogramm, welches von der Lehrperson selber bestimmt und durchgeführt wurde und lediglich keine Übungen der Kontrolltests enthalten durfte. Sie konnte den theoretischen Ansatz des BFP nicht und durfte all ihr Wissen und Können zur Förderung der Kinder einsetzen. Alle Gruppen wurden jeweils von verschiedenen Lehrpersonen geleitet.

Stichprobe

Sowohl für die Vorstudie als auch für die Hauptuntersuchung wurden bereits als Gruppen bestehende Kindergartenklassen ausgewählt. Die Einteilung in die Experimentalgruppe erfolgte unabhängig von Einstiegskompetenzen.

Vorstudie

An der Vorstudie waren 6 Kindergärten mit je 2 Experimentalgruppen, Kontrollgruppen 1 und Kontrollgruppen 2 beteiligt (Tab. 2). Insgesamt wurden 48 Kinder des 1. Kindergartenjahres im Alter zwischen 4 und 5 Jahren aus den 6 verschiedenen Kindergärten untersucht. In die definitive Stichprobe konnten die Daten von 36 Kindern aufgenommen werden. Von den 12 Kindern, die nicht teilnahmen, hatten wenige die Kooperation verweigert, andere am Posttest nicht mehr teilgenommen oder waren krank geworden.

Hauptuntersuchung

An der Hauptstudie nahmen 9 Kindergärten teil, mit je 3 Experimentalgruppen, Kontrollgruppen 1 und Kontrollgruppen 2. Insgesamt wurden beim Pretest 82 Kinder im Alter zwischen 4;3 und 5;6 Jahren aus neun Kindergärten untersucht. Wegen Umzug, Krankheit, Unfall konnten nicht alle einbezogen werden. Nach dem Posttest wurden schließlich die Daten von 68 Kindern aufgenommen (Tab. 3):

Instrumente

Zur Messung der Eintrittskompetenzen und der Wirkung des BFP auf die grob- und feinmotorischen Kompetenzen haben die Autoren nach pragmatischen Kriterien Messinstrumente zusammengestellt bzw. entwickelt und/oder modifiziert. Es ging darum, das intendierte Ziel der Förderung gemäß der im BFP definierten Ziele möglichst gut abbildbar zu machen. Dazu sollten die folgenden motorischen Kompetenzen erfasst werden:

- Auge-Hand-Koordination;
- Bewegungsplanung und -ausführung;
- Dynamisches Gleichgewicht;
- Erlebtes Körperschema;

- Grafomotorische Kompetenzen;
- Kraftdosierung;
- Statisches Gleichgewicht;
- Visuelle und bewegungsbezogene Merkfähigkeit.

Gleichzeitig sollten nicht nur alltägliche Bewegungsabläufe von Kindern in diesem Alter erfasst werden. Komplexe Bewegungsmuster sollten enthalten sein und die Ausführung trotz hoher Anforderungen den Kindern Spaß machen. Einzelne Tests wurden aus bestehenden, normierten Verfahren entnommen und entsprechend ausgewertet, andere wurden in der Auswertung präzisiert oder neu entworfen. Die folgenden Testverfahren (siehe www.testzentrale.de) wurden eingesetzt, um die jeweiligen Kompetenzen zu erfassen, und es wurden jeweils 2 Versuche unternommen:

- Handbewegungen (aus: K-ABC)* [13]: visuelle und bewegungsbezogene Merkfähigkeit;
- Labyrinth-Test (aus: Grafomotorische Testbatterie)* [13]: grafomotorische Kompetenz; Auge-Hand-Koordination.
- Menschzeichnung (Mann-Zeichen-Test)* [13]: grafomotorische Kompetenz, Auge-Hand-Koordination;
- Einbeinstand: statisches Gleichgewicht;
- Ballprellen in einem begrenzten Standplatz:
 - Bewegungsplanung; Kraftdosierung; Auge-Hand-Koordination;
 - dynamisches Gleichgewicht; Bewegungsplanung und -ausführung.
- Vorwärts-/Rückwärtsgang auf einem 4 cm breiten Streifen: dynamisches Gleichgewicht; Bewegungsplanung und -ausführung.

Die mit * versehenen Tests wurden entsprechend den Vorgaben im jeweiligen Handbuch ausgewertet. Es wurden jeweils die Rohwerte in die Statistik aufgenommen. Für die anderen Tests haben die Autoren ein eigenes Konzept entwickelt und für die Altersstufe spezifische Auswertungskriterien festgelegt. Diese erlaubten eine detailliertere Erfassung einzelner Bewegungs- und Performance-Parameter als andere, in normierten Tests eingesetzte Kriterien, die häufig nur die Quantität einer Bewegung, nicht aber ihre Qualität beurteilen. Die Kriterien wurden in einem entsprechenden Testmanual festgehalten und operationalisiert. Die einzelnen Bewertungen wurden jeweils über die Videoanalyse zusätzlich überprüft. Eine Orientierung an Normtabellen erfolgte bei diesen Testverfahren aufgrund der spezifischen Auswertungskriterien nicht.

Gruppe	n	Mädchen	Knaben	Ø Alter in Monaten	Ø Gewicht in kg	Ø Länge in cm
Experimentalgruppe	16	6	10	58,0/St.Dev. 3,2	18,7	108,8
Kontrollgruppe 1	14	7	7	55,8/St.Dev. 2,4	19,1	107,5
Kontrollgruppe 2	7	4	3	59,7/St.Dev. 4,4	19,6	110,4

Tab. 2 Stichprobenparameter der Vorstudie

Gruppe	n	Mädchen	Knaben	Ø Alter in Monaten	Ø Gewicht in kg	Ø Länge in cm
Experimentalgruppe	24	13	11	57,6/St.Dev. 4,5	18,9	107,9
Subgruppe E1*	10	5	5	56,6/St.Dev. 3,6	19,3	108,5
Kontrollgruppe 1	27	12	15	60,4/St.Dev. 2,3	19,3	112,3
Kontrollgruppe 2	17	9	8	57,9/St.Dev. 3,2	19,6	108,9

Tab. 3 Stichprobenparameter der Hauptstudie (*Eine Kindergartengruppe innerhalb der Experimentalgruppe. Die Kindergärtnerin hat am meisten Erfahrungen mit dem BFP und betreute die Gruppe am kontinuierlichsten)

Schulung der Testleiter

Als Testleiter (TL) konnten Studentinnen der Pädagogischen Hochschule Zürich eingesetzt werden. Sie führten die Untersuchungen mit den Kindern durch und waren sowohl im Pre- als auch Posttest eingesetzt. An der Maßnahmendurchführung waren sie nicht beteiligt. Grundlegende Informationen über Inhalt, Durchführung und Auswertung der Tests wurden ihnen durch Instruktionen und ein ausführliches Testmanual vermittelt. Zur Vorbereitung gehörten auch Probedurchläufe mit Kindergartenkindern, die nicht an der Studie teilnahmen. Die TL arbeiteten in Zweiergruppen und teilten sich die Aufgaben. Die Testdurchführung wurde zusätzlich durch Videoaufnahmen dokumentiert, sodass bei der Bewertung auf diese zurückgegriffen werden konnte.

Datenauswertung

In die Auswertung floss jeweils nur der bessere von 2 Versuchen ein. Die Daten der Bewegungstests wurden von den Autoren anhand digitaler Videoaufzeichnungen aufgrund der Kriterien im entwickelten Testmanual gegengeprüft (s. o.). Diese Zuverlässigkeit der Einschätzung der Bewegungsqualität bei den verschiedenen Tests wurde nach Cronbach berechnet und kann als relativ hoch bezeichnet werden ($\alpha = 0,850$).

Für die Überprüfung des Effekts wurden die Mittelwertsdifferenzen zwischen den verschiedenen Gruppen zwischen Pre- und Posttest verglichen. Da die Daten der durchgeführten Tests teilweise nicht intervallskaliert und/oder nicht normalverteilt waren, wurde bei der Datenauswertung vor allem mit nonparametrischen teststatistischen Verfahren gearbeitet (Mann-Whitney-U-Test/Wilcoxon signed ranks).

Daneben wurden – wo die Daten dies ermöglichten – auch t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt. Unterschiede zwischen Kontrollgruppe 1 und Kontrollgruppe 2 waren in vielen Fällen vernachlässigbar. Dies erlaubte es, für die statistische Auswertung die Daten der Kontrollgruppen 1 und 2 teilweise zusammenzulegen. Alle Berechnungen wurden mit SPSS 11 für Macintosh oder mit SPSS 12 für Windows durchgeführt, die grafischen Darstellungen wurden teilweise mit Excel erstellt.

Schlussfolgerungen aus der Vorstudie

Die Ergebnisse der Vorstudie ließen darauf schließen, dass die Leistungen in den Tests *Einbeinstand* und *Vorwärtsgang* als relativ hoch erwartet werden konnten. Die anderen Verfahren erwiesen sich für Kinder als schwieriger. Der Test *Strichgang rückwärts* stellte an die Kompetenzen dieser Altersgruppe relativ hohe Anforderungen ebenso wie der Test *Ballprellen*. Der Test *Handbewegungen* zeigte eine relativ geringe Aussagekraft hinsichtlich grob- und feinmotorischen Kompetenzen. Die folgenden Auswertungen konzentrieren sich deshalb primär auf die Ergebnisse der motorisch ausgerichteten Testverfahren, welche aufgrund der Ergebnisse aus der Vorstudie die größte Aussagekraft in Bezug auf die Wirkung der Maßnahme haben. (Werte der beiden Studien im Pre- und Posttest: Tab. 4).

Ergebnisse

Leider mussten während der Hauptstudie in der Experimentalgruppe zwei Kindergartengruppen wegen Krankheit zeitweise

durch andere Lehrpersonen geführt werden, die nicht an der theoretischen Schulung teilgenommen hatten. Diesem Umstand wurde durch die Berechnung von Teilresultaten für die Subgruppen der einzelnen Kindergärten innerhalb der Experimentalgruppe Rechnung getragen.

Bei der Stichprobenverteilung fällt das leicht geringere Alter bei der Experimentalgruppe auf. Ob diese in einem kausalen Zusammenhang mit der in gewissen Tests festgestellten verminderten Eintrittskompetenz steht, kann nicht schlüssig beantwortet werden. Es gibt für beide Studien gewisse Hinweise, wonach die geringeren Eintrittskompetenzen auch mit anderen Variablen wie sozioökonomischem Status, Wohnumfeld, kulturellem Hintergrund in Verbindung stehen könnten. Hierzu können aus den vorhandenen Daten keine Aussagen gemacht werden.

Pretest

In den beiden Tests *Labyrinth-Test* (Skalenwert) und *Einbeinstand* zeigte sich im Pretest ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ($p = 0,041$ für den Skalenwert im *Labyrinth-Test* und $p = 0,019$ für die Variable *Zeit* im Test *Einbeinstand*). In den übrigen Tests zeigten sich beim 1. Messzeitpunkt keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen.

In verschiedenen Tests (z.B. *Strichgang vorwärts* und *Labyrinth-Test*) fand sich ein interessantes Ergebnis in Bezug auf die Geschlechter: Die Mädchen arbeiteten in diesen Tests durchschnittlich etwas langsamer als die Jungen, machten jedoch dabei tendenziell etwas weniger Fehler. Dies könnte als Ergebnis einer Gender-spezifischen, sozial erlernten Rolle in Bezug auf das Arbeitsverhalten interpretiert werden.

Pre- und Posttestvergleich der Hauptstudie *Labyrinth-Test* (Abb. 1)

Hier wird die Anzahl korrekter Punkte angegeben. Diese werden mit folgender Formel berechnet:

$\text{Anzahl Punkte} - \text{Fehler} : 2 = \text{Skalenwert}$ (maximal können 25 Punkte erreicht werden).

Wie in Abbildung 1 zu sehen ist, verbesserten sich die Kinder der Experimentalgruppe im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen zwischen Pre- und Posttest stärker und holten dadurch ihren „Rückstand“, der im Pretest gemessen wurde, auf.

Dieses Ergebnis ist statistisch signifikant ($p = 0,036$). Zwischen den beiden Kontrollgruppen war dagegen kein Unterschied festzustellen. Trotz deutlich tieferer Resultate im Pretest erreichten die Kinder der Experimentalgruppe im Posttest durchschnittlich annähernd die Ergebnisse der Kinder der beiden Kontrollgruppen.

Die Kinder der Experimentalgruppe lösten zudem im *Labyrinth-Test* zum Zeitpunkt des Posttests die Aufgabe schneller als zum Zeitpunkt des Pretests, obschon dabei ein höherer Skalenwert erreicht, die Aufgabe also besser gelöst wurde. Bei den Kindern der beiden Kontrollgruppen ist das Umgekehrte zu beobachten: Auch sie verbesserten ihre Punktzahl beim Posttest im Vergleich zum Pretest, benötigten aber beim Posttest dafür mehr Zeit. Die Unterschiede in den Werten sind allerdings nur relativ schwach ausgeprägt und statistisch nicht signifikant.

Tab. 4 Testwerte von Vor und Hauptstudie

	Vorstudie			Hauptstudie			
	Experimentalgruppe (n = 16)	Kontrollgruppe 1 (n = 14)	Kontrollgruppe 2 (n = 7)	Experimentalgruppe (n = 24)	Experimentalgruppe/Subgruppe E1 (n = 10)	Kontrollgruppe 1 (n = 27)	Kontrollgruppe 2 (n = 17)
Labyrinth-Test Skalenwert PreT	15,22	16,75	16,79	13,71	13,05	18,15	18,38
Labyrinth-Test Zeit in sec PreT	133,81	114,50	119,29	134,96	150,00	106,96	119,63
Labyrinth-Test Skalenwert PostT	19,34	20,43	22,43	20,50	22,10	21,56	22,09
Labyrinth-Test Zeit in sec PostT	104,00	132,71	136,43	127,25	141,50	110,22	122,76
Vorwärtsgang PreT.Zeit	31,00	23,36	30,00	22,42	23,90	22,70	30,00
Vorwärtsgang PreT.Anz.Fehler	2,94	3,43	2,14	1,50	0,70	1,63	1,47
Vorwärtsgang PreT.Strecke in cm	380,00	372,14	400,00	351,88	334,00	350,74	400,00
Vorwärtsgang PostT.Zeit	30,50	25,00	30,14	22,29	24,80	24,59	27,76
Vorwärtsgang PostT.Anz.Fehler	2,81	2,93	1,57	3,21	2,90	1,70	0,76
Vorwärtsgang PostT.Strecke	388,13	392,86	400,00	379,17	390,00	396,67	388,24
Rückwärtsgang PreT.Zeit	18,25	20,43	26,29	15,17	13,40	18,85	27,12
Rückwärtsgang PreT.Anz.Fehler	2,94	5,36	4,00	1,30	1,50	0,89	1,82
Rückwärtsgang PreT.Strecke	210,63	269,29	340,00	201,88	168,50	262,59	305,59
Rückwärtsgang PostT.Zeit	20,50	21,50	31,86	22,46	29,80	22,67	22,94
Rückwärtsgang PostT.Anz.Fehler	1,50	2,79	2,14	2,25	2,70	1,89	0,53
Rückwärtsgang PostT.Strecke	266,25	263,21	328,57	296,67	345,00	312,78	297,06
Ballprellen PreT.Anzahl	3,38	3,50	5,86	3,33	2,00	1,96	1,88
Ballprellen PostT. Anzahl	6,00	2,14	5,71	6,17	7,80	4,33	3,65

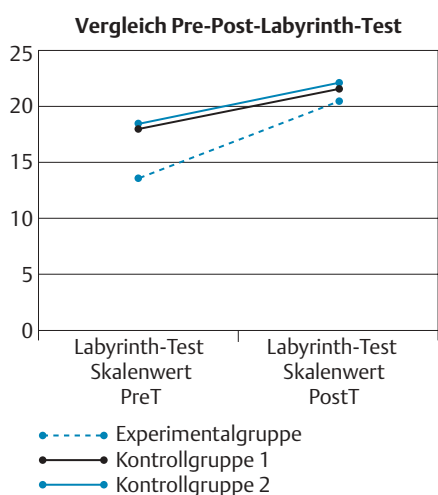


Abb. 1 Gruppenvergleich Skalenwert Labyrinth-Test.

Strichgang rückwärts (Abb. 2)

Ein interessantes Ergebnis zeigte sich beim Test *Strichgang rückwärts*. Die Kinder der Experimentalgruppe verbesserten ihre Leistung zwischen Pre- und Posttest deutlich. Eine weniger deutliche Leistungsverbesserung zeigte sich auch bei den Kindern der Kontrollgruppe 1. Die Kinder der Kontrollgruppe 2 dagegen schnitten im Posttest erstaunlicherweise durchschnittlich schlechter ab als im Pretest, verschlechterten also ihre Leistung (Dieses Resultat ist allerdings statistisch nicht signifikant. Eine mögliche Erklärung wäre, dass die Kinder der KG 2 durch den verstärkten Fokus auf die Genauigkeit der Bewegung bei gleichzeitig im Vergleich zur EG geringerem Zuwachs an diesbezüglicher Bewegungskompetenz in der Performanz beeinträchtigt wurden).

Dies führt zu einem statistisch signifikanten Unterschied zwischen Experimental- und Kontrollgruppen ($p = 0,027$). Bei genauerer Analyse wird erwartungsgemäß deutlich, dass vor allem zwischen Experimentalgruppe und Kontrollgruppe 2 ein statistisch signifikanter Unterschied besteht ($p = 0,014$), während der Unterschied zwischen Experimentalgruppe und Kontrollgruppe 1 statistisch nicht signifikant ist ($p = 0,133$).

Subgruppenvergleich innerhalb der Experimentalgruppe

Wegen der erwähnten Ausfälle von Lehrpersonen der Experimentalgruppe wurden zusätzliche Berechnungen angestellt. Dadurch sollte kontrolliert werden, ob sich trotz Engagement der „Aushilfen“ größere Unterschiede zwischen Pre- und Posttest in den Subgruppen der Experimentalgruppe feststellen ließen. Die Begründung dieser Berechnungen ergibt sich aus der Annahme, dass der teilweise fehlende theoretische Hintergrund und die noch ungenügende projektbezogene Praxis der Leiterinnen die Wirksamkeit abschwächen. Diese Annahme konnte durch den Vergleich der Ergebnisse innerhalb der Experimentalgruppe in einzelnen Tests bestätigt werden. Die festgestellten Unterschiede waren zwar nicht in allen Fällen statistisch signifikant, als Tendenz jedoch deutlich vorhanden.

Es lag nahe, aus diesen Gründen die Subgruppe mit der unterrichteten Lehrperson innerhalb der Experimentalgruppe mit den beiden Kontrollgruppen zu vergleichen. Dabei fielen die Resultate weit deutlicher aus als im Vergleich mit der gesamten Experimentalgruppe. Da in der Subgruppe E 1 nur 10 Kinder waren, konnte hier allerdings aufgrund der niedrigen Stichprobenzahl nur eine Tendenz aufgezeigt werden.

Im Test *Strichgang vorwärts* zeigten die Resultate, dass sich die Kinder dieser Subgruppe E 1 im Vergleich zu den anderen Gruppen stärker verbesserten (Abb. 3). Sie wiesen im Pretest die geringste Leistung auf und lagen im Posttest von allen Gruppen an 2. Stelle, zwischen den Resultaten der Kontrollgruppe 1 und der Kontrollgruppe 2.

Einschränkend anzumerken ist bei diesen Ergebnissen jedoch, dass die Kinder der Kontrollgruppe 2 im Pretest das Maximalergebnis erzielten, was deutlich auf einen Deckeneffekt im Test hinweist. Eine Verbesserung durch die Maßnahme wäre demzufolge für diese Kinder in der Variable *gemessene Strecke* gar nicht mehr möglich.

Im Test *Strichgang rückwärts* war der Unterschied noch deutlicher (Abb. 4). In diesem Test hatten die Kinder der Subgruppe E 1 ebenfalls die schlechtesten Resultate im Pretest, lagen jedoch im Posttest mit besseren Resultaten als alle anderen Gruppen an der Spitze. Der Leistungsanstieg war damit für diese Kinder am deutlichsten und stärker als in allen anderen Gruppen.

Ein deutliches Bild ergab sich auch in den Ergebnissen aus dem Test *Ballprellen* (Abb. 5). Die Ausgangslage im Pretest war hier für die Kinder der Subgruppe E 1 gleich wie für die Kinder der beiden Kontrollgruppen. Sie erreichten jedoch im Posttest deutlich bessere Leistungen als die Kinder der beiden Kontrollgruppen und auch bessere als die Experimentalgruppe insgesamt. Mit einem durchschnittlichen Wert von annähernd 8 lagen sie damit im Posttest an der Spitze vor allen anderen Gruppen.

Das gleiche Bild – allerdings in weniger starker Ausprägung – bot sich auch wieder in den Ergebnissen des Labyrinth-Tests. Hier unterschieden sich die Pretest- und Posttest-Ergebnisse der Kinder aus der Subgruppe E 1 in gleicher Weise von denen der Experimentalgruppe, allerdings war der Unterschied nicht sehr ausgeprägt. Deutlicher war hier der Unterschied in der Leistungsentwicklung zwischen der Experimentalgruppe insgesamt und den beiden Kon-

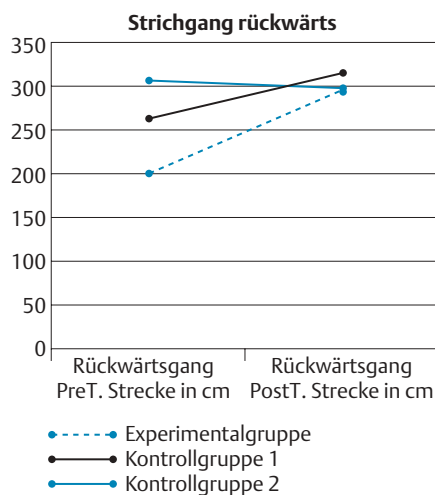


Abb. 2 Pre-/Posttest – Gruppenvergleich Strichgang rückwärts.

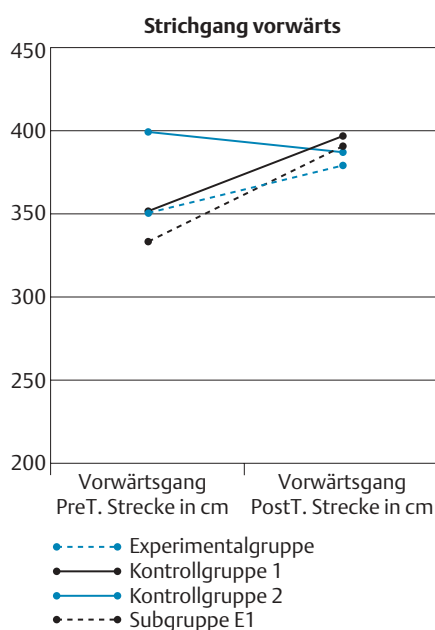


Abb. 3 Pre-/Posttest – Subgruppenvergleich Strichgang rückwärts.

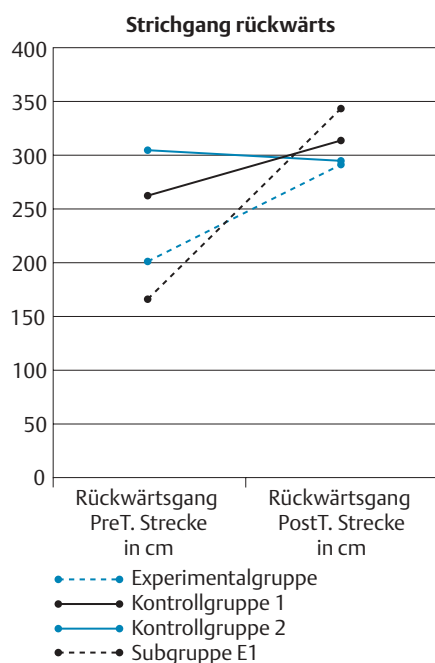


Abb. 4 Pre-/Posttest – Subgruppenvergleich Strichgang rückwärts.

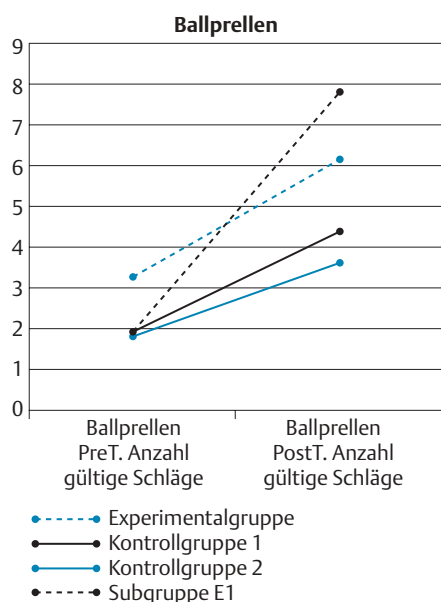


Abb. 5 Pre-/Posttest – Subgruppenvergleich Ballprellen.

trollgruppen. Ein Deckeneffekt könnte möglicherweise bezüglich der Skalenwerte, nicht jedoch in Hinblick auf die Zeiten vorliegen.

Nicht systematisch und quantifizierbar erfasst wurde die Akzeptanz des BFP durch die Kinder. Die individuellen Rückmeldungen lassen jedoch den Schluss zu, dass diese Form von Kindergartenalltag viel Spaß bereitet. Die Kinder nahmen selbstständig gewisse Spiele und Übungen während dem freien Spiel auf und entwickelten diese weiter.

Diskussion

Trotz unterschiedlicher Maßnahmendauer stimmen die Resultate der Vorstudie und der Hauptuntersuchung hinsichtlich der wesentlichen Resultate und Grundaussagen weitgehend überein. Zusammengefasst deuten die Ergebnisse darauf hin, dass sich das BFP auf die geförderten Kinder positiv auswirkte.

In verschiedenen gemessenen Fähigkeiten zeigte sich ein deutlicher und statistisch signifikant größerer Leistungszuwachs der Kinder der Experimentalgruppe im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen. Das BFP war also in diesen Bereichen effektiv und einer unspezifischen Förderung wie auch dem normalen Bewegungsangebot im Kindergarten überlegen. Einschränkend ist hier anzumerken, dass das Ergebnis aufgrund der geringen Stichprobengröße und der möglichen Deckeneffekte in einzelnen der durchgeführten Tests nicht generalisiert werden kann.

Folgende Gruppe von Tests erfasste die Wirkung des Förderprogramms am genauesten: Labyrinth-Test (Fein- und Grafomotorik), Rückwärtsgang und Ballprellen (Grobmotorik). Sie enthielten alle Kompetenzen, welche für diese Alterstufe sehr anspruchsvoll sind. Bewegungsplanung im grob- und feinmotorischen Bereich, statisches und dynamisches Gleichgewicht sowie eine gute Auge-Hand-Koordination und eine angepasste Kraftdosierung sind gefragt. Die Resultate zeigen, dass es möglich ist, komplexe Bewegungskompetenzen zu verbessern, ohne isoliert einzelne motorische Funktionen zu trainieren.

Nacke A et al. Prävention in der ... ergoscience 2006; 1: 14–25

Die Auswertung nach einzelnen Kindergartengruppen ergab, dass diejenige der Experimentalgruppe mit einer konstanten Betreuung durch eine geschulte Person besonders erfolgreich war. Die Gruppe war zudem im Durchschnitt 3 Monate jünger als die Kontrollgruppe 1. Möglicherweise kann ein Teil der geringeren Einstiegskompetenzen dadurch erklärt werden; in den 3 oben erwähnten Tests scheinen allerdings Deckeneffekte keine Rolle zu spielen. Hier ist auch zu bemerken, dass eine Einzelfallstudienanalyse genauere Daten in Bezug auf die motorische Besserung der einzelnen Kinder erbracht hätte, unabhängig von Alter und Einstiegskompetenzen, die in einer Gruppenanalyse verdeckt bleiben. Dies lässt die Hypothese zu, dass Gruppen mit Lehrpersonen, die ein ergotherapeutisches BFP erlernt haben, größere Fortschritte machen als andere. Das Förderprogramm muss also klar auf die therapeutischen Prinzipien ausgerichtet sein, damit es wirksam wird. Es reicht nicht, dass eine wöchentliche themenbezogene Inputlektion durch die leitende Ergotherapeutin besucht wird. Die leitende Lehrperson muss das Grundkonzept verstehen und die jeweiligen Inhalte sinngemäß didaktisieren.

Das BFP ist keine Therapie und kein Trainingsprogramm. Das erklärte Ziel ist, dass der Förderansatz im Alltag der Vorschule angewendet werden kann. Der theoretische Einführungskurs sowie die Inputlektionen und die Unterstützung der Lehrpersonen bei Umsetzung in den Alltag werden durch eine Ergotherapeutin geleitet. Weiter bedarf es keiner Fachperson mehr. Ebenso wichtig erscheint den Autoren, dass das BFP nicht als Set von Trainingskarten in einem Karteikasten landet und beliebig zur Rhythmisierung von Unterricht eingesetzt werden kann. Die Detailanalysen deuten darauf hin, dass sich die Wirksamkeit nur entfalten kann, wenn die Lehrpersonen entsprechend ausgebildet wurden und die Prinzipien des Förderprogramms verstanden haben.

Die positiven Resultate der Studien weisen darauf hin, dass ein ergotherapeutisches Bewegungsförderungsprogramm, welches auf spezifischen therapeutischen Prinzipien fundiert, zu einer Verbesserung der Bewegungskompetenzen von Vorschulkindern führt. Daraus ließe sich auch die Wirksamkeit und Bedeutung von Ergotherapie in der Förderung motorischer Fähigkeiten von Kindern ableiten, vor allem bei denjenigen, die einen Entwicklungsrückstand haben.

Vergleiche mit anderen Bewegungsförderungsprogrammen für die gleiche Altersgruppe und eine Auswertung der Erfahrung aus anderen Ländern stehen noch aus und könnten sicher weitere wichtige Hinweise für eine Optimierung der Präventionsmaßnahme für das Vorschulalter bieten.

Schlussfolgerungen

Die Umsetzung des BFP ist anspruchsvoll. Mit einer gezielten Schulung der Lehrpersonen konnten diese jedoch in sehr kurzer Zeit die Bewegungskompetenz ihrer Kindergartenkinder verbessern. Die teilweise deutlichen Wirkungen sprechen stark für eine Implementierung des Förderprogramms in der Vorschule und auch für eine weitere und detailliertere Untersuchung der Effekte an größeren und altershomogeneren Stichproben oder Einzelfallstudien sowie über längere Zeiträume, um den langfristigen Effekt der motorischen Entwicklung zu erfassen.

Follow-up-Studien, in welchen der Nachhaltigkeit des BFP und möglicher Zusatzeffekte wie beispielsweise ein sinkender Bedarf an sonderpädagogischen und therapeutischen Maßnahmen zur Verbesserung der Bewegungskompetenz nachgegangen werden sollte, wären zudem sinnvoll. In solchen Studien müssten auch Faktoren wie der sozioökonomische Status der Familien sowie das Wohnumfeld für die ganze Stichprobe erfasst werden. Möglicherweise ließen sich Hinweise finden, wo das BFP besonders effektiv eingesetzt werden kann, falls es nicht flächendeckend eingeführt würde. Die Autoren interessieren folgende weitere Fragen: Wie wirkt sich das BFP auf nichtmotorische Bereiche der Entwicklung aus? Wie steht es mit der Befindlichkeit und der Zufriedenheit der Kinder während und nach diesem Förderprogramm? Erste Auswertungen der Befragungen von Lehrpersonen und Eltern deuten auch auf positive Auswirkungen hin. Die Autoren hoffen, dass mit jeder zusätzlich beantworteten Frage der Nutzen des BPF *pluspunkt BEWEGUNG* in der Vorschule weiter gesteigert werden kann.

Quintessenz

- ▶ Das nach ergotherapeutischen Prinzipien aufgebaute Bewegungsförderungsprogramm verbesserte die Bewegungskompetenz von Vorschulkindern stärker als ein unspezifisches Bewegungsförderungsprogramm und gewöhnlicher Kindergartenalltag.
- ▶ Der theoretische Hintergrund konnte von Vorschullehrpersonen innerhalb von 12–24 Wochen gelernt werden.
- ▶ Vor allem Kinder mit niedrigerer Einstiegskompetenz schienen sich durch dieses Programm zu verbessern.
- ▶ Das vorgestellte Programm ist den Bedürfnissen der Altersstufe angepasst. Es wurden keine Einzelfertigkeiten geübt. Die Kinder ließen sich für diese Art der Bewegungsförderung gut motivieren und machten engagiert mit.

Literatur

- 1 Am Orde S. Frischluft statt Therapiezimmer. Die Tageszeitung, 27.10.2005. Berlin: Contrapress media. www.taz.de/pt/2005/10/27/a0134.1/textdruck (19.02.2006).
- 2 Bieler L. Das Ende der Kletterstange. Neue Züricher Zeitung am Sonntag, 27.02.2005
- 3 Bildungsstatistik des Kantons Zürich. 2004. www.bista.zh.ch/as/Sonderschulung.htm (27.02.2006).
- 4 Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin. Leitlinien Kinderheilkunde und Jugendmedizin. München: Urban & Fischer, 2001
- 5 Fisher AG, Murray EA, Bundy AC. Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2. Aufl. Berlin: Springer, 2002
- 6 Gmünder Ersatzkasse (GEK). Heil- und Hilfsmittlereport 2005. www.gek.de/presse/studien/hehi/index.html (19.02.2006).
- 7 Gugerli-Dolder B, Hüttenmoser M et al. Was Kinder beweglich macht. Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung im Kindergarten. Zürich: Verlag Pestalozzianum der Pädagogischen Hochschule Zürich, 2004
- 8 Hollenweger J, Lienhard P. Informationen und Materialien zur Erprobung des Verfahrens „Schulische Standortgespräche auf der Basis der ICF“ [CD]. Zürich: Bildungsdirektion des Kantons Zürich; 2004). Zu beziehen unter: luzia.annen@bi.zh.ch.
- 9 Hüttenmoser M. Lebensräume für Kinder – Empirische Untersuchungen zur Bedeutung des Wohnumfeldes für den Alltag und die Entwicklung der Kinder. Zürich: Nationales Forschungsprogramm Stadt und Verkehr, 1995
- 10 Hüttenmoser M. Kein schöner Land. Ein Vergleich städtischer und ländlicher Wohnbedingungen und ihre Bedeutung für den Alltag und die Entwicklung der Kinder. Und Kinder 1996; 54: 21–50
- 11 Illi U. Bewegte Schule. Die Bedeutung und Funktion der Bewegung als Beitrag zu einer ganzheitlichen Gesundheitsbildung im Lebensraum Schule. Sportunterricht 1995; 44: 404–415
- 12 Ketelhut K, Bittmann F. Reduzierte körperliche Leistungsfähigkeit und Fitness bei Jugendlichen. 1999. www.zeitschrift-sportmedizin.de/images/heft7803/poster78_03.pdf (29.12.2005).
- 13 Kaufmann AS, Kaufmann NL, Dt. Bearbeitung von Melchers P, Preuß U. Kaufmann Assessment Battery for Children, Deutsche Version (K-ABC), 5. Auflage, Göttingen: Hogrefe, 2001. Rudolf H. 1986 Graphomotorische Testbatterie (GMT). Weinheim: Beltz, 1986. Ziler H. Der Mann-Zeichen-Test. In detail-statistischer Auswertung MZT. Münster: Aschendorff Verlag, 1985
- 14 Kiener S. Kindergärten in der Natur – Kindergärten in die Natur? Fördert das Spielen in der Natur die Entwicklung der Motorik und Kreativität von Kindergartenkindern? Zusammenfassung der unveröffentlichten Lizenziatsarbeit. Freiburg: Universität Freiburg, Institut für Psychologie, 2003
- 15 Müller B, Kirchofer J, Steffen T. Kurzbericht zur Zwischenevaluation des Projekts Burzelbaum – Bewegter Kindergarten. Basel: Gesundheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt; 2005. www.google.ch/search?hl=d&ie=ISO-8859-1q=burzelbaum+resultate&meta (29.12.2005).
- 16 Nacke A. Ergotherapie bei Kindern mit Wahrnehmungsstörungen. Stuttgart: Thieme, 2005
- 17 Rechenschaftsbericht des Staatsrates des Kantons Freiburg 2002. www.google.ch/search?hl=d&ie=ISO-8859-1&q=Rechenschaftsbericht+des+Staatsrates+des+Kantons+Freiburg+Jahr+2002+%meta (12.02.2006).
- 18 Russell R, Hrsgr. Feldenkrais im Überblick. Über den Lernprozess der Feldenkraismethode. Paderborn: Junfermannsche Verlagsbuchhandlung, 2004
- 19 Sandmayr A. Das motorische Leistungsniveau der 11–14-jährigen Schülerinnen und Schüler in Österreich [Dissertation]. Salzburg: Universität Salzburg, 2002
- 20 Sandmayr A. www.sbg.ac.at/spo/personal/sandmayr/sandmayr_forschung.htm (24.04.2005).
- 21 Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie. Ergotherapie bei Kindern mit Entwicklungsstörungen. 2003. www.swiss-paediatrics.org/paediatrica/vol12/n4/ergo-ge.htm (19.02.2006).
- 22 Smith-Roley S, Blanche EI, Schaaf RC. Sensorische Integration. Grundlage und Therapie bei Entwicklungsstörungen. Berlin: Springer, 2004
- 23 Steding-Albrecht U, Hrsgr. Das Bobath-Konzept im Alltag des Kindes. Ergotherapeutische Prinzipien und Strategien. Stuttgart: Thieme, 2003
- 24 Willimiczek K. Die motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter. Schorndorf: Hofmann, 1981
- 25 World Health Organisation. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: WHO, 2001
- 26 Zahner L, Pühse U, Stüssi C et al. Dössegger A. Aktive Kindheit – gesund durchs Leben. Handbuch für Fachpersonen. Magglingen: Bundesamt für Sport (BASPO), 2005
- 27 Zimmer K. Motorik und Persönlichkeitsentwicklung bei Kindern. Schorndorf: Hofmann, 1996

Formulare

Konsensuskommission. Scoreblatt zur ICD-10 Diagnose F 82, motorische Entwicklungsstörungen. 2003. www.google.ch/search?hl=d&ie=ISO-8859-1&q=icd-10+f+82&meta (19.02.2006)