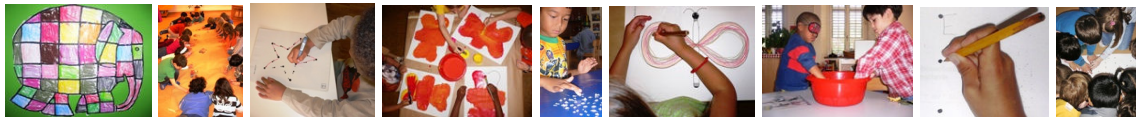


G-FIPPS**Zur Wirksamkeit grafomotorischer Förderung in integrativ und präventiv ausgerichteter Psychomotorik**

Abschlussbericht

März 2009

**Martin Vetter, Susanne Amft, Karoline Sammann, Irene Kranz
Achim Hättich, Martin Venetz****Projektleitung:**

Prof. Dr. Martin Vetter

Projektteam:

Martin Vetter, Irene Kranz, Karoline Sammann, Susanne Amft

Statistische Beratung

Achim Hättich und Martin Venetz

Danke

Wir möchten uns an dieser Stelle ganz herzlich bei allen Personen bedanken, die uns während des Forschungsprojektes G-FIPPS unterstützt und zur Realisierung beigetragen haben:

Ein grosser Dank gilt den vielen Studierenden der Diplom- und Bachelor-Studiengänge Psychomotoriktherapie an der Hochschule für Heilpädagogik in Zürich, die Testungen und Messungen in den Kindergärten durchgeführt haben.

Sehr wesentlich war die Mitarbeit der vier Psychomotorik-Therapeutinnen A. Aebersold, B. Vogt, G. Schelbert und J. Soyer, welche die Experimentalgruppen während der Versuchsphase mit dem G-FIPPS Programm gefördert und ihre praktischen Erfahrungen in das Förderkonzept haben einfliessen lassen. Dank an euch und auch an Ch. Liner, welche in der Anfangsphase des Projektes viele Anregungen gab.

Für die Beratung und Korrekturen im Studiendesign danken wir Prof. Dr. F. Schilling, Marburg / D.

Für inhaltliche und formale Korrekturen danken wir ganz herzlich Dr. P. Ferdinand und K. Hensler, für den Druck Rhea Müller.

Weiter danken wir allen Personen, die hier nicht namentlich erwähnt sind, die aber ebenso zum Gelingen des G-FIPPS-Forschungsprojekts und zur Entwicklung der G-FIPPS-Förderkonzeption beigetragen haben.

Zürich, im März 2009

Das Projektteam

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1. Kontext: Grafomotorik in der Psychomotorik-Therapie als Forschungsgegenstand und Interventionsform.....	12
1.1 Begriffliche Klärungen, bisherige Studien und Förderkonzepte im Bereich der Grafomotorik.....	14
1.1.1 Grafomotorikbegriff und grafomotorische Entwicklung	14
1.1.2 Bisherige Studien zu Wirksamkeit und Effekten in der Grafomotorik.....	18
1.1.3 Förderkonzepte zur Förderung der Fein- und Grafomotorik	21
2. Die G-FIPPS Förderkonzeption als Produkt vielschichtiger Anforderungen an grafomotorische Unterstützung in der Psychomotorik	23
2.1 Aufbau der Förderkonzeption.....	24
2.2 Die Phasen innerhalb der Förderkonzeption	24
2.3 Ziele.....	26
2.4 Angebotsformen und Angebotsverzahnung	27
2.5 Die Lektionen.....	28
2.6 Die Werkstattstunden.....	29
2.7 Förderung durch die Gruppenleiterin.....	29
2.8 Übersicht über die 24 G-FIPPS Fördereinheiten	29
2.9 Beispiel einer Fördereinheit.....	30
3. Untersuchung: Effekte einer integrativ und präventiv ausgerichteten, psychomotorischen Grafomotorikförderung, aufgezeigt an der G-Fipps-Förderkonzeption.....	33
3.1 Fragestellungen, Design, Messinstrumente und Stichprobe.....	33
3.1.1 Fragestellungen und Eingrenzung des Vorhabens.....	33
3.1.2 Studiendesign.....	36
3.1.3 Messinstrumente	37
3.1.4 Stichprobe	38
3.2 Vorgehen und Datenerhebung, statistische Verfahren und Konstrukte.....	42
3.2.1 Vorgehen bei der Zusammenstellung der Gruppen.....	42
3.2.2 Statistische Analysen und Verfahren	44
4. Ergebnisse	49
4.1 Generelle Effekte: Unmittelbare und mittelfristige Einflüsse der Intervention auf Grafomotorik, Körperkoordination und Psychomotorische Leistungsfähigkeit.....	49
4.1.1 Generelle Effekte der Förderkonzeption in der Grafomotorik	49

4.1.2	Generelle Effekte der Förderkonzeption in der Körperkoordination.....	51
4.1.3	Generelle Effekte im Konstrukt „Psychomotorische Leistungsfähigkeit“	54
4.2	Differentielle Effekte	56
4.2.1	Effekte des Alters der Versuchspersonen.....	56
4.2.2	Geschlechtstypische bzw. geschlechtsspezifische Effekte.....	62
4.2.3	Leveffekte: Entwicklungsunterschiede zwischen Kindern mit unterschiedlichem Fähigkeits-Ausgangslevel.....	66
4.3	Zur Vorhersagekraft der Veränderungen in der Körperkoordination für Veränderungen in der Grafomotorik	77
5.	Zusammenfassung der Ergebnisse und Diskussion	79
5.1	Zentrale Befunde	80
5.2	Diskussionspunkte im Licht der Fragestellungen.....	81
5.2.1	Diskussionspunkte bezüglich der generellen Effekte	81
5.2.2	Diskussionspunkte bezüglich der differentiellen Effekte.....	86
6.	Ausblick.....	90
	Abbildungsverzeichnis.....	91
	Tabellenverzeichnis.....	92
	Literatur.....	94

Zusammenfassung

Projektteam

Studienbereich Psychomotorik der Hochschule für Heilpädagogik Zürich:

Prof. Dr. Martin Vetter

Prof. Susanne Amft

Dipl. Päd. Karoline Sammann

Lic. phil. Irene Kranz

Forschung und Entwicklung Hochschule für Heilpädagogik Zürich:

Dr. Achim Hättich

Lic. phil. Martin Venetz

Haben Sie Anregungen? Bitte schreiben Sie an: g-fipps@hfh.ch !

Im Forschungsprojekt „G-FIPPS“ (Wirksamkeit grafomotorischer Förderung in integrativ und präventiv ausgerichteter Psychomotorik) stehen präventive und integrative Effekte der Psychomotorik im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Es handelt sich um die Untersuchung von Effekten einer integrativ und präventiv ausgerichteten psychomotorischen Förderung auf fein- und grafomotorische Leistungen und, als Nebenaspekt, auf die Körperkoordination.

Problemstellung

In der Praxis der Psychomotorik standen lange Zeit lediglich diejenigen Kinder im Vordergrund, die eine Therapieindikation haben. Die typische Form der Intervention in der Schweiz bis anhin ist die *fallbezogene* Einzel- oder Kleinstgruppentherapie, welche im Therapieraum ausserhalb des Klassenverbandes stattfindet.



Durch neue Vorgaben im Bildungssystem, welche Theorien von Inklusion, Integration und Prävention wesentlich stärker berücksichtigen als bisher, treten Förder- und Therapiearrangements in den Vordergrund, die diesen Herausforderungen Rechnung tragen. Zwar haben auch Einzel- und Kleinstgruppentherapie präventiven und unter

bestimmten Voraussetzungen integrierenden und auch inklusiven Charakter, es besteht jedoch explizit die Erwartung, dass sich Psychomotoriktherapeutinnen und –therapeuten im Sinne einer *fachbezogenen* Intervention neuen Herausforderungen bezüglich Angeboten für grössere Gruppen oder gar ganzer Klassen stellen (vgl. dazu Erziehungsdirektorenkonferenz EDK, 2007).

Vorgehen, Fragestellungen

In der vorliegenden Studie G-FIPPS (Wirksamkeit grafomotorischer Förderung in integrativ und präventiv ausgerichteter Psychomotorik) wurde anhand einer experimentellen Längsschnittstudie mit 188 Kindern im Experimental- / Kontrollgruppendesign mit drei Messzeitpunkten vor, unmittelbar nach und sechs Monate nach der Intervention überprüft, ob sich Effekte bezüglich der Dimensionen Grafomotorik und Körperkoordination zeigen. Überprüft wurde ein psychomotorisches Förderarrangement in der Experimentalgruppe, welches inklusiven Bedingungen weitgehend entspricht, indem ganze Kindergartengruppen gefördert wurden, unabhängig davon, ob es sich um Kinder mit oder ohne Therapieindikation handelte. Diese 24 Lektionen umfassende *G-FIPPS-Förderkonzeption* wurde, mangels geeigneter vorhandener Konzeptionen, vom Projektteam eigens für das G-FIPPS-Forschungsprojekt so entwickelt, dass psychomotorische Kennzeichen, sowohl bezüglich der Inhalte als auch der Didaktik und Methodik, die tragenden Säulen sind.

Durchgeführt wurde ein dreigruppiges Versuchs-Kontrollgruppenexperiment in Kindergärten in und um Zürich mit insgesamt 188 Versuchspersonen und begleitenden Messungen, bei welchem

- Kinder der Experimentalgruppe ein Treatment mit einer eigens entwickelten, psychomotorisch geprägten, grafomotorischen Förderkonzeption (G-FIPPS-Förderkonzeption) erhielten,
- Kinder einer Kontrollgruppe ein herkömmliches grafomotorisches Treatment, welches einem Schreibtraining gleicht, erhielten
- Kinder einer weiteren Kontrollgruppe kein Treatment erhielten, sondern den normalen Tagesablauf des Kindergartens hatten.

Aufgrund der Durchführung der Studie mit Kindern im Kindergartenalter war damit zu rechnen, dass alle Kinder im Verlaufe der ca. neun Monate dauernden Untersuchung Entwicklungsfortschritte erzielen. Daher liegt der Schwerpunkt des Interesses nicht auf

signifikanten Entwicklungsforschritten der Kinder an sich, sondern darauf, ob die Gruppe der Kinder, die mit der G-FIPPS-Förderkonzeption gefördert wurde, stärkere Verbesserungen zeigt als entsprechende Kontrollgruppen, die andere oder keine Unterstützung erhielten. Der inhaltliche Fokus lag auf grafomotorischen und körperkoordinativen Veränderungen sowie auf Veränderungen, die sich aus der Kombination dieser Dimensionen im Sinne eines psychomotorischen Gesamtscores ergeben.

Folgende Fragestellungen standen somit im Mittelpunkt des Untersuchungsinteresses:

- Gibt es unmittelbare und mittelfristige Effekte der Intervention mit der G-FIPPS-Förderkonzeption auf die Grafomotorik, die Körperkoordination und auf einen psychomotorischen Gesamtscore? Hier interessieren im Detail folgende Fragen:
 - Verbessern Kinder im Vorschulalter, die an einem nach psychomotorischen Gesichtspunkten gestalteten, 12-wöchigen Treatment, der G-FIPPS-Förderkonzeption (Grafomotorische Förderung in integrativer und präventiver Psychomotorik) teilnehmen, ihre Leistungen im Bereich der Grafomotorik stärker gegenüber Kindern aus Kontrollgruppen, die keine bzw. eine andere grafomotorische Förderung erhalten?
 - Verbessern diese Kinder ihre Leistungen im Bereich der Körperkoordination stärker gegenüber den Kindern der Kontrollgruppen?
 - Zeigen sich Unterschiede zwischen den drei Gruppen, wenn die „psychomotorische Leistungsfähigkeit“, verstanden als Konstrukt aus den beiden psychomotorischen Komponenten „Grafomotorik“ und „Körperkoordination“, errechnet wird?
- Gibt es differentielle Effekte der Intervention mit der Förderkonzeption G-FIPPS?

Folgende Fragestellungen sind hier von besonderem Interesse:

- Zeigen sich Unterschiede bezüglich des Fortschritts zwischen den Altersgruppen?
- Hat die Intervention geschlechtsspezifische bzw. geschlechtstypische Effekte?
- Zeigen sich unterschiedliche Entwicklungen zwischen Kindern mit niedrigem bzw. hohem Ausgangsniveau in den untersuchten Dimensionen, so genannte Levelleffekte?

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen Leistungsveränderungen in der Körperkoordination und Leistungsveränderungen in der Grafomotorik? Konkret von Interesse ist hier die Frage
 - Wie gut können Verbesserungen in der Körperkoordination zum Messzeitpunkt unmittelbar nach der Intervention längerfristige Leistungsverbesserungen in der Grafomotorik zu einem Follow-up-Messzeitpunkt vorhersagen?

Zeitplan

Teile der G-FIPPS-Förderkonzeption wurden im Herbst/Winter 2006/2007 in einer Pilotstudie in der Praxis erprobt. Nach dieser Erprobungsphase erfolgte eine Revision der Konzeption und der Messinstrumente. Die Kernphase der Anwendung der G-FIPPS-Konzeption erfolgte im Frühjahr 2007 in Kindergärten des Kantons Zürich. Messungen in den Experimental- und Kontrollgruppen erfolgten zeitgleich vor und nach Anwendung des Förderkonzeption. Eine Follow-Up-Messung wurde nach ca. 6 Monaten durchgeführt, um die Nachhaltigkeit zu überprüfen.

Zentrale Ergebnisse

- Die grafomotorischen Leistungen verbesserten sich in der Experimentalgruppe von der Postmessung zum Follow-Up signifikant gegenüber den beiden Kontrollgruppen. In der Experimentalgruppe zeigte sich somit ein längerfristiger Effekt.
- Die Kontrollgruppe¹ mit dem herkömmlichen grafomotorischen Treatment, welches einem Schreibtraining gleicht, hat von der Prä- zur Postmessung einen signifikant schwächeren Verlauf als die beiden anderen Gruppen.
- Der Vergleich der drei Versuchsgruppen mit Hilfe eines Konstrukts „**Psychomotorische Leistungsfähigkeit**“ konnte zeigen, dass sich die Leistungen der drei Gruppen von der Postmessung zur Follow-Up-Messung signifikant unterscheiden. Die Experimentalgruppe zeigt grössere Fortschritte als die beiden Kontrollgruppen.
- Es zeigten sich keine bedeutsamen **Alters- und Geschlechtseffekte**. Erwartungsgemäß zeigten ältere Kinder bessere Ergebnisse als jüngere, Mädchen und Jungen zeigten gleichgerichtete Verbesserungen.

- In der Untersuchung zeigten sich deutliche **Leveleffekte**. Das Ausgangsniveau besitzt deutliche Relevanz bezüglich der Ergebnisse. Werden Leistungsgruppen aufgrund der Eingangsmessungen gebildet, zeigt die Experimentalgruppe auf allen Leistungsniveaus die grössten Verbesserungen, am meisten in der Gruppe mit dem niedrigsten Ausgangslevel. Jene Kinder, die zu Studienbeginn die schwächsten Leistungen zeigten, verzeichneten sowohl in der Grafomotorik als auch in der Körperkoordination die stärksten Verbesserungen. Bei der Körperkoordination verbessern sich alle Gruppen mehr oder weniger gleichmässig.
- Es besteht in der vorliegenden Stichprobe ein **Zusammenhang zwischen der Veränderung der Leistungen in der Grafomotorik und in der Körperkoordination**. Die Veränderung in der Leistung des Körperkoordinationstests (unabhängige Variable) von der Prämessung zu Postmessung sagt die Veränderung in der Grafomotorischen Testbatterie (abhängige Variable) von der Postmessung zum Follow-Up voraus. Umgekehrt scheint aber ein grösserer Einfluss vorhanden zu sein: die Veränderung in der Grafomotorischen Testbatterie (unabhängige Variable) von der Prämessung zur Postmessung sagt die Veränderung in der Leistung des Körperkoordinationstests (abhängige Variable) von der Postmessung zum Follow-Up sehr gut voraus.

Diskussionspunkte

Die Ergebnisse legen nahe, dass die G-FIPPS-Förderkonzeption im Bereich der Grafomotorik nachhaltige Effekte erzielen konnte. So verbesserten die Kinder der Experimentalgruppe, also derjenigen Gruppe, welche mit der G-FIPPS-Förderkonzeption gefördert wurde, ihre Leistungen im Bereich der Grafomotorik signifikant gegenüber beiden Kontrollgruppen.

Bezüglich der Körperkoordination hat die Kontrollgruppe1, also diejenige Gruppe, welche mit dem Schreibtraining unterstützt wurde, von der Prä zur Postmessung im Körperkoordinationstest einen signifikant schlechteren Verlauf als die Experimentalgruppe G-FIPPS und die Kontrollgruppe2 ohne Intervention. Somit liegt der Schluss nahe, dass sich die Unterstützung in der Kontrollgruppe1 durch Paper-Pencil-Aufgaben sogar kontraproduktiv auf die Verbesserung der Körperkoordination in dieser Zeit auswirkt. Dies wird ausserdem gestützt durch die Tatsache, dass diese Kontrollgruppe1 zwischen Prä-

und Follow-Up-Messung wieder einen sich nicht von den anderen Gruppen unterscheidenden Verlauf aufnimmt. Der signifikant andere Verlauf tritt also nur in der Phase auf, in welcher die Intervention für diese Kontrollgruppe stattfindet.

Im Konstrukt „Psychomotorische Leistungsfähigkeit“, in welchem ein Gesamtindex aus den Aufgaben der Graphomotorischen Testbatterie (GMT) und dem Körperkoordinationstest (KTK) gebildet wurde, unterschied sich die Experimentalgruppe von der Postmessung zum Follow-Up signifikant von den beiden Kontrollgruppen. Somit lässt sich behaupten, dass sie die einzige der drei Gruppen ist, welche sowohl in den grafomotorischen Leistungen als auch im Bereich der psychomotorischen Entwicklung insgesamt profitieren konnte. Die Verbesserungen der mit der G-FIPPS-Förderkonzeption geförderten Gruppe in der Grafomotorik gehen also, anders als bei beiden anderen Gruppen, einher mit einer Verbesserung in der psychomotorischen Leistungsfähigkeit insgesamt.

Die Ergebnisse entsprechen nahezu idealtypisch angestrebten Zielen in der Psychomotoriktherapie: Es ist intendiert, Kindern nicht Fertigkeiten im Sinne isolierter Leistungsverbesserungen zu vermitteln, sondern ihnen die Grundlagen zu geben, Anforderungen und Aufgaben selbsttätig zu bewältigen. Somit kann behauptet werden, dass die G-FIPPS Förderkonzeption nicht nur wirksame Effekte erzielt, sondern die individuellen Verbesserungen der Leistungen offensichtlich in einer Art und Weise erworben werden, die einer übergreifenden Zielsetzung in der Psychomotorik sowie ihrer Didaktik und Methodik absolut entsprechen.

Vor dem Hintergrund inklusiver und integrativer Bestrebungen im Bildungssystem legen die Ergebnisse die Behauptung nahe, dass das vorhandene Setting in der Experimentalgruppe G-FIPPS, welches integrativen und inklusiven Bedingungen weitgehend entspricht, angestrebte Verbesserungen in den untersuchten Dimensionen nach sich zieht, und dies vor allem bei Kindern mit dem offensichtlich grössten Unterstützungsbedarf. Somit kann anhand der vorliegenden Studie ein erster Beleg dafür angebracht werden, dass integrativ und inklusiv ausgerichtete Psychomotoriktherapie wirksam sein und damit einen berechtigten Platz im modernen, inklusiv ausgerichteten Bildungssystem einnehmen kann.

Um den Effekt der Vorhersagbarkeit der Fähigkeiten der Körperkoordination aus den grafomotorischen Leistungen zu erklären, müssen noch weitere Überprüfungen und Analysen vorgenommen werden. Von Interesse ist er aus unterschiedlichen Gründen:

Könnte man zuverlässig aus grafomotorischen Messungen auf die Leistungen im Bereich der Körperkoordination schliessen, so hätte dies weit reichende Folgen beispielsweise für die Konstruktion und dem Umfang von Tests und Diagnostik sowie für Förder- und Therapiesettings. So wäre es vorstellbar, dass für ein Screening von psychomotorischen Fähigkeiten die Auswahl von Aufgaben deshalb reduziert werden kann, weil aus der Überprüfung von einzelnen, ausgewählten Dimensionen relativ zuverlässig auf andere Dimensionen zu schliessen wäre.

Somit sind die aufgetretenen Effekte mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die psychomotorisch angelegte G-FIPPS-Förderkonzeption zurückzuführen. Die G-FIPPS-Förderkonzeption zeigte nachhaltige Effekte bezüglich grafomotorischer und psychomotorischer Leistungen der Kinder.

Kontakt

Hochschule für Heilpädagogik Zürich

Mail: g-fipps@hfh.ch

Internet: <http://www.hfh.ch>

1. Kontext: Grafomotorik in der Psychomotorik-Therapie als Forschungsgegenstand und Interventionsform

Therapie und Förderung im Bereich Grafomotorik ist in der Schweizer Psychomotorik-Therapie fest verankert und hat dort einen traditionell hohen Stellenwert. Die Psychomotorik-Therapie (PMT) ist in der Schweiz ein fester Bestandteil des sonderpädagogischen Förderangebotes, welches die Schulgemeinden vorhalten müssen. Die Psychomotorik-Therapie ist in kantonsübergreifenden Konkordaten der Erziehungsdirektorenkonferenz dergestalt verankert, dass sie für Kinder mit Auffälligkeiten im motorischen Bereich das Angebot der Wahl ist.

Bei der Psychomotorik handelt es sich um ein pädagogisch-therapeutisches Konzept kindlicher Entwicklungsförderung hinsichtlich der Einheit von Bewegung, Denken, Fühlen und Handeln (Resch, 1996). In der Psychomotorik werden die Bewegungen des ganzen Körpers, die Gefühle und das Denken durch das Erleben im Spiel zueinander in Beziehung gesetzt (Zimmer, 2002). Im Unterschied zu Deutschland und Österreich, wo lediglich der Begriff Psychomotorik zur Beschreibung dieses Konzeptes Verwendung findet, spricht man in der Schweiz von Psychomotorik-*Therapie*. Psychomotorik-Therapie richtet sich vorwiegend an Kinder und Jugendliche, die aufgrund ihres Bewegungs- und Beziehungsverhaltens und damit in ihrem Entwicklungs- und Ausdrucksverhalten eingeschränkt sind. Ein allgemeines Ziel ist es, die Fördermöglichkeit zur Harmonisierung für die Gesamtentwicklung des Kindes in den Fokus zu rücken. Ein wichtiger Schwerpunkt in der Arbeit ist die Sensibilisierung und Entwicklung der Bewegungs- und Wahrnehmungsfähigkeit des Kindes sowie die Verbesserung des Körperbewusstseins. Weitere Ziele sind die Entwicklung eines positiven Selbstbildes, von Problemlösungsstrategien sowie die Erweiterung der eigenen Handlungskompetenz, vor allem auch im Gruppenerleben. Aktuell gibt es vermehrt integrative Arbeitsfelder in der Psychomotorik-Therapie, die grössere Gruppen in den Fokus rücken.

Psychomotorik-Therapie kann auch als integrationsförderndes und präventives Angebot im Vorschulalter eingesetzt werden und so auf verschiedene Bereiche psychomotorischer Beeinträchtigung ausgerichtet sein, wie Grobmotorik, Feinmotorik, Grafomotorik und Wahrnehmungsverarbeitung. Nach Moser (2000) beinhaltet die Grobmotorik „Bewegungen grosser Muskelgruppen, die in erster Linie auf Ortsveränderungen des gesamten Körpers oder von Körperteilen ausgerichtet sind“ (S. 80). Die Feinmotorik hingegen umfasst „Bewegungen von wenigen und/oder kleinen Muskelgruppen, mit denen in der Regel andere Ziele als ausschliesslich Ortsveränderungen des Körpers verfolgt werden“ (Moser, 2000, S. 81). Kinder, die in diesen Bereichen Auffälligkeiten

zeigen, zeigen oft auch zusätzliche Probleme, wie beispielsweise Schwierigkeiten im Sozialverhalten, Leistungsschwäche in der Schule, Beziehungsprobleme mit Primärpersonen, psychische Auffälligkeiten sowie Behinderungen (ebd.). Zur Definition des Grafomotorikbegriffes sei hier auf 1.1.1 verwiesen.

Selbst Kinder mit derselben Diagnose bedürfen, so das Verständnis, aufgrund ihrer Persönlichkeit und der umgebenden Systeme, unterschiedlicher psychomotorisch-therapeutische Herangehensweisen über das Medium Bewegung. Dies gilt auch für den Bereich der grafomotorischen Förderung. So können sich gleich äussernde Symptome mangelnder grafomotorischer Fähigkeiten völlig unterschiedliche Ursachen und in der Folge sehr differenzierte, sich unterscheidende therapeutische Herangehensweisen nach sich ziehen. Beispielsweise kann für eine verkrampfte Stifthaltung der schulische Leistungsstress beim Diktat ursächlich sein oder die mangelnden feinmotorischen Kompetenzen, ebenso wie Konflikte mit Mitschülern, die sich in ungesteuerter Affektkontrolle und folglich verzitterter Schrift entladen. Es wird deutlich, dass therapeutische Interventionen nicht rezeptartig erfolgen können, sondern dass eine individuelle, am Kind und seinem Kontext orientierte Analyse der therapeutischen Erfordernisse vonnöten ist. Die Bandbreite der Erfordernisse reichen von der fallbezogenen Intervention in der Einzel- oder Kleinstgruppentherapie bis zur mehr fachbezogenen Intervention in einer Gruppe von Kindern.

Diese mehrperspektivische Betrachtungsweise eines Symptoms hat unter anderem auch dazu geführt, dass Wirksamkeitsstudien keinen klaren Ansatzpunkt finden: Aufgrund der Komplexität und Vielgestaltigkeit der Methoden fehlen Mittel und Wege, einfache Designs zur Wirksamkeit zu erstellen. Allerdings ist gerade heute in der Argumentation gegenüber Kostenträgern des Bildungs- und Gesundheitswesens der Nachweis der Wirksamkeit einer Massnahme nahezu unabdingbar.

Die Bedeutung grafomotorischer Entwicklung im Vorschulalter wurde bisher unterschätzt. Immer häufiger wird in der Vorschulzeit (im Kindergarten oder Elternhaus) das Malen und Zeichnen vernachlässigt, so dass bei Kindern Verzögerungen in der Entwicklung der Voraussetzungen für das Schreibenlernen entstehen, die zu grossen Problemen in der Alltagsbewältigung führen und zu psychischer und sozialer Belastung werden können. Häufig werden die schon früh entstandenen Probleme erst spät erkannt. Nämlich dann, wenn die Kinder schreiben lernen (Schilling, 2006).

Aus *präventiver Sicht* erscheint es daher essentiell, grafomotorische Voraussetzungen und Fähigkeiten so früh wie möglich zu erfassen und zu fördern, bevor sich mögliche Schwierigkeiten oder Beeinträchtigungen manifestieren. Dies steht im Einklang mit den aktuell diskutierten Bildungsreformen. Gemäss der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren (EDK, 1997, S. 27) ist es ratsam, Kinder in ihrer Entwicklung schon im frühkindlichen Alter gezielt zu fördern: „Frühförderung und –beratung dank Früherfassung wirken sich erwiesenermassen positiv auf die weitere schulische Laufbahn und die spätere soziale Integration der Kinder und Jugendlichen aus“. Präventive psychomotorische Angebote für Gruppen zielen genau in diese Richtung.

Unter *integrativen und inklusiven Gesichtspunkten* ist von besonderer Bedeutung, dass Kinder, die Beeinträchtigungen zeigen und eine Unterstützung erhalten, nicht durch die Form der Unterstützung neue Stigmatisierungen erleiden. So führen Kritiker an, dass ein bis heute übliches Vorgehen, bei welchem die betroffenen Kinder aus dem Unterricht genommen werden, um in räumlicher Separation pädagogisch-therapeutische Unterstützung zu erhalten, nicht dem modernen Integrations- und Inklusionsverständnis entspreche. Es sind daher Arbeits- und Interventionsformen gefragt, die dieses separierende Therapiearrangement erweitern. Dies bedeutet zum Beispiel, dass eine Förderung so angelegt wird, dass eine ganze Klasse bzw. eine ganze Kindergartengruppe in das Angebot mit einbezogen wird und die betreffenden Kinder keinen Sonderstatus einnehmen (vgl. dazu auch Vetter, 2006, 2007).

1.1 Begriffliche Klärungen, bisherige Studien und Förderkonzepte im Bereich der Grafomotorik

1.1.1 Grafomotorikbegriff und grafomotorische Entwicklung

Hinsichtlich des Grafomotorikbegriffs existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Definitionen. Einige Autoren reduzieren den Begriff auf den rein technisch-motorischen Aspekt und beziehen sich damit vor allem auf die Feinmotorik der Hände. Andere legen das Gewicht auf den psychischen Aspekt unter Berücksichtigung des Kindes als ganze Person.

Wird davon ausgegangen, dass Grafomotorik den Schriftspracherwerb zum Ziel hat und wird darüber hinaus berücksichtigt, dass Schreibenlernen ein sich kontinuierlich aufbauender Entwicklungsprozess ist, der nicht erst mit dem Eintritt in die Schule beginnt,

sondern an verschiedene vorschulische motorische und sensorische Prozesse gebunden ist, erklärt sich von selbst, dass eine auf einzelne Fertigkeiten reduzierte Definition ungenügend ist.

Rudolf (1986) bringt eine der umfassendsten grafomotorischen Definitionen. Er beschreibt Graphomotorik¹ als einen in sich strukturierten Komplex psychischer und physischer Funktionssysteme, der von Sozialisationsprozessen abhängt. Offen bleibt jedoch auch hier die Bestimmung der grafomotorisch relevanten Anteile dieser beiden Funktionssysteme und deren Verknüpfung.

Wendler und Fischer (Wendler, 2001; Fischer & Wendler, 1994) betrachten Grafomotorik als Grundlage des Lese- und Schreiblernprozesses. Sprache als erste abstrahierte Form konkret erfahrener Handlungsereignisse erfahre durch die grafische Umsetzung eine zweite Form der Abstraktion, für deren Realisierung eine Vielzahl motorischer und kognitiver Prozesse notwendig sei (Fischer & Wendler, 1994). Liegen hier bereits Entwicklungsretardierungen, Störungen der Motorik oder des komplexen Integrationsprozesses vor, so könne dies zu Problemen des Schriftspracherwerbs mit langfristigen negativen Auswirkungen auf beispielsweise die Persönlichkeitsentwicklung des Kindes führen (Fischer & Wendler, 1994; Loose, Piekert & Diener, 1997).

Daher ist es unumgänglich, eine frühe Diagnostik grafomotorischer Fertigkeiten, also bereits im Kindergartenalter und somit *vor* der Einschulung, durchzuführen. Nur so könnten Entwicklungsrückstände erkannt und präventive Fördermaßnahmen gefunden werden, die dem Kind einen folgenschweren Entwicklungsprozess ersparen (Stachelhaus, 2004).

Jedes Kind durchläuft in der motorischen Entwicklung ganz bestimmte Entwicklungsschritte. Je älter das Kind wird, umso individueller verläuft die Entwicklung. Sie steht immer in Abhängigkeit von genetischen Bedingungen und Umweltfaktoren, z.B. wie viel und welche Angebote das Kind aus der Umgebung erhält. Auch wenn die kindliche Entwicklung mit grosser, individueller Variabilität verläuft (Largo, 2007), zeigt sie sich als ein Prozess zunehmender Differenzierung und Spezialisierung auf der Grundlage

¹ Der Begriff Grafomotorik schrieb sich vor der Rechtschreibreform in den deutschsprachigen Ländern mit „ph“, also Graphomotorik. Nicht durchgängig haben sich alle hier erwähnten Autoren an der Änderung durch die Rechtschreibreform orientiert. Daher wird auch hier im Text bei Zitaten und sinngemässen Wiedergaben von oder aus Texten oder eben auch bei der Graphomotorischen Testbatterie (sic!), korrekterweise die alte Schreibweise benutzt, auch wenn dies den Leser und die Leserin hier und da verwirren mag.

zuvor erworbener Fähigkeiten. Dies bedeutet, dass grafomotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten vom Kind nur dann erworben werden können, wenn die motorischen und perceptiven Voraussetzungen vorliegen. Die Teilbereiche des komplexen grafomotorischen Bewegungsprozesses (Körper-, Arm- und Stifthaltung, feinmotorische Bewegungssteuerung, visuelle Wahrnehmung, optische Differenzierungsfähigkeit, Lage- und Raumwahrnehmung, Abstraktionsfähigkeit usw.) müssen aufeinander abgestimmt sein und integriert werden (Stachelhaus, 2004).

Eine komplexe, nicht nur auf die Fertigkeiten bezogene Übersicht zur grafomotorischen Entwicklung unter Bezug auf die Ausführungen Rudolfs (1986) findet sich bei Stachelhaus (2004).

Entwicklung der Graphomotorik	
Alter in Jahren	Sich entwickelnde Fähigkeiten und Funktionen
0 - 1	<ul style="list-style-type: none"> • Sensomotorische „Phase“; Welt ohne Objekte, ohne substantielle Konstanten, lediglich auf den eigenen Körper bezogene sensorische Raumsysteme
1	<ul style="list-style-type: none"> • Das Kind kann Handlungen des Zeichnens nachahmen, Auseinandersetzung mit dem Schreibgerät auf einer Schreibunterlage („ideomotorisches Verhalten“) • unwillkürliche, emotional-affektiv ausgelöste Bewegungen
bis 2	<ul style="list-style-type: none"> • Aus der rhythmischen Hin- und Herbewegung bilden sich durch Regulierungsvorgänge (Wahrnehmung, Motorik, Taktilmotorik, Anschauung = „morphogenetische Regulierungen“) erste individuelle Bewegungsformen
bis 3 ½	<ul style="list-style-type: none"> • Mit der vorstellungsmäßigen Anpassung werden durch das Erinnerungsvermögen größere raum-zeitliche Distanzen möglich = erste „topologische Repräsentationen“ (Benachbartsein, Trennung, Reihenfolge, Umgebensein, Kontinuität), jedoch ohne Invarianz und Konstanz = „Wahrnehmungsaktivität“ • Phase semiotischer Funktionen: • Anfänge des vorgestellten Raums liegen auf der gleichen Entwicklungsstufe wie die des Bildes, der Sprache und des anschaulichen Denkens
ab 3 ½ - 4	<ul style="list-style-type: none"> • Das Kind kann vertraute Gegenstände erkennen, nicht aber geometrische Formen euklidischen Charakters, deshalb Unterscheidung der rein „rezeptiven“ Wahrnehmung von der „Wahrnehmungsaktivität“
ab 4	<ul style="list-style-type: none"> • Euklidische Formen werden fortschreitend differenziert • Durch taktil-kinästhetische Aktivitäten werden diese ersten Differenzierungen zu graphischen und geistigen Bildern erweitert. • Beginn der Differenzierung zwischen gebogenen und gradlinigen Formen
ab 5	<ul style="list-style-type: none"> • Übergang von den topologischen zu den euklidischen Formen, Differenzierung des Geradenkomplex „Winkel“
ab 6	<ul style="list-style-type: none"> • „Verinnerlichte“ Handlungen (Operationen) werden möglich für reversible Koordinierungen • Transformation in Systeme reversibler, symmetrischer Beziehungen

Abbildung 1: Grafomotorische Entwicklung nach Rudolf (1986), zit. n. Stachelhaus (2004, S. 67)

Ingrid Schäfer (2001), sicher eine Pionierin im Bereich der grafomotorischen Unterstützung in der Psychomotorik, spricht von fünf „Baustein-Blöcken“, die als Basiskomponenten der Grafomotorik entscheidend sind. Sie sollen hier zur Ergänzung der Entwicklungsstufen von Rudolf (1986) genannt sein:

- Sensorisch-funktionelle Bereiche wie vestibuläre, taktile, kinästhetische, visuelle Sensibilität und Lateralität
- Wahrnehmungsbereiche wie visuelle, auditive, taktile, kinästhetische, Haltungs-Raum- und Körperwahrnehmung
- Motorisch-konditionelle, energetisch bestimmte Bereiche wie Beweglichkeit, Schnelligkeit, Kraft und Ausdauer
- Motorisch-koordinative, steuernd-regelnd bestimmte Bereiche wie Reaktions-, Rhythmus- und räumliche Orientierungs-, kinästhetische Differenzierungsfähigkeit, Objektanpassung, Tonus- und Gleichgewichtsregulation und Entspannungsfähigkeit
- Psychische, kognitive, sprachliche und soziale Bereiche wie Motivation, Emotionalität, Denk- und Vorstellungsvermögen, Erinnerungsvermögen und Merkfähigkeit, Graphem-Phonem-Zusammenhang, Wort-, Sinnverständnis, Kommunikation.

Zu berücksichtigen ist, dass diese Überlegungen in der Praxis entstanden sind und durch keinerlei empirische Studien belegt werden. Schäfer (2001) spricht von der notwendigen Integration der einzelnen Bausteine untereinander, um eine gesunde grafomotorische Entwicklung anstreben zu können.

Die Erkenntnis, dass die grafomotorische Entwicklung nicht auf rein funktionellen Entwicklungen beruht, sondern an mehrdimensionale Entwicklungsvoraussetzungen gebunden ist, wurde lange nicht berücksichtigt. Aus diesem Umstand heraus sind die bisher existierenden Förderprogramme zum grossen Teil anhand rein funktioneller Entwicklungen konzipiert und auf das rein technische spielerische Üben reduziert worden (vgl. Kapitel 2).

Im Rahmen des G-FIPPS Forschungsprojektes wird Grafomotorik in einer Arbeitsdefinition wie folgt definiert:

Grafomotorik ist die mit individuellem Ausdruck versehene, psychisch regulierte und sozial kommunikative Handlung der Entwicklung der Schreibfähigkeit auf der Basis von grob- und feinmotorischen sowie sensorischen Fähigkeiten. In diesem Sinne stellt Grafomotorik eine hochkomplexe psychomotorische Anforderung dar und ist für das Kind eine mehrdimensionale Entwicklungsaufgabe, die das Ineinandergreifen von bereits erworbenen und neuen Fähigkeiten und Fertigkeiten verlangt. Grafomotorik ist

Voraussetzung für den Schriftspracherwerb und somit Voraussetzung für die Teilhabe an Bildung, Gesellschaft und Kultur.

1.1.2 Bisherige Studien zu Wirksamkeit und Effekten in der Grafomotorik

Im Bereich der Psychomotorik-Therapie existieren im europäischen und anglo-amerikanischen Raum bisher nur wenige empirische Untersuchungen, die sich mit Wirksamkeitsfragen beschäftigen. Im Vordergrund stehen dabei Untersuchungen, die sich mit kognitiven (vgl. Beudels, 1996; Moser & Christiansen, 1997) motorischen (vgl. Kunz, 1993; Eggert, Schuck & Wieland, 1992) oder sozialen Verhaltensbereichen (vgl. Beudels, 1996; Dordel & Rittershausen, 1997; Vetter, 2004; Zimmer, 1996) auseinandersetzen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die mit sehr unterschiedlichem Aufwand betrieben wurden, zeichnen ein recht uneinheitliches Bild bezüglich der Wirksamkeit „psychomotorischer Interventionen“ ab. Die Gründe liegen einerseits in der oben beschriebenen Komplexität des Untersuchungsgegenstandes. Andererseits scheinen auch methodische Probleme beim Untersuchungsaufbau für die insgesamt unbefriedigende Befundlage verantwortlich. Stachelhaus & Strauss (2005) kritisieren grundsätzlich die Untersuchungsmethoden der genannten empirischen Untersuchungen, da die Studien mehrheitlich Prä-Post-Vergleiche mit zwei Messzeitpunkten und eher kurzen Trainingszeiträumen vorweisen, während Untersuchungen zu langfristigen Effekten nur in sehr begrenzter Anzahl vorliegen.

Die Autoren berichten weiterhin von Untersuchungen mit fehlenden Kontrollgruppen oder Schwierigkeiten in der Gestaltung oder Durchführung von Follow-up Designs (ebd.). Ebenso kritisieren sie die in vielen Fällen gewählte Grösse der Stichprobe oder die verwendeten Untersuchungsinstrumente, welche den Anspruch an die Testgüte nicht befriedigen. Zusätzlich erschwert werden Untersuchungen im Vorschulbereich durch eine Vielzahl von Ereignissen, die im klassischen Sinne einer Untersuchung als Störgrößen verstanden werden müssen, wie zum Beispiel Projektwochen oder Ausflüge, welche die Ergebnissituation beeinflussen. Vetter, Kuhnen und Lensing-Conrady (2008) berichten bei einer Untersuchung zur Relevanz psychomotorischer Angebote zur Unfallvermeidung im Kindergarten von Effekten, welche den Effekten des Hawthorne-Experiments (Zimbardo, 2008) ähnelten: Motivationale Einflüsse beeinträchtigten das Untersuchungsergebnis einer Kontrollgruppe dahingehend, dass Kindergärtnerinnen Veränderungen in Bereichen sahen, in denen keine Interventionen erfolgten. Dies ist unter anderem dem Umstand zuzurechnen, dass in Kindergärten relativ selten wissenschaftliche Untersuchungen

stattfinden, die Motivation zur Beteiligung von Kindergärtnerinnen jedoch hoch ist, daran teilzuhaben.

Interessanterweise wurde aktuell in Deutschland eine Studie mit einem ähnlichem Schwerpunkt wie die hier vorliegende durchgeführt. Stachelhaus & Strauss (2005) untersuchten an insgesamt 264 Erstklässlern im Raum Münster den Effekt eines psychomotorischen Förderprogramms mit grafomotorischen Schwerpunkten im Sportunterricht der Grundschule. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Experimentalgruppe im Prä-Post-Vergleich und auch in einer Follow-up-Testung sowohl von der Gruppe mit anderem psychomotorischem Treatment als auch von der Gruppe ohne Treatment im Bereich der Genauigkeit feinmotorischer Bewegungssteuerung sowie der Reduktion von Fehlern hochsignifikant verbessern konnte. Keine Verbesserung hingegen ergab sich im Bereich der Schnelligkeit der Bewegungshandlungen (Stachelhaus & Strauss, 2005).

Auch im anglo-amerikanischen Raum existieren wenige evaluierte Fördermassnahmen, die sich mit der Verbesserung der Bewegungs- und Wahrnehmungsprozesse der kindlichen Schreibfähigkeiten beschäftigen. Bairstow und Laszlow (1981) bringen einen Nachweis positiver Korrelationen zwischen kinästhetischer Wahrnehmung und Grafomotorik bei Sechsjährigen. In einer weiteren Untersuchung versuchten sie, die grafomotorischen Fähigkeiten der Sieben- bis Achtjährigen durch ein *kinesthetic and sensitivity training* zu verbessern. Ihren Ausführungen nach erhalten sie zwar signifikante Ergebnisse, diese sind jedoch aufgrund der geringen Stichprobengrösse (n= 16) nicht sehr aussagekräftig.

Peterson und Nelson (2003) arbeiteten mit einer grösseren Stichprobe (n= 59). Die Experimentiergruppe erhielt im Gegensatz zur Kontrollgruppe zusätzlich zum normalen Schreibunterricht eine *school based occupational therapy intervention*. Die Intervention enthielt Elemente der allgemeinen Bewegungsförderung zur Verbesserung der motorischen Planungsfähigkeit, des motorischen Gedächtnisses und der Selbstwahrnehmung sowie zur Buchstabenwahrnehmung über verschiedene Sinne.

Cratty und Bhullar (1989) verglichen 24 Vorschulkinder im Alter von drei bis sechs Jahren, um die Effektivität des 1985 von Cratty (1989) entwickelten aktiven Lernprogramms zu überprüfen. Die Experimentiergruppe wurde nach dem Programm gefördert, die Kontrollgruppe mit der herkömmlichen Methode der Vermittlung von Buchstaben und Zahlen. Die Ergebnisse zeigten Verbesserungen sowohl für die Buchstaben als auch für

die Zahlenmittelwerte für alle drei Gruppen im Posttest, wobei sich der Lernzuwachs der Experimentalgruppe am höchsten, der der Kontrollgruppe am niedrigsten war. Signifikante Unterschiede der Buchstabenmittelwerte auf dem 5%-Niveau waren zwischen Experimental- und Placebogruppe, ebenso zwischen Placebo- und Kontrollgruppe sowie auf dem 1%-Niveau zwischen Experimental- und Kontrollgruppe zu beobachten. Bei den Zahlen differierten Experimentalgruppe und Placebogruppe auf dem 1%-Signifikanzniveau, Experimental- und Kontrollgruppe auf dem 5%-Niveau. Die Autoren sahen damit ihre Hypothese bestätigt, dass das Element der Bewegung bei Kindern beim Erwerb der Schriftsprache sowie mathematischer Symbole sehr hilfreich ist und die Bewegungsmethode konventionellen Unterrichtsformen überlegen ist (Stachelhaus, 2004).

Trotz der erwähnten Kritik bieten die Untersuchungen einige empirische Hinweise und Ergebnisse auf mögliche Effektivität sensomotorischer Förderprogramme zur entwicklungszentrierten grafomotorischen Förderung. Eine Übersicht über empirische Studien zur Evaluation psychomotorischer Fördermassnahmen findet sich bei Stachelhaus (2004).

1.1.3 Förderkonzepte zur Förderung der Fein- und Grafomotorik

Neben den in den letzten Jahren durchgeführten Studien zur Wirksamkeit grafomotorischer Förderung lassen sich ebenfalls nur wenige Ansätze zu grafomotorischen Förderkonzepten finden.

Zu beobachten ist die erwähnte Tendenz, dass grafomotorische Übungsprogramme ihre Konzentration vor allem auf die Feinmotorik und den speziellen Umgang mit dem Stift auf einer Schreibunterlage legen. Es handelt sich um ein auf Fertigkeiten reduziertes Lernen. Unserer Ansicht nach sind, wie oben erwähnt, verschiedene Fähigkeiten im Sinne komplexer Bewegungs- und Wahrnehmungsprozesse erforderlich. Das Kind muss zum Beispiel Körper- und Raumerfahrungen gesammelt haben, um Striche in unterschiedlichen Raumdimensionen wahrnehmen und reproduzieren zu können. Die Fähigkeit zur Grafomotorik kann sich erst dann erfolgreich entwickeln, „wenn in Wahrnehmung und Motorik die dazu nötigen Voraussetzungen vorhanden und schulungsfähig sind“ (Neville & Marbacher, 1995, S. 4).

In der Ergo- und Physiotherapie existieren mit *Geschickte Hände* (Pauli & Kisch, 1996), und dem *Grafomotorischen Arbeitsbuch* von Loose et al. (1997) zwei grafomotorische Förderprogramme, welche die Förderung in einem recht umfassenden Verständnis der Wahrnehmungsentwicklung anlegen. Hier wird über die Förderung kinästhetischer, vestibulärer, taktiler, visueller und auditiver Wahrnehmung versucht, Wahrnehmungsprozesse in Gang zu setzen, die zur Verbesserung der sensorischen Integrationsfähigkeit, dem Körperschema und der Bewegungsplanarbeit führen können. Diese Übungsprogramme sind so konzipiert, dass sie nach individuellem Bedarf (um-) gestaltet werden können.

In der Literatur lassen sich bisher nur drei grafomotorische Förderprogramme für Kinder im Kindergarten- und Grundschulalter finden, die sich nicht nur auf feinmotorische Schreibübungen beziehen, sondern vor allem auf Prozesse, die grossmotorische Bewegungsabläufe und Wahrnehmungsaktivitäten zulassen:

- Das grafomotorische Förderprogramm „Schreibtanz“, entwickelt von der schwedischen Graphologin und Schreibpädagogin Oussoren-Voors (1997), wird seit einigen Jahren an schwedischen Kindergärten und Schulen mit grossem Erfolg angewendet. Phantasiegeleitete Geschichten ermöglichen den Kindern, vorbereitende Schreibbewegungen zu erlernen. Es geht um das Erlernen

rhythmischen Bewegens mit dem ganzen Körper als Vorbereitung auf kleinräumige und feinmotorische Bewegungen im zweidimensionalen Raum. Die Spiele können sowohl im Klassenraum als auch im Musik- oder Bewegungsraum durchgeführt werden.

- Schäfer (2001) entwickelte mit „Grafomotorik für Grundschüler“, ein Übungsprogramm. Ziel des Programms ist es, die Lust am Gebrauch der Sinne und an der Erfahrung, den Körper einzusetzen und alles im Kind, was das Schreibenlernen erleichtert, zu wecken. Alle Spielideen sind als Entwicklungsimpulse zur Förderung von Eigenaktivität und Kreativität gedacht und nicht als Entwicklungshemmer. Die Übungen lassen eine individuelle Orientierung am Kind zu. Für die G-FIPPS-Förderkonzeption wurden aus diesem Übungsprogramm einige Spiel- und Übungsideen angepasst (s. dazu ausführlich Kapitel 2).
- Stachelhaus (2004) entwickelte ein Übungsprogramm für den psychomotorisch orientierten Sportunterricht (kurz ÜPS!). Dieses orientiert sich im Wesentlichen an den Grundsätzen der Psychomotorik-Therapie und konzentriert sich schwerpunktmässig auf die Förderung der sensomotorischen Fähigkeiten, die der Grafomotorik zugrunde liegen. Es handelt sich um ansprechende Aufgaben und Materialien, die das Kind zum Spiel motivieren und unter anderem zu einer Verbesserung der Grob- und Feinkoordination, der Körperwahrnehmung, der visuellen Wahrnehmung, der vestibulären Perzeption, der Bewegungsplanungsfähigkeit und der Tonusregulation führen können (Stachelhaus, 2004). ÜPS! ist als Ergänzung für den deutschen Sportunterricht konzipiert worden und lässt sich nicht ohne weiteres auf die Bedingungen und Strukturen des Schweizer Bildungssystems übertragen.

2. Die G-FIPPS Förderkonzeption als Produkt vielschichtiger Anforderungen an grafomotorische Unterstützung in der Psychomotorik

Mit der Förderkonzeption „Grafomotorische Förderung in integrativer und präventiver Psychomotorik“, kurz G-FIPPS-Förderkonzeption liegt eine psychomotorische, praxistaugliche Konzeption zur Förderung der Grafomotorik vor, die die Anforderungen eines modernen, integrativ ausgerichteten Bildungssystems erfüllt und den Erkenntnisstand der Wissenschaft widerspiegelt. Sie ist eine nach psychomotorischen Prinzipien und psychomotorischen Bezugstheorien gestaltete Förderkonzeption, welche sich an inklusiven und präventiven Arrangements einerseits und an wissenschaftlichen Erfordernissen des Untersuchungsgegenstandes Grafomotorik andererseits orientiert. Bezüglich des Arrangements wurde die Förderkonzeption so angelegt, dass die Durchführung in Klassenstärke bzw. Stärke einer Kindergartengruppe möglich ist. In Hinblick auf das Konzept der Entwicklungsaufgaben erfolgte die Orientierung an den Modellen von Havighurst (1972), Erikson (1989), an Handlungsmodellen der Psychomotorik (vgl. Seewald, 2007; Vetter, 2001) und an grafomotorischen Konzepten der Psychomotorik (Schäfer, 2001).

Die Besonderheit der G-FIPPS Förderkonzeption besteht darin, dass es sich nicht um ein auf den Erwerb von Fertigkeiten reduziertes Lernprogramm handelt. Die Konzeption erhebt den Anspruch, über die Förderung der Schreibfähigkeit über die Grob- und Feinmotorik hinaus, den persönlichen Ausdruck und die sozial kommunikativen Fähigkeiten des Kindes im Sinne eines umfassenden, psychomotorischen Grafomotorik-Verständnisses (siehe dazu Kapitel 1.1.1) zu fördern.

Die G-FIPPS Förderkonzeption ist so ausgerichtet, dass wichtige psychomotorische Prinzipien bei der Zusammenstellung der Lektionen grundlegend Berücksichtigung finden und die diesbezügliche Einbindung in und die Gestaltung von psychomotorischen Fördereinheiten somit nicht lediglich den individuellen Vorlieben der durchführenden Personen obliegt. Damit ist auch gewährleistet, dass im Rahmen der Untersuchung die Durchführungsqualität, unabhängig von der die Konzeption anwendenden Therapeutin, vergleichbar hoch ist. So finden sich die von Zimmer (1999) formulierten Kennzeichen einer Psychomotorikstunde (u.a. eine vertrauensvolle Atmosphäre schaffen, den Kindern Frei- und Gestaltungsräume geben, die Geschichten und Spiele so anzubieten, dass sie positiven Aufforderungscharakter haben und zum Mitmachen motivieren, Impulse der Kinder, soweit möglich, aufgreifen und wertschätzen) in der G-FIPPS-Konzeption und in den Durchführungshinweisen der Konzeption für Therapeutinnen durchgängig wieder.

2.1 Aufbau der Förderkonzeption

Die G-FIPPS-Förderkonzeption ist für die Förderung in Gruppen bis zu ca. 20 Kindern konzipiert und ermöglicht darin individuelle Förderphasen. Die Konzeption ist für den Einsatz im Klassenzimmer des Schul- und Kindergartenalltags konzipiert, sie eignet sich jedoch auch, mit leichten Anpassungen, für den Turn- und Sportunterricht. Sie wurde für die vorliegende Studie im Hinblick auf gute Evaluationsfähigkeit optimiert. Eine überarbeitete Version wird voraussichtlich mit Beginn des Jahres 2010 zur Verfügung stehen (Vetter, Amft, Sammann & Kranz, in Vorb.)

2.2 Die Phasen innerhalb der Förderkonzeption

Für die Evaluation wurde die Förderkonzeption so angelegt, dass die Förderung sich über einen Zeitraum von 12 Wochen erstreckt. Die Förderkonzeption ist in die Phasen I-IV unterteilt, die inhaltlich einer logischen Struktur folgend aufeinander aufbauen und in der vorgegebenen Reihenfolge durchzuführen sind.

In Phase I geht es um die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen, das heisst, soweit dies noch nicht geschehen ist, lernen sich die Kinder und die Gruppenleiterin gegenseitig kennen. Alle Beteiligten werden altersgemäss über Förderung, Inhalt und Ablauf informiert. Die Psychomotoriktherapeutin als Gruppenleiterin führt mit Unterstützung der Kindergärtnerin Rituale und Regeln ein. Im Mittelpunkt steht, das Interesse und die Begeisterung der Kinder zu wecken. Die Rahmengeschichte „Elmar & seine Freunde“ wird vorgestellt. Nach der Einführung in erste für die grafomotorische Förderung und Entwicklung relevante Inhalte wird in die Phase II übergeleitet:

In Phase II werden kompetenzorientierte, grafomotorisch relevante Grundlagen gebildet. Das Erfahren von Selbstwirksamkeit, die Arbeit mit dem eigenen Körper einerseits in Relation zur sozialen (z.B. andere Kinder) und zur dinglichen (z.B. Gegenstände, Materiellen) Umwelt stehen im Vordergrund. Dabei sammelt das Kind Erfahrungen mit unterschiedlichen Dimensionen: Spiele zu Länge, Grösse, Gewicht, Gruppierungen, Richtungen und Aufgaben, die zur Differenzierung von Körperschema und Körperbild beitragen und die Sachkompetenz erweitern, werden hier angeboten.

Ziel der Phase III ist die Vertiefung von zielgerichteten Wahrnehmungs- und Bewegungsaktivitäten. Dies wird durch eine Vertiefung von Phase I und II und einem weiter vertiefenden, spielerischen Umgang mit Längen, Grössen und euklidischen Formen

(Dreidimensionalität) angestrebt. Zusätzlich geht es um die vertiefte Umsetzung von Stundeninhalten in zweidimensionaler Gestaltung durch die Kinder.

Die abschliessende Phase IV vermittelt eine Erhöhung von Variabilität und Konsistenz, es geht neben weiteren Vertiefungen aus den vorangegangenen Phasen, um die Umsetzung von dreidimensionalen Ideen der Kinder in den zweidimensionalen Raum und zurück. Schwerpunktthema zum Abschluss sind neue Kombinationen aus bereits bekannten Bewegungs- und Wahrnehmungserfahrungen.

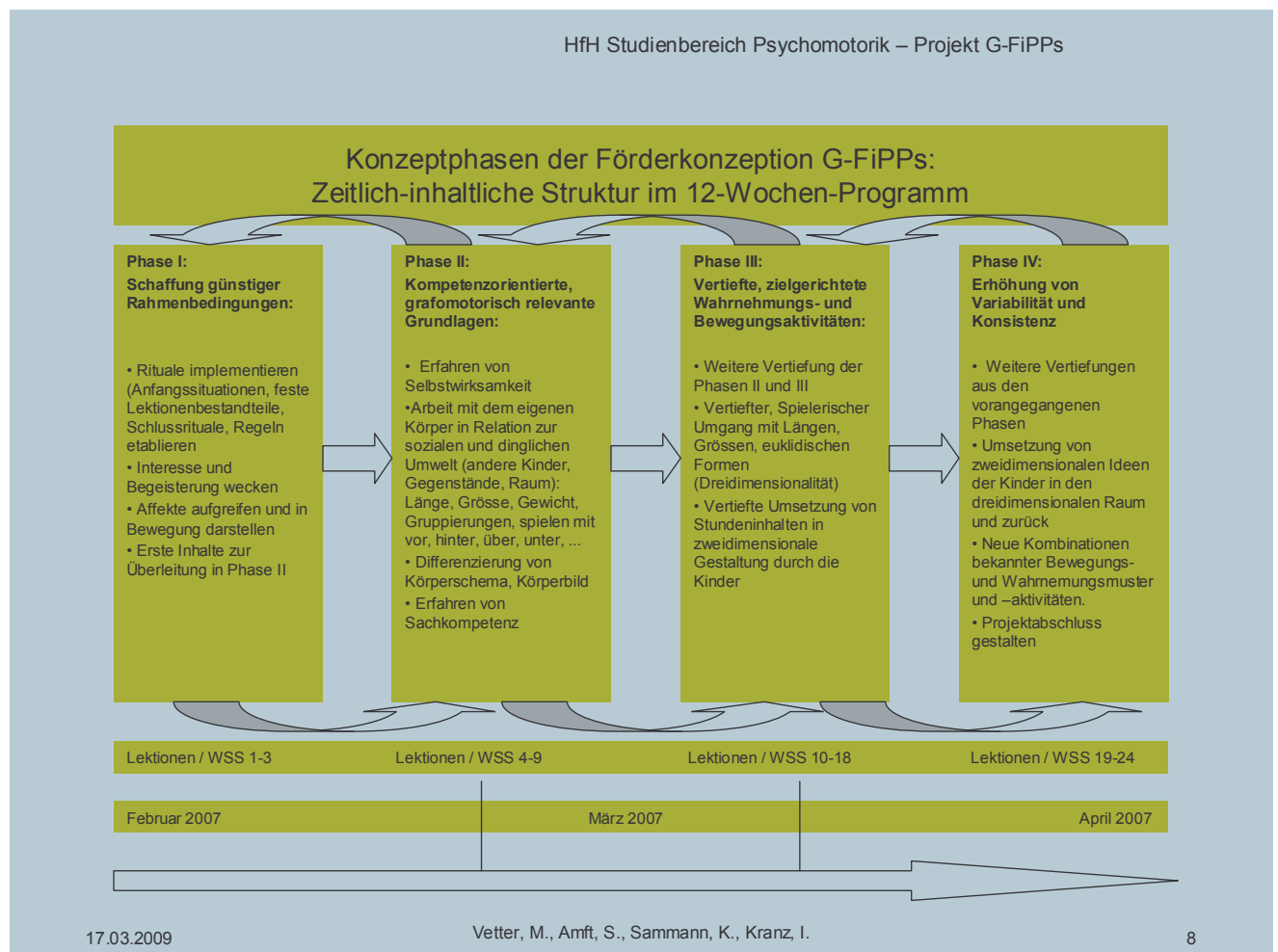


Abbildung 2: Konzeptphasen der G-FIPPS-Förderkonzeption

2.3 Ziele

Aus den oben erwähnten Phasen I-IV werden die spezifischen Ziele der Förderung erkenntlich. Im Rahmen der allgemeinen Ziele psychomotorischer Förderung, der Förderung von Material-, Sozial- und Ich-Kompetenz über Spiele mit Elementen aus Bewegung und Wahrnehmung, verfolgt die G-FIPPS-Konzeption das Ziel, die grafomotorischen Basiskompetenzen zu fördern. Diese Ziele werden durch Aufgaben und Materialien, die das Kind zu spielerischen Aktivitäten motivieren, verfolgt. Die Erfahrungen des Kindes in diesen Bereichen ermöglichen idealerweise eine Verbesserung in:

- Grob- und Feinkoordination (Körperhaltung, Auge-Hand-Koordination, Auge-Fuss-Koordination, Hand-Hand-Koordination, Körperwahrnehmung und –orientierung, Körperschema, Links-Rechts- Orientierung, Oben-Unten-Orientierung),
- Visueller Wahrnehmung (Raum-Lage-Wahrnehmung, Raum-Richtungs-Wahrnehmung, Raum-Orientierung, Form-Wahrnehmung, Größen-, Längen- und Abstandswahrnehmung),
- Bewegungsplanungsfähigkeit (Praxie) sowie darüber hinaus in der
- vestibulären Perzeption,
- taktil-kinästhetischen Perzeption,
- auditiven Perzeption,
- Tonusregulation (Anspannung - Entspannung)

sowie im komplexen Zusammenspiel dieser Dimensionen.

Am Anfang jeder Fördereinheit sind diese Förderschwerpunkte erwähnt (vgl. Beispiel einer Förderlektion S. 27f.). Relevant erschien bei der Konzeption von G-FIPPS nicht von einer eindimensionalen Förderung spezieller Funktionsbereiche auszugehen, weshalb meist bis zu drei Förderschwerpunkte aufgelistet sind. Die Stimulation mehrerer Bewegungs- und Wahrnehmungsbereiche zieht sich anhand der Konzeptphasen I-IV durch die Förderkonzeption hindurch. Hauptziel ist, wie ausgeführt, die Entfaltung grafomotorischer Basiskomponenten anzuregen.

2.4 Angebotsformen und Angebotsverzahnung

Die Förderkonzeption besteht aus 24 Fördereinheiten à 50 Minuten, die über einen Zeitraum von drei Monaten zu verteilen sind. Die Fördereinheiten werden in Lektionen und Werkstattstunden unterschieden. Für Ideen möchten wir uns an dieser Stelle auch bei Frau Christina Liner bedanken, die Anregungen und Rückmeldungen gab (vgl. auch Liner, 2006).

Als roter Faden dient eine Rahmengeschichte, die die Motivation der Kinder über die gesamte Förderphase aufrecht erhalten soll. Die Kinder werden durch die Episoden vom Elefanten Elmar und seinen Freunden in ein Thema eingeführt. Elmar und seine Freunde nach der Geschichte „Elmar“ (McKee, 1970) sind Elefanten, die anders aussehen als gewöhnliche Elefanten. Zunächst leiden sie darunter und versuchen mit allen Mitteln und Tricks, so zu werden wie die anderen. Erst nach und nach sehen sie die Vorteile des Verschiedenseins und lernen sie schätzen. Sie erleben in den 24 Fördereinheiten verschiedene Abenteuer.

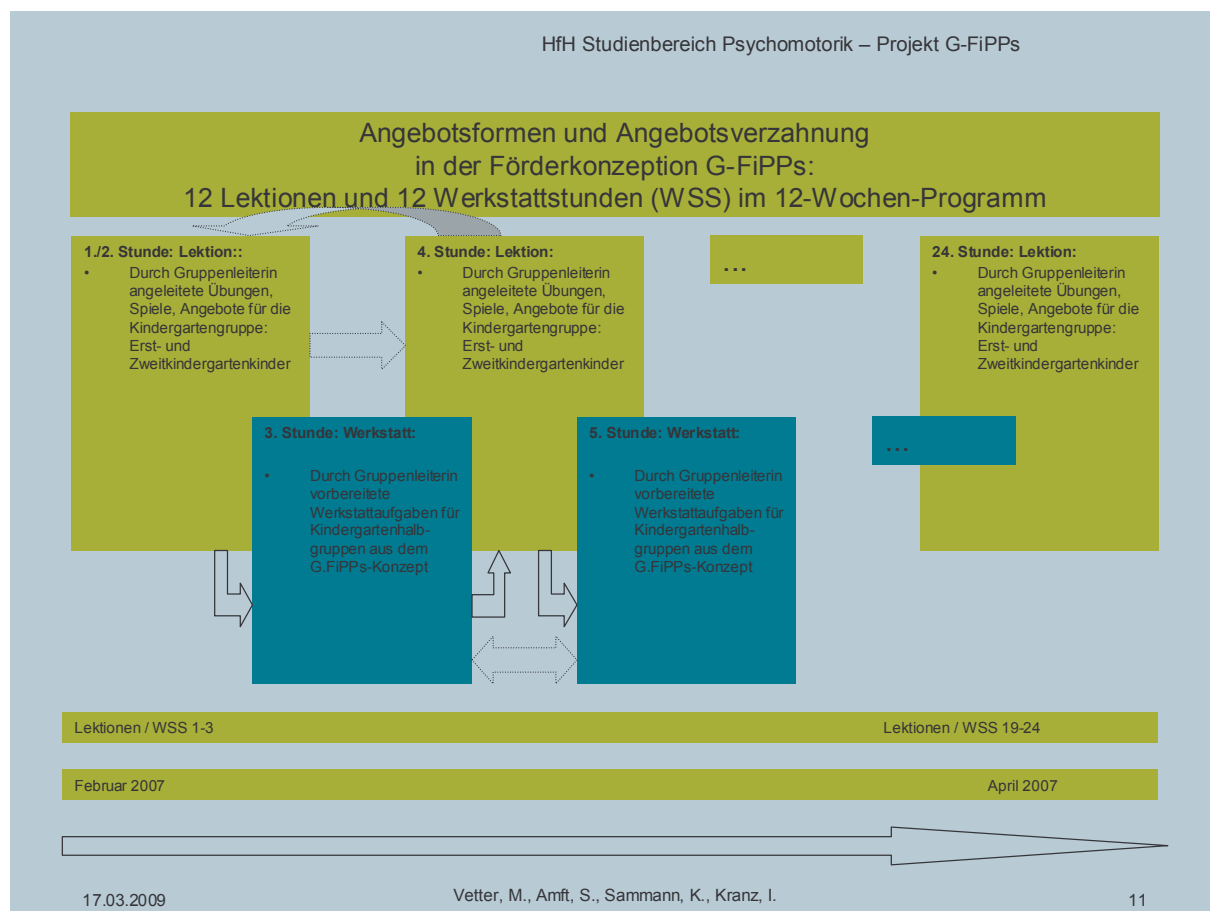


Abbildung 3: Angebotsformen und Angebotsverzahnung

2.5 Die Lektionen

1x wöchentlich ist eine Lektion vorgesehen. Hier ist es möglich, die Gruppe in Erst- und Zweitkindergärtner zu teilen, dabei ist zu beachten, dass im Kanton Zürich ein Kindergartenobligatorium gilt, das die Kinder im ersten Jahr als Erstkindergärtner und im zweiten Jahr als Zweitkindergärtner einstuft, um so gezielte und individuelle Förderung zu ermöglichen.

Die Lektionen finden immer für die ganze Kindergruppe statt. Zu Beginn stehen maximal 10 Minuten für Rituale wie Anfangskreis, Anfangsspiel, Anfangsaktion oder gegebenenfalls Rückschau zur letzten Lektion und / oder Schaffung einer guten psychophysischen Ausgangslage, Lernbereitschaft zur Verfügung. Im Anschluss folgt die Überleitung zum Lektionsschwerpunkt.

Die Lektionen werden in zwei Hauptteile unterteilt. Im ersten Teil findet ein bewegungsorientierter Schwerpunkt statt. Im zweiten Teil geht es um Transferleistungen in die Zweidimensionalität wie zum Beispiel zeichnerische / grafomotorische Erfahrungen, die sich direkt aus den Lektionen Hauptteil I und dem Lektionsbeginn ableiten. Der Lektionsabschluss ist durch ein Spiel oder einen Sitzkreis zur Frage der Alltagsorientierung, das heisst, der Weiterführung des Gelernten / Erfahrenen zuhause / im Kindergartenalltag, gestaltet. Die Kinder reflektieren die Lektion aus ihrer Sicht.

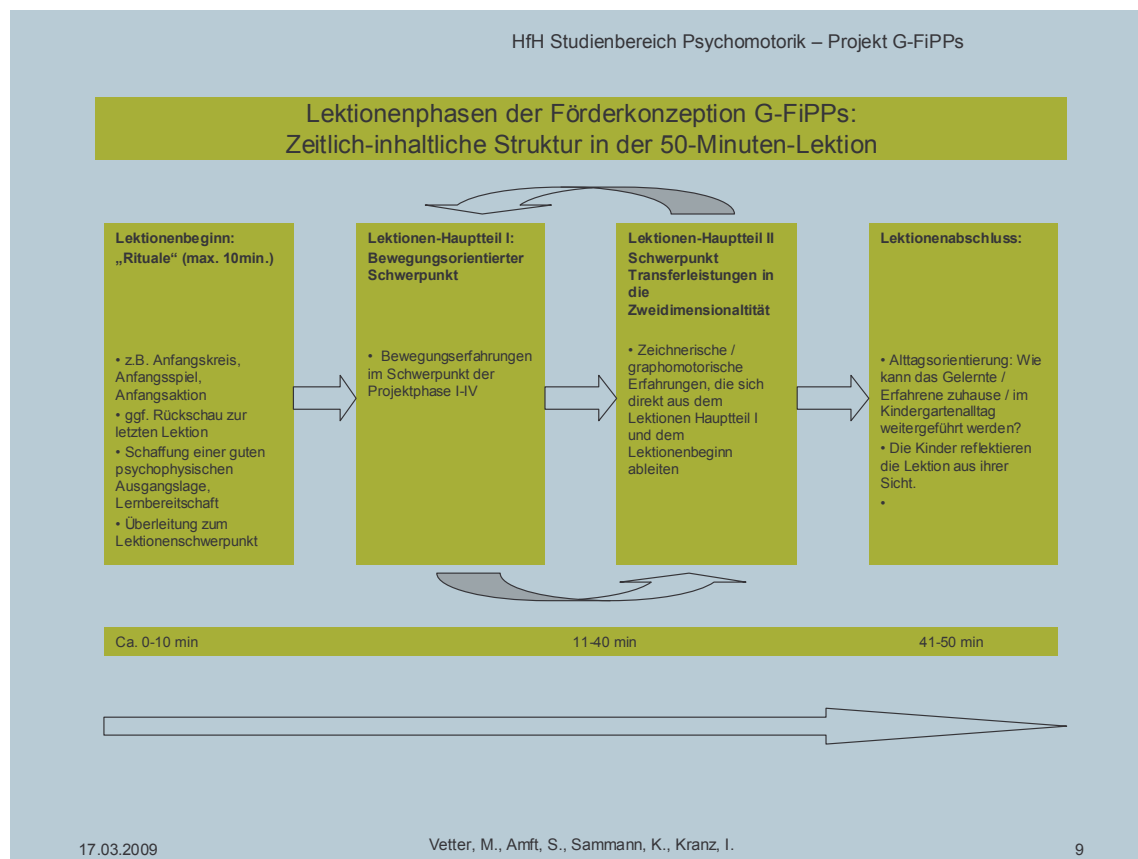


Abbildung 4: Lektionenphasen der Förderkonzeption G-FIPPS

2.6 Die Werkstattstunden

Die Werkstattstunde bietet jedem Kind die Freiheit, sich zu entscheiden, mit welchem Posten es beginnen will und welche Reihenfolge es wählen möchte. Die Posten werden nicht zu jeder Werkstattstunde erneuert. Aus pädagogischen und didaktischen Gründen werden einzelne Posten ausgetauscht und andere fortgeführt. Die Kinder spielen und arbeiten dabei individuell oder auch zu zweit über einen Zeitraum von 50 Min. an den verschiedenen Angeboten. Je nach Entwicklungsstand der Kinder kann es sinnvoll sein, die Reihenfolge der Posten vorzugeben und / oder eine Einführung zu den anstehenden Aufgaben im Kreis für alle anzubieten. Dies erscheint gerade für neu eingeführte Posten sinnvoll.

2.7 Förderung durch die Gruppenleiterin

Für die Durchführung der Förderkonzeptions wurde im Rahmen des Forschungsprojektes pro Kindergartengruppe eine Gruppenleiterin mit mehrjähriger Berufserfahrung eingesetzt. Zusätzlich war die Kindergärtnerin anwesend, die nach Absprache mit der Gruppenleiterin vor allem unterstützende Funktion hatte, zum Beispiel für Organisatorisches wie den Gruppenzusammenhalt.

In Zukunft ist vorgesehen, dass die Fördereinheiten weiterhin von speziell für die G-FIPPS Konzeption geschulten Gruppenleiterinnen durchgeführt werden, beziehungsweise denkbar ist auch ein Multiplikatorenmodell, d.h. die Durchführung der Fördereinheiten wird von einer speziell für die Förderkonzeption geschulten pädagogisch oder therapeutisch ausgebildeten Person übernommen. Informationen zu Schulungen und Weiterbildungen können über g-fipps@hfh.ch angefordert werden.

Die Förderkonzeption G-FIPPS erhebt den Anspruch, auch über das Forschungsprojekt hinaus im präventiven integrativen Rahmen eingesetzt werden zu können. Es wurde daraufhin in Zusammenarbeit mit vier Psychomotoriktherapeutinnen aus der Praxis überarbeitet und optimiert.

2.8 Übersicht über die 24 G-FIPPS Fördereinheiten

1. Fördereinheit: Lektion, Thema: Kennenlernen des G-FIPPS Pogramms
2. Fördereinheit: Lektion, Thema: Die Verwandlung
3. Fördereinheit: Werkstatt (in der Halbgruppe), Thema: Körperwahrnehmung und Körperorientierung
4. Fördereinheit: Lektion, Thema: Spuren im Schnee
5. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Körperwahrnehmung und Körperorientierung
6. Fördereinheit: Lektion, Thema: Meine Augen führen mich

7. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Raumwahrnehmung und –orientierung
8. Fördereinheit: Lektion, Thema: Elmar und seine Freunde bauen zwei Riesenmenschen, die so gross sind wie sie selbst
9. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Vertiefung Raum- und Körperorientierung
10. Fördereinheit: Lektion, Thema: Elmar und seine Freunde lösen Pfeilrätsel
11. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Vertiefung/ Transfer Raum- und Körperorientierung
12. Fördereinheit: Lektion, Thema: Elmar und seine Freunde suchen ihre Schuhe
13. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Objektwahrnehmung
14. Fördereinheit: Lektion, Thema: Elmar geht mit seinen Freunden Schlittschuhlaufen
15. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Körperkoordination
16. Fördereinheit: Lektion, Thema: Elefantenjäger
17. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Körperkoordination
18. Fördereinheit: Lektion, Thema: Chef-Fussball
19. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Stifthaltung im Dreipunktgriff
20. Fördereinheit: Lektion, Thema: Der verlorene Teddybär
21. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Taktile Wahrnehmung
22. Fördereinheit: Lektion, Thema: Der Streich
23. Fördereinheit: Werkstatt, Thema: Hand-Finger-Haltung
24. Fördereinheit: Abschlusslektion, Thema: Elmar hat Geburtstag/ G-FIPPS Pass

2.9 Beispiel einer Fördereinheit

Ein Beispiel zur Verdeutlichung der Inhalte und des Aufbaus der Fördereinheiten.

Beispiel Lektion 1

Schwerpunkt/e: Kennenlernen der Förderkonzeption

Körperwahrnehmung und Körperorientierung

Grob- und Feinmotorik

Entwicklungsaufgabe: Verfeinerung motorischer Funktionen

Entwicklung von Phantasie und Spiel

Material:

Schablone mit Elmar und seine Freunde (A3), Wachsmalstifte, ca. 3 Meter langes Seil (können auch zusammengeknotete kleine Seile aus dem Raum sein), Stift, Spitzer, Radiergummi etc.

Anmerkung:

Die 1. Fördereinheit findet für alle Kinder statt und dauert ca. 60 Minuten

Einstieg: Elmar und seine Freunde

Es war einmal eine Elefantenherde: junge Elefanten, alte Elefanten, grosse, dicke und dünne Elefanten. Alle sahen ein bisschen verschieden aus, aber alle einigermassen glücklich – und allesamt elefantenfarben. (*Welche Farbe haben Elefanten?*)

Nur Elmar und seine Freunde nicht.

Sie waren ganz anders, sie waren kariert. Gelb, orange und rot, rosa und lila und blau und grün und schwarz und weiss. Sie waren überhaupt nicht elefantenfarben.

Elmars Freunde hatten ein glänzendes, glattes Äusseres und einen *blauen Schal* um den Hals, da sie im Winter sehr leicht frieren. Elmar fühlt sich weicher und etwas struppiger an.

Den Kindern werden die Stoffelefanten gezeigt. Sie werden durch den Sitzkreis gegeben, sodass die Kinder sie betasten können.

Wenn Elmar da war, gab es für die Elefanten immer was zu lachen. Manchmal spielte er mit den anderen Elefanten, manchmal spielten sie mit ihm. Und wenn man sie vor Vergnügen prusten hörte, dann hatte Elmar sich wieder mal was Besonderes ausgedacht.

Eines Abends konnte Elmar nicht einschlafen, weil er so viel nachdenken musste. "Ich weiss nicht – eigentlich habe ich keine Lust mehr so ganz anders zu sein als die anderen", dachte er. "Ein kariertes, flauschiger Elefant, wo gibt es denn so etwas?", dachte er. „Kein Wunder, dass sie über mich lachen“. Und gegen Morgen, bevor die anderen richtig wach wurden, weckte Elmar seine Freunde und sie machten sich leise und unbemerkt davon.

Wir werden Elmar in den nächsten Stunden auf seiner Entdeckungstour begleiten und spannende Dinge mit ihm und seinen Freunden erleben.

Hauptphase:

Alle Kinder sitzen im Kreis. Elmar und ein weiterer Elefant werden herumgegeben und betastet. Jeder sagt etwas dazu, wie sie sich anfühlen und unterscheiden.

Jedes Kind hat auf Papier (A3) einen karierten Elefanten und malt diesen als Elmar mit Wachsmalstiften aus. Dann mit der Handfläche über das ausgemalte Bild kreisen und spüren, wie diese sich anfühlen.

In einer anschliessenden Gesprächsrunde schildern die Kinder die Möglichkeiten, die ihr Elmar machen kann, um so zu werden wie die anderen Elefanten.

Die Kinder legen die ausgemalten Elefanten auf ihren Platz.

Elmar wird euch nun in den nächsten Stunden der G-FIPPS Konzeption begleiten.

Begegnungen im Wald mit Zauberschlangen

Die Kindergärtnerin und Gruppenleiterin bewegen jeweils ein Seil, das an einem Ende irgendwo festgebunden ist.

Die Kinder springen über das bewegte Seil. Wenn das Seil stoppt, bleiben die Kinder stehen. Das Seil wird in unterschiedlichen Höhen bewegt.

Zickzackbewegungen auf dem Boden, die Kinder versuchen auf die Schlange zu treten.

Das Seil wird in Wadenhöhe bewegt, die Kinder springen darüber

Unter dem Seil hindurch kriechen.

Verschiedene eigene Variationen zum Seilspringen finden

Unterschiedliche Seile liegen im Raum. Die Kinder legen gemeinsam eine Seilstrasse, auf der sie dann entlang balancieren.

Ausklang mit Elmar:

Alle Kinder treffen sich wieder im Sitzkreis.

Elmar und seine Freunde sind nun nach der langen Waldwanderung und den vielen Begegnungen mit anderen Tieren müde. Irgendwie hatten sie die Orientierung verloren und Probleme, den Nachhauseweg zu finden.

Sie liefen und liefen und mussten etliche Hindernisse überwinden, bis sie an einen grossen Busch voll mit elefantenfarbenen Beeren kamen. Sie ergriffen den Stamm mit ihrem Rüssel und rüttelten und schüttelten, dass die Beeren nur so auf den Boden prasselten.

Als der Boden dicht mit den Beeren bedeckt war, legten sie sich nieder und wälzten sich rechtsherum und linksherum, vorwärts und rückwärts. Dann pflückten sie ganze Beerentrauben ab und rieben sich überall mit dem Saft ein. Schliesslich war nichts mehr zu sehen, von dem Gelb, dem Orange, dem Rot, dem Rosa, dem Lila, dem Blau, dem Grün, dem Schwarz und dem Weiss, und sie sahen genauso grau aus wie alle Elefanten. Nur, wenn man sie streichelte, merkte man noch einen Unterschied. Elmar fühlte sich immer noch flauschig und weich an, während die glänzende Haut der Freunde immer noch glatt und geschmeidig war.

Abschluss:

Kinder sitzen im Kreis und schliessen die Augen, befühlen nochmals die Stoffelefanten Elmar und sein Freund, sagen laut, wen sie erkannt haben.

Dann stehen die Kinder auf und verabschieden sich voneinander durch das gegenseitige Berühren mit unterschiedlichen Körperteilen, die von ihnen bestimmt werden dürfen.

3. Untersuchung: Effekte einer integrativ und präventiv ausgerichteten, psychomotorischen Grafomotorikförderung, aufgezeigt an der G-Fipps-Förderkonzeption

3.1 Fragestellungen, Design, Messinstrumente und Stichprobe

Mit dem vorliegenden Forschungsprojekt soll ein Beitrag zur Überprüfung der Wirksamkeit psychomotorischer Förderung, und zwar im Bereich der Grafomotorik, geleistet werden. Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, die G-FIPPS-Konzeption (Grafomotorische Förderung in integrativer und präventiver Psychomotorik) zu evaluieren.

3.1.1 Fragestellungen und Eingrenzung des Vorhabens

Das Forschungsinteresse für die vorliegende Untersuchung ergibt sich aus folgenden, zuvor ausgeführten Sachverhalten:

- Es existieren in der Psychomotorik nur wenige Studien mit annähernd repräsentativem Datenmaterial. In der Schweiz ist uns eine solche Studie nicht bekannt.
- Neue Entwicklungen in der Bildungslandschaft erfordern neue, evaluierte Instrumente und Herangehensweisen im Fach. Genannt und ausgeführt wurden hier präventive und integrative Aspekte, welche Antworten auf die Gestaltung von Angeboten mit Gruppen erforderlich machen.
- Der Nachweis von Effekten und Wirksamkeiten bereichert die Argumentation bezüglich des Für und Wider einer Therapiemassnahme und kann helfen, Massnahmen therapeutisch effizient und auch wirtschaftlich optimiert zu planen und einzusetzen. Von Bedeutung ist daher hier die Überprüfung auch dahingehend, ob kurz- und/ oder langfristige Effekte zu beobachten sind und ob sich alters- und/ oder geschlechtstypische Unterschiede bezüglich der Leistungen zeigen.

Die Vorteile einer Untersuchung von Effekten im Bereich der *Grafomotorik* anhand der im Kapitel 2 vorgestellten G-FIPPS-Förderkonzeption liegen in den nachfolgenden Punkten:

- Grafomotorische Förderung ist ein klar umrissener Teilbereich der Psychomotorik-Therapie. Sie ist hier, im Gegensatz zu anderen Teilbereichen des psychomotorischen Arbeitens, recht einheitlich, da sie sich, anders als z.B. der psychomotorische Arbeitsbereich *Selbstkonzept*, auf eine überschaubare, begrenzte Anzahl von Literaturquellen und Konzepten bezieht (vgl. Wendler, 2001).

- Zur Überprüfung der grafomotorischen Fähigkeiten existieren anerkannte Verfahren, die den Testgütekriterien genügen und zumindest im Hinblick auf eine Überprüfung der Wirksamkeit klare Ergebnisse liefern. Als Beispiel sei die Graphomotorische Testbatterie von Rudolf (1986) genannt.
- Die im Rahmen dieser Studie entstandene G-FIPPS-Förderkonzeption ist nach psychomotorischen Gesichtspunkten gestaltet. Weil psychomotorische Bezugspunkte umfangreich bereits bei der Konstruktion der Konzeption Berücksichtigung fanden, kann, je nach Ergebnislage, der Versuch unternommen werden, gegebenenfalls Aussagen für die Psychomotorik allgemein abzuleiten.
- Aufgrund der integrativen und präventiven Ausrichtung der G-FIPPS-Förderkonzeption können Aussagen getroffen werden, die für den aktuellen Bildungskontext der Psychomotorik von Bedeutung sein können. Somit können gegebenenfalls Empfehlungen für zukünftige Arrangements psychomotorischer Interventionen abgeleitet werden.
- Aus Sicht der Klientel der Psychomotoriktherapie scheint es ebenfalls angezeigt, eine Wirksamkeitsstudie im Bereich der Grafomotorik zu platzieren. Eine Studie zum Klientel der Psychomotorik-Therapie (vgl. Amft & Amft, 2003) zeigt auf, dass 35% der Klientel u.a. wegen grafomotorischer Probleme angemeldet wird. Im Jahre 2007 wurde an der Interkantonalen Hochschule für Heilpädagogik (HfH) eine Studie zum Berufsfeld der Psychomotoriktherapie durchgeführt, deren Ergebnisse diesbezüglich eine ähnliche Datenlage zeigen (Adler, Hättich, Rüesch, Kleiner, Senn, Vetter, Weibel, Wittgenstein, 2007).
- Nimmt man zusätzlich Messungen der Körperkoordination hinzu, so kann zusammen mit diesen aus den Leistungen in der Grafomotorik und den Leistungen in der Körperkoordination ein Konstrukt „psychomotorische Leistungsfähigkeit“ gebildet werden, welches Aufschluss über die psychomotorische Situation geben kann. Dies geschieht zwar in dem Wissen, dass dieses Konstrukt nicht alle Dimensionen der Psychomotorik umschließt. Wohl aber scheinen die der Bewältigung der grafomotorischen und körperkoordinativen Anforderungen zugrunde liegenden komplexen Regel- und Steuerungsprozesse im Bereich von Wahrnehmung und Bewegung eine solche Bezeichnung dieses Konstruktes zu rechtfertigen.

Aufgrund der Durchführung der Studie mit Kindern im Kindergartenalter ist damit zu rechnen, dass alle Kinder im Verlaufe der ca. neun Monate dauernden Untersuchung Entwicklungsfortschritte erzielen. Daher liegt der Schwerpunkt des Interesses nicht auf signifikanten Entwicklungsforschritten der Kinder an sich, sondern darauf, ob sich die Gruppe der Kinder, die mit der G-FIPPS-Förderkonzeption gefördert wurde, stärkere

Verbesserungen zeigt als entsprechende Kontrollgruppen, die andere oder keine Unterstützung erhalten. Der inhaltliche Fokus liegt auf grafomotorischen und körperkoodinativen Veränderungen sowie auf Veränderungen, die sich aus der Kombination dieser Dimensionen im Sinne eines psychomotorischen Gesamtscores ergeben.

Folgende Fragestellungen standen somit im Mittelpunkt des Untersuchungsinteresses:

- 1 Gibt es unmittelbare und mittelfristige Effekte der Intervention mit dem G-FIPPS-Förderkonzept auf die Grafomotorik, die Körperkoordination und auf einen psychomotorischen Gesamtscore? Hier interessieren im Detail folgende Fragen:
 - 1.1 Verbessern Kinder im Vorschulalter, die an einem nach psychomotorischen Gesichtspunkten gestalteten, 12-wöchigen Treatment, der G-FIPPS-Förderkonzeption (Grafomotorische Förderung in integrativer und präventiver Psychomotorik) teilnehmen, ihre Leistungen im Bereich der Grafomotorik stärker gegenüber Kindern aus Kontrollgruppen, die keine bzw. eine andere grafomotorische Förderung erhalten?
 - 1.2 Verbessern diese Kinder ihre Leistungen im Bereich der Körperkoordination stärker gegenüber den Kindern der Kontrollgruppen?
 - 1.3 Zeigen sich Unterschiede zwischen den drei Gruppen, wenn ein Konstrukt „Psychomotorische Leistungsfähigkeit“ aus den beiden psychomotorischen Dimensionen „Grafomotorik“ und „Körperkoordination“ errechnet wird?
- 2 Gibt es differentielle Effekte der Intervention mit der Förderkonzeption G-FIPPS? Folgende Fragestellungen sind hier von besonderem Interesse:
 - 2.1 Zeigen sich Unterschiede bezüglich des Fortschritts zwischen den Altersgruppen?
 - 2.2 Hat die Intervention geschlechtstypische bzw. geschlechtsspezifische Effekte?
 - 2.3 Zeigen sich unterschiedliche Entwicklungen zwischen Kindern mit niedrigem bzw. hohem Ausgangsniveau in den untersuchten Dimensionen?
- 3 Gibt es einen Zusammenhang zwischen Leistungsveränderungen in der Körperkoordination und Leistungsveränderungen in der Grafomotorik? Konkret von Interesse ist hier:
 - 3.1 Wie gut können Verbesserungen in der Körperkoordination zum Messzeitpunkt unmittelbar nach der Intervention längerfristige Leistungsverbesserungen in der Grafomotorik zu einem Follow-up-Messzeitpunkt vorhersagen?

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Längsschnittstudie. In diesem Kapitel erfolgen zunächst Angaben zum Studiendesign und zu den verwendeten Messinstrumenten, bevor dann die Stichprobe bezüglich ihrer Rekrutierung und ihrer soziodemografischen Daten beschrieben wird. Anschliessend werden die Messinstrumente und Treatments für die

Experimental- und Kontrollgruppen (Förderkonzeption G-FIPPS vs. grafomotorisches Training vs. keine Intervention) beschrieben, bevor schliesslich die Datenerhebung und verwendete statistische Auswertungsmethoden skizziert werden.

3.1.2 Studiendesign

Beim Studiendesign handelt es sich um eine experimentelle Längsschnittstudie mit einem Pretest-Posttest-Kontrollgruppen-Design.

Die Studie umfasste drei Untersuchungsgruppen. Je 60-70 Kinder im Kindergartenalter befanden sich in einer Experimentalgruppe (EG) und zwei Kontrollgruppen (KG1, KG2). Die Datenerhebungen in der Experimentalgruppe und den Kontrollgruppen erfolgten in identischen Messzeiträumen.

Um einen soliden Vergleich der Gruppen zu gewährleisten, wurden die Bedingungen innerhalb der Gruppen möglichst konstant gehalten.

Interventionsstufen:

- A) Die Experimentalgruppe erhielt ein 12-wöchiges Treatment mit dem eigens entwickelten Förderkonzept: Grafomotorische Förderung in präventiver Psychomotorik (G-FIPPS). Die Fördereinheiten wurden von einer Gruppenleiterin geleitet und von der Kindergärtnerin unterstützend begleitet.
- B) Die Kontrollgruppe1 erhielt ein grafomotorisches Treatment, welches keine psychomotorischen Anteile enthält (konventionelles Schreiblernprogramm). Das konventionelle Treatment wurde von einer angehenden Psychomotorik-Therapeutin (Studentin im letzten Semester) und der Kindergärtnerin gemeinsam durchgeführt.
- C) Die Kontrollgruppe2 erhielt kein Treatment, sondern erlebte den normalen Alltag des ersten beziehungsweise zweiten Kindergartenjahres.

3.1.3 Messinstrumente

Um das Konstrukt „grafomotorische Kompetenzen“ beziehungsweise „grafomotorische Entwicklungen“ zu erfassen, wurde auf in der Psychomotorik-Therapie etablierte und gebräuchliche Messinstrumente zurückgegriffen. Da sich eingeschränkte körperkoordinative Fähigkeiten vermutlich auch auf die fein- beziehungsweise grafomotorische Entwicklung auswirken und in der Schule insbesondere im Schreiblemprozess zu Schwierigkeiten führen können (Wendler, 2001), wurde auch die „Körperkoordination“ als Variable erhoben. Ziel war es, die Veränderungen (bzw. die Effekte der Intervention) der a) grafomotorischen und b) körperkoordinatorischen Kompetenzen der Kinder zu erfassen.

Zum Einsatz kamen:

- a) Graphomotorische Testbatterie (GMT) nach Rudolf (1986)
- a) Punktiertest (PTK) nach Schilling (1979)
- b) Körperkoordinationstest (KTK) nach Kiphard & Schilling (1974)

Die Verfahren werden hier kurz zum allgemeinen Verständnis vorgestellt. Für die ausführliche Darstellung wird auf die angegebenen Manuale verwiesen.

Graphomotorische Testbatterie

Die Zielgröße, anhand derer die Studie beurteilt wurde, ist in erster Linie die grafomotorische Kompetenz. Sie wird durch die Graphomotorische Testbatterie (GMT) (Rudolf, 1986) erfasst. Die GMT gehört zu den wenigen standardisierten Testverfahren zur Erfassung des grafomotorischen Entwicklungsstandes. Das Verfahren besteht aus sieben Subtests, die die feinmotorischen Leistungen zur Buchstabenreproduktion, die Kraftdosierung, Wahrnehmungsfähigkeiten sowie Behaltens- und Abstraktionsleistungen messen. Normtabellen liegen für die Altersstufen vier bis sieben Jahre vor (Rudolf, 1986).

Auswertung: Für die Auswertung der GMT wurden die Rohwerte der Subtests addiert, wie es auch im Handbuch für die Auswertung des Tests vorgesehen ist.

Punktiertest

Beim Punktiertest (PKT) (Schilling, 1979) für Kinder handelt es sich um ein Tapping-Verfahren, welches aufgrund seines hohen Aufforderungscharakters für Kinder in der Praxis häufig angewandt wird. Dabei werden folgende Faktoren der Handgeschicklichkeit abgeprüft: Schnelle und genaue Handbewegung (Feinmotorik), Umgang mit Schreibstift, Genauigkeit

und Kraftdosierung. Normtabellen liegen für die Altersbereiche fünf bis zwölf Jahre vor (Schilling, 1979).

Auswertung: Der Punktierertest wurde aufgrund verschiedenster Probleme bei der Durchführung und in der Auswertung im Ergebnisteil nicht weiter berücksichtigt. Es lagen unter anderem folgende Probleme vor: Fehler in der Zeitmessung, viele Zweifelsfälle bei der Berechnung der Fehlerpunkte, Aufgaben für die nicht dominante Hand schienen zum Teil mit der dominanten Hand gemacht.

Körperkoordinationstest

Mit Hilfe des Körperkoordinationstests für Kinder (KTK) (Kiphard & Schilling, 1974) wird eine weitere, für psychomotorische Interventionen relevante Zielgrösse untersucht, nämlich die Körperkoordination. Der KTK ist eines der wenigen standardisierten und in der Praxis erprobten Testverfahren für die Körperkoordination, das als motometrischer Test auch testtheoretisch gut fundiert ist. Zwar wird seine Anwendung sowie seine Aussagekraft im Bereich der Planung von Förder- und Therapiemassnahmen, unter anderem aufgrund der alten Normierungsdaten, kritisch gesehen (vgl. Bös, 1987), allerdings ist er nach wie vor für ein Untersuchungsdesign wie das hier vorliegende, gerade dann, wenn Subtests nicht einzeln interpretiert werden, als sehr geeignet anzusehen. Der Test besteht aus vier grobmotorischen Subtests, die die Körperkoordination erfassten. Normtabellen liegen für die Altersbereiche fünf bis vierzehn Jahre vor (Kiphard & Schilling, 1974).

Auswertung: Um die Vergleichbarkeit mit der GMT sicherzustellen und um zu einem Summenwert zu gelangen, wurde ebenfalls eine Addition der Rohwerte vorgenommen. Probeweise Analysen mit den MQ-Werten zeigten ein vergleichbares Bild.

Leitfaden-Interviews

Um auch an qualitative Daten zu gelangen, wurden am Ende der Studie mit den Gruppenleiterinnen, die die Förderkonzeption G-FIPPS durchgeführt hatten, sowie mit den Kindergärtnerinnen der Kontrollgruppe¹ halboffene Leitfaden-Interviews geführt.

3.1.4 Stichprobe

Auswahl

Die Studie wurde in 12 verschiedenen Kindergärten des Kantons Zürich durchgeführt. Je vier Kindergärten bilden gemeinsam eine der drei Versuchsgruppen. Insgesamt waren 188 Kinder an der Studie beteiligt. Da sich die Hauptfunktionen grafomotorischer Fähigkeiten vor allem in der vorschulischen Phase ausbilden, wurde auch die vorliegende Studie im

Vorschulbereich angesiedelt. Der Kindergarten bot sich dafür an, da im Kanton Zürich ein zweijähriges Kindergartenobligatorium gilt und hier alle Kinder im Vorschulalter unabhängig von ihrem sozialen Hintergrund von einer präventiv grafomotorischen Förderung profitieren könnten.

Zuordnung

Die Auswahl und Zuordnung der beteiligten Schulgemeinden beziehungsweise Kindergartengruppen zu den drei Versuchsgruppen erfolgte zufallsbedingt auf der Ebene von Kindergartengruppen. Da eine präventiv ausgerichtete psychomotorische Förderung immer innerhalb einer bestehenden Gruppe stattfindet, war es nicht möglich und zweckmässig, das natürliche Setting der jeweiligen Kindergartengruppe aufzuheben.

Ein- bzw. Ausschlusskriterien

Um die Vergleichbarkeit der Gruppen zu gewährleisten, wurden die zugeteilten Kindergartengruppen aus Schulgemeinden mit einem vergleichbaren Sozialindex (Bildungsdirektion Kanton Zürich, 2006) rekrutiert. Der Sozialindex ist eine Zahl, welche die sozialen Belastungen von Schulgemeinden misst. Ausgangspunkt für die Berechnung des Sozialindex bilden vier soziodemografische Merkmale: Arbeitslosenquote, Ausländerquote, Quote der Wohnungen in Einfamilienhäusern und Sesshaftenquote. Am wenigsten belastete Schulgemeinden haben den Index 100, am stärksten belastete den Index 120.

Für die vorliegende Studie wurden Kindergärten mit einem Sozialindex (SI) zwischen 116 und 120 ausgewählt (Quelle: Daten der Bildungsdirektion Kanton Zürich, 2006). Die Versuchsgruppen weisen damit ähnliche soziodemografische Charakteristika auf. Der hohe SI deutet auf eine hohe soziale Belastung hin. Zu erwähnen ist, dass der Durchschnitt der Stadt Zürich bei 115 liegt. Sozial stärker belastete Schulgemeinden erhalten auch eine höhere Schülerpauschale und geben mehr Geld für sonderpädagogische Massnahmen aus als sozial weniger belastete.

Für die Teilnahme an der Studie musste eine Einwilligungserklärung der Eltern vorliegen. 4 Kinder von Eltern, von denen keine Einwilligung vorlag, nahmen an der Studie nicht teil.

Alterslimite: Kinder, die zu Testbeginn (1. Januar 2007) nicht mindestens 4;6 Jahre alt waren, nahmen aufgrund der Testnormierung der verwendeten Verfahren nicht an der Studie

teil.² Auch weggezogene oder neu zugezogene Kinder wurden nicht in die Auswertung miteinbezogen.

Tabelle 1: Nach Gruppe differenzierte statistische Kennwerte der Teilnehmer im Vorschulalter nach Kindergartenjahr (Kiga Jahr), Alter, Geschlecht, Summenindex Grafomotorik (Index GMT) und Summenindex Körperkoordination (Index KTK) zum Messzeitpunkt T1 (EG= Experimentalgruppe G-FIPPS, KG1= Kontrollgruppe Schreibtraining, KG2= Kontrollgruppe ohne Treatment, KIGAJAHR= erstes oder zweites Kindergartenjahr, M= Mittelwert, SD= Standardabweichung). Anm.: In der Schweiz sind, im Unterschied zu Deutschland (drei Kindergartenjahre), in der Regel zwei Kindergartenjahre vorgesehen

	KIGAJAHR		ALTER Jahr; Monat (M)	GESCHLECHT		INDEX GMT		INDEX KTK	
	1	2		männl. (%)	weibl. (%)	M	SD	M	SD
EG (n=68)	27	41	4;10	55.9	44.1	98.92	31.07	90.13	32.47
KG1 (n=65)	29	36	4;10	44.6	53.4	96.47	30.38	89.41	27.47
KG2 (n=55)	29	26	4;9	47.3	52.7	100.81	37.77	83.41	30.29
Total (N=188)	85	103	4;10	49.5	50.5	98.60	32.70	87.91	30.13

Die drei Gruppen unterschieden sich statistisch weder nach Kindergartenjahrgang, Alter oder Geschlecht. Sie unterschieden sich weiterhin weder im Ausgangsniveau der Grafomotorik (Index GMT) ($F=.242$; $df=2$; $p=.785$) noch der Körperkoordination (Index KTK) ($F=.781$; $df=2$; $p=.460$) signifikant voneinander. Somit sind wichtige Voraussetzungen für die klare Interpretation der Ergebnisse gegeben, da diese nicht von diesen Faktoren beeinflusst wurden.

Soziodemografische Charakteristika

Die Vergleichbarkeit der Gruppen manifestierte sich zudem in einem ähnlich hohen Sozialindex (SI): Der SI der Experimentalgruppe (EG) (die EG umfasste drei Kindergärten in unterschiedlichen Schulgemeinden) lag zwischen 116 und 119. In der Kontrollgruppe1 lag der SI bei 120, die Kontrollgruppe2 wies einen SI von 116 auf.

² Anm.: In der Schweiz sind, im Unterschied zu Deutschland (drei Kindergartenjahre), in der Regel zwei Kindergartenjahre vorgesehen.

Teilnahmeraten

Damit die Ergebnisse aussagekräftig sind, wurde versucht, über alle Messzeitpunkte hinweg den Dropout möglichst gering zu halten. Wie bei Studien dieses Designs üblich, nahmen nicht alle Kinder an allen Messzeitpunkten teil. Je nach Analyse wurde ein Kind, das nicht zu allen sechs Messzeitpunkten erschien, von dieser Analyse ausgeschlossen.

Da ein Teil der älteren Kinder zum Zeitpunkt des Follow-Ups in die Schule wechselte, war das Tracking erschwert. Bei den Follow-Up-Testungen im Winter war zusätzlich der Anteil krankheitsbedingter Ausfälle erhöht.

Ursachen für Dropouts (insgesamt 68 Kinder)

- 2 Kinder wurden ausgeschlossen, da sie zu jung waren.
- 4 Kinder wurden ausgeschlossen, da die Eltern die Einwilligungserklärung zurückzogen. Erwähnenswert ist, dass in allen 4 Fällen die Kinder beim Zeitpunkt des Rückzugs eine Sonderschule besuchten.
- 3 Kinder wurden ausgeschlossen, da sie den Sprachheilkindergarten besuchten und die Testungen in diesem Rahmen nicht durchgeführt werden konnten.
- 3 Kinder wurden ausgeschlossen, weil sie wegzogen.
- 56 Kinder wurden ausgeschlossen, da sie krankheitsbedingt oder aus einem nicht bekannten Grund ein- oder mehrmals gefehlt haben.

Mit einer Teilnahmerate von 120 Kindern (=63.8%) an allen drei Testterminen kann die Compliance als hoch angesehen werden. 140 Kinder nahmen an allen Messungen der Grafomotorik teil, bei den Messungen zur Körperkoordination waren es 129. Je nach durchgeführter Analyse, auszuwertenden Messverfahren und verwendeten Messzeitpunkten variiert daher die Grösse der Stichprobe.

Tabelle 2: Nach Dropoutstatus differenzierte statistische Kennwerte der Kinder im Vorschulalter nach Alter, Geschlecht, Summenindex Grafomotorik (Index GMT), Summenindex Körperkoordination (Index KTK). M= Mittelwert, SD= Standardabweichung.

	ALTER	GESCHLECHT		INDEX GMT		INDEX KTK	
		Jahr; Monat	männl. (%)	(weibl. %)	M	SD	M
Dropouts (n=48)	4;9	54.2	45.8	86.22	40.60	84.95	30.71
Teilnehmer (N=140)	4;10	47.9	52.1	101.78	29.68	88.79	30.02

Die drei Gruppen unterschieden sich zu keinem Zeitpunkt in der Anzahl der Dropouts, obwohl die Dropoutrate bei der Kontrollgruppe 2 grösser war: 34.5% (19 von 55), bei der Kontrollgruppe 1 betrug sie 21.5% (14 von 65) und von der Experimentalgruppe nahmen 22% (15 von 68) nicht mehr teil. Es gab ebenfalls keine Unterschiede hinsichtlich Alter, Geschlecht, Kindergartenjahr und Zugehörigkeit zu einem Kindergarten bei den Dropouts.

Zusätzlich wurde mittels t-Test getestet, ob jene Kinder, die nicht alle Messungen absolvierten, sich von denen unterschieden, die an allen Messungen teilgenommen hatten. Die Kinder, die ausgeschlossen wurden (Dropouts), haben in der Prämessung einen auf dem 5%-Niveau signifikant tieferen Wert in der Grafomotorik ($T=21.56$; $p=.036$, angepasst für Varianzungleichheit) als jene Kinder, die an den folgenden Messungen teilnahmen. Für die Körperkoordination trifft das nicht zu. Wer also die Teilnahme an der Studie abbrach, erbrachte in der Prämessung eine schlechtere Leistung in der Grafomotorik. Es ist jedoch nicht klar, ob hier kausale Zusammenhänge vorliegen.

3.2 Vorgehen und Datenerhebung, statistische Verfahren und Konstrukte

Im Folgenden wird das Vorgehen beschrieben, wie die Stichprobe rekrutiert, kontaktiert und informiert wurde. Es erfolgt hier ausserdem eine Beschreibung der Durchführung, des Ablaufs und der Messzeitpunkte der Datenerhebung.

3.2.1 Vorgehen bei der Zusammenstellung der Gruppen

Die Kindergärten des Kantons Zürich mit einem vergleichbaren Sozialindex wurden von uns angeschrieben und über die mögliche Teilnahme an der Studie informiert. Sie hatten dann die Möglichkeit, an einer Informationsveranstaltung teilzunehmen und ihr Teilnahmeinteresse zu bekunden. 12 Kindergärten entschieden sich für die Teilnahme am Projekt.

3.2.1.1 Information der Kindergärten, Eltern und Gruppenleiterinnen

Vor Beginn der Studie wurden alle beteiligten Kindergärtnerinnen vor Ort über Inhalte und Ziele der Studie und das konkrete Vorgehen umfassend informiert. Später folgten für die Kontrollgruppe¹ die Instruktionen für das grafomotorische Schreibtraining. Bei Unklarheiten war jederzeit ein Austausch mit der Studienleitung möglich.

Die Eltern der Kinder aus den drei Versuchsgruppen wurden zu Beginn der Studie über die Inhalte der Studie informiert. Dabei wurde auch auf die Freiwilligkeit der Teilnahme hingewiesen. Zudem war den Kindern respektive den Eltern zu jedem Zeitpunkt ein Abbruch der Teilnahme möglich.

Alle Psychomotorik-Therapeutinnen der Stadt Zürich wurden über die Studie informiert und konnten sich zur Teilnahme anmelden. Die vier Psychomotorik-Therapeutinnen, die sich zur Teilnahme bereit erklärten, wurden anschliessend ausführlich über ihre Rolle und Aufgaben als Gruppenleiterinnen informiert beziehungsweise in die Ziele, Aktivitäten und Inhalte des Förderkonzeptss G-FIPPS eingeführt. In der Mitte des 12-wöchigen Treatments (G-FIPPS) wurde erneut ein Treffen organisiert, bei dem Probleme und Erfolge diskutiert wurden. Auch hier war bei Schwierigkeiten der Austausch mit der Studienleitung jederzeit möglich. Ähnliches gilt für die vier angehenden Psychomotorik-Therapeutinnen, welche die Kontrollgruppe¹ begleiteten.

3.2.1.2 Ablauf der Datenerhebung

Alle Messungen in den drei Gruppen, es waren insgesamt zwölf Kindergärten, erfolgten jeweils im gleichen Zeitraum. Die Durchführung der Messungen wurde vom Projektteam vorbereitet. Durchgeführt wurden die Tests von Studierenden des Studiengangs Psychomotorik-Therapie der Hochschule für Heilpädagogik Zürich in den Räumlichkeiten der jeweiligen Kindergärten. Nach Möglichkeit wurden die Tests jedes Mal von denselben Messteams durchgeführt. Jeweils drei bis vier Studierende besuchten für einen halben Tag einen der zwölf Kindergärten. Die beiden grafomotorischen Tests (Rudolf, 1986; Schilling, 1979) wurden an einem Halbttag durchgeführt, die Daten für den Körperkoordinationstest (Kiphard & Schilling, 1974) wurden an einem anderen Halbttag erhoben. Die grafomotorischen beziehungsweise körperkoodinativen Kompetenzen der Kinder wurden an drei verschiedenen Messzeitpunkten ermittelt:

1. Prämessung: Vor Beginn der Interventionsphase (Januar 2007)

2. Postmessung: 12 Wochen später (nach Beendigung der Intervention in EG und KG2) für EG, KG1 und KG2 (Mai/Juni 2007)
3. Follow-Up-Messung: sechs Monate nach Abschluss der Interventionsphase (November/Dezember 2007) zur Überprüfung der Nachhaltigkeit.

3.2.2 Statistische Analysen und Verfahren

3.2.2.1 Grundsätzliche Annahmen

Die statistischen Annahmen wurden jeweils überprüft und das angemessene Mass wurde verwendet. Ebenfalls wurden alternative Scores berechnet beziehungsweise verwendet (z.B. z-transformierte Werte, Prozentränge, MQ-Werte). Konkret wurden für die Graphomotorische Testbatterie (GMT) und den Körperkoordinationstest (KTK) die Rohwerte der Subtests addiert, wie es für die Auswertung der Tests (Handbuch) vorgesehen ist. Alle Analysen wurden auch mit z-Werten gerechnet, diese brachten aber grundsätzlich keine anderen Ergebnisse und wurden - da Rohwerte leichter zu interpretieren sind - nicht weiter berücksichtigt. Ebenso wurde der Index aus den MQ-Werten, der altersstandardisierte Werte liefert und korrigiert, nicht weiter berücksichtigt, weil er einen Faktor präsentiert, der in der Analyse selbst berücksichtigt wird. Zudem gab es Fälle, wo kein adäquater MQ-Wert angegeben werden konnte, weil der entsprechende Wert unter- oder überschritten wurde (die Skala ist nach oben bzw. unten nicht offen).

Ein P-Wert von <0.05 wird als statistisch signifikant angesehen. Signifikanzen, die unter .001 liegen, werden als hochsignifikant eingestuft. Nach einer Überprüfung des Datensatzes auf Plausibilität erfolgte die Auswertung der Daten mit SPSS (Version 16.0).

3.2.2.2 Deskriptive Analysen und Verfahren

Zur **Beschreibung der Stichprobe** wurden folgende statistische Instrumente verwendet: Für den Vergleich von zwei Stichproben zu einem Zeitpunkt zum Beispiel Dropouts mit TeilnehmerInnen wurde der t-Test für unabhängige Stichproben verwendet. Um die drei Gruppen hinsichtlich ihrer Ausgangssituation wie zum Beispiel Werte der Prämessung sowie soziodemografische Variablen zu vergleichen - Vergleichbarkeit zwischen den Gruppen ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass später Unterschiede nicht auf externe Variablen zurückgeführt werden können - wurden einfaktorielle Varianzanalysen angewendet.

3.2.2.3 Multivariate Analysen und Verfahren

Da die vorliegende Studie unterschiedliche Fragestellungen umfasst, kommen auch verschiedene statistische Verfahren zur Anwendung. Bei den Fragestellungen unter Punkt 1 ging es im Wesentlichen darum, Unterschiede zwischen der Experimentalgruppe und den beiden Kontrollgruppen über die Zeit zu ermitteln, und gegebenenfalls weitere Faktoren einzubeziehen, die Unterschiede erklären können wie Alter oder Geschlecht der Kinder. Ein Verfahren für diese Art komplexer Modelle ist die ein- bzw. zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung.

Die Komponente der Messwiederholung c) ermöglicht es speziell, Antworten auf Fragestellung 2.1 (hier speziell durch Testung der Innersubjektkontraste) zu finden. Die Komponente des Multivariaten a) und der Varianzanalyse b) geben Aufschluss über die Fragestellungen 1 und die differentiellen Fragestellungen (Einfluss von Alter, Geschlecht und Ausgangsniveau). Bei der Darstellung der Ergebnisse mit multivariaten Analysen werden zuerst die Haupteffekte (Zwischensubjekteffekte, Innersubjekteffekte), dann die Interaktionseffekte (Innersubjekteffekte) und darüber hinaus die Innersubjektkontraste (Vergleich der verschiedenen Stufen des Innersubjekteffektes miteinander) dargestellt:

Anpassungen zweierlei Art wurden durchgeführt: Um die beiden Gruppen besser nach Alter zu vergleichen, wurden zwei Altersgruppen gebildet: vier-jährige (d.h. 4;6 bis 4;11 Jahre alte Kinder) beziehungsweise fünf-jährige und ältere Kinder (d.h. 5;0 Jahre und älter). Um das unterschiedliche Ausgangsniveau der Kinder einzubeziehen, wurde ein empirisches Vorgehen gewählt. Die Stichprobe wurde für jede Komponente in Quartile unterteilt: Das oberste und das unterste Quartil wurde separat genommen und die beiden mittleren Quartile wurden zusammengefasst. So entstanden drei Leistungsgruppen, die jeweils miteinander verglichen werden. Eine genauere Ausführung folgt weiter unten.

Um die Fragestellung, ob Veränderungen in einer Psychomotorikkomponente wie beispielsweise Körperkoordination die Veränderungen in der anderen Psychomotorikkomponente zum Beispiel Grafomotorik voraussagen können, beantworten zu können, wurde die lineare Regressionsanalyse eingesetzt.

3.2.2.4 Überprüfung von Zusammenhängen zwischen beiden Psychomotorikkomponenten

Jene Fragestellung kann noch grundlegender angegangen werden. Wie sich Grafomotorik und Körperkoordination zueinander verhalten, darüber besteht nämlich keine Einigkeit in der psychomotorischen Theorie. Im vorliegenden Rahmen wurden dazu verschiedene Berechnungen durchgeführt.

Die Korrelationen zwischen beiden Psychomotorikkomponenten betragen zur Prämessung .330, zur Postmessung .363 und zum Follow-Up .317. Es besteht somit ein mittelstarker Zusammenhang.

Um zu überprüfen, ob die einzelnen Tests (GMT: 7 Einzeltests, KTK: 4 Einzeltests) der beiden angewandten Testverfahren sich zu übergeordneten Strukturen zusammenfassen lassen, wurde für jeden Messzeitpunkt eine Faktorenanalyse durchgeführt (angewendet wurde als Extraktionsmethode die Hauptkomponentenanalyse und als Rotationsmethode Varimax mit Kaiser-Normalisierung). Dabei liess sich die angenommene Faktorenstruktur der verschiedenen Komponenten der Psychomotorik weitgehend replizieren.

Neben jenen korrelativen Verfahren kann ein klassifikatorisches angewendet werden. Grundsätzlich kann dabei unterschieden werden in ein empirisches und ein konzeptuelles Vorgehen. Das **empirische Vorgehen** richtet sich nach der aktuellen Verteilung der untersuchten Stichprobe. Möglich ist, die Stichprobe entweder für jede Komponente separat oder für den Gesamtindex in das oberste, das unterste und die beiden mittleren Quartile zu unterteilen. Das empirische Vorgehen hat den Vorteil, dass es annähernd gleich grosse Gruppen schafft, was für weitere statistische Analysen von grossem Vorteil ist.

Das **konzeptuelle Vorgehen** geht von festen theoriegeleiteten Vorgaben aus (in den jeweiligen Handbüchern aufgrund der Voruntersuchungen erstellt). Für den KTK lagen solche Normwerte vor, für den GMT jedoch nicht. Versuche, diese Normwerte für die GMT analog zu erstellen anhand der %-Anteile, Rohwerte, Standardabweichungen, z-Werten oder relativer Entsprechung, führten zu keinem befriedigenden Ergebnis. Die Körperkoordination ist linksschief verteilt, viele Kinder haben einen tiefen Prozentrang, die Grafomotorik ist rechtsschief, viele Kinder befinden sich in den oberen Prozenträngen (Abbildung 5).

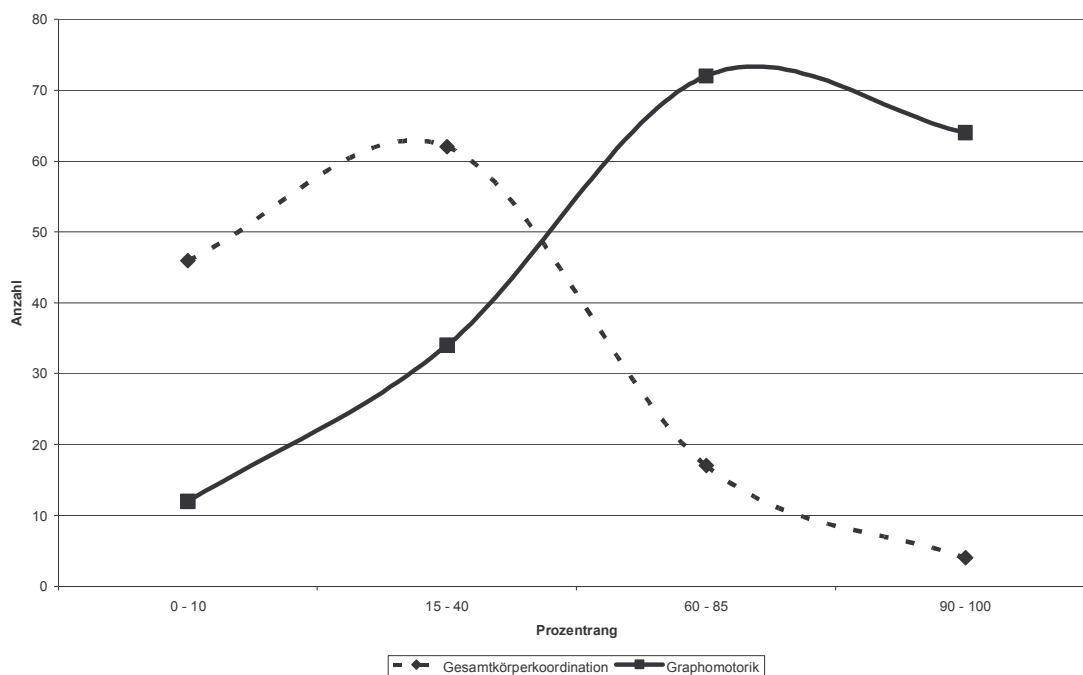


Abbildung 5: Verteilung der Prozentränge des Summenindexes von Grafomotorik (GMT) und Körperkoordination (KTK) zum Zeitpunkt der Prämessung bei Kindern im Vorschulalter

Sollen nun diejenigen Kinder mit den schwächsten Leistungswerten in beiden Psychomotorikkomponenten ermittelt werden, verdeutlichen sich die oben genannten Schwierigkeiten, die bei einer Komponente allein dann keine Rolle spielen, wenn nur die jeweilige Komponente analysiert wird. Aufgrund der in Tabelle 3 dargestellten Verteilungen waren bestimmte Gruppen der möglichen Kombinationen zu schwach besetzt, als dass sie in den geplanten weiteren Analysen hätten sinnvoll verwendet werden können. Wenige Kinder, aber von der Anzahl ungefähr gleich viele, sind in beiden Komponenten im untersten oder im obersten Quartil. Kinder, die in einem zu denjenigen mit dem höchsten, im anderen zu denen mit den schwächsten Leistungen zählen, sind selten und eher in der Grafomotorik gut und in der Körperkoordination schlecht.

Tabelle 3: Kombinationen von Grafomotorik (GMT) und Körperkoordination (KTK) nach Einordnung in Quartile bei 129 Kindern im Vorschulalter

	Quartil	KÖRPERKOORDINATION (KTK)		
		Tiefstes	Mittlere Beiden	Höchstes
Grafomotorik (GMT)	Tiefstes	9 (6,4%)	15 (10,7%)	2 (1,4%)
	Mittlere Beiden	17 (12,1%)	29 (20,7%)	23 (16,4%)
	Höchstes	8 (5,7%)	16 (11,4%)	10 (7,1%)

Eine andere Möglichkeit ist, die z-transformierte Summe der Rohwerte der Körperkoordination sowie die z-transformierte Summe der Rohwerte Grafomotorik zu addieren, um einen Gesamtindex der Psychomotorik zu ermitteln. Werden beide Möglichkeiten gegenüber gestellt, so zeigt sich nicht unbedingt Deckungsgleichheit, wie Tabelle 4 belegt. Die Korrelation beträgt .70.

Tabelle 4: Zusammenhang zwischen einer Einteilung nach Quartilen des Gesamtindex (Totalindex) und einer Einteilung nach separater Erfassung beider Komponenten bei 129 Kindern im Vorschulalter

	Quartil	KATEGORIALER INDEX					
		Tief-tief	Mittel-tief	Tief-hoch	Mittel-Mittel	Mittel-Hoch	Hoch-hoch
Totalindex	Tiefstes	8	21	1	2	0	0
	Mittlere Beiden	1	10	9	22	20	3
	Höchstes	0	1	0	5	19	7

4. Ergebnisse

Die Struktur des Ergebnisteils orientiert sich grundsätzlich an der Reihenfolge der Fragestellungen.

In 4.1 werden zunächst die generellen Effekte dargestellt. Danach folgen in Kapitel 4.2 die differentiellen Effekte bezüglich Alter, Geschlecht und Leistungs-Ausgangsniveau der Versuchspersonen. In Kapitel 4.3 werden die Ergebnisse, die Aussagen zur Vorhersagekraft zulassen, aufgezeigt. In Kapitel 5 erfolgt eine kurze, überblicksartige Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

4.1 *Generelle Effekte: Unmittelbare und mittelfristige Einflüsse der Intervention auf Grafomotorik, Körperkoordination und Psychomotorische Leistungsfähigkeit*

4.1.1 Generelle Effekte der Förderkonzeption in der Grafomotorik

Zur Überprüfung der Frage, ob Kinder im Vorschulalter, die an einem zeitlich begrenzten psychomotorischen Förderkonzept teilgenommen haben (Experimentalgruppe), im Vergleich zu Kindern, die eine nicht psychomotorisch ausgerichtete grafomotorische Förderung erhalten haben (Kontrollgruppe1) und Kindern, die keine Förderung erhalten haben (Kontrollgruppe2) unmittelbar (Postmessung) bzw. längerfristig (Follow-Up-Messung) signifikant höhere Leistungsverbesserungen im Bereich der Grafomotorik erreichen als vor der Intervention (Prämessung), wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Analysen sind in Tabelle 5 (Stichprobenkennwerte), Tabelle 8 (Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse) und Abbildung 6 festgehalten.

Tabelle 5: Mittelwerte (M), Standardabweichungen (SD) und Stichprobengrößen des Summenindex Grafomotorik (GMT) für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

	PRÄMESSUNG		POSTMESSUNG		FOLLOW-UP	
	M	SD	M	SD	M	SD
Experimentalgruppe (n = 53)	101.92	26.35	121.01	18.94	132.66	17.26
Kontrollgruppe1 (n = 51)	97.16	28.90	114.23	26.19	122.94	20.60
Kontrollgruppe2 (n = 36)	108.11	34.67	120.79	31.51	125.26	29.66
Total (N = 140)	101.78	29.68	118.48	25.33	127.22	22.46

Haupteffekte

A) Richtet man den Blick zunächst auf die Haupteffekte, so lässt sich festhalten, dass sich auf dem Faktor «Gruppe» keine signifikanten Effekte ergeben ($p=.271$; $\eta^2=.019$). Über alle Messzeitpunkte (MZP) hinweg gesehen bestehen zwischen der Experimentalgruppe und den Kontrollgruppen keine signifikanten Unterschiede in den Leistungen in der Grafomotorischen Testbatterie.

B) Allerdings sind bei dem Messwiederholungsfaktor (d.h. über die Zeit hinweg) signifikante Effekte zu beobachten ($p<.001$; $\eta^2=.556$). Das heisst, die Werte der Kinder in der Graphomotorischen Testbatterie verbesserten sich in der Stichprobe über die drei MZP hinweg kontinuierlich. Die Varianzaufklärung dieses Effekts beträgt 56%.

Interaktionseffekte

AxB Betrachtet man nun die Interaktion zwischen den beiden Faktoren „Gruppe“ (Zwischenfaktoren) und «Messwiederholung» (Innersubjektfaktoren) – und dieser Effekt interessiert insbesondere im Kontext der vorliegenden Fragestellung – so ist ein signifikanter Effekt zu beobachten ($p=.003$; $\eta^2=.055$). Das heisst, über die Zeit hinweg gibt es je nach Gruppe unterschiedliche Verläufe. Die Kontrollgruppe2, die zur Prämessung noch den höchsten Ausgangswert aufwies, ist zum Follow-Up nur wenig besser als die Kontrollgruppe1 mit dem niedrigsten Ausgangsniveau, während die Experimentalgruppe den stärksten Anstieg verzeichnet.

Dies bestätigt und präzisiert sich beim Vergleich von jeweils zwei MZP miteinander über die Innersubjektkontraste: (also beim Vergleich von MZP1:MP2 sowie MZP2:MZP3). Die Leistungen der drei Gruppen nehmen zwar nicht von der Prä- zur Postmessung ($F=2.02$; $df=2$; $p=.137$; $\eta^2=.029$), aber von der Post- zur Follow-Up-Messung einen unterschiedlichen Verlauf ($F=3.06$; $df=2$; $p=.050$; $\eta^2=.043$): Konkret verzeichnet die Experimentalgruppe von der Postmessung zum Follow-Up eine signifikant höhere Leistungsverbesserung als die beiden Kontrollgruppen. Das heisst, es zeigt sich ein nachhaltiger Effekt derjenigen Gruppe, welche die Unterstützung mit der psychomotorischen Förderkonzeption G-FIPPS erhielt. Allerdings ist die zugehörige Varianzaufklärung mit 4% gering.

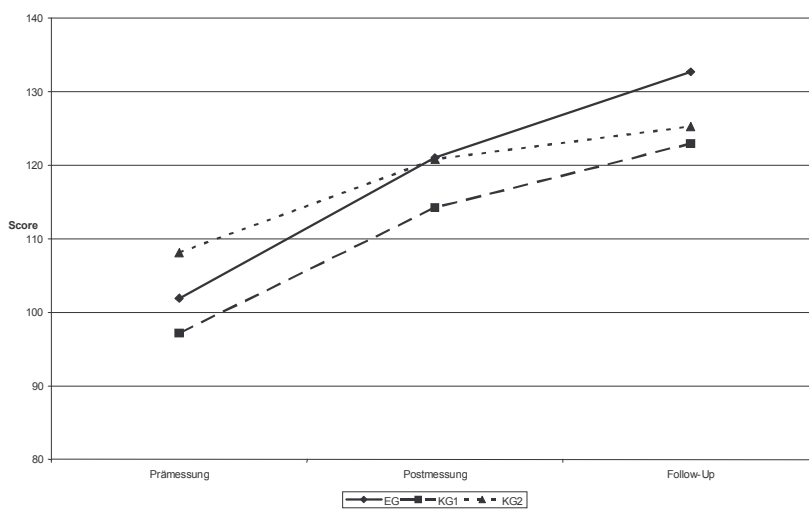


Abbildung 6: Vergleich Prämessung, Postmessung und Follow-Up des Summenindex Grafomotorik (GMT) bei Kindern im Vorschulalter nach Gruppe

Tabelle 6: Statistische Kennwerte der Multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Gruppe und Messwiederholung sowie Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Gruppe	1547.44	1.32	2	.271	.019
Messwiederholung	42410.00	171.81	2	<.001	.556
Gruppe x Messwiederholung	1986.57	4.02	4	.003	.055
Fehler Innersubjekteffekte	33817.40		274		
Fehler Zwischensubjekteffekte	80443.72		137		

4.1.2 Generelle Effekte der Förderkonzeption in der Körperkoordination

Zur Überprüfung der Frage, ob Kinder im Vorschulalter, die an einer zeitlich begrenzten, psychomotorischen Förderkonzeption teilgenommen haben (Experimentalgruppe), im Vergleich zu Kindern, die eine nicht psychomotorisch ausgerichtete grafomotorische Förderung erhalten (Kontrollgruppe1) haben und Kindern, die keine Förderung erhalten haben (Kontrollgruppe2) unmittelbar (Postmessung), beziehungsweise, längerfristig (Follow-Up-Messung) signifikant höhere Leistungsverbesserungen im Bereich der Körperkoordination erreichen als vor der Intervention (Prämessung), wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Analysen wurden in Tabelle 7 (Stichprobenkennwerte), Tabelle 8 (Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse) und Abbildung 7 festgehalten.

Tabelle 7: Mittelwerte (M), Standardabweichungen (SD) und Stichprobengrößen des Summenindex Körperkoordination (KK) für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

	PRÄMESSUNG		POSTMESSUNG		FOLLOW-UP	
	M	SD	M	SD	M	SD
Experimentalgruppe (n = 45)	90.96	33.09	117.53	44.33	136.27	38.95
Kontrollgruppe1 (n = 45)	88.53	27.15	98.56	31.45	118.53	26.37
Kontrollgruppe2 (n = 29)	81.14	30.87	105.86	36.28	128.86	38.75
Total (n = 119)	87.65	30.40	107.51	38.51	127.76	35.24

Haupteffekte

A) Wird der Blick auf die Haupteffekte gerichtet, lässt sich festhalten, dass sich bei dem Faktor „Gruppe“ keine signifikanten Effekte ergeben ($p=.130$; $\eta^2=.035$). Über alle Messzeitpunkte (MZP) hinweg gesehen bestehen zwischen der Experimentalgruppe und den Kontrollgruppen keine signifikanten Unterschiede in der Leistung im Körperkoordinationstest.

B) Allerdings sind bei dem Messwiederholungsfaktor signifikante Effekte zu beobachten ($p<.001$; $\eta^2=.562$). In der Stichprobe verbessern die Kinder über die drei MZP hinweg ihre Leistungen im Körperkoordinationstest signifikant. Die Varianzaufklärung dieses Effekts beträgt genau wie bei der Grafomotorischen Testbatterie 56%.

Interaktionseffekte

AxB Betrachtet man nun die Interaktion zwischen den beiden Faktoren „Messwiederholung“ und „Gruppe“, ist ein signifikanter Effekt zu beobachten ($p=.005$; $\eta^2=.062$) mit einer allerdings geringfügigen Varianzaufklärung von 6%. Beim Vergleich von jeweils zwei MZP miteinander zeigt sich, dass sich die Leistungen der drei Gruppen von der Prä- zur Postmessung ($F=5.58$; $df=2$; $p=.005$; $\eta^2=.088$) unterscheiden, aber nicht von der Postmessung zur Follow-Up-Messung ($F=0.24$; $df=2$; $p=.787$; $\eta^2=.004$).

Im Einzelnen zeigt sich (Abbildung 7): Die Experimentalgruppe hat das höchste Ausgangsniveau, der Anstieg flacht sich aber von der Postmessung zum Follow-Up leicht ab (annähernd linearer Verlauf). Die Kontrollgruppe2 zeigt einen kontinuierlichen, fast linearen Anstieg von dem niedrigsten Niveau aus. Die Kontrollgruppe1 hat von der Prä- zur Postmessung einen signifikant schwächeren Verlauf als die beiden anderen Gruppen. Demzufolge profitiert sie kurzfristig vom Schreibtraining wenig für die Körperkoordination. Der Anstieg von der Postmessung zum Follow-Up liegt dann aber in der gleichen Grössenordnung wie die Experimentalgruppe. Allerdings hat die Kontrollgruppe1 deskriptiv betrachtet auch bei Postmessung und Follow-Up die tiefsten Werte. Die Überkreuzung der Kontrollgruppe1 zwischen Prä- und Postmessung hat statistisch betrachtet keine Relevanz.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass alle Gruppen sich verbessern. Wenn es unterschiedliche Verläufe gibt, ist dies nur von Prä- zu Postmessung der Fall, nicht von der Postmessung zum Follow-Up. Dieser Unterschied liegt vor allem an Kontrollgruppe1, die von den anderen beiden Gruppen abweicht. Die Experimentalgruppe steigt also sehr gleichmässig an, unterscheidet sich darin aber nicht grundsätzlich von den anderen beiden Gruppen.

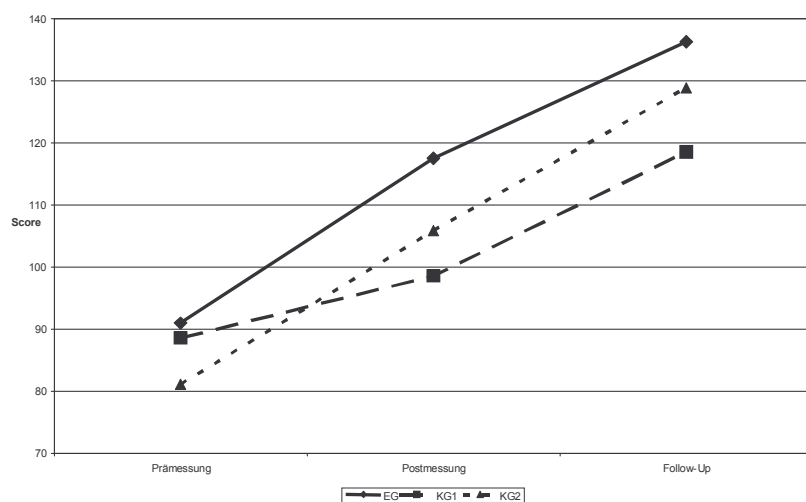


Abbildung 7: Vergleich Prämessung, Postmessung und Follow-Up des Summenindex Körperkoordination (KK) bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

Tabelle 8: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Gruppe und Messwiederholung sowie Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Gruppe	4040.56	2.08	2	.130	.035
Messwiederholung	95896.74	148.63	2	<.001	.562
Gruppe x Messwiederholung	4965.47	3.85	4	.005	.062
Fehler Innersubjekteffekte	74845.65		232		
Fehler Zwischensubjekteffekte	112902.037		116		

4.1.3 Generelle Effekte im Konstrukt „Psychomotorische Leistungsfähigkeit“

Wird ein additiver Gesamtindex berechnet jeweils aus der z-transformierten Summe der Rohwerte von Körperkoordination sowie der z-transformierten Summe der Rohwerte Grafomotorik, um einen Gesamteffekt im Konstrukt „Psychomotorische Leistungsfähigkeit“ zu ermitteln, zeigen sich folgende Befunde (vgl. Tabelle 9):

A) Richtet man den Blick auf die Haupteffekte, so lässt feststellen, dass sich bei dem Faktor „Gruppe“ keine signifikanten Effekte ergeben ($p=.120$; $\eta^2=.036$).

Über alle Messzeitpunkte hinweg gesehen bestehen zwischen der Experimentalgruppe und den Kontrollgruppen keine signifikanten Unterschiede in der Leistung im Gesamtindex Psychomotorik.

B) Bezüglich des Faktors Messwiederholung sind keine signifikanten Effekte zu beobachten ($p=.380$; $\eta^2=.008$): einer Verbesserung der Experimentalgruppe steht eine Verschlechterung der Kontrollgruppe¹ gegenüber, was sich im Effekt gegenseitig aufhebt.

AxB Betrachtet man nun die Interaktion zwischen den beiden Faktoren „Messwiederholung“ und „Gruppe“, so ist der Effekt signifikant ($p=.010$; $\eta^2=.056$). Beim Vergleich von jeweils zwei MZP miteinander zeigt sich, dass die Leistungen der drei Gruppen im Gesamtindex sich zwar nicht von der Prä- zur Postmessung ($F=1.20$; $df=2$; $p=.276$; $\eta^2=.010$), aber von der Postmessung zur Follow-Up-Messung signifikant unterscheiden ($F=4.38$; $df=2$; $p=.015$; $\eta^2=.070$). Die Experimentalgruppe verzeichnet dabei deutlich die besten Ergebnisse bzw. einen beinahe konstanten deutlichen Anstieg. Beide Kontrollgruppen scheinen nach der

Postmessung keine Fortschritte mehr zu erzielen und die Kontrollgruppe1 hat vor allem von der Prä- zur Postmessung einen starken Abfall, danach ist der Abfall zwar geringer, allerdings hat die Kontrollgruppe1 über den gesamten Zeitraum betrachtet keinen Fortschritt zu verzeichnen.

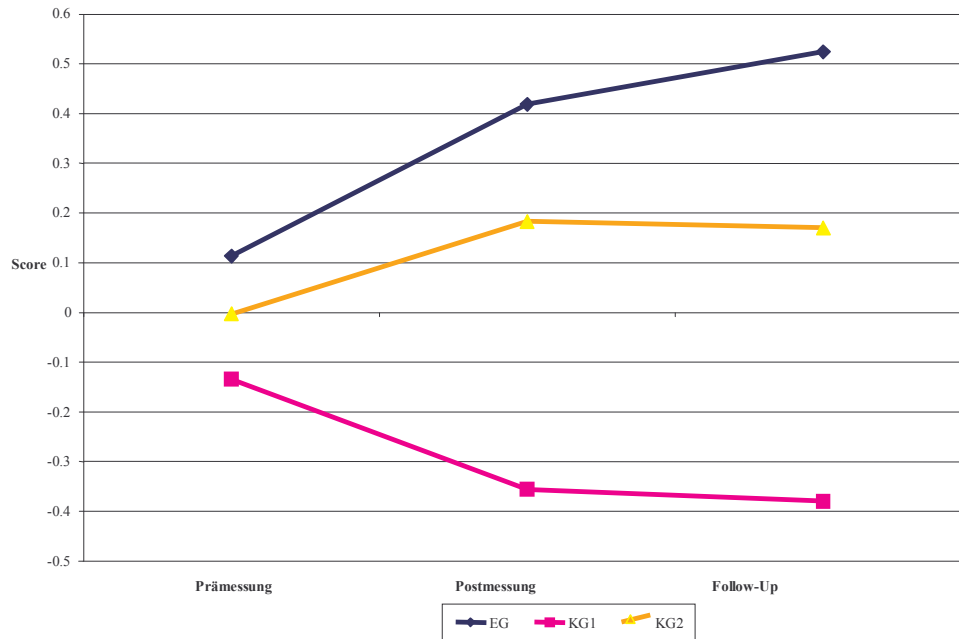


Abbildung 8: Vergleich Prämessung, Postmessung und Follow-Up des Summenindex „psychomotorische Leistungsfähigkeit“ bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (2), Kontrollgruppe1 (2), Kontrollgruppe2 (3)

Tabelle 9: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Gruppe und Messwiederholung sowie Gesamtindex Psychomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Gruppe	9.43	2.16	2	.120	.036
Messwiederholung	0.81	3.97	2	.380	.008
Gruppe x Messwiederholung	5.67	3.42	4	.010	.056
Fehler Innersubjekteffekte	96.23		232		
Fehler Zwischensubjekteffekte	253.00		116		

4.2 Differentielle Effekte

In diesem Kapitel werden mit denselben, aber anders zusammengefassten Daten multivariate Analysen durchgeführt. Es werden somit differentielle Effekte beleuchtet.

4.2.1 Effekte des Alters der Versuchspersonen

An der Untersuchung nahmen Kinder im Alter von viereinhalb bis sechs Jahren teil. Zu fragen ist, ob die G-FIPPS-Förderkonzeption, je nach Alter der Kinder, unterschiedliche Effekte erzielt. Dazu wurden die Kinder in zwei Altersgruppen unterteilt: einerseits in eine Gruppe der 4;6- bis 5-jährigen Kinder, andererseits in die Gruppe der 5-jährigen und älteren Kinder. In Kap. 4.2.1.1 erfolgt zunächst die Darstellung der Ergebnisse bezüglich der Grafomotorik, im anschließenden Kapitel 4.2.1.2 die Sicht auf die Körperkoordination.

4.2.1.1 Alterseffekte der Förderkonzeption auf die Grafomotorik

Die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse für die Grafomotorik sind in Tabelle 10 (Stichprobenkennwerte), Tabelle 11 (Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse) und Abbildung 9 festgehalten.

Tabelle 10: Summenindex Grafomotorik nach Altersgruppen stratifiziert für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

	PRÄMESSUNG		POSTMESSUNG		FOLLOW-UP	
	4-Jährige	≥5-Jährige	4-Jährige	≥5-Jährige	4-Jährige	≥5-Jährige
EG (n=53)	92.28	113.58	114.67	128.67	126.17	140.50
KG1 (n=51)	84.84	112.15	108.77	120.87	115.71	131.74
KG2 (n=36)	99.63	123.12	114.43	132.04	116.59	140.62

Haupteffekte

Wird als zusätzlicher Faktor das «Alter» eingeführt, zeigen sich ganz allgemein ähnliche Effekte wie vorher, als lediglich der Faktor «Gruppe» einbezogen wurde (vgl. Kap. 4.1.1).

C) Richtet man den Blick zunächst wieder auf die Haupteffekte, so lässt sich festhalten, dass der Effekt für „Alter“ (das heisst, alle bei der Prämessung 4-Jährigen werden mit allen bei der Prämessung 5-jährigen und älteren Kinder über alle drei Messzeitpunkte hinweg verglichen)

signifikant wird ($p < .001$; $\eta^2 = .145$): 5-jährige und ältere Kinder zeigen eine kontinuierlichere Verbesserung auf höherem Niveau. Die Varianzaufklärung dieses Effekts beträgt 15%. Das heisst, es gibt einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Altersgruppen: 5-jährige und ältere Kinder zeigen zu allen drei MZP bessere Leistungen als jüngere Kinder.

Interaktionseffekte

CxB Die Interaktion von „Messwiederholung“ und „Alter“ ist signifikant ($p = .002$; $\eta^2 = .045$). Allerdings ist der Alterseffekt einzig von der Prä- zur Postmessung ($p < .001$; $\eta^2 = .100$) feststellbar. Die 4-Jährigen schaffen in diesem Zeitraum einen grösseren Anstieg als die 5-Jährigen und älteren, es gelingt ihnen jedoch nicht, - obwohl sie ein halbes Jahr älter wurden - den Ausgangswert der 5-Jährigen und älteren zu erreichen.

AxC Es gibt keine Interaktion zwischen der „Gruppe“ und dem „Alter“ ($p = .876$; $\eta^2 = .002$), die beiden Altersgruppen haben in allen Gruppen ähnliche Verläufe.

AxBxC Ohne signifikanten Effekt bleibt die Interaktion zwischen „Gruppe“, „Messwiederholung“ und „Alter“ ($p = .383$; $\eta^2 = .015$): die beiden Altersgruppen in den drei Versuchsgruppen haben über die Zeit hinweg keine unterschiedlichen Verläufe.

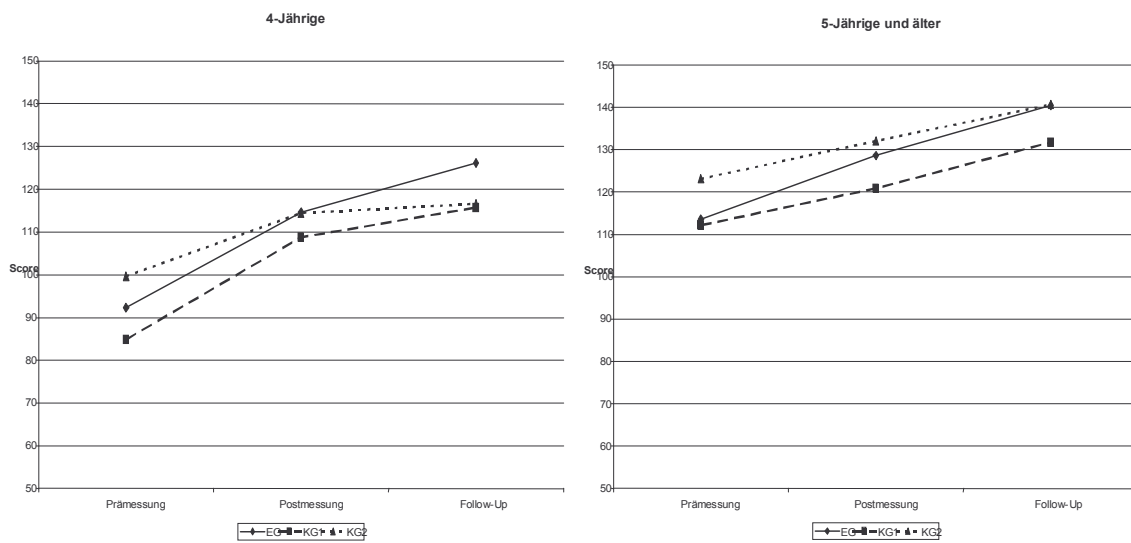


Abbildung 9: Summenindex Grafomotorik nach Altersgruppen stratifiziert für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

Tabelle 11: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Alter, Gruppe und Messwiederholung sowie Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Alter	11670.76	22.79	1	<.001	.145
Gruppe	1921.21	1.88	2	.156	.027
Messwiederholung	39574.89	167.90	2	<.001	.556
Gruppe x Messwiederholung	1493.09	3.76	4	.005	.053
Alter x Messwiederholung	1493.087	6.34	2	.002	.045
Gruppe x Alter	135.63	0.13	2	.876	.002
Gruppe x Alter x Messwiederholung	493.85	1.05	4	.383	.015
Fehler Innersubjekteffekte	31583.65		268		
Fehler Zwischensubjekteffekte	68624.43		134		

4.2.1.2 Alterseffekte der Förderkonzeption auf die Körperkoordination

Die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse bezüglich der Körperkoordination wurden in Tabelle 12 (Stichprobenkennwerte), Tabelle 13 (Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse) und in Abbildung 10 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** festgehalten.

Tabelle 12: Summenindex Körperkoordination nach Altersgruppen stratifiziert für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

	PRÄMESSUNG		POSTMESSUNG		FOLLOW-UP	
	4-Jährige	≥5-Jährige	4-Jährige	≥5-Jährige	4-Jährige	≥5-Jährige
EG	81.12	103.25	103.28	135.35	120.12	156.45
KG1	79.12	100.30	94.12	104.10	115.76	122.00
KG2	76.74	89.50	96.53	123.60	123.95	138.20

Haupteffekte

Ein Einbezug des „Alters“ als weiterer Faktor (aufgeteilt in 4- und 5-Jährige) zeigt, dass sich ganz allgemein ähnliche Effekte für die Körperkoordination ergeben, als wenn nur der Faktor „Gruppe“ einbezogen wird (vgl. Kap. 4.2.1).

C) Es lässt sich festhalten, dass der Effekt für „Alter“ signifikant wird ($p=.001$; $\eta^2=.101$). Folglich bringen 5-jährige und ältere Kinder zu allen drei Messzeitpunkten bessere Leistungen als 4-Jährige. Die Varianzaufklärung des Alters beträgt 11%. Es gibt also einen Unterschied zwischen den Altersgruppen.

A) Für den Faktor „Gruppe“ ergeben sich keine signifikanten Effekte ($p=.085$; $\eta^2=.043$).

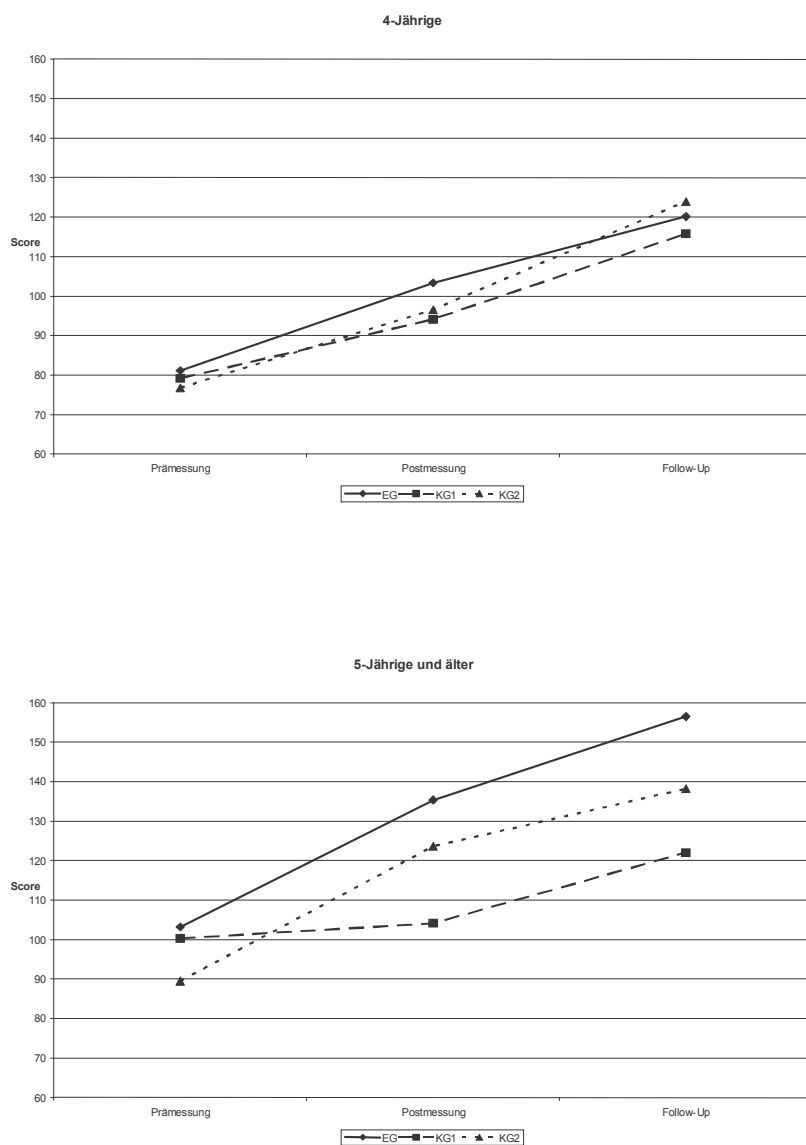


Abbildung 10: Summenindex Körperkoordination nach Altersgruppen stratifiziert für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

Interaktionseffekte

CxB Es gibt keine Interaktion zwischen der „Messwiederholung“ und dem „Alter“ ($p=.601$; $\eta^2=.004$), die beiden Altersgruppen haben über alle drei MZP ähnliche Verläufe.

AxC Die Interaktion zwischen „Gruppe“ und „Alter“ ($p=.362$; $\eta^2=.018$) erreicht gleichermassen keine statistische Signifikanz, die beiden Altersgruppen zeigen in allen Gruppen ähnliche Verläufe.

AxBxC Allerdings wird die Interaktion aus „Gruppe“, „Messwiederholung“ und „Alter“ signifikant ($p=.042$; $\eta^2=.043$), wobei jedoch mit 4% nur sehr wenig Varianz erklärt wird. Wenn dieser Effekt zu beobachten ist, trifft er eher für den Zeitraum von Prä- zu Postmessung zu, ohne dass dies jedoch statistisch signifikant ist. Der Interaktionseffekt beruht auf mehreren Überkreuzungen. Die 4-Jährigen der Kontrollgruppe2 haben zur Prämessung den schlechtesten Wert und beim Follow-Up den besten. Bei den 5-jährigen und älteren Kindern haben sie ebenfalls zur Prämessung den schlechtesten Wert, schaffen jedoch eine grössere Verbesserung, die sie zum Follow-Up zwischen die anderen beiden Gruppen bringt. Die Kontrollgruppe1 hat bis auf die Prämessung stets die schlechtesten Werte. Während bei den jüngeren Kindern die Abstände zwischen den einzelnen Gruppen über die Zeit hinweg relativ gering bleiben, vergrössern sich diese bei den älteren Kindern.

Tabelle 13: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Alter, Gruppe und Messwiederholung sowie Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Alter	11067.00	12.64	1	.001	.101
Gruppe	4418.48	2.52	2	.085	.043
Messwiederholung	91326.80	144.31	2	<.001	.561
Gruppe x Messwiederholung	5701.42	4.51	4	.002	.074
Alter x Messwiederholung	322.87	0.51	2	.601	.004
Gruppe x Alter	1797.30	1.03	2	.362	.018
Gruppe x Alter x Messwiederholung	3189.52	2.52	4	.043	.042
Fehler Innersubjekteffekte	71511.53		226		
Fehler Zwischensubjekteffekte	98927.25		113		

4.2.2 Geschlechtstypische bzw. geschlechtsspezifische Effekte

Im Folgenden soll die Frage, ob die G-FIPPS-Förderkonzeption je nach Geschlecht unterschiedliche Effekte erzielt hat, mit Hilfe multivariater Varianzanalysen überprüft und beantwortet werden. Zunächst erfolgt der Blick auf die Effekte in der Grafomotorik (Kap. 4.2.2.1), anschliessend auf die Körperkoordination (Kap. 4.2.2.2).

4.2.2.1 Geschlechtseffekte der Förderkonzeption auf die Grafomotorik

Die Ergebnisse der Effekte auf die Grafomotorik sind in Tabelle 14 (Stichprobenkennwerte), Tabelle 15 (Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse) und Abbildung 11 festgehalten.

Tabelle 14: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Geschlecht stratifiziert sowie Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

	PRÄMESSUNG		POSTMESSUNG		FOLLOW-UP	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
EG (n=53)	96.80	108.61	116.87	126.41	129.85	136.33
KG1 (n=51)	98.46	96.09	113.02	115.21	121.83	123.86
KG2 (n=36)	102.21	111.86	110.29	127.48	117.04	130.50

Haupteffekte

C) Der Effekt für „Geschlecht“ wird nicht signifikant ($p=.067$; $\eta^2=.025$): Knaben und Mädchen offenbaren eine vergleichbare Entwicklung.

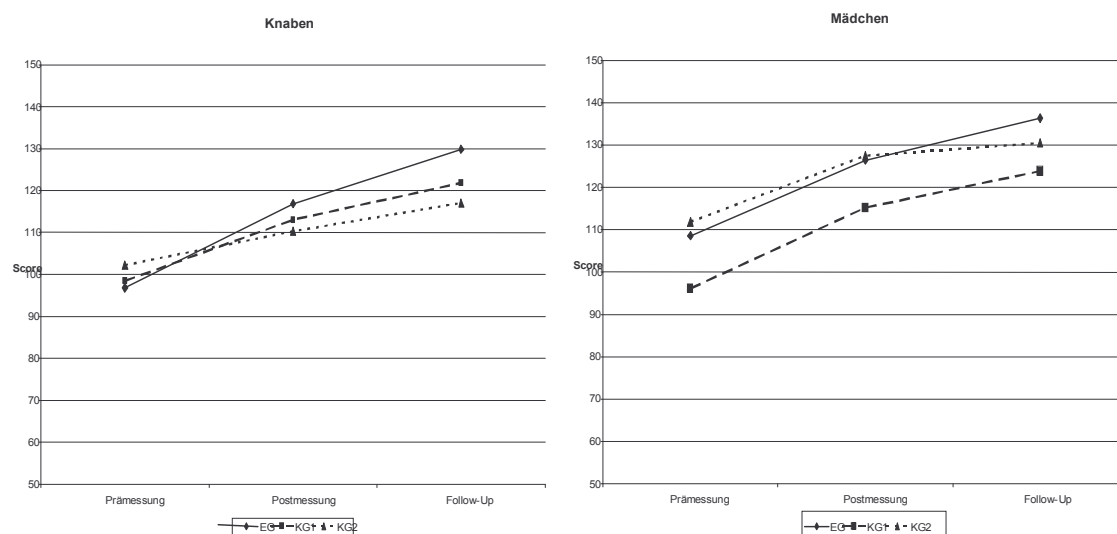


Abbildung 11: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Geschlecht stratifiziert, sowie Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

Interaktionseffekte

AxC Es gibt keine Interaktion zwischen der „Gruppe“ und dem „Geschlecht“ ($p=.449$; $\eta^2=.012$). Das heisst, die Verläufe beider Geschlechter sind in allen Gruppen vergleichbar.

AxBxC Die Interaktion zwischen „Gruppe“, „Messwiederholung“ und „Geschlecht“ erreicht keine statistische Signifikanz ($p=.450$; $\eta^2=.014$). Demnach unterscheiden sich die drei Gruppen über die Zeit hinweg nicht nach Geschlecht.

Tabelle 15: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Geschlecht, Gruppe und Messwiederholung sowie Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Geschlecht	1994.27	3.44	1	.066	.025
Gruppe	1571.96	1.35	2	.262	.020
Messwiederholung	39960.08	161.20	2	<.001	.546
Gruppe x Messwiederholung	1935.73	3.90	4	.004	.055
Geschlecht x Messwiederholung	187.56	0.76	2	.470	.006
Gruppe x Geschlecht	935.48	0.81	2	.449	.012
Gruppe x Geschlecht x Messwiederholung	458.61	0.93	4	.450	.014
Fehler Innersubjekteffekte	33218.47		268		
Fehler Zwischensubjekteffekte	77774.14		134		

4.2.2.2 Geschlechtseffekte der Förderkonzeption auf die Körperkoordination

Die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse bezüglich Geschlechtsunterschiede für die Körperkoordination sind in Tabelle 16 (Stichprobenkennwerte), Tabelle 17 (Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse) und Abbildung 12 festgehalten.

Tabelle 16: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Geschlecht stratifiziert sowie Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

	PRÄMESSUNG		POSTMESSUNG		FOLLOW-UP	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
EG	91.35	90.55	115.96	119.18	133.74	138.91
KG1	88.53	88.54	102.89	95.38	119.84	117.58
KG2	71.92	87.65	94.08	114.18	118.33	136.29

1. Haupteffekte

C) Der Haupteffekt für „Geschlecht“ wird nicht signifikant ($p=.334$; $\eta^2=.008$): Knaben und Mädchen zeigen eine vergleichbare Entwicklung.

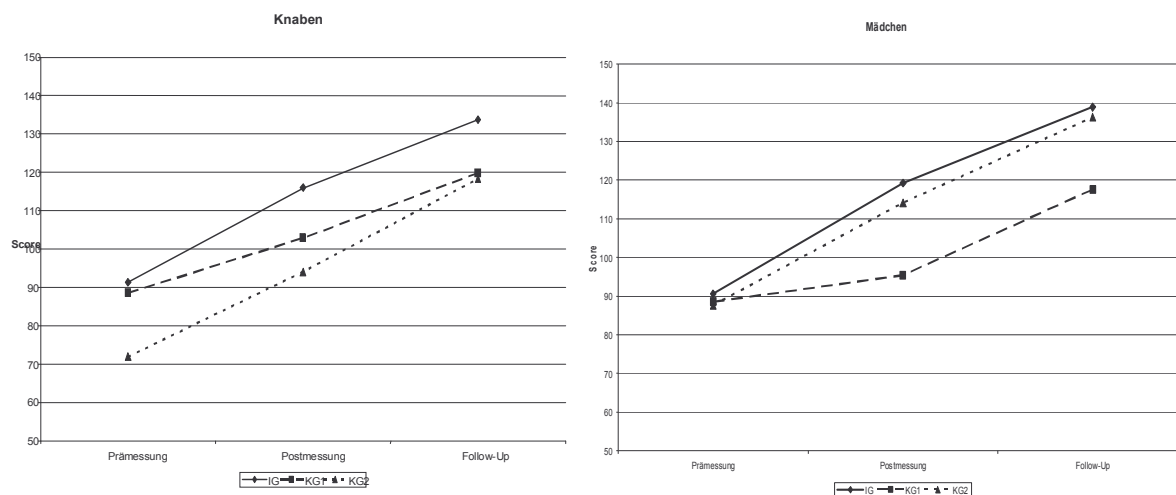


Abbildung 12: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Geschlecht und Gruppen stratifiziert: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

Interaktionseffekte

AxC Es gibt es keine Interaktion zwischen der „Gruppe“ und dem „Geschlecht“ ($p=.369$; $\eta^2=.017$).

AxBxC Auch konnte zwischen „Gruppe“ „Messwiederholung“ und „Geschlecht“ keine Interaktion festgestellt werden ($p=.814$; $\eta^2=.007$). Die Verläufe beider Geschlechter sind in allen Gruppen über alle Zeitpunkte hinweg vergleichbar.

Tabelle 17: Statistische Kennwerte der Multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Geschlecht, Gruppe und Messwiederholung sowie Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Geschlecht	918.74	0.94	1	.334	.008
Gruppe	4158.74	2.13	2	.124	.036
Messwiederholung	94047.72	143.14	2	<.000	.559
Gruppe x Messwiederholung	4622.92	3.52	4	.008	.059
Geschlecht x Messwiederholung	63.57	0.97	2	.908	.001
Gruppe x Geschlecht	1966.51	1.01	2	.369	.017
Gruppe x Geschlecht x Messwiederholung	516.39	0.39	4	.814	.007
Fehler Innersubjekteffekte	74243.33		226		
Fehler Zwischensubjekteffekte	110452.74		113		

4.2.3 Levelleffekte: Entwicklungsunterschiede zwischen Kindern mit unterschiedlichem Fähigkeits-Ausgangsniveau

Die Analysen erfolgen hier in erster Linie dahingehend, ob die G-FIPPS-Förderkonzeption, je nach Fähigkeits-Ausgangsniveau der Kinder, unterschiedliche Effekte erzielt. In diesem Ergebnisteil wird als zusätzlicher Faktor das „Fähigkeits-Ausgangsniveau“ bzw. das „Leistungsniveau“ eingeführt. Die Stichprobe wurde dafür bei der Prämessung in Quartile unterteilt. So entstanden die drei Leistungsgruppen, mit denen im Folgenden gerechnet wurde.

Diese Levelleffekte werden zunächst für die Grafomotorik (Kap. 4.2.3.1), anschliessend für die Körperkoordination dargestellt (Kap. 4.2.3.2). Danach wird das Fähigkeits-Ausgangsniveau und dessen Effekte als interessanter Aspekt in Kapitel 4.2.3.3 beschrieben.

4.2.3.1 Levelleffekte der Förderkonzeption in der Grafomotorik

Die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse wurden in Tabelle 18 (Stichprobenkennwerte), Tabelle 19 (Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse) und den Abbildungen Abbildung 13, Abbildung 14, Abbildung 15 festgehalten.

Tabelle 18: Summenindex Grafomotorik für Prämessung (Prä), Postmessung (Post) und Follow-Up (FU) bei Kindern im Vorschulalter mit unterschiedlichem Ausganglevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

L e v e l	PRÄMESSUNG			POSTMESSUNG			FOLLOW-UP		
	niedrig	mittel	h o c h	niedrig	mittel	h o c h	niedrig	mittel	h o c h
EG (n=53)	62,56	99,78	115,56	98,83	117,00	130,53	133,86	143,25	148,21
KG1 (n=51)	55,62	82,92	100,31	106,52	121,58	127,60	129,56	137,50	142,25
KG2 (n=36)	48,57	69,29	85,00	107,32	124,39	128,32	136,63	141,47	141,20

Haupteffekte

C) Für das „Leistungsniveau“ wird der Effekt hoch signifikant ($p < .001$; $\eta^2 = .712$). Leistungsschwache Kinder machen weit grössere Fortschritte als leistungsstarke Kinder. Die Varianzaufklärung dieses Effekts beträgt starke 71%.

A) Wird das „Leistungsniveau“ einbezogen, demzufolge adjustiert, ergibt sich bei dem Faktor „Gruppe“ ein knapp signifikanter Effekt ($p = .041$; $\eta^2 = .048$), der allerdings nur 5% Varianz aufklärt: Die Experimentalgruppe verbessert sich stärker als beide Kontrollgruppen.

B) Erneut sind bei dem Messwiederholungsfaktor, das heisst, die drei Leistungsgruppen werden jeweils an den drei MZP verglichen, signifikante Effekte zu beobachten ($p < .001$; $\eta^2 = .635$).

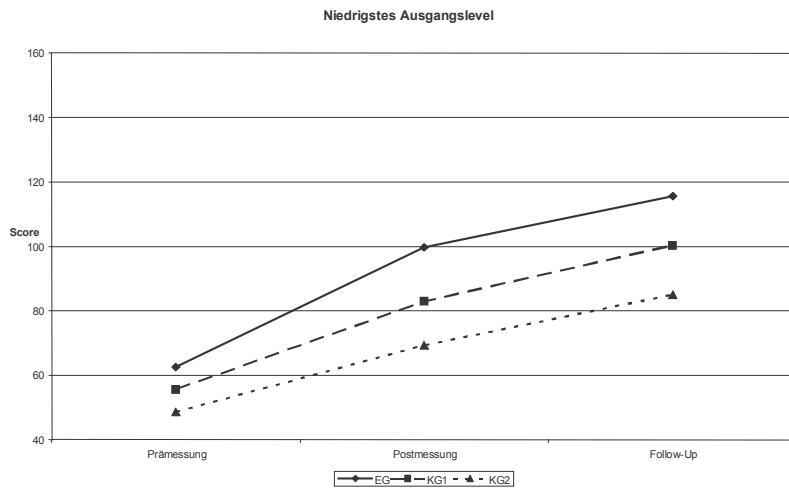


Abbildung 13: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit dem niedrigsten Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

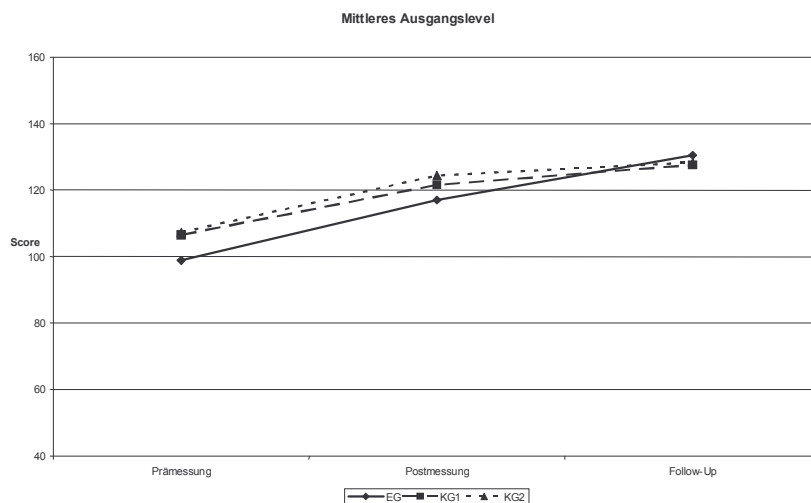


Abbildung 14: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit mittlerem Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

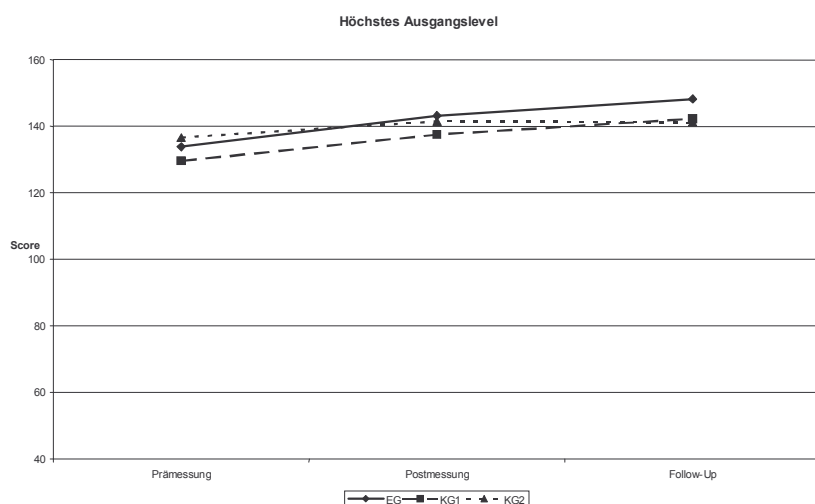


Abbildung 15: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit dem höchsten Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

Interaktionseffekte

AxB Die Interaktion zwischen den beiden Faktoren „Messwiederholung“ und „Gruppe“ wird hoch signifikant ($p=.003$; $\eta^2=.058$).

Beim Vergleich von jeweils zwei MZP miteinander zeigt sich, dass sich die Leistungen der drei Gruppen von der Prä- zur Postmessung ($F=3.12$; $df=2$; $p=.048$; $\eta^2=.045$) unterscheiden, aber nicht von der Postmessung zum Follow-Up ($F=1.38$; $df=2$; $p=.256$; $\eta^2=.021$).

CxB Die Interaktion zwischen den beiden Faktoren „Messwiederholung“ und „Leistungsniveau“ ergibt einen signifikanten Effekt ($p<.001$; $\eta^2=.280$).

Das „Leistungsniveau“ interagiert mit dem Messzeitpunkt zu beiden Vergleichsintervallen: von der Prä- zur Postmessung ($F=19.81$; $df=2$; $p<.001$; $\eta^2=.232$) sowie von der Postmessung zum Follow-Up ($F=8.20$; $df=2$; $p<.001$; $\eta^2=.111$), ist jedoch bei Letzterem weniger ausgeprägt und klärt nur noch rund die Hälfte der Varianz auf: 11% statt 23% der Varianz. Kinder mit dem niedrigsten Ausgangslevel zeigen die größten Verbesserungen über die Zeit hinweg, während die anderen beiden Gruppen des Leistungsniveaus sich nur noch geringfügig verbessern.

AxC Es gibt eine signifikante Interaktion zwischen der „Gruppe“ und dem „Leistungsniveau“ ($p=.004$; $\eta^2=.109$), die 11% der Varianz erklärt. Die Experimentalgruppe zeigt auf allen Leistungsniveaus die grössten Verbesserungen, am meisten jedoch in der Gruppe mit dem niedrigsten Ausgangslevel.

AxBxC Die Interaktion zwischen „Gruppe“, „Messwiederholung“ und „Leistungsniveau“ bleibt allerdings ohne statistische Signifikanz ($p=.610$; $\eta^2=.024$). Das bedeutet, dass es kein eindeutiges Muster gibt, mit der sich Kinder mit unterschiedlichem Ausgangsniveau und in unterschiedlichen Gruppen von der Prämessung hin zum Follow-Up verändern.

Tabelle 19: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Leistungsniveau, Gruppe und Messwiederholung sowie Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Leistungsniveau	54194.56	161.80	2	<.001	.712
Gruppe	1099.51	3.28	2	.041	.048
Messwiederholung	40493.05	227.96	2	<.001	.635
Gruppe x Messwiederholung	1440.84	4.06	4	.003	.058
Leistungsniveau x Messwiederholung	9028.54	25.41	4	<.001	.280
Gruppe x Leistungsniveau	2690.67	4.02	4	.004	.109
Gruppe x Leistungsniveau x Messwiederholung	562.74	0.79	8	.610	.024
Fehler Innersubjekteffekte	23270.39		262		
Fehler Zwischensubjekteffekte	21938.62		131		

4.2.3.2 Levelleffekte der Förderkonzeption in der Körperkoordination

Die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse für die Levelleffekte in der Körperkoordination wurden in Tabelle 20 (Stichprobenkennwerte), Tabelle 22 (Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse) und den Abbildung 16, Abbildung 17, Abbildung 18 festgehalten.

Tabelle 20: Summenindex Körperkoordination für Prämessung (Prä), Postmessung (Post) und Follow-Up (FU) bei Kindern im Vorschulalter mit unterschiedlichem Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

LEVEL	PRÄMESSUNG			POSTMESSUNG			FOLLOW-UP		
Gruppe	niedrig	mittel	h o c h	niedrig	mittel	h o c h	niedrig	mittel	h o c h
EG	52.73	89.05	123.71	71.82	115.15	156.86	98.00	138.00	163.86
KG1	72.42	83.22	120.10	77.17	95.35	131.60	100.33	119.00	139.30
KG2	58.36	80.92	123.33	85.36	108.83	137.50	105.00	135.00	160.33

Haupteffekte

C) Stellt das „Leistungsniveau“ eine zusätzliche Variable dar, wird der Effekt für das „Leistungsniveau“ hoch signifikant ($p < .001$; $\eta^2 = .496$): Leistungsschwache Kinder machen in der Intervention weit grössere Fortschritte als leistungsstärkere Kinder. Die Varianzaufklärung dieses Effekts beträgt 50%.

A) Bezüglich des Faktors „Gruppe“ ergibt sich kein signifikanter Effekt ($p = .253$; $\eta^2 = .025$).

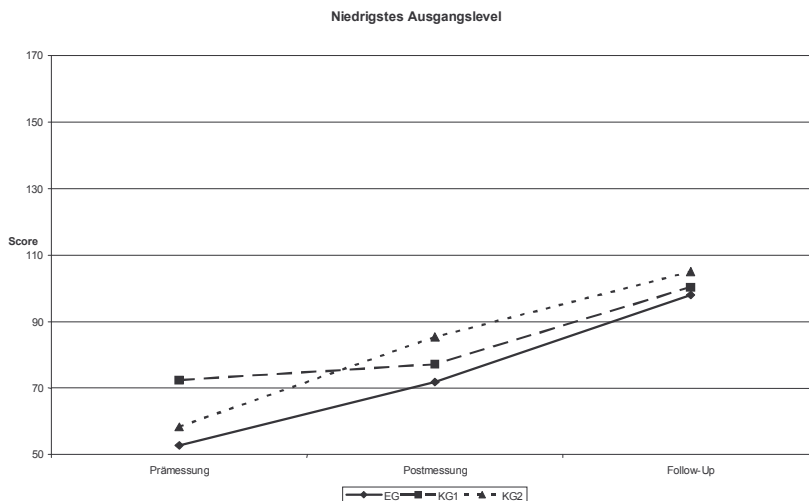


Abbildung 16: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit dem niedrigsten Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

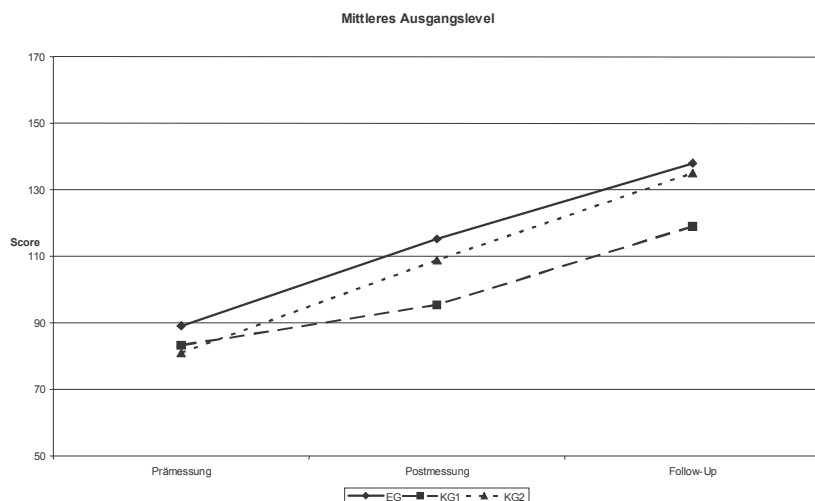


Abbildung 17: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit den mittleren Ausgangslevels, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

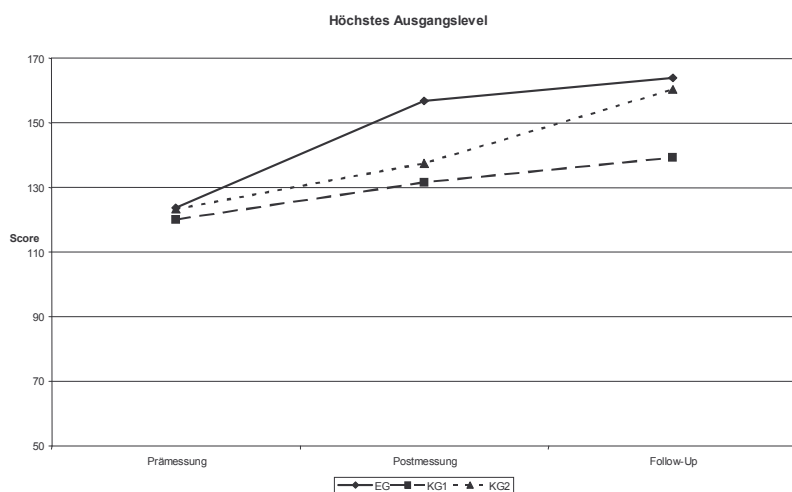


Abbildung 18: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit dem höchsten Ausgangslevel, nach Gruppen: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

Interaktionseffekte

CxB Bei der Interaktion zwischen den beiden Faktoren „Messwiederholung“ und „Leistungsniveau“ zeigt sich kein signifikanter Effekt ($p=.146$; $\eta^2=.030$).

AxC Genauso gibt es keine Interaktion zwischen der „Gruppe“ und dem „Leistungsniveau“ ($p=.239$; $\eta^2=.048$), das anfängliche Leistungsniveau in der Körperkoordination ist in allen drei Gruppen vergleichbar.

AxBxC Zwischen „Messwiederholung“, „Gruppe“ und „Leistungsniveau“ konnte kein signifikanter Interaktionseffekt ermittelt werden ($p=.887$; $\eta^2=.016$). Je nach „Leistungsniveau“ gibt es keinen unterschiedlichen Verlauf in den drei Gruppen.

Tabelle 21: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Leistungsniveau, Gruppe und Messwiederholung sowie Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Leistungsniveau	52821.18	54.03	2	<.001	.496
Gruppe	1359.64	1.391	2	.253	.025
Messwiederholung	80774.64	125.07	2	.000	.532
Gruppe x Messwiederholung	4792.17	3.71	4	.006	.063
Leistungsniveau x Messwiederholung	2223.19	1.72	4	.146	.030
Gruppe x Leistungsniveau	2736.90	1.40	4	.239	.048
Gruppe x Leistungsniveau x Messwiederholung	1172.91	0.45	8	.887	.016
Fehler Innersubjekteffekte	71043.50		220		
Fehler Zwischensubjekteffekte	53769.910		110		

4.2.3.3 Das Fähigkeits-Ausgangslevel als Gesamtindex und dessen Effekt auf Grafomotorik und Körperkoordination

Das Ausgangslevel hat sich als sehr bedeutend – mehr als die Gruppenzugehörigkeit oder das Alter - in seiner Auswirkung in den vorangegangenen Analysen erwiesen. Dabei wurde dies für jede Komponente separat erhoben und zu dieser in Beziehung gesetzt. Um Zusammenhängen zwischen beiden Komponenten auf die Spur zu kommen, ist es interessant, auch das Ausgangslevel für beide Komponenten in einen Index zu packen (s. Kapitel 3.2.2.4. Wird der psychomotorische Gesamtindex als qualitative Kombination der Quartile von Grafomotorik und Körperkoordination berechnet (gut-mittel-schlecht, zur Berechnung vgl. Tabelle 3 und Tabelle 4, S. 48 und 48**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), zeigt sich in den Tabelle 22 und Tabelle 23, dass Messzeitpunkt und Kombinationslevel jeweils bei Grafomotorik ($p<.001$; $\eta^2=.547/p<.001$; $\eta^2=.473$) und

Körperkoordination ($p < .001$; $\eta^2 = .491$ / $p < .001$; $\eta^2 = .465$) hochsignifikant werden, allerdings bei Grafomotorik zusätzlich die Interaktionen des Messzeitpunktes mit der Gruppe ($p = .009$; $\eta^2 = .059$) und mit dem Kombinationslevel ($p < .001$; $\eta^2 = .189$).

Bezogen auf die Grafomotorik verbessert sich die in beiden Komponenten schlechteste Gruppe am stärksten. Jene mit einem guten und einem schlechten Wert verbessern sich in der Grafomotorik kaum von der Prämessung bis zur Postmessung, aber dann beträchtlich von der Postmessung zum Follow-Up. Für jene, die in beiden Komponenten zu den besten gehören oder in einem der mittleren Quartile befinden, kommt es zwischen Postmessung und Follow-Up kaum mehr zu Verbesserungen. Die leistungsschwächste Gruppe verbessert ihr Ergebnis zwischen Prämessung und Follow-Up um 82.3%, jene mit der zweitschlechtesten Leistung um 42.5%, während bei der leistungstärksten Gruppe eine nur um 9.7% bessere Leistung zwischen Prämessung und Follow-Up erfolgte. Das bringt die schwachen Kinder zwar erst fast auf das mittlere Niveau, aber der Abstand verringert sich zu den besten Kindern deutlich: von 79.2 auf 48.2 Punkte. Bei der Körperkoordination verbessern sich alle Gruppen mehr oder weniger gleichmässig.

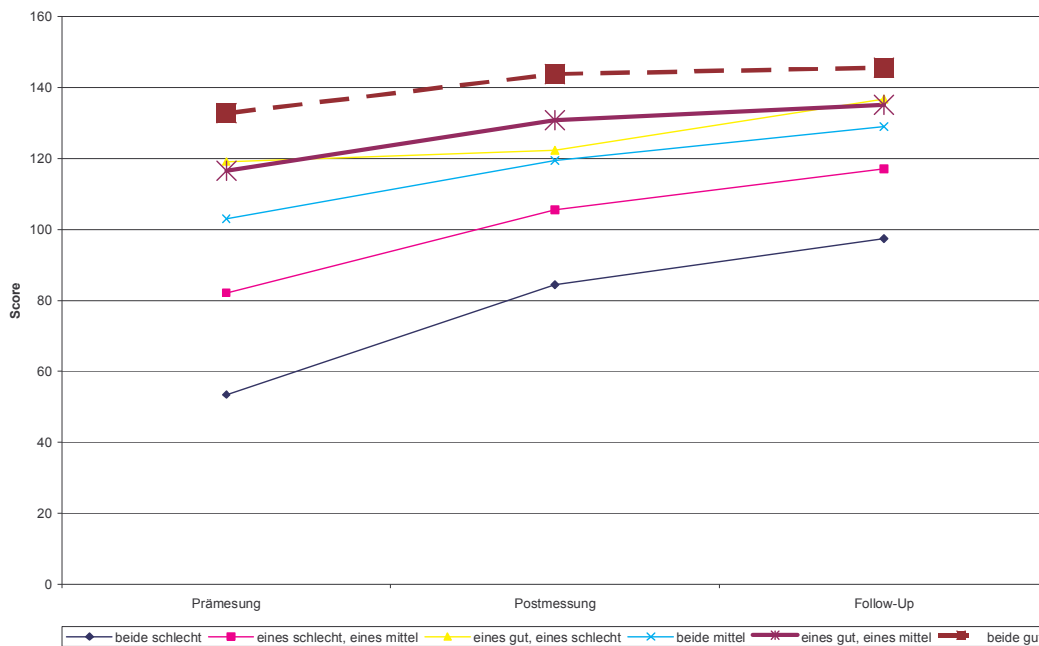


Abbildung 19: Vergleich Prämessung, Postmessung und Follow-Up des Summenindex Grafomotorik (GMT) bei Kindern im Vorschulalter, nach Fähigkeits-Ausgangslevel in der Kombination von Grafomotorik und Körperkoordination

Tabelle 22: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Kombinationsniveau, Gruppe und Messwiederholung und

Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Kombinationsniveau	49807.89	17.71	5	<.001	.465
Gruppe	53.48	.05	2	.954	.001
Messwiederholung	66372.04	98.54	2	<.001	.491
Gruppe x Messwiederholung	2902.50	2.16	4	.075	.041
Kombinationsniveau x Messwiederholung	1756.25	.52	10	.874	.025
Gruppe x Kombinationsniveau	3043.40	.60	9	.793	.050
Gruppe x Kombinationsniveau x Messwiederholung	3517.61	.58	18	.911	.049
Fehler Innersubjekteffekte	68703.19		204		
Fehler Zwischensubjekteffekte	57374.84		102		

Tabelle 23: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Kombinationsniveau, Gruppe und Messwiederholung und Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Kombinationsniveau	29316.66	20.09	5	<.001	.473
Gruppe	940.15	1.61	2	.204	.028
Messwiederholung	28865.38	135.34	2	<.001	.547
Gruppe x Messwiederholung	1484.91	3.48	4	.009	.059
Kombinationsniveau x Messwiederholung	5576.31	5.30	10	<.001	.189
Gruppe x Kombinationsniveau	2229.02	.85	9	.573	.064
Gruppe x Kombinationsniveau x Messwiederholung	1649.01	.86	18	.629	.065
Fehler Innersubjekteffekte	23889.13		224		
Fehler Zwischensubjekteffekte	32696.48		112		

Tabelle 24: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Totalniveau, Gruppe und Messwiederholung und Gesamtscore GMT & KTK als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)

	QS	F	DF	P	η^2
Totalniveau	183.26	91.63	2	.000	.756
Gruppe	7.26	6.74	2	.002	.109
Messwiederholung	0.44	0.59	2	.553	.009
Gruppe x Messwiederholung	4.96	3.31	4	.012	.057
Totalniveau x Messwiederholung	10.20	6.21	4	.000	.110
Gruppe x Totalniveau	6.48	3.01	4	.021	.099
Gruppe x Totalniveau x Messwiederholung	1.84	.61	8	.766	.022
Fehler Innersubjekteffekte	82.37		220		
Fehler Zwischensubjekteffekte	59.28		110		

Wird aus dem Totalscore das Leistungsniveau wiederum via Quartile abgeleitet, so fällt vor allem auf (Tabelle 25), dass die Messwiederholung nicht mehr signifikant wird ($p=.553$; $\eta^2=.009$), dafür jedoch Gruppe ($p=.002$; $\eta^2=.109$). Das Totalniveau erreicht wiederum Signifikanz und dies deutlicher als bei dem kategorialen Index ($p=.000$; $\eta^2=.756$). Auch die Interaktionen erlangen Signifikanz, mit der Messwiederholung ($p=.000$; $\eta^2=.110$) und der Gruppe ($p=.021$; $\eta^2=.099$). Zudem wird die Interaktion von Gruppe und Messwiederholung signifikant ($p=.012$; $\eta^2=.057$). Jene Kinder mit dem schwächsten Ausgangsniveau in beiden Komponenten verbessern sich linear über die MZP hinweg, während die Kinder mit dem höchsten Ausgangsniveau sogar leicht schlechtere Leistungen erbringen. Jene Kinder mit dem mittleren Ausgangsniveau verbessern sich von der prä- zur Postmessung und stabilisieren sich dann. Insgesamt führt die Verwendung des Totalniveaus zu prägnanteren Ergebnissen. Die Bedeutung der Gruppenzugehörigkeit wird betont, während die Messzeitpunkte nur in Interaktion mit dem Totalniveau sowie der Gruppe differentielle Effekte haben.

4.3 Zur Vorhersagekraft der Veränderungen in der Körperkoordination für Veränderungen in der Grafomotorik

Es besteht die Annahme, dass Verbesserungen in der Körperkoordination zu Verbesserungen in der Grafomotorik führen. Da dafür nicht das notwendige Design verwendet werden konnte, kann dies nur annäherungsweise überprüft werden. Dazu wurden Regressionen gerechnet, separat für jede der drei Gruppen.

In einem ersten Modell wurde als abhängige Variable der Gesamtscore Körperkoordination im Follow-Up verwendet, und die Differenz in dem Gesamtscore Grafomotorik von der Prämessung zur Postmessung als unabhängige Variable. Für die Experimentalgruppe betrug das korrigierte $R^2=.095$ und $F=6.25$ ($p=.016$), für die Kontrollgruppe1 lauteten die Werte für das korrigierte $R^2=-.16$ und für $F=0.25$ ($p=.621$) und für die Kontrollgruppe2 war das korrigierte $R^2=.109$ und $F=2.44$ ($p=.129$). Tabelle 24 zeigt die Koeffizienten. Der Wert der Körperkoordination im Follow-Up wird in der Experimentalgruppe durch das Veränderungsausmass in der Grafomotorik zwischen Prämessung und Postmessung vorausgesagt.

Tabelle 25: Beta-Koeffizienten, t-Werte und statistische Signifikanz von Regressionsanalysen mit dem Gesamtscore Körperkoordination (KK) zum Follow-Up als abhängiger Variable und der Differenz in dem Gesamtscore Grafomotorik von der Prämessung zur Postmessung als unabhängige Variable nach Gruppen: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

	EG			KG1			KG2		
	Beta	T	p	Beta	T	p	Beta	T	p
Differenz GMT t1-t2	-.336	-2.500	.016	-.072	-.497	.621	.270	1.561	.129

Wird hingegen die Differenz in dem Gesamtscore Grafomotorik von der Prämessung zum Follow-Up als abhängige Variable verwendet, und jeweils wiederum die Differenzen zwischen Prämessung und Postmessung von Grafomotorik und Körperkoordination als unabhängige Variablen, ist eine Veränderung während der ersten beiden Messzeitpunkte in der Grafomotorik prädiktiv für die Gesamtveränderung über alle Messzeitpunkte in der Grafomotorik. Für die Experimentalgruppe lautete das korrigierte $R^2=.672$ und $F=48.07$ ($p<.000$), für die Kontrollgruppe1 betrug das korrigierte $R^2=.370$ und $F=14.24$ ($p<.000$) und für die Kontrollgruppe2 war das korrigierte $R^2=.434$ und $F=12.87$ ($p<.000$). Für die

Experimentalgruppe ist der Effekt am grössten, für die Kontrollgruppe2 am geringsten. Tabelle 25 zeigt die Regressionskoeffizienten, die dies bestätigen.

Tabelle 26: Beta-Koeffizienten, t-Werte und statistische Signifikanz von Regressionsanalysen mit der Differenz im Gesamtscore Grafomotorik von der Prämessung zum Follow-Up als abhängiger Variable und den Differenzen zwischen Prämessung und Postmessung von Grafomotorik (GMT) und Körperkoordination (KK) als unabhängigen Variablen nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)

	EG			KG1			KG2		
	Beta	T	p	Beta	T	p	Beta	T	p
Differenz KK t1-t2	.169	1.979	0.157	-.178	- 1.44	0.054	.070	0.52	0.607
Differenz GMT t1-t2	.837	9.792	0.000	.658	5.336	0.000	.684	5.06	0.000

Zusammenfassend sagt also die Veränderung in der Leistung des Körperkoordinationstests (unabhängige Variable) von der Prämessung zu Postmessung die Veränderung in der Grafomotorischen Testbatterie (abhängige Variable) von der Postmessung zum Follow-Up schwach voraus. Mit einem p-Wert von .054 wird der Effekt knapp nicht signifikant, ist aber als Trend zu werten. Umgekehrt scheint aber ein noch grösserer Einfluss vorhanden zu sein: die Veränderung in der Grafomotorischen Testbatterie (unabhängige Variable) von der Prämessung zu Postmessung sagt die Veränderung in der Leistung des Körperkoordinationstests (abhängige Variable) von der Postmessung zum Follow-Up sehr gut voraus ($p = .016$). Bei einer psychomotorischen Intervention, die auf die Grafomotorik ausgerichtet wurde, ist dieser Effekt von Interesse.

5. Zusammenfassung der Ergebnisse und Diskussion

In diesem Kapitel geht es darum, die Daten und Ergebnisse des vorangegangenen Kapitels in einem grösseren Zusammenhang zu diskutieren. Diese Betrachtungen sollen hier nicht abschliessend erfolgen, vielmehr sollen erste Ausblicke der möglichen Interpretationen im Kontext von Entwicklung und Bildung gegeben werden. Die Ergebnisse der Studie werden in den kommenden Monaten einem interessierten Fachpublikum auf Tagungen und Kongressen vorgestellt, um eine vertiefte Diskussion zu erreichen und deren Extrakte in Fachartikeln zu veröffentlichen.

In der vorliegenden Studie G-FIPPS (Grafomotorische Förderung in integrativer und präventiver Psychomotorik) wurde anhand einer experimentellen Längsschnittstudie mit 188 Kindern im Experimental- / Kontrollgruppendesign mit drei Messzeitpunkten vor, unmittelbar nach und sechs Monate nach der Intervention überprüft, ob sich Effekte bezüglich der Dimensionen Grafomotorik, und Körperkoordination zeigen. Überprüft wurde ein psychomotorisches Förderarrangement in der Experimentalgruppe, welches inklusiven Bedingungen weitgehend entspricht, indem ganze Kindergartengruppen gefördert wurden, unabhängig davon, ob es sich um Kinder mit oder ohne Therapieindikation handelte. Diese 24 Lektionen umfassende *G-FIPPS-Förderkonzeption* wurde, mangels geeigneter vorhandener Konzeptionen, vom Projektteam eigens für das G-FIPPS-Forschungsprojekt so erstellt, dass psychomotorische Kennzeichen, sowohl bezüglich der Inhalte als auch der Didaktik und Methodik, die tragenden Säulen sind.

Durchgeführt wurde ein dreigruppiges Versuchs-Kontrollgruppenexperiment in Kindergärten in und um Zürich mit insgesamt 188 Versuchspersonen und begleitenden Messungen, bei welchem

- Kinder der Experimentalgruppe ein Treatment mit einer eigens entwickelten, psychomotorisch geprägten, grafomotorischen Förderkonzeption (G-FIPPS) erhielten,
- Kinder einer Kontrollgruppe ein herkömmliches grafomotorisches Treatment, welches eher einem Schreibtrainig gleicht, erhielten
- Kinder einer weiteren Kontrollgruppe kein Treatment erhielten, sondern den normalen Tagesablauf der Kindergartens hatten.

Aufgrund der Durchführung der Studie mit Kindern im Kindergartenalter war damit zu rechnen, dass alle Kinder im Verlaufe der ca. neun Monate dauernden Untersuchung Entwicklungsfortschritte erzielen. Daher lag der Schwerpunkt des Interesses nicht auf den signifikanten Entwicklungsforschritten der Kinder an sich, sondern darauf, ob sich bei der Gruppe der Kinder, die mit der G-FIPPS-Förderkonzeption gefördert wurde, stärkere Verbesserungen zeigen als entsprechende Kontrollgruppen, die andere oder keine Unterstützung erhalten. Der inhaltliche Fokus liegt auf grafomotorischen und körperkoodinativen Veränderungen sowie auf Veränderungen, die sich aus der Kombination dieser Dimensionen im Sinne eines psychomotorischen Gesamtscores ergeben.

5.1 Zentrale Befunde

Einer Diskussion sollen hier zunächst die zentralen Befunde vorangestellt werden:

- Die grafomotorischen Leistungen verbesserten sich in der **Experimentalgruppe von der Postmessung zum Follow-Up signifikant gegenüber den beiden Kontrollgruppen**. In der Experimentalgruppe zeigte sich somit ein längerfristiger Effekt.
- Die Kontrollgruppe1 mit dem herkömmlichen grafomotorischen Treatment, welches einem Schreibtraining gleicht, hat von der Prä- zur Postmessung einen signifikant schwächeren Verlauf als die beiden anderen Gruppen.
- Der Vergleich der drei Versuchsgruppen mit Hilfe eines Konstrukts „Psychomotorische Leistungsfähigkeit“ konnte zeigen, dass sich die Leistungen der drei Gruppen von der Postmessung zur Follow-Up-Messung signifikant unterscheiden. **Die Experimentalgruppe zeigt signifikant grössere Fortschritte als die beiden Kontrollgruppen**.
- Es zeigten sich keine bedeutsamen **Alters- und Geschlechtseffekte**. Erwartungsgemäß zeigten ältere Kinder bessere Ergebnisse als jüngere, Mädchen und Jungen zeigten gleichgerichtete Verbesserungen.
- In der Untersuchung zeigten sich deutliche **Leveleffekte**. Das Ausgangsniveau von gebildeten Leistungsgruppen der Kinder besitzt deutliche Relevanz bezüglich ihrer Ergebnisse. Werden Leistungsgruppen aufgrund der Eingangsmessungen gebildet, zeigt die Experimentalgruppe auf allen Leistungsniveaus die grössten Verbesserungen, am meisten in der Gruppe mit dem niedrigsten Ausgangslevel. Jene Kinder, die zu Studienbeginn die schwächsten Leistungen zeigten, verzeichneten sowohl in der Grafomotorik als auch in der Körperkoordination die

stärksten Verbesserungen. Bei der Körperkoordination verbessern sich alle Gruppen mehr oder weniger gleichmässig.

- Es besteht in der vorliegenden Stichprobe ein Zusammenhang zwischen der Veränderung **der Leistungen in der Grafomotorik und in der Körperkoordination**. Die Veränderung in der Leistung des Körperkoordinationstests (unabhängige Variable) von der Prämessung zu Postmessung sagt die Veränderung in der Grafomotorischen Testbatterie (abhängige Variable) von der Postmessung zum Follow-Up voraus. Mit einem p-Wert von .054 ist dieses Ergebnis als Trend zu werten. Umgekehrt scheint aber ein grösserer Einfluss vorhanden zu sein: die Veränderung in der Grafomotorischen Testbatterie (unabhängige Variable) von der Prämessung zu Postmessung sagt die Veränderung in der Leistung des Körperkoordinationstests (abhängige Variable) von der Postmessung zum Follow-Up sehr gut voraus.

5.2 Diskussionspunkte im Licht der Fragestellungen

5.2.1 Diskussionspunkte bezüglich der generellen Effekte

Folgende Fragestellungen standen bezüglich der generellen Effekte im Vordergrund:

- Verbessern Kinder im Vorschulalter, die an einem nach psychomotorischen Gesichtspunkten gestalteten, 12-wöchigen Treatment, der G-FIPPS-Förderkonzeption (Grafomotorische Förderung in integrativer und präventiver Psychomotorik) teilnehmen, ihre Leistungen im Bereich der Grafomotorik stärker gegenüber Kindern aus Kontrollgruppen, die keine bzw. eine andere grafomotorische Förderung erhalten?
- Verbessern diese Kinder ihre Leistungen im Bereich der Körperkoordination stärker gegenüber den Kindern dieser Kontrollgruppen?
- Zeigen sich Unterschiede zwischen den drei Gruppen, wenn ein „psychomotorischer Gesamtindex“ aus den beiden psychomotorischen Komponenten „Grafomotorik“ und „Körperkoordination“ errechnet wird?

Die weiter vorne beschriebenen Ergebnisse legen nahe, dass die G-FIPPS-Förderkonzeption im Bereich der Grafomotorik nachhaltige Effekte erzielen konnte. So verbesserten die Kinder der Experimentalgruppe, also derjenigen Gruppe, welche mit der G-FIPPS-Förderkonzeption gefördert wurde, ihre Ergebnisse in der Graphomotorischen Testbatterie signifikant gegenüber beiden Kontrollgruppen.

Interessant ist der Umstand, dass unmittelbar nach Intervention kein Unterschied feststellbar war, sondern erst, nachdem die Förderphase bereits einige Monate zurücklag. Der Effekt tritt bezüglich der Grafomotorik also auf im Zeitraum zwischen Postmessung unmittelbar nach Abschluss der Intervention und der Follow-Up-Messung ca. sechs Monate später. Zu beachten ist dabei, dass der Effekt nicht lediglich für die Gruppe der älteren Kinder auftrat, sondern für die gesamte Experimentalgruppe. Dies bedeutet, hier zunächst vorläufig betrachtet, dass die Verbesserungen entwicklungspsychologisch betrachtet nicht lediglich auf das gezielte Unterstützen von Entwicklungsaufgaben eines bestimmten Alters durch die G-FIPPS-Förderkonzeption zurückzuführen sind, da sich die unterschiedlich alten Kinder (zwischen 4;6 und 7 Jahre) in einer Phase unterschiedlicher Entwicklungsaufgaben hätten befinden müssen. Möglich ist dieses Ergebnis, ganz im Sinne der Psychomotorik, allenfalls durch das Gelingen der Schaffung umfassender grafomotorischer Fähigkeiten durch die G-FIPPS-Konzeption. Diese Voraussetzungen führten dann, nach Abschluss der Förderphasen, zum leichteren Erlernen und Umsetzen grafomotorischer Fertigkeiten.

Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang auch das Ergebnis der Kontrollgruppe1, welche eine Art Schreibtraining erhielt: Hier zeigte sich im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen von der Prä- zur Postmessung ein signifikant schwächerer Verlauf bezüglich der Ergebnisse in der Graphomotorischen Testbatterie. Das Schreibtraining, so die Annahme, war diejenige Intervention, von welcher am ehesten ein Übungseffekt bezüglich der Subtest der Graphomotorischen Testbatterie zu erwarten gewesen wäre, da sie, neben der Übung im Umgang mit Papier und Stift, Formen enthält, welche eine Ähnlichkeit zu den Formen in den Subtests der Graphomotorischen Testbatterie aufweisen. Die Kontrollgruppe1 hat sich deutlich häufiger und länger mit Papier und Stift auseinandergesetzt als die Experimentalgruppe G-FIPPS und die Kontrollgruppe2 ohne Treatment. Warum die Kinder dieser Kontrollgruppe einen schwächeren Verlauf haben, kann eventuell mit motivationalen Aspekten auf Seiten der Kinder erklärt werden, da ihnen vielleicht der Umgang mit Papier und Stift dadurch sogar ein wenig verleidet wurde. Dieser Effekt in der Kontrollgruppe1 kann durch die Häufigkeit und Dauer, aber auch durch die Art des Angebotes aufgetreten sein, der vielleicht Kinder des Altersbereichs von vier bis sieben Jahre nicht adäquat anspricht. Diese mangelnde Motivation wurde dann auch gegebenenfalls in die Testung zum Zeitpunkt unmittelbar nach der Intervention mitgenommen.

Somit konnte jene Gruppe, deren Förderung so angelegt war, dass sie möglichst viele Aufgaben mit Papier und Stift zu bearbeiten hatte, am wenigsten für die Leistungen in der Grafomotorik profitieren. Die Gruppe, welche mit der G-FIPPS Förderkonzeption gefördert wurde und diejenige Gruppe, die keine besondere Unterstützung erhielt, setzten sich von

dieser Gruppe ab. Nur in der Gruppe, welche mit der G-FIPPS-Förderkonzeption gefördert wurde, zeigte sich ein im Vergleich zu den anderen Gruppen *signifikanter* Effekt von der Postmessung zum Follow-Up.

Bis hierher ist jedoch kritisch zu fragen, ob „Nichtstun“, wie in der Kontrollgruppe2, nicht annähernd ähnliche Effekte zeigt wie die Durchführung einer relativ aufwändigen Förderkonzeption. Dies kann jedoch zum einen mit dem nachhaltigen Effekt, der nur für die Experimentalgruppe zustande kam, entkräftet werden.

Zum anderen zeigt ein weiteres Ergebnis die Bedeutung der gezielten Intervention auf: Im Konstrukt „Psychomotorische Leistungsfähigkeit“, in welchem ein Gesamtindex aus den Aufgaben der Graphomotorischen Testbatterie und dem KTK gebildet wurde, unterschied sich die Experimentalgruppe von der Postmessung zum Follow-Up signifikant von den beiden Kontrollgruppen. Somit lässt sich behaupten, dass sie die einzige der drei Gruppen ist, welche sowohl in den grafomotorischen Leistungen als auch im Bereich der psychomotorischen Entwicklung insgesamt profitieren konnte. Die Verbesserungen der mit der G-FIPPS-Förderkonzeption geförderten Gruppe in der Grafomotorik gehen also, anders als bei beiden anderen Gruppen, einher mit einer Verbesserung in der psychomotorischen Leistungsfähigkeit (vgl. S.7) insgesamt.

Im Sinne einer eigenen Methodenkritik ist hier sicherlich anzumerken, dass das gebildete Konstrukt „Psychomotorische Leistungsfähigkeit“ nicht die Gesamtheit der Dimensionen umspannt, welche diese Leistungsfähigkeit letztendlich ausmachen. Wohl aber scheinen die im Konstrukt vereinten Dimensionen der Tests KTK und GMT geeignet genug, um diese Aussage bezüglich einer Leistungsfähigkeit zu treffen.

Betrachtet man weiter die Ergebnisse bezüglich der Körperkoordination, so zeigt sich in Bezug darauf ein weiterer interessanter Effekt: Die Kontrollgruppe1, also diejenige Gruppe, welche mit dem Schreibtraining unterstützt wurde, hat von der Prä zur Postmessung im Körperkoordinationstest einen signifikant schlechteren Verlauf als die Experimentalgruppe G-FIPPS und die Kontrollgruppe2 ohne Intervention. Somit liegt der Schluss nahe, dass sich die Unterstützung in der Kontrollgruppe1 durch Paper-Pencil-Aufgaben sogar kontraproduktiv auf Verbesserung der Körperkoordination in dieser Zeit auswirkt. Dies wird ausserdem gestützt durch die Tatsache, dass diese Kontrollgruppe1 zwischen Prä- und Follow-Up-Messung wieder einen sich nicht von den anderen Gruppen unterscheidenden Verlauf aufnimmt. Der signifikant andere Verlauf tritt also nur in der Phase auf, in welcher die Intervention für diese Kontrollgruppe stattfindet.

Neben dem bereits angeführten möglichen Einfluss der sinkenden Motivation in dieser Kontrollgruppe wurde nach weiteren Gründen gesucht, welche dieses Ergebnis erklären können. Bezüglich des Fördersettings (aus pragmatischen Gründen unterstützte in der KG1 eine Psychomotoriktherapeutin oder angehende Psychomotoriktherapeutin die Kindergärtnerin, in der Experimentalgruppe unterstützte die Kindergärtnerin die Psychomotoriktherapeutin) werden die Unterschiede als nicht so gross erachtet, dass dieser Effekt sich daraus erklären liesse. Auch in der Nachbetrachtung wurde dieses Vorgehen als richtig erachtet, da es unmöglich erschien, als Psychomotoriktherapeutin seinen Beruf abzustreifen, um in der Kontrollgruppe zur nach psychomotorischen Prinzipien geförderten Experimentalgruppe ein Schreibtraining durchzuführen, welches eben nicht psychomotorisch eingefärbt werden sollte. Vielmehr kann dieser Effekt, bei welchem die Kinder der Kontrollgruppe¹ mit Schreibtraining signifikant schlechtere Werte in der Körperkoordination zum Zeitpunkt unmittelbar nach der Intervention erzielen, eher darauf zurückzuführen sein, dass ihnen, durch die intensive Beschäftigung mit Papier und Stift, auch Übungsmöglichkeiten genommen wurden, welche die Gesamtkörperkoordination fördern. Vermutungen in diese Richtung sind auch deshalb nahe liegend, weil die Implementierung des Angebotes im Kindergarten mit grosser Wahrscheinlichkeit genau auf Kosten freier Spiel- und Bewegungszeiten erfolgte, welche die Körperkoordination hätten verbessern können: Üblicherweise wird bei einem Zusatzangebot im Kindergarten nicht an Essens- und anderen festgelegten, ritualisierten Abläufen Zeit gekürzt, sondern eben am ehesten an Zeiten, die weniger starr integriert sind. Dies sind oft Spiel- und Bewegungszeiten, die in diesem Fall für die Kontrollgruppe¹ vermutlich für Paper-Pencil-Aufgaben genutzt wurden.

Allerdings weist dieser Umstand recht genau auf das Problem hin: Es ist im Alter grosser Entwicklungsfortschritte sicherlich unglücklich, Angebote zur Unterstützung einer Fähigkeit anzubieten, die auf Kosten einer anderen, sich ebenfalls zu entwickelnden Fähigkeit gehen. Unter didaktisch-methodischen Gesichtspunkten ist unbedingt anzustreben, Angebote so zu gestalten und zu integrieren, dass Kinder langfristig umfassend profitieren. Dies scheint, so die Interpretation der Ergebnisse, mit der G-FIPPS Förderkonzeption gelungen zu sein: Die Kinder der Experimentalgruppe G-FIPPS machen ihre Fortschritte in den grafomotorischen Leistungen eben nicht auf Kosten von Stagnationen in anderen Bereichen, sondern profitieren mittelfristig als einzige Gruppe in der Grafomotorik, ohne dass diese Verbesserung eine Verlangsamung oder Verschlechterung in der Körperkoordination und der psychomotorischen Leistungsfähigkeit nach sich zieht. Im Gegenteil: Neben den Leistungen in der Grafomotorik konnte sie sich auch in der psychomotorischen Leistungsfähigkeit signifikant von den Kontrollgruppen absetzen.

Dass die Effekte vorwiegend zum Follow-Up-Zeitpunkt, also zwischen den Messzeitpunkten unmittelbar nach der Intervention und sechs Monate später, auftraten, war ein fast zu erwartender Umstand: Die G-FIPPS-Förderkonzeption wurde so angelegt, dass sie nicht *Fertigkeiten* übt, sondern *Fähigkeiten* entwickelt. In den Testbatterien werden jedoch *Fertigkeiten* überprüft, um Rückschlüsse auf zugrunde liegende *Fähigkeiten* ziehen zu können. Um Fähigkeiten in Fertigkeiten ummünzen zu können, braucht es Übungszeit. Daher kam ein eventuell bereits vorhandener Anstieg des Fähigkeitsniveaus in den Postmessungen der Experimentalgruppe nicht zum Vorschein. Erst nachdem die erworbenen Fähigkeiten im Alltag in der Zeit zwischen Post- und Follow-Up-Messung in Fertigkeiten umgemünzt werden konnten, wurde diese Fähigkeitsverbesserung auch in den Fertigkeiten messenden Testaufgaben ersichtlich.

Auch entspricht dieses Ergebnis nahezu idealtypisch angestrebten Zielen in der Psychomotoriktherapie: Es ist intendiert, Kindern nicht Fertigkeiten im Sinne isolierter Leistungsverbesserungen zu vermitteln, sondern ihnen die Grundlagen zu geben, Anforderungen und Aufgaben selbsttätig zu bewältigen (vgl. Zimmer, 1999, Vetter, 2001). Somit kann behauptet werden, dass die G-FIPPS Förderkonzeption nicht nur wirksame Effekte erzielt, sondern die individuellen Verbesserungen der Leistungen offensichtlich in einer Art und Weise erworben werden, die einer psychomotorischen Didaktik und Methodik absolut entsprechen.

Somit sind die aufgetretenen Effekte auf die G-FIPPS-Förderkonzeption zurückzuführen. Die G-FIPPS-Förderkonzeption zeigte nachhaltige Effekte bezüglich grafomotorischer und psychomotorischer Leistungen der Kinder.

5.2.2 Diskussionspunkte bezüglich der differentiellen Effekte

Folgende Fragestellungen waren bezüglich der differentiellen Effekte von besonderem Interesse:

- Gibt es Unterschiede zwischen den Altersgruppen?
- Hat die Intervention geschlechtstypische bzw. geschlechtsspezifische Effekte?
- Zeigen sich unterschiedliche Entwicklungen zwischen Kindern mit niedrigem bzw. hohem Ausgangsniveau in den untersuchten Dimensionen, so genannte Leveleffekte?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen Leistungsveränderungen in der Körperkoordination und Leistungsveränderungen in der Grafomotorik? Konkret von Interesse war hier die Frage, ob und wie gut Verbesserungen in der Körperkoordination zum Messzeitpunkt unmittelbar nach der Intervention längerfristige Leistungsverbesserungen in der Grafomotorik zu einem Follow-up-Messzeitpunkt vorhersagen können.

Bezüglich der an der Untersuchung teilhabenden Altersgruppen zeigten sich keine bedeutsamen Unterschiede. Ältere Kinder erzielten sowohl in der Grafomotorik als auch in der Körperkoordination durchgängig bessere Ergebnisse als jüngere Kinder. Dieses Ergebnis entspricht den Erwartungen, da ältere Kinder einen höheren Entwicklungsstand besitzen als jüngere. Allerdings ist bei genauer Betrachtung **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**deutlich, dass die Gruppe der Vierjährigen zum zweiten Messzeitpunkt erkennbar abfällt, nicht jedoch die Gruppe der Fünfjährigen. Da sich dieser Effekt jedoch für die gesamte Stichprobe der Vierjährigen, unabhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit, zeigt, liegt vermutlich kein Zusammenhang mit der Intervention vor. Hier müssen Einflüsse, die ausserhalb der Untersuchung liegen, als Erklärungsansatz herangezogen werden, die noch zu eruieren sind.

Es gab keine Effekte, die mit der Geschlechtszugehörigkeit in Zusammenhang stehen. Jungen und Mädchen erzielten immer gleichgerichtete Effekte.

Bezüglich der Leveleffekte zeigten sich interessante Befunde. Das Ausgangsniveau von gebildeten Leistungsgruppen der Kinder besass deutliche Relevanz bezüglich ihrer Ergebnisse in den Messungen. Wurden Leistungsgruppen bezüglich des Leistungsniveaus in der Grafomotorik und der Gesamtkörperkoordination aufgrund der Eingangsmessungen gebildet, zeigte die Experimentalgruppe G-FIPPS auf allen Leistungsniveaus die grössten

Verbesserungen, am meisten in der Gruppe mit dem niedrigsten Ausgangslevel. Jene Kinder also, die zu Studienbeginn die schwächsten Leistungen zeigten, verzeichneten sowohl in der Grafomotorik als auch in der Körperkoordination die stärksten Verbesserungen. Bei der Körperkoordination verbessern sich alle Gruppen mehr oder weniger gleichmässig.

Interessant scheint dieser Befund vor dem Hintergrund inklusiver und integrativer Bestrebungen im Bildungssystem. Das Ergebnis legt die Behauptung nahe, dass das vorhandene Setting in der Experimentalgruppe G-FIPPS, welches integrativen und inklusiven Bedingungen weitgehend entspricht (Stichworte hier: Förderung in der ganzen Gruppe, unabhängig davon, ob Kinder Therapieindikation besitzen oder nicht, generelle Ressourcenzuteilung, didaktisch-methodischer Aufbau orientiert sich an der Theorie der heterogenen Gruppe, etc. vgl. u.a. Konferenz der Erziehungsdirektoren EDK, 2007), angestrebte Verbesserungen in den untersuchten Dimensionen nach sich zieht, und dies vor allem bei Kindern mit dem offensichtlich grössten Unterstützungsbedarf. Somit kann anhand der vorliegenden Studie ein erster Beleg dafür angebracht werden, dass integrativ und inklusiv ausgerichtete Psychomotoriktherapie wirksam sein und damit einen berechtigten Platz im modernen, inklusiv ausgerichteten Bildungssystem einnehmen kann.

Nicht geeignet ist das Ergebnis jedoch für eine Interpretation dahingehend, einen Vergleich mit einem anderen Therapiesetting in der Psychomotorik vorzunehmen. Konkret bedeutet dies, dass aus dem Ergebnis beispielsweise nicht abgeleitet werden kann, dass die hier in der G-FIPPS-Förderkonzeption favorisierte Form der Intervention die wirksamere im Vergleich zu einer psychomotorischen Einzel- oder Kleinstgruppentherapie ist. Sogar ein stärkerer Effekt in einer Einzeltherapie wäre möglich und vorstellbar, ist aber, auch aufgrund schwieriger Rekrutierung einer vergleichbaren Stichprobengrösse, bis anhin nicht nachgewiesen. Wohl aber kann widerlegt werden, dass eine effektive psychomotorische Unterstützung von schwachen Kindern in grösseren Gruppen nicht möglich ist. Allerdings müssen die genauen Wirkfaktoren einer solchen effektiven Unterstützung noch genauer eingegrenzt werden.

Kritisch ist aber bezüglich des Effektes auch zu fragen, ob es nicht erstrebenswert gewesen wäre, dass sich alle Leistungsgruppen gleich verbessern. So könnte durchaus ins Feld geführt werden, dass nicht die Verbesserung der in den gemessenen Dimensionen schwachen Kinder in der Diskussion zu fokussieren ist, sondern die im Vergleich zu den schwächeren geringere Verbesserung der leistungsstärkeren Kinder. Es ist durchaus möglich, das Ergebnis so zu interpretieren, indem quasi eine Entwicklungs-Stagnation der leistungsstärkeren Kinder konstatiert wird und diese somit in ihrer Entwicklung auf Kosten

des Aufholens von Fähigkeiten der Schwachen gebremst werden. Allerdings ist ein erfolgreiches Ausbremsen besserer Kinder eher unwahrscheinlich: Zum einen wies die G-FIPPS-Förderkonzeption einen sehr hohen, inneren Differenzierungsgrad auf, welcher sich beispielsweise in den mit den Förderstunden alternierenden Werkstatteinheiten niederschlug. In diesen konnten die Kinder individuell, ihrem Leistungsstand entsprechend, Aufgaben bearbeiten. Zum anderen unterschieden sich die starken Kinder der Experimentalgruppe auch von den starken Kindern der Kontrollgruppen und hatten einen signifikant günstigeren Verlauf. Somit hatte die G-FIPPS Förderkonzeption auch positive Effekte für die leistungsstärkeren Kinder.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass Referenzgruppeneffekte keine Rolle gespielt haben können: Die Ausdifferenzierung nach leistungsschwachen und leistungsstarken Kindern erfolgte nur in der Nachbearbeitung der Daten, nicht jedoch in der praktischen Durchführung der Untersuchung. Hier war stets eine Zufallsverteilung gegeben.

Somit kann festgehalten werden, dass die psychomotorische Intervention G-FIPPS im Hinblick auf das integrative und inklusive Arrangement im Vergleich zu den Kontrollgruppen positiv zu bewertende Effekte erzielt.

Als weiterer interessanter differentieller Effekt wurde ein Zusammenhang zwischen der Veränderung der Leistungen in der Grafomotorik und in der Körperkoordination festgestellt. Die Veränderung in der Leistung des Körperkoordinationstests (unabhängige Variable) von der Prämessung zu Postmessung sagte die Veränderung in der Grafomotorischen Testbatterie (abhängige Variable) von der Postmessung zum Follow-Up tendenziell ($p=.054$) voraus. Umgekehrt war der Effekt stärker: die Veränderung der Werte in der Grafomotorischen Testbatterie (unabhängige Variable) von der Prämessung zu Postmessung sagte die Veränderung in der Leistung des Körperkoordinationstests (abhängige Variable) von der Postmessung zum Follow-Up sehr gut voraus.

Um diesen Effekt zu erklären, müssen noch weitere Überprüfungen und Analysen vorgenommen werden. Von Interesse ist er aus unterschiedlichen Gründen: Könnte man zuverlässig aus grafomotorischen Messungen auf die Leistungen im Bereich der Körperkoordination schliessen, so hätte dies weit reichende Folgen beispielsweise für die Konstruktion und dem Umfang von Tests und Diagnostik. So wäre es vorstellbar, dass für ein Screening von psychomotorischen Fähigkeiten die Auswahl von Aufgaben deshalb reduziert werden kann, weil aus der Überprüfung von einzelnen, ausgewählten Dimensionen relativ zuverlässig auf andere Dimensionen zu schliessen wäre. Keinesfalls wäre ein solches

Vorgehen zwar für eine Differentialdiagnostik oder eine detaillierte psychomotorische Abklärung vorstellbar, wohl aber für die Grobeinschätzung von psychomotorischen Voraussetzungen, wenn grosse Kohorten, beispielsweise auch im Rahmen von wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, untersucht werden. Ein weiterer Grund der möglichen Bedeutung betrifft die psychomotorische Intervention selbst: Wenn psychomotorisch ausgerichtete, grafomotorische Interventionen auch die Leistungsfähigkeit in der Körperkoordination verbessern, so hätte dies weit reichende Folgen für Arrangements von Therapie- und Fördersettings.

6. Ausblick

Mit der Studie G-FIPPS konnten Daten präsentiert werden, welche die Wirksamkeit einer integrativ und präventiv angelegten psychomotorischen Intervention im Bereich der grafomotorischen Unterstützung in ganzen Kindergartengruppen, unabhängig davon ob mit Indikation oder ohne, aufzeigen konnten. Die Gruppe, welche mit der eigens erstellten, inklusiv und integrativ angelegten G-FIPPS-Förderkonzeption gefördert wurde, konnte sich bezüglich ihrer Leistungen in den Dimensionen Grafomotorik und psychomotorische Leistungsfähigkeit von zwei Kontrollgruppen, die eine andere bzw. keine Unterstützung bekamen, auf längere Sicht signifikant absetzen. Es zeigte sich ausserdem, dass die als leistungsschwach eingestuften Kinder deutlicher profitierten, was als besonders erfreuliches Ergebnis vor dem Hintergrund der integrativen Ausrichtung der Studie gewertet wird.

Insgesamt wurde durch die vorliegende Studie eine Fülle an interessanten Daten zusammengetragen, die eine lohnende Auseinandersetzung versprechen. Das Autorenteam freut sich über kritische Anmerkungen, weitere Anregungen und Ergänzungen von Experten und Tätigen.

Unabhängig von der fruchtbaren Datenlage wurde die von uns im Rahmen der Studie entwickelte, psychomotorische Förderkonzeption zur Verbesserung der grafomotorischen Leistungen umfangreicher Praxiserprobungen unterzogen und mehrfach evaluiert. Wir freuen uns, bereits an dieser Stelle mitteilen zu können, dass für die Veröffentlichung der praxiserprobten und evaluierten, 24 Fördereinheiten umfassenden Förderkonzeption G-FIPPS ein bekanntes Verlagshaus gewonnen werden konnte. Mit Erscheinen des dazugehörigen Buches ist mit Beginn des Jahres 2010 zu rechnen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grafomotorische Entwicklung nach Rudolf (1986), zit. n. Stachelhaus (2004, S. 67).....	16
Abbildung 2: Konzeptphasen der G-FIPPS-Förderkonzeption.....	25
Abbildung 3: Angebotsformen und Angebotsverzahnung.....	27
Abbildung 4: Lektionenphasen der Förderkonzeption G-FIPPS.....	28
Abbildung 5: Verteilung der Prozentränge des Summenindex von Grafomotorik (GMT) und Körperkoordination (KTK) zum Zeitpunkt der Prämessung bei Kindern im Vorschulalter.....	47
Abbildung 6: Vergleich Prämessung, Postmessung und Follow-Up des Summenindex Grafomotorik (GMT) bei Kindern im Vorschulalter nach Gruppe.....	51
Abbildung 7: Vergleich Prämessung, Postmessung und Follow-Up des Summenindex Körperkoordination (KK) bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	53
Abbildung 8: Vergleich Prämessung, Postmessung und Follow-Up des Summenindex „psychomotorische Leistungsfähigkeit“ bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (2), Kontrollgruppe1 (2), Kontrollgruppe2 (3).....	55
Abbildung 9: Summenindex Grafomotorik nach Altersgruppen stratifiziert für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	58
Abbildung 10: Summenindex Körperkoordination nach Altersgruppen stratifiziert für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	60
Abbildung 11: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Geschlecht stratifiziert, sowie Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	63
Abbildung 12: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Geschlecht und Gruppen stratifiziert: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	65
Abbildung 13: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit dem niedrigsten Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	68
Abbildung 14: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit mittlerem Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	68
Abbildung 15: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit dem höchsten Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	69
Abbildung 16: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit dem niedrigsten Ausgangslevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	71
Abbildung 17: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit den mittleren Ausgangslevels, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	72
Abbildung 18: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter mit dem höchsten Ausgangslevel, nach Gruppen: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	72
Abbildung 19: Vergleich Prämessung, Postmessung und Follow-Up des Summenindex Grafomotorik (GMT) bei Kindern im Vorschulalter, nach Fähigkeits-Ausgangslevel in der Kombination von Grafomotorik und Körperkoordination.....	74

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nach Gruppe differenzierte statistische Kennwerte der Teilnehmer im Vorschulalter nach Kindergartenjahr (Kiga Jahr), Alter, Geschlecht, Summenindex Grafomotorik (Index GMT) und Summenindex Körperkoordination (Index KTK) zum Messzeitpunkt T1 (EG= Experimentalgruppe G-FIPPS, KG1= Kontrollgruppe Schreibtraining, KG2= Kontrollgruppe ohne Treatment, KIGAJAHR= erstes oder zweites Kindergartenjahr, M= Mittelwert, SD= Standardabweichung). Anm.: In de Schweiz sind, im Unterschied zu Deutschland (drei Kindergartenjahre), in der Regel zwei Kindergartenjahre vorgesehen.....	40
Tabelle 2: Nach Dropoutstatus differenzierte statistische Kennwerte der Kinder im Vorschulalter nach Alter, Geschlecht, Summenindex Grafomotorik (Index GMT), Summenindex Körperkoordination (Index KTK). M= Mittelwert, SD= Standardabweichung.....	42
Tabelle 3: Kombinationen von Grafomotorik (GMT) und Körperkoordination (KTK) nach Einordnung in Quartile bei 129 Kindern im Vorschulalter	48
Tabelle 4: Zusammenhang zwischen einer Einteilung nach Quartilen des Gesamtindex (Totalindex) und einer Einteilung nach separater Erfassung beider Komponenten bei 129 Kindern im Vorschulalter	48
Tabelle 5: Mittelwerte (M), Standardabweichungen (SD) und Stichprobengrößen des Summenindex Grafomotorik (GMT) für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	50
Tabelle 6: Statistische Kennwerte der Multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Gruppe und Messwiederholung sowie Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	51
Tabelle 7: Mittelwerte (M), Standardabweichungen (SD) und Stichprobengrößen des Summenindex Körperkoordination (KK) für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	52
Tabelle 8: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Gruppe und Messwiederholung sowie Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	54
Tabelle 9: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Gruppe und Messwiederholung sowie Gesamtindex Psychomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	55
Tabelle 10: Summenindex Grafomotorik nach Altersgruppen stratifiziert für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	56
Tabelle 11: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Alter, Gruppe und Messwiederholung sowie Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	58
Tabelle 12: Summenindex Körperkoordination nach Altersgruppen stratifiziert für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	59
Tabelle 13: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Alter, Gruppe und Messwiederholung sowie Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	61

Tabelle 14: Summenindex Grafomotorik für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Geschlecht stratifiziert sowie Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	62
Tabelle 15: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Geschlecht, Gruppe und Messwiederholung sowie Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	64
Tabelle 16: Summenindex Körperkoordination für Prämessung, Postmessung und Follow-Up bei Kindern im Vorschulalter, nach Geschlecht stratifiziert sowie Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	64
Tabelle 17: Statistische Kennwerte der Multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Geschlecht, Gruppe und Messwiederholung sowie Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	66
Tabelle 18: Summenindex Grafomotorik für Prämessung (Prä), Postmessung (Post) und Follow-Up (FU) bei Kindern im Vorschulalter mit unterschiedlichem Ausganglevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)	67
Tabelle 19: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Leistungsniveau, Gruppe und Messwiederholung sowie Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	70
Tabelle 20: Summenindex Körperkoordination für Prämessung (Prä), Postmessung (Post) und Follow-Up (FU) bei Kindern im Vorschulalter mit unterschiedlichem Ausganglevel, nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2)	71
Tabelle 21: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Leistungsniveau, Gruppe und Messwiederholung sowie Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	73
Tabelle 22: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Kombinationsniveau, Gruppe und Messwiederholung und Körperkoordination als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	74
Tabelle 23: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Kombinationsniveau, Gruppe und Messwiederholung und Grafomotorik als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat)	75
Tabelle 24: Statistische Kennwerte der multivariaten Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Faktoren Totalniveau, Gruppe und Messwiederholung und Gesamtscore GMT & KTK als abhängiger Variable bei Kindern im Vorschulalter (QS=Quadratsumme; F=F-Wert; df=Freiheitsgrade; p=Signifikanzniveau; η^2 =Eta-Quadrat).....	75
Tabelle 25: Beta-Koeffizienten, t-Werte und statistische Signifikanz von Regressionsanalysen mit dem Gesamtscore Körperkoordination (KK) zum Follow-Up als abhängiger Variable und der Differenz in dem Gesamtscore Grafomotorik von der Prämessung zur Postmessung als unabhängige Variable nach Gruppen: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	77
Tabelle 26: Beta-Koeffizienten, t-Werte und statistische Signifikanz von Regressionsanalysen mit der Differenz im Gesamtscore Grafomotorik von der Prämessung zum Follow-Up als abhängiger Variable und den Differenzen zwischen Prämessung und Postmessung von Grafomotorik (GMT) und Körperkoordination (KK) als unabhängigen Variablen nach Gruppe: Experimentalgruppe (EG), Kontrollgruppe1 (KG1), Kontrollgruppe2 (KG2).....	78

Literatur

- Adler, J., Hättich, A., Rüesch, P., Kleiner, B., Senn, B., Vetter, M., Weibel, M., Wittgenstein, A.-F. (2007). *Beschäftigungslage und berufliche Tätigkeit von Psychomotoriktherapeutinnen und -therapeuten in der Schweiz*. Abschlussbericht. Verfügbar unter: www.astp.ch
- Amft, S. & Amft, H. (2003). *Welche Kinder kommen in die Psychomotoriktherapie? Ergebnisse einer Studie zur Klientel der Psychomotoriktherapie*. *Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik*, 12, 35-43.
- Ayres, J. A. (1995). *Bausteine der kindlichen Entwicklung*. Berlin: Springer.
- Bairstow, P.J. & Laszlow, J. I. (1981). Kinaesthetic sensitivity to passive movements and its relationship to motor development and motor control. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 23, 606-616.
- Beudels, W. (1996). *Evaluationsstudie zur motorischen und psycho-sozialen Entwicklung von Kindern im Einschulungsalter*. Marburg: Tectum.
- Bildungsdirektion Kanton Zürich (2006). Sozialindex. Online Dokument: www.bista.zh.ch/pub/downloads/SI/sozialindex%202006.xls
- Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe.
- Bortz, J., Lienert, G. A. & Boehnke, K. (1990). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik*. Berlin: Springer.
- Cratty, J. & Bhullar, J. (1989). Das Erlernen von Buchstaben und Zahlen mit der Bewegungsmethode und der traditionellen Unterrichtsmethode im Vorschulalter. *Motorik*, 12, 3-8.
- Dordel, S. & Ritterhausen, A. (1997). Bewegungsförderung als Entwicklungsförderung? Ein Beitrag zur Effizienz des Sportförderunterrichts in der Primarstufe. *Haltung & Bewegung*, 17, 5-24.
- EDK (1997). *Bildung und Erziehung der 4 bis 8 jährigen Kinder in der Schweiz*. Eine Prospektive. Bern.
- EDK (2007). Interkantonale Vereinbarung über die Zusammenarbeit in der Sonderpädagogik. Verfügbar unter: http://www.edudoc.ch/static/web/aktuell/medienmitt/konk_sonder_web_d.pdf
- EDK (2008). Das Projekt «EDK-Ost 4bis8» im nationalen und internationalen Kontext. Eine erste Bilanz. Online Dokument: <http://www.edk-ost.ch/index.php?id=89>.
- Eggert, D., Schuck, K. D. & Wieland, J. A. (1992). *Psychomotorisches Training: ein Projekt mit lese-rechtschreibschwachen Grundschüler/innen*. Weinheim: Beltz.
- Erikson, E. H. (1989). *Identität und Lebenszyklus*. Frankfurt: Suhrkamp.

- Fischer, K. & Wendler, M. (1994). Der Schriftspracherwerb und kindliche Entwicklung- Neurowissenschaftliche Grundlagen und praktische Konsequenzen für eine grafomotorische Förderung. *Kind und Entwicklung*, 8, 74-83.
- Hausherr, C. (2006). In: 4 bis 8 : Fachzeitschrift für Kindergarten und Unterstufe / hrsg. vom Verband KindergärtnerInnen Schweiz KgCH.
- Havighurst, R. J. (1972). *Developmental tasks and education*. New York: Mc Kay.
- Hüttenmoser, M. (1996): Sicherheit gegen oder mit der Entwicklung der Kinder? Sicher Leben: Bericht über die 2. Tagung „Kindersicherheit: Was wirkt?“ in Essen. Online Dokument: <http://www.uni-duisburg-essen.de/traffic-education/alt/texte.ml/KuiV.html>
- Kiphard, E. J. & Schilling, F. (1974). *Der Körperkoordinationstest für Kinder*. Weinheim: Beltz.
- Kunz, T. (1993). Untersuchungen über Möglichkeiten der Bewegungsförderung in Kindergärten. In T. Kunz (Hrsg.), *Weniger Unfälle durch Bewegung*. Schorndorf: Hofmann.
- Largo, R. (2007). *Babyjahre. Entwicklung und Erziehung in den ersten vier Jahren*. München: Piper.
- Liner, Ch. (2006). Ein Präventionskonzept zur Förderung der Grafomotorik im Grundschulalter. Zürich: Unveröffentlichtes Manuskript.
- Lienert, G. A. & Raatz, U. (1994). *Testaufbau und Testanalyse*. Weinheim: Beltz.
- Loose, A. C., Piekert, N. & Diener, G. (1997). *Graphomotorisches Arbeitsbuch*. München: Pflaum.
- McKee, D. (1970). *Das grosse Elmar Buch*. Stuttgart: Thienemann.
- Moser, T. (2000). *Ein gesunder Geist in einem geschickten Körper? Zur Beziehung von Bewegung, Kognition, Sprache und Selbstbild bei 6- und 7-jährigen Kindern. Eine theoretische und empirische Studie*. Dissertation:
- Moser, T. & Christiansen, K. (1997). Die Effekte psychomotorischen Trainings auf kognitive und motorische Lernvoraussetzungen von Kindern. Ein Trainingsexperiment. *Spectrum der Sportwissenschaft*, 12, 86-97.
- Naville S. & Marbacher, P. (1995). *Vom Strich zur Schrift*. Dortmund: Verlag modernes Lernen.
- Pauli, S. & Kisch A. (1996): *Geschickte Hände zeichnen: Zeichenprogramm für Kinder vom 5 bis 7 Jahren: Kopievorlagen-Mappe*. Dortmund: Verlag modernes Lernen
- Pauli, S. & Kisch A. (1999). *Geschickte Hände. Feinmotorische Übungen in Spielform*. Dortmund: Verlag modernes Lernen.
- Peterson, C. Q. & Nelson, D. L. (2003). Effect of an occupational intervention on printing in children with economic disadvantages. *American Journal of Occupational Therapy*, 57, 152-160.

- Resch, F. (1996). *Entwicklungspsychopathologie des Kindes- und Jugendalters*. Weinheim: Psychologie Verlagsunion.
- Rudolf, H. (1986). *Graphomotorische Testbatterie*. Manual. Weinheim: Beltz.
- Schäfer, I. (2001). *Graphomotorik für Grundschüler*. Praktische Übungen für Grundschüler. Dortmund: Borgmann.
- Schilling, F. (1979). *Punktiertest für Kinder (PTK). Leistungsdominanztest (LDT)*. Marburg: Eigenverlag.
- Schilling, F. (2006). Diagnose und Fördermöglichkeiten bei Schreibrschwächen und graphomotorischen Störungen, Unveröffentlichtes Dokument).
- Seewald, J. (2007). *Der Verstehende Ansatz in Psychomotorik und Motologie*. München: Reinhardt.
- Stachelhaus, A. (2004). *Auswirkungen wahrnehmungs- und bewegungsorientierter Förderung auf die Graphomotorik von Schulanfängern - Eine Längsschnittuntersuchung*. Dissertation: Münster: Westfälische Universität zu Münster.
- Stachelhaus, A. & Strauss, B. (2005). Die Förderung grafomotorischer Fertigkeiten von Erstklässlern durch psychomotorische Übungen im Sportunterricht. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie*, 37 (4), 194-204.
- Vetter, M., Kuhnen, U. & Lensing-Conrady, R. (2008). *RISKIDS: Wie Psychomotorik hilft, Risiken zu meistern*. Dortmund: Borgmann.
- Vetter, M. (2007). *Wie sich Psychomotorik in der Heilpädagogik definiert*. In Buchmann, Th. (Hrsg.), *Psychomotorik-Therapie und individuelle Entwicklung* (S. 25-28). Luzern: SZH
- Vetter, M. (2006). *Psychomotorische Förderung im Rahmen integrativer Schulmodelle: Überlegungen und Einblicke*. In Zimmer, R., Hunger, I. (Hrsg.), *Kindheit in Bewegung* (S. 142-148).
- Vetter, M. (2004). *Wer wagt, gewinnt, oder: Hilft Risikokompetenz, Unfälle zu vermeiden?* In R. Zimmer & I. Hunger (Hrsg.), *Wahrnehmen-Bewegen-Lernen: Kindheit in Bewegung* (S. 162-167). Schorndorf: Hofmann.
- Vetter, M., Amft, S., Sammann K., & Kranz, I. (i.V.). *G-FIPPS: Integrative grafomotorische Förderung in Gruppen* (Arbeitstitel). Dortmund: Borgmann.
- Wendler, M. (2001). *Diagnostik und Förderung der Grafomotorik. Konzeptionelle Überlegungen zu einem entwicklungs- und bewegungsorientierten Schriftsprachenwerb*. Dissertation. Marburg: Philipps-Universität.
- Willimczik, K. (1989). Sportmotorische Entwicklung. In K. Willimczik & K. Roth (Eds.), *Bewegungslehre* (pp. 240-353). Reinbeck: Rowohlt.
- Zimbardo, P. G., Gerrig, J. (2008). *Psychologie. Eine Einführung*. München: Pearson.

- Zimmer, R. (1996). *Motorik und Persönlichkeitsentwicklung bei Kindern im Vorschulalter*. Schorndorf: Hofmann.
- Zimmer, R. (1999). Handbuch der Psychomotorik. *Theorie und Praxis der psychomotorischen Förderung von Kindern*. Freiburg: Herder.
- Zimmer, R. (2002). Toben macht schlau. *Die ZEIT*, 15, online Dokument: http://www.zeit.de/2002/15/Toben_macht_schlau?page=2
- Zimmermann, K. W. (1996). *Wirkt „psychomotorisches Training“? – Eine Meta-Analyse neuerer Forschungsarbeiten*. In Hessisches Institut für Bildungsplanung und –entwicklung (Hrsg.), *Schule und Beratung*, Nr. 6.