

# Vergleich der Effektivität der ergotherapeutischen Therapieansätze **CO-OP** und **SI** bei der Behandlung von Kindern mit entwicklungsbezogener Koordinationsstörung

Pascale Hächler und Christa Jenni

Klasse ER06c, Studiengang Ergotherapie, Departement Gesundheit der ZHAW Winterthur

Eingereicht am 18. Juni 2009

Betreut durch Brigitte Gantschnig MScOT

Pascale Hächler  
S06-530-984

Alpeneggstrasse 14  
3012 Bern  
Tel: 031 302 67 86  
hachlpas@students.zhaw.ch

Christa Jenni  
S06-540-009

Forststrasse 17  
3176 Neuenegg  
Tel: 031 741 28 17  
jennichr@students.zhaw.ch

Abstract/ Zusammenfassung.....	2
Einleitung.....	2
Fallbeispiel.....	2
Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung.....	3
Diagnosekriterien für DCD gemäss DSM-IV.....	4
Folgen von DCD.....	5
Verschiedene Ansätze in der Pädiatrie.....	6
Sensorische Integrationstherapie.....	7
Cognitive Orientation to daily Occupational Performance.....	9
Kostenträger und Evidenzbasierung.....	10
Methodisches Vorgehen.....	11
Hauptteil.....	13
Einführung der Testinstrumente.....	13
Studie I.....	17
Studie II.....	19
Studie III.....	23
Studie IV.....	27
Studie V.....	31
Studie VI.....	35
Diskussion.....	42
Wissenschaft.....	42
Theorie.....	48
Erfahrung.....	51
Klinische Entscheidung im Fall Nino.....	51
Offene Fragen.....	52
Danksagung.....	53
Literaturverzeichnis.....	53
Abbildungsverzeichnis.....	61
Tabellenverzeichnis.....	61
Abkürzungsverzeichnis.....	62
Glossar.....	63
Eigenständigkeitserklärung.....	64
Anhang.....	65

## Abstract/ Zusammenfassung

Kinder mit der Diagnose DCD (Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung) erleben in ihrem Alltag zahlreiche Einschränkungen. In dieser Arbeit wird der Frage nachgegangen, wie ihnen in der Ergotherapie am besten geholfen werden kann und welche Hinweise die Forschung dazu liefert. Als Rahmen dient eine fiktive Fallbeschreibung eines Jungen mit DCD. Eine umfassende Datenbankrecherche ergab sechs Studien, die sich mit der Wirksamkeit der beiden ergotherapeutischen Behandlungsansätze SI (Sensorische Integrationstherapie) und CO-OP (*Cognitive Orientation to daily Occupational Performance*) befassen. Die Studien und deren Resultate werden in der vorliegenden Literaturlarbeit vorgestellt und kritisch beurteilt mit Hilfe der Richtlinien von Law et al. (1998).

Es findet sich wenig aussagekräftige Literatur zum Thema, und die meisten Effektstudien weisen schwache Designs und kleine Teilnehmerzahlen auf. Jedoch zeigt sich, dass die Evidenz des CO-OP-Ansatzes in der Behandlung von Kindern mit DCD breiter abgestützt ist als jene der SI. Auch im direkten Vergleich wird deutlich, dass Kinder, die nach CO-OP behandelt werden, bessere Fortschritte in der Ausführung von alltäglichen Betätigungen sowie in der Sprache, Selbständigkeit und der allgemeinen Motorik erzielen. Der CO-OP-Ansatz entspricht einem Top-Down-Vorgehen, welches im zeitgenössischen Paradigma der Ergotherapie bevorzugt wird.

Die Forschungsergebnisse sind spärlich, und es lassen sich keine allgemein gültigen Aussagen über die Wirksamkeit der beiden untersuchten Ansätze treffen. Weitere Forschung zu DCD, SI und CO-OP ist nötig. Für die klinische Entscheidung in der Praxis sowie in der vorgestellten Fallbeschreibung spielen neben der Wissenschaft auch pragmatische Faktoren, Theorie und nicht zuletzt die Erfahrung der Ergotherapeutin eine wichtige Rolle.

## Einleitung

### *Fallbeispiel*

Den Rahmen dieser Arbeit bietet ein Fallbeispiel, welches die Relevanz der behandelten Thematik aufzeigen soll. Nino ist unser Klientenbeispiel, der uns über die Arbeit hin begleiten wird. Er ist sieben Jahre alt und besucht die zweite Klasse.

Vor kurzem wurde vom Hausarzt die Diagnose F82/ DCD gestellt, was zu einer Anmeldung bei uns in der Ergotherapie führte. Alles, was wir schon von ihm wissen,

ist, dass er aus einer Schweizerfamilie kommt und beide Eltern berufstätig sind. Laut Lehrerin fällt er besonders im Turnunterricht auf, sowie beim Schreiben. Er sei sehr ungeschickt und langsam. Er hat Mühe, sich alleine anzuziehen, kann seine Schuhe nicht selber binden. Er werde auch oft auf dem Pausenplatz von den Mitschülern gehänselt. Nino ist laut Lehrerin aber ein sehr kontaktfreudiger, schlauer und interessierter Junge.

Morgen wird Nino das erste Mal in die Therapie kommen, aber nach welchem Ansatz sollte er behandelt werden? Welcher Ansatz eignet sich am besten für Nino? Um diese Frage beantworten zu können, wollen wir zuerst wissen, was Forschung und Literatur über diese Ansätze sagen und welche positiven Resultate die verschiedenen Behandlungsansätze aufzeigen. Dadurch entstand unserer Forschungsfrage:

Wie effektiv sind die Therapieansätze SI und CO-OP in der ergotherapeutischen Behandlung von Kindern mit entwicklungsbezogener Koordinationsstörung?

In den nächsten Kapiteln wollen wir genauer auf die Diagnose motorische Entwicklungsstörung/entwicklungsbezogene Koordinationsstörung eingehen, auf Diagnosekriterien und Auswirkungen sowie auf mögliche Behandlungsansätze.

### *Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung*

Kinder mit entwicklungsbezogener Koordinationsstörung sind aufgrund mangelnder motorischer Fertigkeiten in der Durchführung alltäglicher Tätigkeiten eingeschränkt (Sass, Wittchen, Zaudig & Houben, 2003). In diesem Kapitel sollen Diagnosekriterien und Synonyme der Entwicklungsstörung sowie deren Auswirkungen auf den Alltag betroffener Kinder kurz aufgezeigt werden.

Die Diagnosen "Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung" des DSM-IV (Sass et al., 2003) und "Umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen" der ICD-10 (Remschmidt, Schmidt & Poustka, 2006) beschreiben ein Krankheitsbild, welches auch unter dem Namen "Syndrom des ungeschickten Kindes" oder als "Entwicklungsdyspraxie" bekannt ist (Schott & Roncesvalles, 2004).

Obwohl in der Schweiz die Bezeichnung "F82 Umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen" gebräuchlich ist, beschränken wir uns in unserer Arbeit auf die DSM-IV-Diagnose DCD. DCD ist die Abkürzung für *Developmental Coordination Disorder*, dem englischen Begriff für „Entwicklungsbezogene

Koordinationsstörung". Diese Bezeichnung ist im englischsprachigen Raum geläufig, sie bildet die Grundlage zahlreicher wissenschaftlicher Studien. Für den Bereich der Forschung wurde die Beschränkung auf den Begriff DCD 1994 in einer interdisziplinären Konsensveranstaltung vereinbart (Polatajko, Fox & Missiuna, 1995; zit. nach Henderson & Henderson, 2003, S. 4). Die Diagnosekriterien der beiden Klassifikationssysteme unterscheiden sich nur in einem wesentlichen Punkt: Die ICD-10 schliesst Kinder mit einer geistigen Behinderung aus, während das DSM-IV diese einschliesst, sofern die Motorik stärker als erwartet beeinträchtigt ist (Henderson & Barnett, 1998). Auf die Diagnosekriterien des DSM-IV soll im Folgenden etwas genauer eingegangen werden.

#### *Diagnosekriterien für DCD gemäss DSM-IV.*

Laut DSM-IV (Sass et al., 2003) wird die Diagnose "Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung/DCD" gestellt, wenn vier Kriterien erfüllt sind:

- „A. Das Hauptmerkmal (...) ist eine stark beeinträchtigte Entwicklung der motorischen Koordination
- B. (...) Die motorische Beeinträchtigung (beeinträchtigt) die schulischen Leistungen oder Aktivitäten des täglichen Lebens deutlich (...)
- C. (...) Die Koordinationsschwierigkeiten (sind) nicht durch einen medizinischen Krankheitsfaktor bedingt (...) (z.B. infantile Cerebralparese, Hemiplegie, Muskeldystrophie) und (...) die Kriterien für eine Tiefgreifende Entwicklungsstörung (sind) nicht (erfüllt)
- D. Liegt eine Geistige Behinderung vor, so sind die motorischen Schwierigkeiten grösser als diejenigen, die gewöhnlich mit einer Geistigen Behinderung verbunden sind“ (S. 89).

Die Häufigkeit von DCD bei Kindern zwischen fünf und elf Jahren wird mit 6% angegeben (Sass et al., 2003). Für die Schweiz sind weder beim Bundesamt für Statistik, noch beim BAG oder OBSAN Angaben zur Häufigkeit von DCD/F82 bekannt. Eine ICD-10-Statistik für den ambulanten Bereich wird in den nächsten Jahren erwartet (persönliche Mitteilung des BfS, Februar 2009). Die Kinderärzte Klingenberg und Schmid (2009) gehen davon aus, dass in der Schweiz 5% aller Schulkinder unter DCD leiden.

### *Folgen von DCD.*

Kinder, die unter DCD leiden, erleben laut Definition Einschränkungen in der Schule oder im Bereich der ADL (Sass et al., 2003).

Zu Hause fallen die Kinder auf, weil sie häufig stolpern oder Dinge fallen lassen (Remschmidt et al., 2006). Sie zeigen eine geringe Selbständigkeit, können beispielsweise Knöpfe und Reissverschlüsse nicht selber schliessen und ihre Schuhe nicht binden (Sass et al., 2003). In einer Studie zum Einfluss von DCD auf die Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) (Summers, Larkin & Dewey, 2008) berichteten Eltern von betroffenen über typische Schwierigkeiten. Ihre Kinder hatten zum Beispiel Mühe, die Zähne selber zu putzen, sich die Haare zu waschen, Kleidungsstücke richtig herum anzuziehen, Nahrung zu zerkleinern oder ordentlich zu essen. Zudem brauchten sie in allen Aktivitäten deutlich mehr Zeit als andere Kinder.

In der Schule fallen Kinder mit DCD häufig durch mangelnde Zeichenfertigkeiten sowie schlechte Druck- und Schönschrift auf (Sass et al., 2003). Bezeichnend ist dabei, dass Eltern und Lehrer häufig den Eindruck haben, die Schrift hindere das Kind daran, in der Schule sein Wissen und Können unter Beweis zu stellen (Dunford, Missiuna, Street & Sibert, 2005). Zudem zeigen die Kinder oft eine Schwäche beim Puzzeln (Sass et al., 2003) und im Umgang mit Konstruktionsspielen (Remschmidt et al., 2006). Im Turnunterricht und in ihrer Freizeit haben Kinder mit DCD Mühe bei motorischen Betätigungen wie Ballspielen und Seilspringen (Dunford et al., 2005).

Die häufigen Misserfolgserebnisse können in der Folge zu vermindertem Selbstvertrauen und Selbstwertgefühl bis hin zu sozialer Isolation führen (Cantell, Smyth & Ahonen, 2003). Auch auf die körperliche und psychische Gesundheit kann sich DCD negativ auswirken (Cantell, Crawford & Doyle-Baker, 2008; Hellgren, Gillberg, Gillberg & Enerskog, 1993). Einschränkungen bestehen oft bis ins Jugendlichen- und Erwachsenenalter (Cantell et al., 2003). So weist die Untersuchung von Cantell et al. (2003) darauf hin, dass Jugendliche mit DCD öfter eine Lehre absolvieren, während Gleichaltrige mit gleichem IQ eine Matura anstreben. Erwachsene mit Koordinationsstörungen zeigen bei verschiedenen motorischen Aufgaben deutliche Defizite im Vergleich zu einer Kontrollgruppe (Cousins & Smyth, 2003). In ihrer Untersuchung fanden Cousins und Smyth (2003) zudem heraus, dass die wenigsten Studienteilnehmer mit Koordinationsstörungen das Autofahren erlernt hatten. Beeinträchtigungen als Folge von DCD können also

beträchtliche Ausmasse annehmen. Umso wichtiger scheint eine früh einsetzende und wirksame Behandlung. Welche verschiedenen Behandlungsansätze es gibt und als wie effektiv sich diese in der Forschung erwiesen haben, soll das Thema dieser Arbeit sein.

### *Verschiedene Ansätze in der Pädiatrie*

In der Behandlung von Kindern mit DCD unterscheidet man grundsätzlich zwei Ansätze, deren Grundannahmen die Therapie prägen: Den Bottom-Up- und den Top-Down-Ansatz. Diese werden folgendermassen definiert: "Während nach dem Bottom-Up-Ansatz zu Beginn der Behandlung der Hauptfokus der Therapieplanung und -durchführung auf Störungen der Körperstrukturen und -funktionen liegt, werden nach dem Top-down-Ansatz von Anfang an übergeordnete Ebenen berücksichtigt, wie die Partizipation oder Alltagsbetätigungen und Erfüllung sozialer Rollen" (Haase, 2007, S. 198). In Abbildung 1 sind die Ansätze im biopsychosozialen Modell der ICF dargestellt.

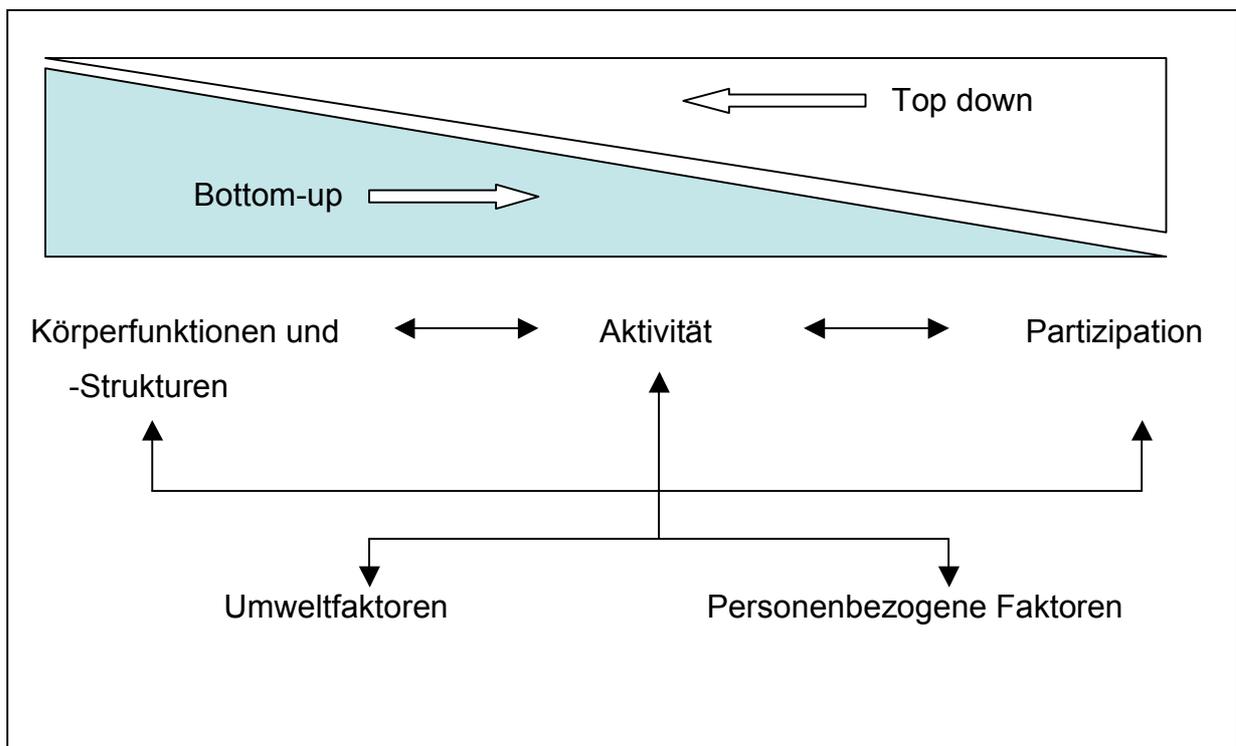


Abbildung 1. Bottom-Up und Top-Down in der ICF Struktur.

Im Rahmen des Unterrichts erhielten wir einst den Auftrag, Annahmen von Bottom-Up- und Top-Down-Ansätzen beispielhaft anhand der SI und des CO-OP zu erarbeiten. Diesem Auftrag möchten wir nun etwas vertiefter nachgehen.

In unserem Pädiatrie-Praktikum haben wir beide Behandlungsansätze kennen und schätzen gelernt. Mit steigendem Kostendruck im Gesundheitswesen wird es für Ergotherapeutinnen immer wichtiger, ihre Interventionen und deren Wirksamkeit zu begründen. Nur so kann das Bestehen einer Berufsgruppe längerfristig sichergestellt werden (s. Kapitel Kostenträger und Evidenzbasierung).

Aus der Praxis erreichte uns die Bitte, einen Überblick über die Evidenz des CO-OP-Ansatzes zu erstellen. Da in der Schweiz in vielen Therapiestellen nach dem Ansatz der Sensorischen Integrationstherapie gearbeitet wird, möchten wir dessen Evidenz ebenfalls untersuchen.

So stellte sich die Frage, wie gut die Wirksamkeit der beiden Ansätze in der Behandlung von Kindern mit DCD zum jetzigen Zeitpunkt wissenschaftlich belegt ist. Dazu möchten wir zuerst die beiden Ansätze und deren Grundannahmen kurz vorstellen.

### *Sensorische Integrationstherapie*

Die theoretische Grundlage der Sensorischen Integrations Therapie wird laut Jean Ayres (1984) folgendermassen erklärt: "Die Integration der Sinne ist das Ordnen der Empfindungen, um sie gebrauchen zu können" und "das Gehirn muss all diese unterschiedlichen Empfindungen ordnen, damit sich ein Mensch normal bewegen und lernen kann, sich normal zu verhalten" (Ayres, 1984, S. 7). Die Grundlage dieser Erkenntnis basiert auf den Modellen der Neurophysiologie und Verhaltensforschung (Brüggebors, 1992).

Grundlagen für höhere Leistungen wie Konzentration und schulisches Lernen ist eine intakte Verarbeitung von Informationen aus dem vestibulären, propriozeptiven, taktilen und visuellen Sinnessystem. Dieser hierarchische Aufbau ist in Abbildung 2 dargestellt.

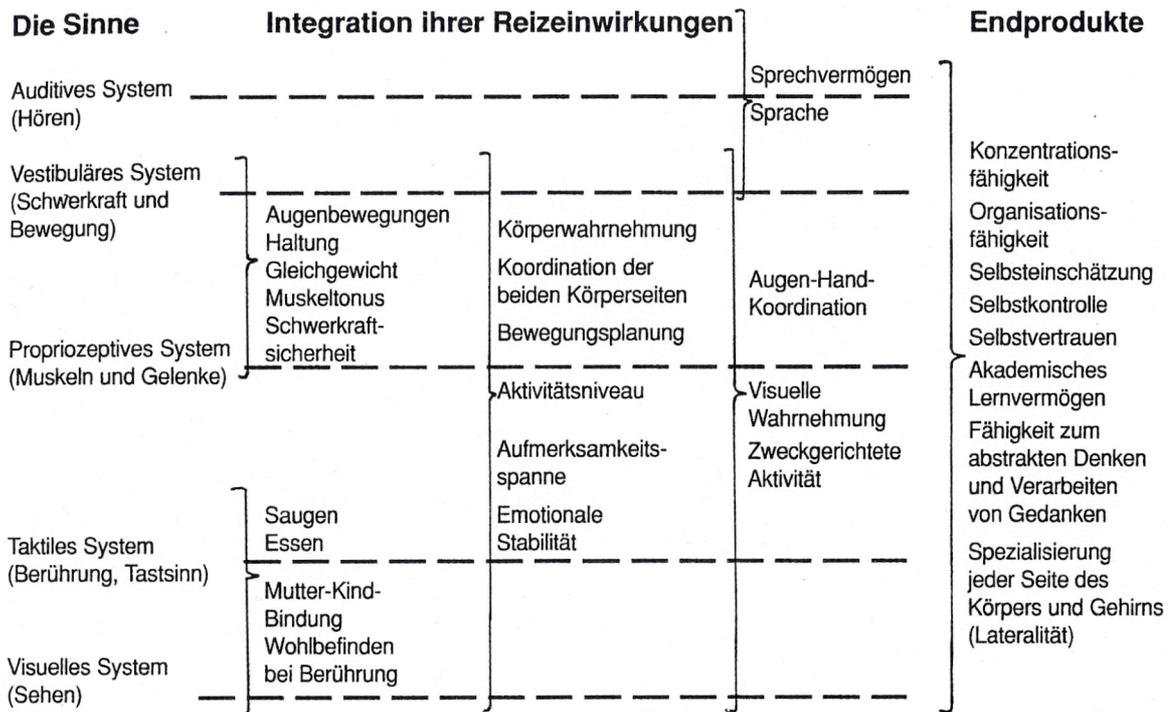


Abbildung 2. Sensorische Integration.

Liegt eine Störung der sensorischen Integration vor, hat das Kind mit den aufgeführten Endprodukten Mühe, es zeigt also z.B. Konzentrationsschwierigkeiten oder Probleme mit akademischem Lernen. Ayres geht davon aus, dass solche Schwierigkeiten entstehen, wenn Sinneseindrücke im Gehirn nicht hinreichend verarbeitet werden. Sie spricht deshalb von „Wahrnehmungsstörungen“ (Ayres, 1984).

Es gibt unterschiedliche Arten von sensorischen Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen. Einige Kinder reagieren zu stark auf sensorische Inputs und entwickeln ein Abwehrverhalten diesen Reizen gegenüber. Andere Kinder können sensorische Reize zu wenig verarbeiten und suchen deshalb nach stärkeren Inputs.

Bei der Sensorischen Integrationstherapie handelt es sich um einen Bottom-Up-Ansatz, der Fokus liegt also auf dem Erarbeiten von Grundfunktionen, wodurch Aktivität erst möglich wird. Die Aufgabe der Therapeutin ist es, dem Kind ein motivierendes Spielangebot zur Verfügung zu stellen, welches weder über- noch unterfordernd ist. Mittels verschiedener Geräte und Aktivitäten werden die Sinnessysteme gezielt angesprochen, so dass sie sich reorganisieren können (Ayres, 1984). Im Laufe der Zeit haben sich verschiedene Richtungen und Interpretationen der SI entwickelt.

### *Cognitive Orientation to daily Occupational Performance*

Der CO-OP-Ansatz wurde von kanadischen Forschern um Helen Polatajko und Angela Mandich entwickelt (Polatajko & Mandich, 2008).

CO-OP heisst „*Cognitive Orientation to daily Occupational Performance*“, übersetzt: Kognitive Orientierung bei der alltäglichen Betätigungsausführung.

Im Jahr 1993 stellten Wilcox und Polatajko erstmals eine Behandlung vor, bei der die Verbale Selbstinstruktion (*Verbal Self Guidance*) im Zentrum stand. Die Grundlagen für diese Therapieform bildete der Kognitive Verhaltensansatz (*cognitive behavioural approach*) nach Meichenbaum (1977; zit. nach Missiuna, Mandich, Polatajko & Malloy-Miller, 2001, S. 72). Der Ansatz hiess damals *Verbal Self Guidance*. Er wurde kontinuierlich weiterentwickelt und später auf CO-OP umbenannt.

Die Autorinnen des CO-OP beschreiben ihren Ansatz folgendermassen: „CO-OP ist ein klientenzentrierter, ausführungsbasierter, problemlösender Ansatz, der es ermöglicht, Fertigkeiten durch einen Prozess der Strategieranwendung und der geleiteten Entdeckung zu erwerben“ (Polatajko & Mandich, 2008, S. 14). Der Ansatz orientiert sich an neuen Erkenntnissen zu motorischem Lernen, Strategieranwendung und verbaler Selbstanleitung. Das Ziel einer CO-OP-Behandlung ist, mit Kindern ihre selbst gewählten Zieltätigkeiten zu erlernen und ihnen ein Instrument in die Hand zu geben, womit sie sich später andere Tätigkeiten selber beibringen können (Polatajko & Mandich, 2008).

Ein Kind wählt anhand des COPM (*Canadian Occupational Performance Measure*) drei Ziele, welche es in der Ergotherapie während dreier Monate erarbeiten möchte. Als erstes wird dem Kind eine Strategie beigebracht, mit welcher es motorische Schwierigkeiten angehen kann: *Goal-Plan-Do-Check* oder Ziel-Plan-Tu-Check. Will ein Kind zum Beispiel das Seilspringen erlernen, wird dies als Ziel definiert. Dazu entwirft das Kind mit Unterstützung der Therapeutin Pläne, wie es sein Ziel erreichen könnte. Die Therapeutin verwendet das Prinzip der geleiteten Entdeckung, um dem Kind aufgabenspezifische Strategien (*Domain Specific Strategies, DSS*) beizubringen. Diese beinhalten: Veränderungen der Körperstellung, Aufmerksamkeit für das Tun, Aufgabenmodifizierung, Vervollständigung des Aufgabenwissens, Spüren der Bewegung, verbale Merkhilfe (Eselsbrücke) und verbale, auswendige Anweisungen.

Während der Tu-Phase setzt das Kind die einzelnen Strategien um und überprüft die Wirksamkeit seines Plans (Check).

Zusammenfassend sind die Ziele des CO-OP-Ansatzes Fertigkeitserwerb, Strategieranwendung, Generalisierung (Strategien ausserhalb des Therapiesettings einsetzen) und Transfer (Übertragen der Strategien auf andere Tätigkeiten). Die Hauptmerkmale des CO-OP-Ansatzes sind in Abbildung 3 zusammenfassend dargestellt. Der Ansatz ist von Helene Polatajko und Angela Mandich in einem Buch ausführlich beschrieben, das auch in Deutsch erhältlich ist (Polatajko & Mandich, 2008).



Abbildung 3. Hauptmerkmale des CO-OP-Ansatzes.

### *Kostenträger und Evidenzbasierung*

Die Diagnose „Umschriebene Entwicklungsstörung der Motorischen Funktionen“ wird in der Schweiz von Pädiatern oder Allgemeinpraktikern gestellt. Für die Kostengutsprache der Krankenkassen ist zusätzlich ein allgemeingültiges Scoreblatt nötig, welches aus folgenden fünf Beurteilungsbereichen besteht:

1. Anamnestische Störung
2. Neurologische Störung
3. Störung der Selbstständigkeit
4. Störung der Feinmotorik und der Handlungsfähigkeit und
5. Verhaltensstörungen (Largo, Kuster, Marti, Kanabé & Schilling, 2003).

Zeigt das Scoreblatt genügend hohe Punktzahl, und die Krankenkasse erkennt die Notwendigkeit einer Ergotherapie, werden meistens 3x9 Therapiesitzungen gutgeheissen. Die Behandlung kann um 2x9 und später um weitere Sitzungen verlängert werden, wenn der Arzt dies verordnet. Dazu muss die Ergotherapeutin Fortschritte und weitere Therapieziele in einem Bericht angeben (BSV, 2003).

Laut dem Krankenversicherungsgesetz ist es den Praktikern vorgegeben, eine Therapie anzubieten, die die drei Punkte Zweckmässigkeit, Wirksamkeit und

Wirtschaftlichkeit beinhaltet. Die Wirksamkeit muss wissenschaftlich nachgewiesen werden (Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 2009).

Zusammenfassend wurde in der Einleitung die Notwendigkeit der Behandlung von Kindern mit DCD beschrieben, um die zahlreichen Alltagsprobleme zu bewältigen. Wie wir gesehen haben, gibt es zwei unterschiedliche Ansätze: Bottom-Up und Top-Down, zu den die SI einerseits und der CO-OP-Ansatz andererseits zugeordnet werden können. Da die Kostenträger Interventionen fordern, deren Wirksamkeit wissenschaftlich belegt ist, gingen wir auf die Suche nach wissenschaftlichen Erkenntnissen der beiden Ansätze in der Behandlung von Kindern mit DCD.

### *Methodisches Vorgehen*

In diesem Kapitel wollen wir auf unser methodisches Vorgehen eingehen, wie wir auf unsere sechs Studien gestossen sind und diese beurteilt haben.

Für unsere Literaturrecherche definierten wir folgende Keywords:

- DCD und seine Synonyme bzw. ähnliche Begriffe (s.unten)
- SI, „*Sensory Integration*“
- CO-OP, „*Cognitive Orientation to daily Occupational Performance*“, „*Verbal Self-Guidance*“
- *Effect, evidence, efficacy, effectiveness*
- „*Occupational therapy*“

Diese Synonyme und älteren Begriffe für DCD, die der Literatur entnommen wurde, haben wir bei der Suche berücksichtigt:

- „*Developmental coordination disorder*“ (Sudgen, 2007)
- *clumsy* (Sudgen, 2007)
- „*movement difficulties*“ (Sudgen, 2007)
- *dyspraxia* (Sudgen, 2007)
- „*physically awkward*“ (Mandich, Polatajko, Macnab, Miller, 2001)
- „*perceptual-motor dysfunction*“ (Mandich et al. 2001)
- „*sensory integration disorder*“ (Mandich et al. 2001)
- *apraxia* (Mandich et al. 2001)
- „*motor learning disabilities*“ (Mandich et al. 2001)
- „*minimal motor dysfunction*“ (Polatajko, Fox & Missiuna, 1995; zit. nach Hillier, 2007, S. 1)
- DAMPS (Polatajko et al., 1995; zit. nach Hillier, 2007, S.1)

- “*minimal cerebral dysfunction*” (Polatajko et al., 1995; zit. nach Hillier, 2007, S.1)
- “*minimal brain dysfunction*” (Polatajko et al., 1995; zit. nach Hillier, 2007, S.1)

Mit den aufgeführten Keywords wurde eine Literaturrecherche in verschiedenen Online-Datenbanken unternommen: MEDLINE, PsychINFO, AMED, ERIC, OTDBase und Cochrane Library. Die Suche ergab 175 Studien, wovon nach erstem Durchsehen nur 25 für die Beantwortung unserer Forschungsfrage geeignet schienen. In den Literaturverzeichnissen der gefundenen Studien sind wir noch auf weitere Studien gestossen.

Alle Abstracts der gefundenen Studien wurden gelesen, bei Unklarheiten überflogen wir jeweils die Fragestellung und das methodische Vorgehen. Für den Hauptteil wählten wir ausschliesslich Studien aus, welche die folgenden beiden Kriterien erfüllten:

1. Die Studie untersucht Effekte von SI- und/oder CO-OP-Behandlung (*Effektstudien*). Reviews, Metaanalysen und Artikel wurden ausgeschlossen.
2. Als Stichprobe (Sample) werden *Kinder mit DCD* untersucht. Studien zu Sensorischen Verarbeitungsstörungen, Lern-behinderungen (Learning disabilities) und anderen Diagnosebildern wurden ausgeschlossen.
3. Studien, die älter als zehn Jahre waren, also vor 1998 erschienen sind, wurden ausgeschlossen.

Übrig blieben sechs Studien. Diese kleine Anzahl kann vor allem darauf zurückgeführt werden, dass viele Studien das Kriterium zwei nicht erfüllten. Die sechs Studien wurden gelesen und kritisch beurteilt. Dazu diente das „Formular für eine kritische Besprechung quantitativer Studien“ nach Law et al. (1998). Eine Kopie dieses Formulars findet sich im Anhang. Andere Studien, die wir für Einleitung und Diskussion brauchten, fanden sich unter den anfangs gefundenen 25 Studien. Zusätzlich haben wir mit anderen Schlüsselwörtern nach Hintergrundstudien gesucht.

Im Hauptteil werden Inhalt und kritische Beurteilung dieser Studien vorgestellt. Dabei wurde immer das gleiche Schema verwendet. Es wurden jeweils Ziel, Design, Stichprobe, Intervention, Zielparameter, Resultate sowie Stärken und Schwächen der einzelnen Studien vorgestellt.

## Hauptteil

### *Einführung der Testinstrumente*

Bevor wir die sechs Studien darstellen werden, möchten wir einen kurzen Überblick über die verwendeten Testinstrumente geben. Zur Einschätzung der Güte eines Tests ist es wichtig, dessen Validität und Reliabilität zu kennen. Diese Kriterien beschreiben, ob ein Instrument wirklich das misst, was es vorgibt zu messen (Validität) und ob die Resultate dieser Messung zuverlässig sind (Reliabilität) (Burns & Grove, 2005). Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Merkmale der verwendeten Testinstrumente.

Tabelle 1

## In den vorgestellten Studien verwendete Befunderhebungsinstrumente: Inhalt und Gütekriterien

Assessmentinstrument	Autor	Beschreibung	Zielparameter	Gütekriterien	Quelle
<i>Bruininks-Oseretsky Test of Motor Performance (BOTMP)</i>	Bruininks, 1978	Standardisierter Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fein- und grobmotorische Entwicklung</li> </ul>	Test-Retest-Reliabilität ist akzeptabel. Die Validität zufrieden stellend	Schott & Roncesvalles, 2004
<i>Candian Occupational Performance Measure (COPM)</i>	Law, Baptiste, Carswell-Opzoomer, McColl, Polatajko, & Pollock, 1991	Klientenzentriertes, semistrukturiertes Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performanz in bestimmten Aktivitäten (subjektiv)</li> <li>• Wichtigkeit von bestimmten Aktivitäten (subjektiv)</li> </ul>	Zuverlässiges und gültiges Assessment. Gute Test-Retest-Reliabilität	Jerosch-Herold, Marotzki, Maria Hack & Weber, 2004
<i>Movement Assessment Battery (M-ABC)</i>	Henderson & Sugden, 1992	Standardisierter Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorische Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ballfertigkeiten</li> <li>○ Gleichgewicht</li> <li>○ Handgeschicklichkeit</li> </ul> </li> </ul>	Gute Test-Retest-Reliabilität, zufrieden stellende Validität	Schott & Roncesvalles, 2004

Fortsetzung Tabelle 1	Assessmentinstrument	Autor	Beschreibung	Zielparame-ter	Gütekriterien	Quelle
	<i>Self-Perception Profile for Children (SPPC)</i>	Harter, 1985	Fragebogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstbild des Kindes               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Soziale Kompetenzen</li> <li>○ Akademische Kompetenzen</li> <li>○ Sportliche Kompetenzen</li> <li>○ Aussehen</li> <li>○ Benehmen</li> </ul> </li> </ul>	Die Reliabilität ist akzeptabel, bei der Validität fanden sich positive Korrelationen mit anderen Tests	Shevlin, Adamson & Collins, 2003
	<i>Sensory Integration and Praxis Test (SIPT)</i>	Ayres, 1991	Standardisierte Testbatterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taktile Verarbeitung</li> <li>• Vestibuläre Verarbeitung</li> <li>• Propriozeptive Verarbeitung</li> <li>• Formwahrnehmung</li> <li>• Raumwahrnehmung</li> <li>• Visuo-motorische Koordination</li> <li>• Praxie</li> <li>• Bilaterale Integration</li> <li>• Sequenzierung</li> </ul>	Erfüllt die Anforderungen an die Gütekriterien	Weiland et al., 2005; Schott & Roncesvalles, 2004; Ayres & Marr, 2007
	<i>Performance Quality Rating Scale (PQRS)</i>	Martini, 1994; Miller et al., 2001	Beobachtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performanz in bestimmten Aktivitäten</li> </ul>	Hohes „Interobserver-Agreement“	Martini & Polatajko, 1998

L

Fortsetzung Tabelle 1	Assessmentinstrument	Autor	Beschreibung	Zielparameter	Gütekriterien	Quelle
	<i>Rhythm Integrated</i>		Computerprogramm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Continuation“</li> <li>• „Switching“</li> </ul>	Genügende Test-Retest-Reliabilität	Leemrijse, Meijer, Vermeer, Adèr & Diemel, 2000
	<i>Test of Visual Motor Integration (VMI)</i> oder auch Beery-Test	Beery und Buktenica 1998	Papier-Bleistift-Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuomotorische Fertigkeiten</li> </ul>	Gütekriterien sind zufrieden stellend	Schott & Roncesvalles, 2004
	<i>Vineland Adaptive Behavioural Scale (VABS)</i>	Sparrow, Balla, & Cichetti, 1984	Strukturiertes Interview	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprache</li> <li>• Selbständigkeit</li> <li>• Sozialentwicklung</li> <li>• Motorik</li> </ul>	Gute Reliabilität, hohe Konstruktvalidität	De Bildt, Kraijer, Sytema & Minderaa, 2005
	<i>Visual Analogue Scale (VAS)</i>		Grad der Besorgnis einzeichnen auf einer Skala von 0-100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besorgnis der Eltern (in der hier vorgestellten Studie)</li> </ul>	Hohe Test-Retest-Reliabilität	Leemrijse, Meijer, Vermeer, Adèr & Diemel, 2000

Anmerkung. Koeffizient für die Reliabilität: 1,00 perfekte Reliabilität, 0,00 keine Reliabilität, 0,60 niedrigste akzeptable Reliabilität für ein Instrument, 0,70 akzeptable für ein neues Instrument. Reliabilität bezieht sich auf die Stichprobe, schwierig zu übertragen (Burns & Grove, 2005).

### Studie I

Occupational Therapy for Children with Developmental Coordination Disorder: a Study of the Effectiveness of a Combined Sensory Integration and Perceptual-Motor Intervention

#### Ziel (Aim).

In der Studie von Davidson und Williams (2000) wurde der Frage nachgegangen, ob die Sensorische Integrationstherapie in Kombination mit dem Perzeptiv-Motorischen Training (s.unten) bei Kindern mit DCD nach zwölf Monaten einen Effekt zeigt.

#### Design.

Es ist eine Einzelfallstudie, in der die Daten von Erstassessment und Nachkontrollassessment (zwölf Monate später) retrospektiv ausgewertet werden (s. Abbildung 4).

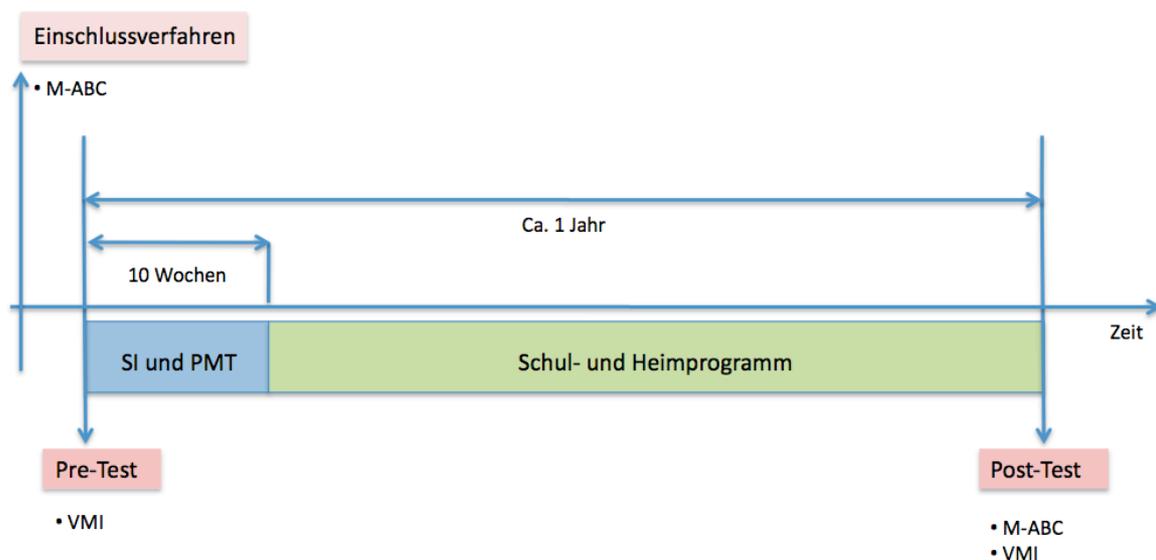


Abbildung 4. Design Davidson & Williams, 2000.

#### Stichprobe (Sample).

In die Untersuchung wurden 37 Kinder einbezogen, welche die Diagnosekriterien des DSM-IV erfüllten. Ethische Unterstützung und Drop-Outs werden nicht erwähnt, da es sich um eine retrospektive Datenauswertung handelt.

### *Intervention.*

Die 37 Kinder erhielten zehn Wochen Ergotherapie, welche aus Sensorischer Integrationstherapie und Perzeptiv-Motorischem Training bestand. Anschliessend wurden individuelle Schul- und Heimprogramme durchgeführt.

Beim Perzeptiv-Motorischen Ansatz löst das Kind hauptsächlich „grob- und feinmotorische Aktivitäten, um die erforderlichen Fertigkeiten (...) zu verbessern“ (Parush und Hahn-Markowitz, 1971; zit. nach Davidson und Williams, 2000, S. 497).

Jedes Kind hatte ein individuelles Therapieprogramm. Die Interventionen wurden von drei Ergotherapeutinnen durchgeführt. Das Vorgehen wird nicht genauer beschrieben, und es wird auch kein Manual zur Behandlung erwähnt. Die Häufigkeit und Dauer der Therapieeinheiten wird in der Studie nicht beschrieben.

Das Schul- und Heimprogramm bestand aus Aktivitäten, welche den Kindern Mühe bereiteten und die sie verbessern sollten. Lehrer und Eltern wurden angeleitet, das Programm bis über ein Jahr zu verfolgen. Bei Bedarf konnten sie sich dafür Unterstützung holen.

### *Zielparameter (Outcome Measure).*

Die Daten wurden folgendermassen ausgewertet: Die Motorik und die visuo-motorische Integration wurde anhand des M-ABC Tests und anhand des VMI (Berry Test) gemessen. Alle Assessments wurden von zwei Therapeuten überprüft, um die Bewertung der drei Therapeuten zu standardisieren. Vorgenommene Klinische Beobachtungen wurden in diese Studie nicht einbezogen mit der Begründung, dass diese subjektiv und nicht standardisiert sind.

### *Resultate.*

Die Resultate zeigen, dass sich die Feinmotorik und visuo-motorische Integration während 12 Monaten signifikant verbessert haben ( $p < 0.05$ ). Die Veränderung der anderen Bereiche des M-ABC war nach diesen zwölf Monaten relativ klein.

### *Stärken und Schwächen.*

Dadurch, dass es keine Kontrollgruppe gab, gehen die Autoren davon aus, dass die Effekte nicht unbedingt auf die Behandlung zurück zu führen sind. Zudem erwähnen sie, dass das gewählte Design nicht gut genug ist, um schlüssige Aussagen zu machen. Aus unserer Sicht ist eine Stärke dieser Studie, dass die Autoren die

Resultate kritisch hinterfragen und Schwächen aufführen. Zusätzliche Stärke ist die Grösse der Stichprobe. Eine Schwäche ist hingegen, dass die Auswahl der Stichproben und das retrospektive Verfahren nicht ganz nachvollziehbar sind. Zudem wurde kein Manual zur Intervention beschrieben, welches dieses standardisieren und dadurch eine Replikation ermöglichen würde. Die Merkmale zur Bewertung der Studie sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2

*Merkmale Studie I*

Kontroll- gruppe	Stich- probe	Unabhängige Bewertung	Verschiedene Therapeuten	Therapie- manual	Statistische Signifikanz	Drop- Outs
nein	37	keine	ja	kein	ja	nb

*Anmerkung.* nb - nicht beschrieben.

*Studie II*

The efficacy of Le Bon Départ and Sensory Integration treatment for children with developmental coordination disorder: a randomized study with six single cases

*Ziel.*

Eine niederländische Forschungsgruppe um Chantal Leemrijse führte im Jahr 2000 eine Untersuchung durch, um die Effektivität des psychomotorischen Ansatzes "Le Bon Départ" (s.unten) mit jener der Sensorischen Integrationstherapie zu vergleichen (Leemrijse, Meijer, Vermeer, Adèr & Diemel, 2000).

*Design und Stichprobe.*

Im Rahmen einer Einzelfallstudie behandelten sie sechs Kinder mit DCD (fünf Jungen und ein Mädchen im Alter von sechs bis acht Jahren) nach einem System, welches in Abbildung 5 dargestellt ist. Die Einwilligung der Eltern (*Informed Consent*) wurde eingeholt. In der Studie gab es keine Drop-Outs.

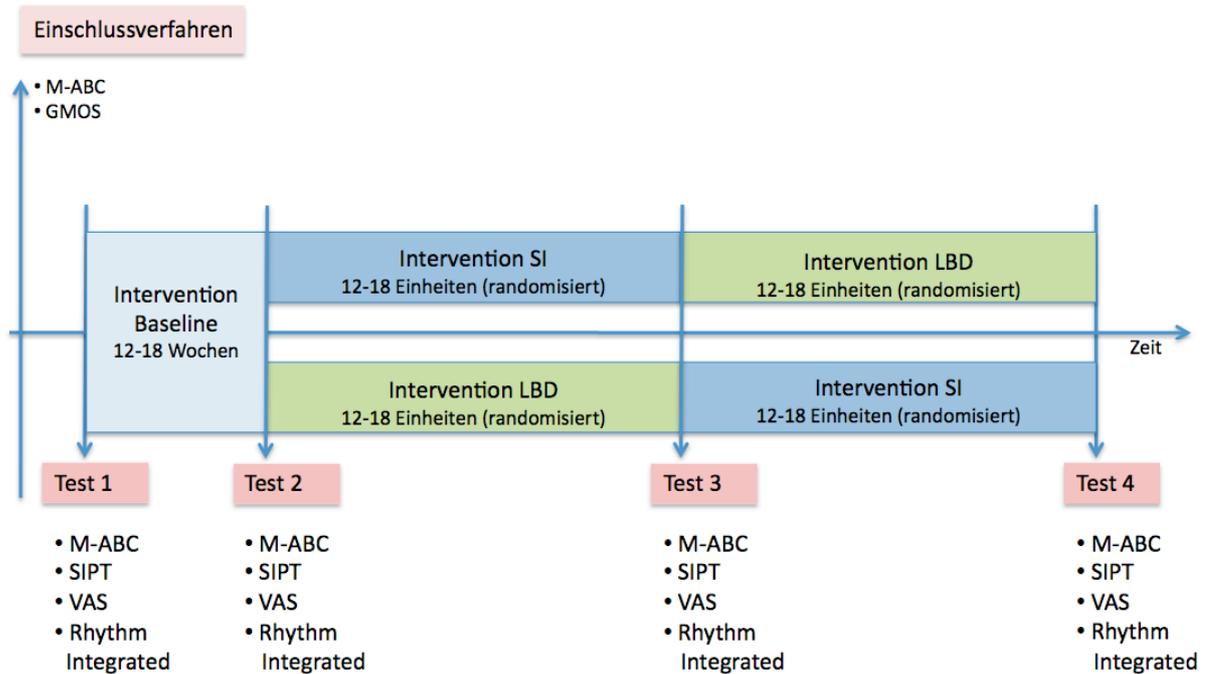


Abbildung 5. Design Lemrijse et al. (2000).

### Zielparameter.

Zuerst wurden bei allen sechs Kindern die Outcome-Bereiche Motorik, Praxie, Rhythmusgefühl und Grad der Besorgnis der Eltern gemessen. Dazu verwendeten die Untersucher den M-ABC und sechs Untertests des SIPT, ein Computerprogramm namens "*Rhythm Integrated*" sowie eine Visuelle Analogskala (VAS), das heisst eine Linie, auf der die Eltern einen Strich machen mussten, um den Grad ihrer Besorgnis (*Concern*) anzugeben. Die Eltern wurden nach jeder Therapieeinheit gebeten, Angaben auf dieser Skala zu machen. Die übrigen Untersuchungen wurden jeweils nach Ende einer Behandlungsphase durchgeführt.

### Intervention.

In der ersten Phase erhielten alle Kinder und ihre Eltern Hinweise auf geeignete Bewegungsspiele für zu Hause, welche die motorische Kompetenz verbessern können. Die Dauer dieser "Kontrollintervention" (*Baseline Condition*) wurde zufällig bestimmt und betrug je nach Kind 12-18 Wochen. Anschliessend wurden wiederum für alle Outcome-Bereiche Daten erhoben und die Kinder wurden nach dem Zufallsprinzip einer der beiden Interventionen zugeteilt.

Eine Gruppe erhielt SI-Therapie, die andere wurde nach "*Le Bon Départ*" (LBD) behandelt. Dieser Ansatz geht von der Annahme aus, dass das Rhythmusgefühl sich

auf die motorischen Fertigkeiten auswirkt (Leemrijse et al., 2000). Phasenweise wird das Kind angeleitet, eine Kombination von Gesang, Rhythmen und geometrischen Figuren zu nutzen, um seine Bewegungen bewusster zu koordinieren. Beide Interventionen wurden von erfahrenen Ergotherapeutinnen durchgeführt, es gab kein Handbuch, in dem genauere Vorgaben zum konkreten Vorgehen gemacht wurden. Die Behandlungsdauer betrug wiederum 12-18 Einheiten, auch hier wurde die Länge per Zufall zugeteilt. Jedes Kind hatte also unterschiedliche Dauer von Behandlungszeit. Am Ende dieser Interventionsphase wurden wiederum Daten erhoben, um den Fortschritt in den Zielbereichen festzustellen.

Anschliessend wurden alle Kinder der jeweils anderen Intervention zugeteilt, deren Dauer wiederum randomisiert wurde (12-18 Einheiten). So hatten zum Schluss der Studie alle Kinder sowohl ein SI- als auch ein LBD-Programm durchlaufen. Abschliessend wurden die Daten ein letztes Mal erhoben.

### *Resultate.*

Die statistische Auswertung der Daten zeigte folgende Resultate: Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen der Reihenfolge, ob zuerst SI und dann LBD oder umgekehrt durchgeführt wurde.

Alle Kinder verbesserten sich zwischen der Erst- und der Schlusserhebung, vor allem signifikante Unterschiede zeigten sich im M-ABC und VAS (Besorgnis der Eltern).

In SIPT und VAS wurden signifikante Unterschiede gefunden zwischen der zweiten Zwischenmessung (nach der ersten Behandlungsphase) und der Schlussmessung.

Nach der zweiten Behandlung konnte erneut ein signifikanter Vorteil im VAS und SIPT gegenüber der Erstbehandlung festgestellt werden.

Detailliertere Analysen ergaben, dass die Kinder unter der Behandlung nach LBD in allen Tests eine signifikante Verbesserung zeigten. In der Behandlung nach SI wurde ein signifikantes Resultat nur bei der VAS gefunden, die Eltern waren weniger besorgt um ihre Kinder.

Die Veränderung in der VAS war nach beiden Interventionen gleich gross. Sowohl beim M-ABC als auch beim SIPT zeigte LBD einen besseren Effekt als SI, jedoch ohne statistische Signifikanz. Bei "*Rhythm Integrated*" jedoch konnte mit LBD ein signifikant grösserer Effekt erzielt werden ( $p < 0.05$ ). Letzteres erstaunt kaum, da LBD

den Fokus auf das Erlernen von Rhythmen legt, jedoch stellt sich die Frage, weshalb die Kinder nach einer Behandlung nach SI im SIPT keinen Vorteil gegenüber LBD zeigen (Leemrijse et al., 2000).

Die Autoren schliessen daraus, dass *“Le Bon Départ”* einen viel versprechenden Behandlungsansatz darstellt. Dieser zeigte sich dem gebräuchlichen SI-Ansatz überlegen. Die Autoren schreiben weiter, dass die Ergebnisse auch klinisch relevant seien.

Da sich alle Kinder im Laufe der gesamten Behandlung verbesserten und der Effekt nach der dritten Behandlungsphase weiter zugenommen hatte, vermuten die Autoren, dass die Kinder von einer längeren Behandlung noch mehr profitieren könnten. Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, den Ansatz LBD weiter zu untersuchen.

#### *Stärken und Schwächen.*

Das Design wurde so gewählt, dass Biases wie Placebo-Effekt minimiert wurden. Die Gruppenzuteilung und Dauer der Interventionen wurden randomisiert. Die Testung wurde jeweils von einem Computer (*Rhythm Integrated*) und von verblindeten Therapeuten (M-ABC, SIPT) durchgeführt, die also nicht wussten, welche Behandlung das jeweilige Kind zuvor erhalten hatte. Die Autoren erwähnen, dass die Ergebnisse dieser Studie trotzdem mit Vorsicht interpretiert werden müssen, da die Zahl der Studienteilnehmer mit nur sechs Kindern klein war. Dies lässt eine Generalisierung der Resultate nur mit Vorbehalt zu. Als Schwäche sehen wir die Tatsache, dass es kein Handbuch (Manual, Guidelines) für die beiden Behandlungsansätze gab. Die Merkmale zur Bewertung der Studie sind in der Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3

#### *Merkmale Studie II*

Kontroll- gruppe	Stich- probe	Unabhängige Bewertung	Verschiedene Therapeuten	Therapie- manual	Statistische Auswertung	Drop- Outs
ja	6	ja	1 / Ansatz	kein	ja	keine

### *Studie III*

#### Verbal Self-Guidance as Treatment Approach for Children with Developmental Coordination Disorder: A Systematic Replication Study

1998 haben Martini und Polatajko eine Studie zum Ansatz *Verbal Self Guidance* bei Kindern mit DCD durchgeführt. Der Ansatz Verbal Self Guidance ist der Vorläufer des CO-OP Ansatzes (s. Einleitung). Wilcox hatte den Ansatz bereits 1993 mit zehn Kindern überprüft und dabei positive Resultate erzielt (Wilcox & Polatajko, 1993).

#### *Ziel.*

Die Studie von Martini & Polatajko (1998) ist eigentlich eine systematische Wiederholung der Studie von Wilcox und Polatajko (1993), mit der weiterführenden Frage, ob ein anderer Therapeut zu den gleichen Resultaten komme und ob der Ansatz VSG bei Kindern mit DCD wirklich effektiv sei, um ihre motorische Performanz zu verbessern.

In der Studie wurden drei Fragen verfolgt:

- Kann das Kind die GPDC-Strategie (Goal-Plan-Do-Check) erlernen?
- Braucht das Kind GPDC während der Aktivität?
- Zeigt das Kind Verbesserung der Performanz in den selbstgewählten Aktivitäten?

#### *Design.*

Es ist eine Experimentelle Einzelfallstudie, die aus drei Phasen bestand. Aus der *Baseline* (A), Intervention (B), Post-Interventionsuntersuchung (P). Alle drei Phasen wurden auf Video aufgenommen. Die Post-Interventionsuntersuchung sollte aufzeigen, ob das Lernen wirklich geschehen sei, das heisst, ob das Kind die selbstgewählte Aktivität wirklich ohne Hilfe durchführen kann.

In der Studie wurde erwartet, dass eine signifikante Veränderung zwischen den Phasen A und P bestehen würde und keine oder nur wenig Veränderung zwischen den Phasen B und P. Das Design ist in Abbildung 6 dargestellt.

#### *Stichprobe.*

An der Studie nahmen vier Kinder (drei Buben und ein Mädchen) teil, die zwischen 7.0 und 12.11 Jahre alt waren und die Diagnose DCD hatten.

Kinder, die im Vorfeld schon ergotherapeutische Behandlung oder „*specific skill training*“ erhalten hatten, wurden nicht in die Studie miteinbezogen.

Es werden keine Drop-Outs beschrieben und kein Verfahren zur ethischen Absicherung. Der *Test of Motor Impairment* (TOMI) diente als *Screening* bei den Einschlusskriterien.

### *Zielparameter.*

Gemessen wurden die erwarteten Fortschritte anhand dreier Tests. Selbsteinschätzung der Performanz in der Zielaktivität, sowie die Zufriedenheit mit der Performanz wurde anhand des *Candian Occupational Performance Measure* (COPM) überprüft. Der zweite Test war eine strukturierte Verhaltensbeobachtung, die zur Überprüfung der Anwendung und Kenntnis der GPDC diente. Zusätzlich wurde noch eine Fremdeinschätzung zu der Performanz der Zielaktivitäten mit dem *Performance Quality Rating Scale* (PQRS) durchgeführt.

Anhand des Assessments COPM konnte jedes Kind drei Betätigungsziele in den Bereichen Selbstversorgung, Arbeit und Freizeit wählen, bei denen es Schwierigkeiten hatte und die es gerne verbessern wollte.

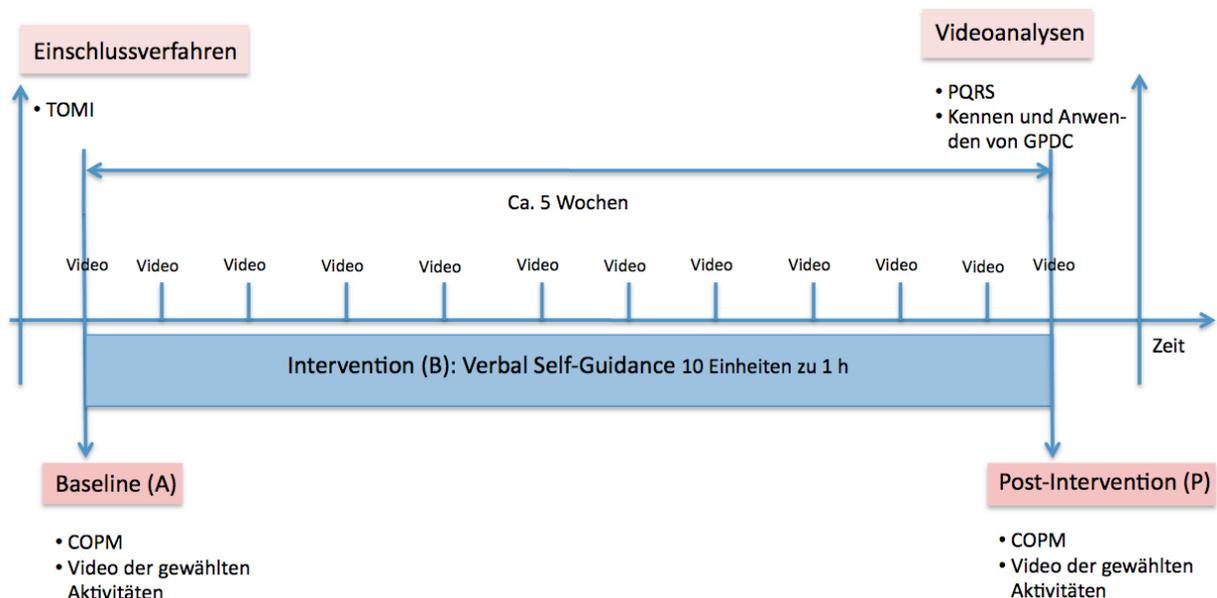


Abbildung 6. Design Martini & Polatajko, 1998.

### *Intervention.*

Die *Baseline (A)* und die *Post-Intervention (P)* verliefen nach dem genau gleichen Muster: Jedes der vier Kinder konnte seine drei gewählten Aktivitäten ohne therapeutische Unterstützung so oft wie möglich vorzeigen. Dies wurde dann auf

Video aufgenommen. Die Kinder erhielten zehn Sitzungen zu je einer Stunde und dies zwei bis drei Mal pro Woche. Die Therapiesequenzen fanden jeweils nach der Schule und an den Wochenenden statt, um zusätzlich die Müdigkeitsphasen zu kontrollieren.

Der Therapeut erklärte zuerst die GPDC (*Goal Plan Do Check*) Strategien und lehrte die Kinder dann, diese Strategien für die Erreichung ihrer drei Ziele einzusetzen. Sie erhielten damit ein Instrument zum Lösen ihrer Performanzprobleme. Die Inputs der Therapeuten waren gering und wurden mit der Zeit immer weniger, sie verwendeten hauptsächlich vermittelnde Technik und verallgemeinernde Strategien.

Jede Therapieeinheit wurde in zehn min-Sequenzen unterteilt und nummeriert. Die besprochenen Sequenzen wurden nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Dies war wichtig für die Reliabilitätskontrolle, um allfällige Unterschiede zwischen dem Therapeuten und dem unabhängigen Beobachter, welcher nicht über die Forschungsfrage informiert war, aufzudecken. Die Performanz der Sequenzen wurde mit dem PQRS bewertet.

Die Resultate wurden graphisch dargestellt mit der Begründung, dass dies die beste Methode sei, um Resultate von Einzelfallstudien darzustellen. Es gab keine weiteren statistischen Auswertungen. Aus Platzgründen wurden nur die Daten eines Kindes exemplarisch dargestellt.

### *Resultat.*

Die Frage „Kann das Kind die GPDC-Strategie erlernen?“ wurde wie folgt beantwortet: In der *Baseline* (A) zeigte keines der Kinder vorhandene Kenntnis über die GPDC-Strategie. Jedes der Kinder zeigte jedoch in der Postinterventionsphase (P) 100% korrekte Anwendung dieser Strategien. Alle Kinder hatten sie also erlernt.

Die Frage „Benützt das Kinder die GPDC Strategie?“ wurde wie folgt beantwortet: Es wurde keine Evidenz gefunden, dass diese Strategien während der *Baseline* Phase (A) von den Kindern spontan gebraucht worden wären. Vom zweiten Teil der Intervention bis hin zur Postinterventionsphase benützten die Kinder zunehmend die erlernten Strategien.

Die Frage „Zeigt das Kind eine Verbesserung in den gewählten Aktivitäten?“ wurde wie folgt beantwortet: Die Daten des PQRS und COPM zeigten, dass sich alle

Kinder in den selbstgewählten Aktivitäten verbessert hatten und zufriedener mit ihrer Performanz sind.

Die Daten zu allen Forschungsfragen wurden nicht statistisch ausgewertet, es wird keine Signifikanz angegeben.

Die systematische Wiederholung einer Studie zum kognitiven Ansatz VSG (*Verbal Self Guidance*) bei Kindern zeigte positive Resultate. Die Autoren schlussfolgern, dass es lohnenswert wäre, in diesem Bereich weiter zu investieren. Alle drei Forschungsfragen konnten bejaht werden.

#### *Stärken und Schwächen.*

Es muss berücksichtigt werden, dass dieses Studiendesign, wie schon in der Studie von Wilcox und Polatajko (1993) nicht stark genug ist, verglichen etwa mit einer RCT, um diese Resultate eindeutig annehmen zu können.

Die Autoren nennen drei Limitationen ihrer Studie:

- Keine spezifischen Regeln für die graphische Darstellung, um zu erkennen, ob die Interventionen reliablen Effekt zeigten oder nicht
- Kleine Anzahl von Daten
- Mögliches Bestehen von unentdeckten externen Faktoren, die zu der Veränderung der motorischen Aktivität führten

Generalisierung und Beibehalten der Strategien wurden nicht untersucht. Die Intervention wurde sehr genau beschrieben, was eine Wiederholung ermöglicht (Manual). Laut Martini und Polatajko (1998) braucht es weitere Forschung, um die Evidenz zum *Verbal Self Guidance* Ansatz zu stärken. Die Merkmale zur Bewertung der Studie sind in der Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4

#### *Merkmale Studie III*

Kontroll- gruppe	Stich- probe	Unabhängige Bewertung	Verschiedene Therapeuten	Therapie- manual	Statistische Auswertung	Drop- Outs
keine	4	ja	nein	ja	keine	nb

*Anmerkung.* nb - nicht beschrieben.

### *Studie IV*

A pilot trial of a cognitive treatment for children with developmental coordination disorder

Nachdem sich der CO-OP-Ansatz (zuvor *Verbal Self Guidance* genannt) in seiner Anwendung als viel versprechend erwiesen hatte, wollte ihn die Forschungsgruppe um Helen Polatajko direkt mit traditionellen Therapieansätzen zur Behandlung von Kindern mit DCD vergleichen.

#### *Design und Ziel.*

So führten Miller, Polatajko, Missiuna, Mandich und Macnab (2001) eine Pilotstudie durch, mit welcher sie einer grösseren randomisierten kontrollierten Studie (RCT) den Weg bereiten wollten. Vorgehen und Messinstrumente sollten für die geplante RCT untermauert werden. Abbildung 7 zeigt das Design der Studie auf. Die weiteren Ziele der Studie waren:

- Den Unterschied in den *functional outcomes* (Ergebnisse, die sich auf die Performanz beziehen) bei Kindern mit DCD nach einer Behandlung nach dem CO-OP-Ansatz oder nach einer gängigen Ergotherapiebehandlung zu untersuchen.
- Den Effekt der CO-OP-Behandlung auf die motorische Performanz und das Selbstbild von Kindern mit DCD festzustellen.

#### *Stichprobe.*

Zur Beantwortung dieser Fragen untersuchten Miller et al. (2001) 20 Kinder mit DCD: 14 Buben und sechs Mädchen zwischen sieben und zwölf Jahren. Diese wurden in zwei Gruppen zu je zehn Kindern eingeteilt. Wie die Einteilung vorgenommen wurde, ist nicht beschrieben.

Zur Bestätigung der Einschlusskriterien und als Grundlage, um die Gruppen vergleichen zu können, wurden Motorik und Intelligenz mittels M-ABC bzw. K-BIT gemessen. Von anfänglich 29 Kindern hatten sechs die Einschlusskriterien nicht erfüllt. Drei weitere Kinder wurden ausgeschlossen, weil sie die Behandlung oder Testdurchführung nicht beendet hatten. Das ethische Verfahren wird nicht erwähnt.

### *Zielparameter.*

Zur Überprüfung der Therapieeffekte wurden einerseits Instrumente verwendet, um die *Aneignung von Fertigkeiten*, welche die Kinder gerne erlernen wollten, zu messen. Dazu wurden der *Canadian Occupational Performance Measure (COPM)* und die *Performance Quality Rating Scale (PQRS)* verwendet. Letztere beinhaltet eine zehner-Skala, auf welcher ein verblindeter Untersucher die Qualität der gezeigten Performanz einstuft.

Andererseits wurden Messinstrumente gewählt, welche *Generalisierung und Transfer* feststellen. Dazu gehören die *Vineland Adaptive Behaviour Scale (VABS)*, der *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Performance (BOTMP)*, der *Developmental Test of Visual-Motor Integration, Revised (VMI)* sowie das *Self-Perception Profile for Children (SPPC)*.

### *Ablauf.*

Der Ablauf gestaltete sich folgendermassen: Zuerst wurden die erwähnten Einschusserhebungen durchgeführt und die Baseline-Daten erhoben. Anschliessend erfassten die Therapeutinnen drei individuelle Ziele jedes Kindes. Es wurde festgehalten, wie gut die Kinder die jeweiligen Betätigungen vor der Intervention beherrschten. Danach folgte die Behandlung entweder nach CO-OP oder einem traditionellen Therapieansatz (s. unten). Während der Interventionsphase wurden Videoaufnahmen gemacht und später ausgewertet, um sicher zu gehen, dass die Therapeutinnen sich an die Guidelines für den jeweiligen Ansatz hielten. Nach Abschluss der Behandlung wurden die Erhebungen zu Fertigkeitserwerb, Generalisierung und Transfer wiederholt, um den Therapieerfolg festzustellen. Nach durchschnittlich zehn Wochen wurde zudem ein informelles *Follow-Up* durchgeführt, wobei die Eltern einem unabhängigen Interviewer Auskunft darüber gaben, wie sich die Behandlung auf ihr Kind ausgewirkt hatte und ob es seither Gelerntes wie Strategien oder Techniken zu Hause angewandt hatte. Zudem wurden die Eltern gebeten, die Nützlichkeit der erhaltenen Therapie anzugeben. Insgesamt liessen sich Eltern von 15 Kindern interviewen (acht bzw. sieben aus den beiden Gruppen). Die Resultate werden weiter unten erläutert.

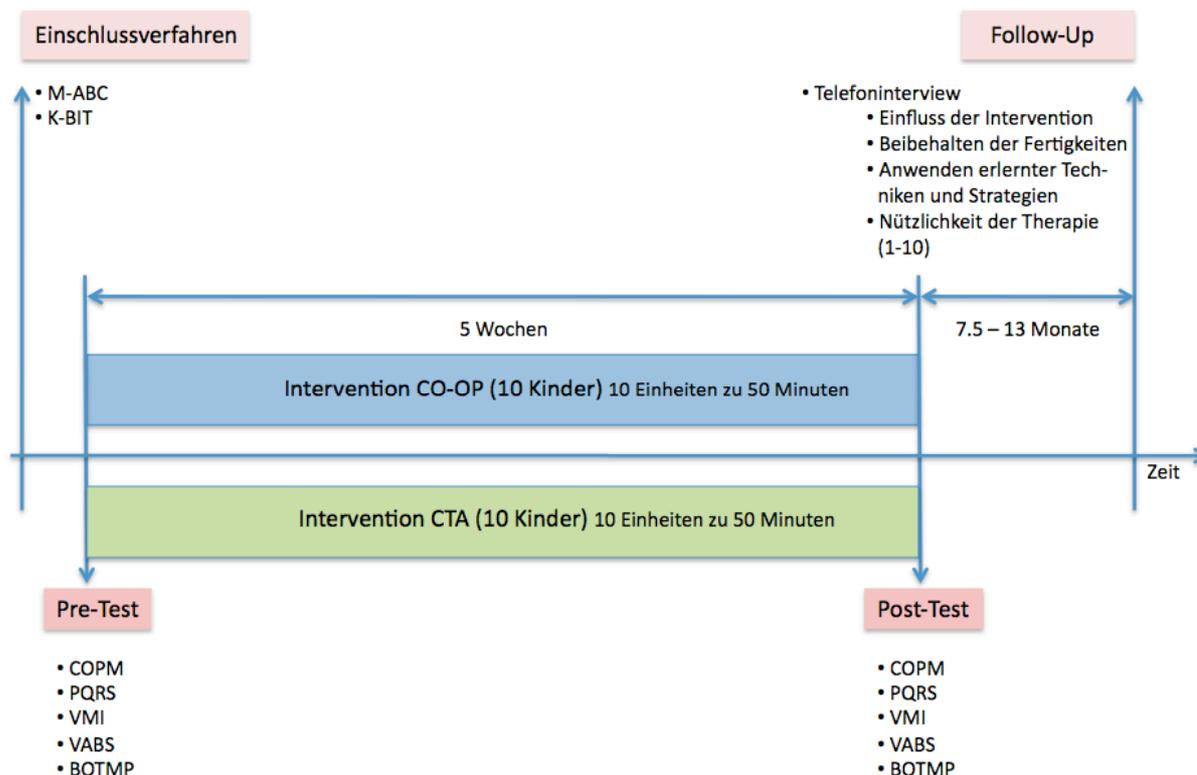


Abbildung 7. Design Miller et al. (2001).

### *Intervention.*

Die Behandlungsdauer betrug in beiden Gruppen zehn Einheiten zu je ca. 50 Minuten. Das CO-OP wurde nach einem Manual durchgeführt, das in der Einleitung skizziert ist. Die andere Intervention bestand aus mehreren Ansätzen, die in der ergotherapeutischen Praxis verbreitet sind. Diese haben "neuromuskuläre, multisensorische und biomechanische" Hintergründe (Miller et al., 2001, S. 194) und werden kurz als CTA (*Contemporary Approaches*, also traditionelle Ansätze) bezeichnet. Bei der Arbeit nach diesen Ansätzen führt die Therapeutin laut Miller et al. (2001) das Kind durch die Therapiektion. Instruktionen und Korrigieren der Kinder sind die gebräuchliche Anleitungsform. Zu den traditionellen Ansätzen gehörte auch die Sensorische Integrationstherapie. Zu beiden Ansätzen gab es ein Behandlungsprotokoll oder Guidelines, welche die Interventionen zu einem gewissen Grad standardisierten. Zwei Therapeutinnen behandelten je fünf Kinder der CO-OP- bzw. CTA-Gruppe. Die anderen fünf Kinder der CTA-Gruppe wurden von einer Therapeutin behandelt, welche die CTA beherrschte, später das CO-OP erlernte und die anderen fünf Kinder der CO-OP-Gruppe therapierte.

### *Resultate.*

Beim Vergleichen der beiden Gruppen vor der Intervention ergaben sich zwei signifikante Unterschiede: Die Kinder der CO-OP-Gruppe waren durchschnittlich etwas intelligenter ( $p < 0.01$  bzw.  $0.05$ , je nach Item) und bei den Ballfertigkeiten im M-ABC weniger geschickt ( $p < 0.05$ ). In Bezug auf die *Outcome-Measures* (Zielvariabel) waren die Gruppen aber vergleichbar. Weitere statistische Analysen ergaben, dass die höhere Intelligenz sich nur leicht auf die anderen Resultate auswirkte, der Einfluss war vorhanden, aber nicht signifikant.

Im ersten Outcome-Bereich, Aneignung von Fertigkeiten, zeigte sich, dass Kinder beider Gruppen beim COPM nach der Intervention sowohl eine höhere Selbsteinschätzung der Performanz als auch eine grössere Zufriedenheit angaben, dieser Unterschied war signifikant ( $p < 0.001$ ). Die Verbesserung der CO-OP-Gruppe war in beiden Bereichen höher als jene der CTA-Gruppe. Dies stimmt mit der Einschätzung der Performanz durch unabhängige Therapeuten überein: Auf der PQRS zeigte sich für beide Gruppen eine signifikante Verbesserung der Performanz ( $p < 0.001$ ). Diese war in der CO-OP-Gruppe nochmals wesentlich höher ( $p < 0.05$ ).

Die Analyse der Resultate aus dem zweiten Outcome-Bereich, Generalisierung und Transfer ergab Folgendes: In der VABS zeigten beide Gruppen signifikante Verbesserungen in den Bereichen Kommunikation, Selbständigkeit (*Daily Living Skills*) ( $p < 0.001$ ) und Motorik ( $p < 0.05$ ), in allen drei erzielte die CO-OP-Gruppe signifikant höhere Fortschritte ( $p < 0.05$ ). Für die Sozialentwicklung (*Socialisation*) ergaben sich in beiden Gruppen Veränderungen, die knapp keine Signifikanz erreichten. Beim BOTMP ergaben sich bei beiden Gruppen signifikante Unterschiede ( $p < 0.05$ ) in allen Bereichen ausser bei der Grobmotorik, wo keine signifikanten Verbesserungen festgestellt werden konnten. Im VMI sowie beim Selbstbild (SPPC) erreichte die Veränderung in beiden Gruppen keine Signifikanz.

Beim Follow-Up-Interview gaben alle Eltern der Kinder, die nach CO-OP behandelt wurden an, dass ihr Kind im motorischen Bereich mehr Selbstvertrauen zeige und dass es die gelernten Fertigkeiten beibehalten habe. Laut den sieben teilnehmenden Eltern der CTA-Gruppe zeigten fünf Kinder mehr Selbstvertrauen, und drei hatten die Fertigkeiten beibehalten. Sieben von acht Eltern der CO-OP-Gruppe sagten, ihr Kind wende die Strategien des CO-OP an. Fünf Kinder hatten die Strategien genutzt, um sich weitere Tätigkeiten selbst beizubringen. In der CTA-Gruppe gaben fünf von sieben Eltern an, dass ihr Kind die erlernten Techniken und

Strategien umsetzen würde. Die allgemeine Zufriedenheit der Eltern mit der Therapie war in der CO-OP-Gruppe 8.69 auf einer 10er-Skala (SD 1.28, Range 6-10), in der CTA-Gruppe durchschnittlich 7.71 (SD 2.21, Range 3-10). Die Resultate dieser Befragung werden in der Studie nicht weiter interpretiert.

Die Autoren schliessen, dass der CO-OP-Ansatz sehr vielversprechend sei. Der rasche Erfolg von kognitiven Ansätzen und die Anwendung der gelernten Strategien auf andere Aufgaben im späteren Leben werden hervorgehoben.

#### *Stärken und Schwächen.*

Die grosse Stärke dieser Studie ist, dass es sich um eine RCT (Randomisierte kontrollierte Studie) handelt, was dem bestmöglichen Design quantitativer Studien entspricht. Die Methode ist sehr ausführlich beschrieben und ermöglicht eine Wiederholung. Es wird allerdings nicht beschrieben, ob und wie die Randomisierung gemacht wurde, es wird in dieser Studie gar nicht erwähnt, dass es sich um eine RCT handelt, obwohl andere Studien sie als solche deklarieren (z.B. Polatajko, Mandich, Miller & Macnab, 2001). Die Studie wurde ursprünglich als Pilotstudie geplant, dennoch betrachten die Autoren die Resultate als ausreichend, um den CO-OP-Ansatz zu stützen. Wie von den Autoren vorgeschlagen, könnte das Design durch Ergänzung mit einer Kontrollgruppe, die keine Behandlung erhält, zusätzlich verbessert werden. Die Merkmale zur Bewertung der Studie sind in der Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5

#### *Merkmale Studie IV*

Kontroll- gruppe	Stich- probe	Unabhängige Bewertung	Verschiedene Therapeuten	Therapie- manual	Statistische Auswertung	Drop- Outs
ja	20	ja	ja	ja	ja	nb

*Anmerkung.* nb - nicht beschrieben.

#### *Studie V*

Cognitive strategy generation in children with developmental coordination disorder

Vier Jahre nach der Durchführung der Pilotstudie durch Miller et al. (2001) werteten Sangster, Beninger, Polatajko und Mandich (2005) die damals erhobenen Daten auf

weitere Fragestellungen hin aus. Es handelt sich nicht um eine Interventionsstudie, jedoch wird ein Effekt untersucht, weshalb wir die Studie einbezogen haben.

#### *Ziel.*

Mit ihrer Untersuchung wollten sie herausfinden, ob die zugrunde liegenden Hypothesen des CO-OP bestätigt werden können. Die Forscher fragten sich,

1. ob Kinder mit DCD angesichts eines Performanzproblems kognitive Strategien generieren könnten
2. ob der Strategiegebrauch nach einer CO-OP-Behandlung verbessert würde
3. ob dieser Effekt grösser sei als in der Kontrollgruppe, die nach traditionellen ergotherapeutischen Methoden (CTA) behandelt wurde.

#### *Stichprobe.*

Als Stichprobe wurden pro Gruppe neun Kinder mit DCD angegeben ohne Erklärung dazu, wieso die zwei übrigen Kinder, welche an der Pilotstudie teilgenommen hatten, nicht berücksichtigt wurden. Die Teilnahme wurde von den Eltern bewilligt (*Informed Consent*).

#### *Design.*

Um die Fragen zu beantworten, analysierten die Forscher Videosequenzen, welche im Rahmen der Pilotstudie vor und nach der Behandlung aufgenommen worden waren. Auf diesen Videos waren die Versuchskinder zu sehen, wie sie zwei Fragen beantworteten. Den Kindern wurde eingangs ein kurzes Video eines Mädchens gezeigt, das Mühe beim Seilspringen hatte. Anschliessend wurden sie gefragt, ob es das Mädchen im Video gut gemacht habe und was sie anders machen müsste, um besser seilspringen zu können. Diese Antworten werteten Sangster et al. (2005) in ihrer Studie aus. Das Design ist in Abbildung 8 abgebildet.

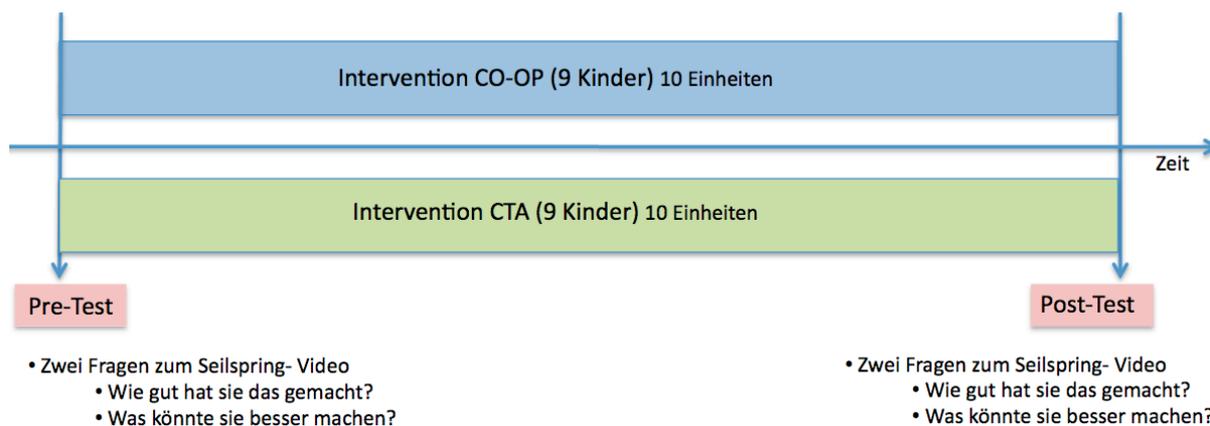


Abbildung 8. Design Sangster et al. (2005).

### Zielparameter.

Für die Auswertung wurde eigens ein Kodierungsblatt kreiert, auf welchem der Gebrauch unterschiedlicher kognitiver Strategien notiert wurde. Aufgeführt sind die folgenden möglichen Strategien: *Verbal guidance* (Verbale Anleitung), *Mental operations* (Mentale Operationen), *Performance characteristics* (Charakteristiken der Performanz), *Task Specification/Modification* (Spezifikation/Modifikation der Aufgabe) und *Global Cognitive Strategy* (Globale Strategien). Die Inter-rater-Reliabilität dieses Instruments wurde mit 93-100% angegeben, die Zuverlässigkeit war also hoch. Die Beurteilerin wusste weder, ob das gezeigte Kind in der CO-OP- oder CTA-Gruppe war, noch ob die Sequenz vor oder nach der Intervention aufgenommen worden war.

### Resultate.

Die Auswertungen zeigten im Bezug auf die erste Frage, dass fast alle Kinder mit DCD zu Beginn der Studie, d.h. vor der Intervention mindestens eine Strategie vorschlagen konnten. Zwei Kinder gaben keine Strategie an. Die beiden Gruppen unterschieden sich zu Beginn nicht in der Anzahl vorgeschlagener Strategien. Die am häufigsten genannten Strategien waren *Task Modification/Specification* (Spezifikation/Modifikation der Aufgabe) und *Attention to Doing* (Aufmerksamkeit etwas zu tun).

Es wurden keine signifikanten Veränderungen gefunden, um die zweite Frage zu bejahen, obschon sich eine Zunahme der verwendeten Strategien innerhalb der CO-OP-Gruppe zeigte. Vielmehr wurde eine Verschiebung der Häufigkeit vorgeschlagener Strategien gefunden. *Body Position* (Körperposition) und *Task*

*Modification/Specification* (Modifikation/Spezifikation der Aufgabe) wurden nach der Intervention von den Kindern der CO-OP-Gruppe häufiger genannt als zu Beginn.

Der Vergleich beider Gruppen ergab, dass die CO-OP-Gruppe nach der Behandlung signifikant mehr Strategien hervorbrachte als die CTA-Gruppe. Die Anzahl vorgeschlagener Strategien hatte in der CTA-Gruppe sogar abgenommen. Es wurde festgestellt, dass Kinder der CO-OP-Gruppe nach der Intervention die Strategie *Repetition of Task* (Aufgaben wiederholen) nicht mehr vorschlugen, während dies zwei Kinder der CTA-Gruppe weiterhin taten.

Die Autoren schliessen, dass Kinder mit DCD zwar Strategien kennen, um ein Performanzproblem zu lösen, es sind jedoch nur sehr wenige. Die Behandlung nach CO-OP bewirkt eine grössere Zunahme der vorgeschlagenen Strategien, was eine mögliche Erklärung dafür wäre, weshalb diese Gruppe in der Pilotstudie allgemein besser abgeschnitten hatte. Die Tatsache, dass die zweite Forschungsfrage nicht bestätigt werden konnte, schreiben die Autoren der kleinen Anzahl Kinder in jeder Gruppe zu, was die statistischen Resultate beeinflusst habe. Die Abnahme der Strategien in der CTA-Gruppe erklären sich die Autoren durch den direktiven Stil der herkömmlichen ergotherapeutischen Behandlung. Dadurch würden die Kinder in ihrer unabhängigen Problemlösekompetenz gehemmt. Die von den CO-OP-Kindern vorgeschlagenen Strategien werden als nützlicher bezeichnet als jene der Kinder der CTA-Gruppe. Die Studie stützt also zusammenfassend gesagt die Effektivität des CO-OP-Ansatzes in der Behandlung von Kindern mit DCD, damit diese Performanzprobleme gezielt lösen können.

#### *Stärken und Schwächen.*

Es wird vorgeschlagen, die Studie mit mehr Teilnehmern zu wiederholen. Dabei sollte das Kodierblatt insofern erweitert werden, dass effektive von weniger effektiven Strategien für die jeweilige Aufgabe unterschieden werden. Es wird auch in Frage gestellt, ob die Aufgabe mit dem seilspringenden Mädchen zur Beantwortung der Fragen überhaupt angemessen ist. Die Merkmale zur Bewertung der Studie sind in der Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6

*Merkmale Studie V*

Kontroll- gruppe	Stich- probe	Unabhängige Bewertung	Verschiedene Therapeuten	Therapie- manual	Statistische Auswertung	Drop- Outs
ja	18	ja	ja	ja	ja	nb

*Anmerkung.* nb - nicht beschrieben.

*Studie VI*

The Application of Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) with Children 5-7 years with Developmental Coordination Disorder

*Ziel.*

In dieser Studie wollten Amanda Ward und Sylvia Rodger (2004) die Wirksamkeit des CO-OP Ansatzes bei jüngeren Kindern mit DCD aufzeigen mit der Begründung, dass sich bisherige Studien auf den Effekt des CO-OP bei Kindern zwischen sieben und zwölf Jahren beschränken.

Sie hatten sich zwei Ziele gesetzt:

- Untersuchung der Nützlichkeit des CO-OP bei Kindern zwischen fünf und sieben Jahren
- Beschreibung der DSS-Typen bei jüngeren Kindern

*Design.*

Anhand einer Fallstudie mit zwei Kindern mit DCD wurden diese zwei Ziele angegangen. Das Design ist in Abbildung 9 dargestellt.

*Stichprobe.*

Zwei von vier Kindern, die anfänglich für die Studienteilnahme in Betracht gezogen wurden, erreichten die DCD-Kriterien und wurden in die Studie eingeschlossen. Es waren zwei Knaben, beide sechs Jahre alt. Beide wurden von einer Ergotherapeutin, Eltern und Lehrern empfohlen, da ihre motorischen Einschränkungen einen Einfluss auf Handschrift, Lese- und Schreibfähigkeit, sowie auf das Spielen auf dem Pausenplatz hatten. Die ethische Unterstützung von einer Universität in Queensland und der *Informed Consent* der Eltern wurden eingeholt. Es gab keine Drop-Outs.

### Zielparameter.

Von beiden Kindern wurden Baseline-Assessments durchgeführt, die gleichen wie in der RCT Studie von Miller et al. (2001). Diese bestanden aus dem *Test of Visual Motor Integration* (VMI), sowie aus dem *Vineland Adaptive Behavioural Scale* (VABS). Zusätzlich wurde das COPM mit den Kindern und den Eltern durchgeführt, um ihre Ziele und die Fertigkeiten, die sie gerne verbessern möchten, zu eruieren. Die Assessmentdurchführung wurde auf Video aufgenommen, und später wurde die Performanz mit dem PQRS geprüft. Die Daten wurden kodiert. Dabei wurde gemessen, wie viel Zeit direkt für die Aktivität gebraucht wurde, sowie wer die Globalen Strategien durchführte (z.B. ob das Kind selber einen Plan entwickelte, oder ob dieser von der Therapeutin vorgeschlagen wurde).

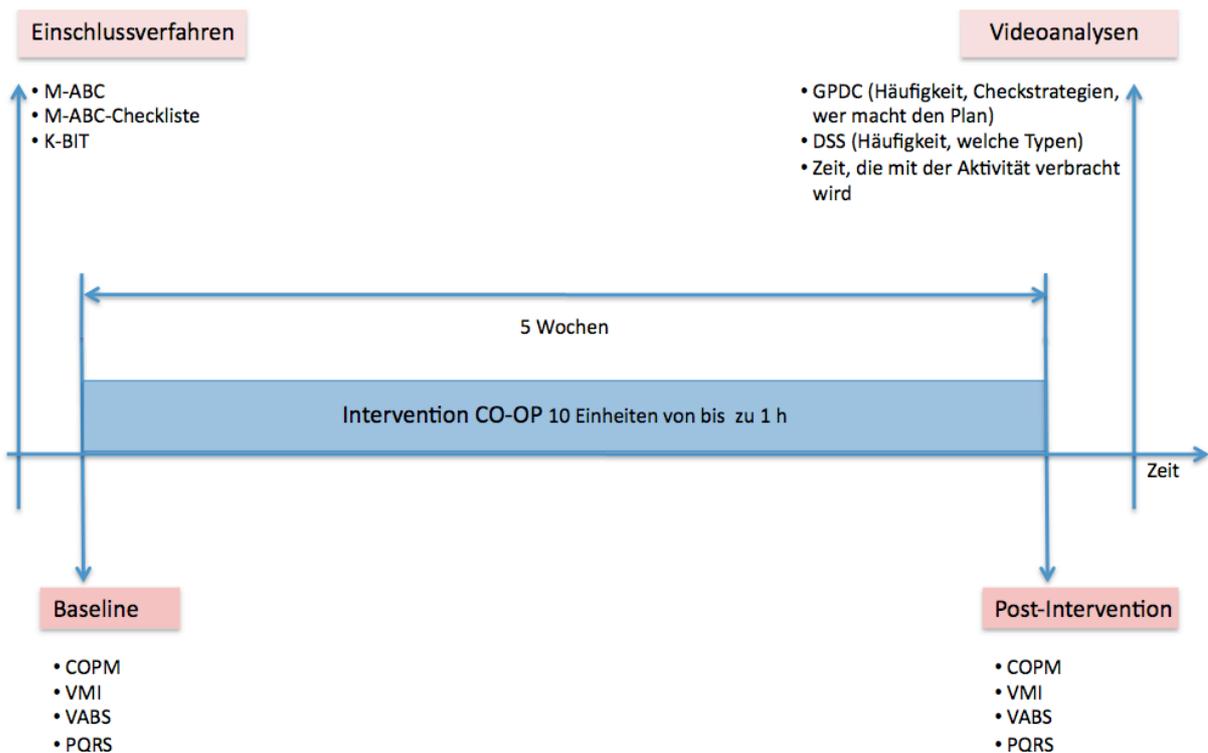


Abbildung 9. Design Ward & Rodger, 2004.

### Intervention.

Die zwei Knaben, Dan und Sean, erhielten je zehn individuelle CO-OP-Behandlungen jeweils zu einer Stunde und dies bis zu zwei Mal pro Woche, gleich wie in der Pilot RCT Studie von Miller et al. (2001). Die Behandlungen wurden von Sylvia Rodger, einer Ergotherapeutin, die für den CO-OP-Ansatz geschult war, durchgeführt.

Aufgrund der Videoaufnahmen analysierten die Autoren die kognitiven Strategien, welche die beiden Knaben zur Zielerreichung brauchten. Eine unabhängige Forscherin wurde bei der Analyse einbezogen. Die Interrater-Reliabilität betrug 74-96%.

Die Häufigkeit der DSS und der Checkstrategien wurde für jedes Ziel und für jedes Kind zusammengezählt.

### *Resultate.*

Die beiden Forschungsfragen wurden folgendermassen beantwortet:

1. *Nützlichkeit des CO-OP bei jüngeren Kindern:* Bei der Auswertung der Nachassessments wurde ersichtlich, dass sich die Bewertung beim COPM bei beiden Kindern in positive Richtung verändert hatte. Die Auswertung der VABS zeigte jedoch nur eine geringe Verbesserung. Beide Knaben hatten sich beim VMI verbessert. Es werden keine statistischen Auswertungen beschrieben. Die Autoren bemerken einzig, die Verbesserung der COPM-Scores zeige, dass der CO-OP-Ansatz den beiden Kindern geholfen habe, ihre Performanz in den Zielaktivitäten zu verbessern.

2. *Verwendete DSS-Typen:* Dan und Sean brauchten beide eine grosse Auswahl von DSS. Diese können bei Ward & Rodger (2004) nachgeschaut werden, wir möchten aber an dieser Stelle nicht weiter auf diese zweite Frage eingehen, da sie nicht direkt mit der Fragestellung dieser Arbeit zu tun hat.

Ward und Rodger (2004) erwähnen, dass nicht hauptsächlich das Alter der Grund sei, ob ein Kind bei zielgerichteten Aktivitäten mitmache, sondern dass es eher vom Charakter des Kindes abhängig sei.

### *Stärken und Schwächen.*

Durch die kleine Stichprobe von nur zwei Teilnehmern lassen sich die Resultate nicht generalisieren. Weitere Forschung zum Thema wird von den Autorinnen empfohlen.

Die aufgelisteten kognitiven Strategien widerspiegeln nur ausgewählte Sequenzen und sind nicht unbedingt repräsentativ für den Strategiegebrauch während der gesamten Therapiezeit.

Weiter erwähnen die Autoren, dass ihre Studie „keinen Vergleich der Effektivität mit Bottom-Up-Ansätzen bei jüngeren Kindern“ zulasse (Ward & Rodger, 2004, S. 263). Die Merkmale zur Bewertung der Studie sind in der Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7

*Merkmale Studie VI*

Kontroll- gruppe	Stich- probe	Unabhängige Bewertung	Verschiedene Therapeuten	Therapie- manual	Statistische Auswertung	Drop- Outs
keine	2	keine	ja	ja	keine	keine

*Anmerkung.* nb - nicht beschrieben.

Im Hauptteil dieser Arbeit wurden zwei Studien über die Effektivität des SI-Ansatzes sowie vier Studien über die Effektivität des CO-OP-Ansatzes vorgestellt. Die Studien sind zur Übersicht noch einmal in der Tabelle 8 grafisch dargestellt.

Tabelle 8

*Übersicht über die Resultate der sechs vorgestellten Studien*

Autor und Jahr	Stich- probe	Design	Instru- mente	Intervention	Resultate
Davidson & Williams, 2000	37 Kinder DCD	Pre-post-test- design	M-ABC, VMI	SI kombiniert mit Perzeptiv- Motorischem Training	Motorische Fertigkeiten SI&PMT +; Visuo-motorische Fertigkeiten SI&PMT +
Leemrijse, Meijer, Vermeer, Adèr & Diemel, 2000	6 Kinder DCD	Einzelfallstudie	M-ABC, SIPT, Rhythm Integrated, VAS	SI vs. LBD (Le Bon Départ)	Motorische Fertigkeiten LBD +, SI 0; Verschiedene Aspekte der Wahrnehmung und Praxis LBD +, SI 0; „Continuation“ und „Switching“ LBD +, SI 0; Besorgnis der Eltern LBD + = SI +
Martini, Polatajko, 1998	4 Kinder DCD	Experimentelle Einzelfallstudie	COPM, PQRS	VSG (GPDC- Strategiewen- dung ~ CO-OP)	Performanz in den gewählten Zielaktivitäten Fremdeinschätzung VSG +; Selbsteinschätzung VSG +, Zufriedenheit mit der Performanz VSG +

Fortsetzung Tabelle 8

Autor und Jahr	Stichprobe	Design	Instrumente	Intervention	Resultate
Miller, Polatajko,	20	RCT	COPM,	CO-OP	Performanz in den gewählten Zielaktivitäten
Missiuna, Mandich	Kinder		PQRS,		Fremdeinschätzung CO-OP + > CTA +;
und Macnab, 2001	DCD		VABS,		Selbsteinschätzung CO-OP + > CTA +;
			BOTMP,		Zufriedenheit mit der Performanz CO-OP + > CTA +;
			VMI, SPPC		Sprache CO-OP + > CTA +;
					Selbständigkeit CO-OP + > CTA +;
					Sozialentwicklung CO-OP +, CTA + (beide knapp
					nicht signifikant)
					Motorik CO-OP + > CTA +;
					Feinmotorische Entwicklung COOP +, CTA +;
					Grobmotorische Entwicklung CO-OP 0, CTA 0;
					Visuo-motorische Fertigkeiten CO-OP 0, CTA 0;
					Selbstbild des Kindes CO-OP 0, CTA 0
Sangster, Beninger,	9		Eigenes	CO-OP	Strategieanwendung CO-OP > CTA
Polatajko und	Kinder		Scoreblatt		
Mandich, 2005	DCD				

□

Fortsetzung Tabelle 8

Autor und Jahr	Stichprobe	Design	Instrumente	Intervention	Resultate
Ward und Rodger, 2004	2 Kinder DCD	Fallstudie	VMI, VABS, COPM, PQRS	CO-OP	Performanz in den gewählten Zielaktivitäten Fremdeinschätzung CO-OP +; Selbsteinschätzung CO-OP +; Zufriedenheit mit der Performanz CO-OP +; Sprache CO-OP 0; Selbstständigkeit CO-OP 0; Sozialentwicklung CO-OP 0; Motorik CO-OP 0; Visuo-motorische Fertigkeiten CO-OP +
Legende. +	Signifikanter Effekt (meist Verbesserung), bzw. Effekt bei den Studien, bei denen keine statistischen Auswertungen vorgenommen wurden				
0	Keine signifikante Verbesserung				
>	Grösserer Effekt als				
=	Gleich grosser Effekt				

L

## Diskussion

Zur Beurteilung therapeutischer Interventionen bei Kindern mit motorischen Einschränkungen schlagen Sugden und Dunford (2007) vor, sowohl wissenschaftliche Erkenntnisse als auch die ihnen zugrunde liegenden Theorien und die Erfahrungen mit dem Ansatz zu berücksichtigen. Dies entspricht den Bausteinen der *Evidence-based practice* (EBP): Nicht nur die Wissenschaft ist entscheidend sondern auch das Erfahrungswissen und die Individuelle Situation der Klienten muss berücksichtigt werden, um evidenzbasiert zu arbeiten (Page, 2007).

Unter den drei Gesichtspunkten Wissenschaft, Theorie und Erfahrung möchten wir die Sensorische Integrationstherapie und den CO-OP-Ansatz noch etwas genauer betrachten.

### *Wissenschaft*

Die Resultate der im Hauptteil dargestellten Studien zeigen zusammengefasst, dass mit dem CO-OP-Ansatz in der Behandlung von Kindern mit DCD gute Ergebnisse erzielt werden können (Martini & Polatajko, 1998; Miller et al., 2001; Ward & Rodger, 2004).

In Kombination mit Perzeptiv-Motorischem Training zeigt die SI-Therapie positive Resultate auf. Hingegen im Vergleich zu dem Ansatz *Le Bon Départ* konnte die SI nur sehr kleine oder keine Verbesserungen aufzeigen. Verglichen mit herkömmlichen ergotherapeutischen Verfahren (CTA), die bei DCD zur Anwendung kommen, zeigt sich die CO-OP-Behandlung überlegen (Miller et al., 2001). Die SI kann laut Miller et al. (2001) zu den herkömmlichen ergotherapeutischen Verfahren (CTA) zugeteilt werden.

Es zeigten sich nach beiden Interventionen signifikante Verbesserungen (Ausnahme: In der Sozialentwicklung knapp nicht signifikant), diese waren jedoch nach CO-OP in allen Bereichen signifikant grösser (s. Tabelle 9).

Tabelle 9

*Positive Resultate, welche in den vorgestellten Studien mit CO-OP resp. SI erzielt werden konnten*

Ansätze	CO-OP/ VSG	SI/ CTA/ SI&PMT
Positive Resultate	Performanz in den gewählten Zielaktivitäten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremdeinschätzung*</li> <li>• Selbsteinschätzung*</li> </ul> Zufriedenheit mit der Performanz* Sprache* Selbständigkeit* Sozialentwicklung Motorik* Strategieranwendung* Visuo-motorische Fertigkeiten	Performanz in den gewählten Zielaktivitäten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremdeinschätzung</li> <li>• Selbsteinschätzung</li> </ul> Zufriedenheit mit der Performanz Sprache Selbständigkeit Sozialentwicklung Motorik Strategieranwendung Visuo-motorische Fertigkeiten Besorgnis der Eltern

*Anmerkung.* \* - Die Verbesserung ist grösser nach der CO-OP-Behandlung

Die Studienresultate lassen sich aber nicht ohne weiteres verallgemeinern. Kleine Stichproben und Designs, die andere Einflussfaktoren nicht auszuschliessen vermögen, sind die Hauptgründe dafür. Jede Studie hat nur zwischen zwei und 37 Teilnehmer, die aus unserer Sicht zu klein sind für eine aussagekräftige Aussage.

Fünf der sechs Studien sind auf einer tiefen Evidenzstufe, bei denen die Anzahl von nicht gewollten Einflussfaktoren (*Biasis*) erhöht ist und somit die Resultate nicht direkt auf die Intervention zurückgeführt werden können.

Die beste Evidenz liefert die RCT-Pilotstudie von Miller et al. (2001). Jedoch auch diese ist nur eine Pilot-RCT, welche sich auf eine relativ kleine Stichprobe (N=20) stützt.

Die verwendeten Interventionen bei den SI-Studien (Davidson & Williams, 2000; Lemrijse et al., 2000) waren sehr individuell und nicht auf ein Manual abgestützt, was eine Wiederholung der Studien unmöglich macht.

Der direkte Einfluss der SI-Therapie auf Kinder mit DCD wurde leider noch kaum untersucht, weshalb in der vorliegenden Arbeit lediglich zwei Untersuchungen dazu einbezogen werden konnten. Auf Gründe für diesen Umstand wollen wir später eingehen. Hier bietet sich ein wichtiges Feld für weitere Forschung, wenn der weit verbreitete Einsatz der SI bei Kindern mit DCD wissenschaftlich begründet werden soll.

Bei der Interpretation der Studienresultate muss unbedingt beachtet werden, was gemessen wurde (Zielvariablen) und mit welchen Instrumenten (vergleiche Tabelle 8). In den sechs vorgestellten Studien wurden vor allem Messinstrumente zur Erfassung von motorischen Fertigkeiten (M-ABC, TOMI, BOTMP) und solche zur Beurteilung von Performanz und Verhalten im Alltag verwendet (COPM, VAS, SPPC, VABS). Wie Hiller (2007) herausgefunden hat, wird in der Therapie von Kindern mit DCD im Wesentlichen das verbessert, was auch trainiert wurde. Die Auswahl des Therapieansatzes und der Assessmentinstrumente sollte also auch davon abhängen, welche Ziele eine Ergotherapeutin verfolgt. Sollen Grundfunktionen verbessert werden oder Alltagskompetenzen? Wie wird der Erfolg der Behandlung gemessen, sind allein Scores in standardisierten Tests wichtig oder zählt auch die subjektive Einschätzung der Eltern oder die Zufriedenheit des Kindes?

Bei der Auswahl und Beurteilung von Testinstrumenten spielen die theoretischen Hintergründe und persönlichen Überzeugungen der einzelnen Therapeutin eine entscheidende Rolle. Einen wichtigen Hinweis liefert hier das *Occupational Therapy Practice Framework* (OTPF) der AOTA (Reichel, 2005) welches die Wichtigkeit von *Functional Outcomes* (Ergebnisse, die sich auf die Performanz im Alltag beziehen) betont (Reichel, 2005). Das Hauptergebnis (*Outcome*) einer ergotherapeutischen Intervention ist laut OTPF das „Eingebundensein in Betätigung zur Unterstützung der Partizipation im Kontext“ (Reichel, 2005). Dies bedeutet, dass Messinstrumente, welche die Performanz im Alltag erheben, von Ergotherapeutinnen allgemein höher gewertet werden sollen, als Instrumente, die einzelne Funktionen messen.

Auch andere Autoren haben sich damit beschäftigt, die wenige Literatur zu effektiven Behandlungsmassnahmen für Kinder mit DCD zusammenzutragen und sind zu ähnlichen Ergebnissen gekommen, wie wir in der hier vorliegenden Arbeit.

Pless und Carlsson (2000) fanden in ihrer Meta-Analyse zur Behandlung von DCD heraus, dass Interventionen mit dem theoretischen Hintergrund der *Specific Skill Intervention* (Aufgabenspezifische Intervention) den grössten Effekt zeigen, gefolgt

von *General Abilities* (allgemeine Fertigkeiten) und Ansätze mit Hintergrund der Sensorischen Integration, welche den kleinsten Effekt zeigte. Zu dieser Zeit existierten noch keine Studien zum CO-OP, deshalb wurde der CO-OP-Ansatz in dieser Meta-Analyse nicht berücksichtigt. Der Ansatz wäre aber vom theoretischen Hintergrund her der Gruppe „Aufgabenspezifische Intervention“ zuzuordnen (Sugden, 2007).

Eine bessere Effektivität der SI fand Hillier (2007) in ihrer Review, die 31 Studien zu Interventionen bei DCD berücksichtigte. In ihrer Arbeit wurden die Evidenzlevels der einzelnen Studien einbezogen und gewichtet. Zudem war die Anzahl verfügbarer Studien pro Ansatz für die Gewichtung ausschlaggebend. Die Auswertung zeigt eine starke Evidenz für die Wirksamkeit der SI und eingeschränkte Evidenz für die Wirksamkeit des CO-OP-Ansatzes. Dies ist darauf zurück zu führen, da einige der einbezogenen SI-Studien nur kleine oder keine Effekte zeigten und bloss eine einzige CO-OP-Studie einbezogen wurde, was die Evidenz schmälert.

Eine ausführliche Review verschiedener Studien zur Behandlung von DCD findet sich auch bei Mandich, Polatajko, Macnab und Miller (2001). Die Autoren schreiben zusammenfassend, dass sich kein Bottom-Up-Ansatz einem anderen überlegen zeigt. Auch im Vergleich zu den Kontrollgruppen, die keine Intervention erhielten, fanden sich keine eindeutigen Unterschiede. Die Wirksamkeit verschiedener Bottom-Up-Verfahren, inklusive der SI, wird von den Autoren in Frage gestellt. Für die Top-Down-Ansätze zeigt sich ein anderes Bild. Diese sind laut Mandich et al. (2001) theoretisch gut untermauert, in der Praxis aber noch kaum untersucht. Die wenigen Studien zu Top-Down-Verfahren, wie z.B. zum CO-OP, zeigen aber viel versprechende Resultate.

Die Frage nach der Effektivität von CO-OP und SI lässt sich nicht eindeutig beantworten. Bereits unsere Literaturrecherche lieferte sehr wenige Resultate, vor allem gibt es bisher kaum Studien zur Effektivität der SI bei Kindern mit DCD.

In der Literatur werden mehrere Gründe dafür aufgeführt. Eine wichtige Rolle spielt die bisher sehr uneinheitliche Nomenklatur (Davidson & Williams, 2000). Wie in der Einleitung aufgezeigt wurde, gibt es den einheitlich zu verwendenden Begriff DCD erst seit der Konsenskonferenz 1994. Davor wurden in Effektstudien viele verschiedene Begriffe für das gleiche oder ein ähnliches Krankheitsbild verwendet. Dies macht die Vergleichbarkeit der einzelnen Studien schwierig. Die eigenen

Diagnosebilder der SI haben zusätzlich dazu beigetragen, dass bisher kaum Studien den Effekt der SI bei Kindern mit DCD untersuchen.

Das Problem ist bekannt, und deshalb wäre es wichtig, dass die Diagnosenbilder im Klassifikationssystem DSM-V aufgenommen werden könnten (Bochart, 2008).

Als zweiten Grund führen Davidson und Williams (2000) auf, dass viele Studien zu DCD ein Design verwenden, welches auf einer eher tiefen Stufe der Evidenzpyramide steht (S. Abb. 10). In der vorliegenden Arbeit wurde diese Aussage bestätigt. Nur eine Studie von Miller et al. (2001) ist eine RCT, und eine Studie von Davidson und Williams (2000) hat ein Pre-Test-Post-Test-Design, ansonsten handelt es sich um Einzelfallstudien. Eine Erklärung für die Wahl weniger aussagekräftiger Designs könnten ethische Bedenken sein (Davidson & Williams, 2000). So ist es nicht in jedem Fall vertretbar, dass Kinder zu Forschungszwecken auf die beste Intervention verzichten müssen oder gar überhaupt keine Behandlung erhalten.



Abbildung 10. Pyramide der Evidenz.

Eine weitere Schwierigkeit, schlüssige Aussagen über Kinder mit DCD zu treffen, liegt in der Heterogenität der Gruppe. Je nach Ausprägung kann sich DCD ganz anders manifestieren. Für diese Subgruppen (Green, Chambers & Sugden, 2008) könnten auch unterschiedliche Behandlungen den besten Erfolg bringen. In einer Studie von Green et al. (2008) wurde dies genauer untersucht, auf dies wir jedoch nicht genauer eingehen möchten.

Da die DSM-IV-Diagnose auch geistig retardierte Kinder mit einschliesst, könnte es beispielsweise schwierig sein, die CO-OP-Therapie bei allen Kindern mit DCD mit gleichem Erfolg anzuwenden. Der Ansatz erfordert grosse kognitive und sprachliche Fertigkeiten, die man nicht unterschätzen sollte. Dies hingegen ist in der SI Therapie kein grosses Hindernis. Aus unserer Sicht kann die SI Therapie bei allen Kindern angewendet werden. Die häufige Komorbidität mit anderen pädiatrischen Diagnosen, wie ADHS (Sugden, 2007) trägt weiter zu dieser Problematik bei. So werden in der Praxis häufig Kinder mit unklar gestellten Diagnosen überwiesen (Dunford, Street, O'Connell, Kelly & Sibert, 2004). Die Behandlungs- und Studienresultate werden dadurch verfälscht, es entstehen widersprüchliche und wenig aussagekräftige Ergebnisse. Auch die allgemeine Diagnosenstellung DCD ist unterschiedlich, da sich einige auf das DSM-IV stützen und andere auf die ICD-10, die nicht identisch sind (siehe Kapitel Diagnosenkriterien).

Eine klarere Definition der DCD-Diagnose könnte zur Entschärfung des Problems beitragen. So sind heute weder die zu verwendenden Assessmentinstrumente, noch die für die Diagnose ausschlaggebenden Werte festgelegt. Einheitliche Vorgaben zu Messinstrumenten für Motorik, Intelligenz und Alltagsperformanz sowie klare Grenzwerte würden das Krankheitsbild DCD weiter konkretisieren (Schott & Roncesvalles, 2004). Zur Evaluation der Performanz in den ADL und der Schule könnten Ergotherapeutinnen gezielt in die Diagnosestellung einbezogen werden (Missiuna et al., 2006).

Zusätzlich ist die Forschung in der Pädiatrie allgemein sehr schwierig, da sich die Erfolge nicht direkt auf die Intervention zurückführen lassen. Der Einfluss der Entwicklung ist dabei kaum wirklich auszuschalten.

Da es, wie wir gesehen haben, viele Gründe für die kleine Anzahl an Studien zu SI bei DCD gibt, wollen wir einen Blick auf weitere Effektstudien zur SI bei andern Krankheitsbildern werfen. Die Effektivität der SI konnte auch für andere Störungsbilder nur bedingt bestätigt werden. In einer Meta-Analyse zur Effektivität der Sensorischen Integrationstherapie fanden Vargas & Camilli (1999), dass ältere Studien zwar einen Effekt der SI zeigen. In neueren Studien (1983-1994) zeigte sie aber sehr kleine bis gar keine Behandlungseffekte.

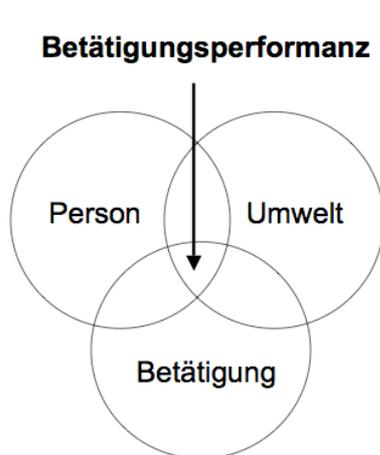
An der Anwendbarkeit des CO-OP-Ansatzes bei jüngeren Kindern lässt sich zweifeln, da hohe verbale Anforderungen an das Kind gestellt werden. In einigen Untersuchungen konnten aber bereits Kinder ab fünf Jahren nach dem CO-OP-

Ansatz behandelt werden, wie wir im Hauptteil gesehen haben (Ward & Rodger, 2004; Bernie & Rodger, 2004).

### Theorie

Einige Autoren beklagen, dass in der Praxis die theoretische Fundierung von Behandlungsansätzen stark vernachlässigt wird (Schott & Roncesvalles, 2004). Die theoretischen Hintergründe der beiden Therapieansätze SI und CO-OP sollen deshalb an dieser Stelle genauer betrachtet werden. Dazu gehören einerseits Theorien zur Entwicklung von Motorik und Koordination sowie allgemeine Theorien zur Ergotherapie andererseits.

Wichtige Theorien zur Entwicklung des Kindes sind die verbreitete Reifungstheorie und die neuere Theorie der dynamischen Systeme (Sugden & Dunford, 2007). Im Gegensatz zur Reifungstheorie geht die dynamische Systemtheorie davon aus, dass



das Kind sich durch die Interaktion mit der Umwelt entwickelt. Dabei spielen das Individuum, die materielle und soziale Umwelt sowie die zu bewältigenden Aufgaben eine Rolle. Diese neuere Theorie ist wissenschaftlich gut begründet (Sugden & Dunford, 2007) und in ergotherapeutischen Theorien und Modellen unter dem Namen PEO (*Person-Environment-Occupation*) (Law et al., 1996) weit verbreitet.

Abbildung 11. PEO-Modell.

Sangster, Beninger, Polatajko & Mandich (2005) konnten zeigen, dass Kinder mit DCD sehr wenige Strategien zur Lösung motorischer Probleme generieren können. Kinder mit DCD können deshalb von reinem Üben nicht profitieren, da sie Aufgaben auf die immer gleiche Weise zu lösen versuchen. Daraus schliessen sie, dass den Koordinationsstörungen eine motorische Lernstörung (*Motor learning problem*) zugrunde liegt.

Die Ursache von DCD oder Entwicklungsdyspraxie formuliert Ayres (1984) wie folgt: „Entwicklungsdyspraxie oder entwicklungsbedingte Ungeschicklichkeit eines Kindes beruht auf der Funktionsstörung des Gehirns, die die Ordnung taktiler und manchmal auch vestibulärer und propriozeptiver Empfindungen behindert und

dadurch die Fähigkeit zur Bewegungsplanung stört“ (S. 177-178). Diese Annahme gründet auf einer Reifungstheorie oder der Theorie der Sensorischen Verarbeitung und entspricht nicht mehr dem neuesten Stand der Erkenntnisse zu motorischem Lernen (Sugden & Dunford, 2007).

Die Annahmen des CO-OP hingegen entsprechen den modernen Entwicklungstheorien (Sugden & Dunford, 2007). So werden dem Einsatz von Problemlösestrategien und dem aktiven Einbezug von Kind und Umwelt grosses Gewicht beigemessen (Polatajko & Madich, 2008).

Betrachten wir nicht nur die Theorien, auf welchen die Behandlungsansätze gründen, sondern richten wir den Fokus nun auf allgemeine Theorien und Annahmen der Ergotherapie.

Nach langem Vorherrschen des mechanischen Paradigmas berufen sich Ergotherapeuten heute wieder vermehrt auf die ursprünglichen Grundannahmen der Ergotherapie. Sie lenken den Fokus wieder auf die Betätigung und Partizipation (Kielhofner, 2004). Die reduktionistische Sichtweise auf den Menschen, die im mechanischen Paradigma vorherrschte, so Kielhofner (2004), hat zwar zu grösserer Präzisierung der Ergotherapie geführt, sie vermag aber das komplexe System Mensch nicht gänzlich zu erklären. Das zeitgenössische Paradigma (Kielhofner, 2004) lenkt den Fokus weg von Strukturen hin zur Aktivität und bevorzugt einen Top-Down-Ansatz für ergotherapeutische Interventionen. Demzufolge soll eine Ergotherapeutin in der Therapie wenn immer möglich bei Alltagshandlungen ansetzen, die für die behandelte Person von persönlicher Bedeutung sind, wodurch sich in Folge auch die benötigten Funktionen entwickeln können. Obwohl es gegen diese Sichtweise kritische Stimmen gibt (Weinstock-Zlotnick & Hinojosa, 2004), wird sie von massgebenden Seiten mit vertreten. Bernartz und Kolster (2009) beschreiben die Wichtigkeit des Top-down-Ansatzes wie folgt: „Die klientenzentrierte Top-down Methode legt eine klare Herangehensweise nahe: Therapie ist dann wirkungsvoll, wenn der Patient/Klient subjektiv auf Partizipationsebene profitiert“ (Bernartz & Kolster, 2009, S. 113). Rodger und Ziviani (2006) beschreiben, dass bei Kindern mit motorischer Lernstörung (*Motor learning problem*) ein Top-Down-Ansatz gewählt werden soll, da das Kind seine Performanz nur verbessern kann, wenn es eine Aktivität direkt tut. Hier spielt auch die Sicht auf das Kind als Partner in der Therapie eine wichtige Rolle. Diesbezügliche Zweifel richten sich auf die Kompetenz des Kindes, wichtige Ziele zu nennen und in der Therapie aktiv mitzudenken. Kinder

sind sehr früh in der Lage, jene Betätigungen zu nennen, die sie in ihrer Partizipation einschränken und die sie folglich gerne verbessern möchten (Dunford, Missiuna, Street & Sibert, 2005). Diese stimmen überdies oft mit der Sicht von Eltern und Lehrern überein (Dunford et al., 2005), Kinder dürfen also durchaus als kompetent angesehen werden, wenn es um die Identifikation wichtiger Ziele geht. Im Rahmen einer klientenzentrierten Vorgehensweise ist es von grosser Bedeutung, die Wünsche des Kindes in der Therapie zu berücksichtigen. Bei der Wahl der Therapieziele könnte ein Kompromiss gefunden werden, indem beispielsweise zwei Ziele des Kindes und ein Ziel der Eltern verfolgt werden.

Aufgrund der vorgestellten Theorien zu motorischer Kontrolle und modernem Gedankengut der Ergotherapie schlägt Sugden (2007) folgende Richtlinien für die Behandlung von Kindern mit DCD vor:

1. Das Kind wird aktiv in die Therapie mit einbezogen, auch in der Zieldefinition
2. Die Therapie zielt auf Betätigungen ab, welche für das Kind und sein Umfeld bedeutungsvoll sind und welche die Partizipation verbessern
3. Es werden spezifische Fertigkeiten erlernt und die Generalisation wird mit Hilfe von Problem lösenden Strategien erleichtert
4. Therapieansätze sind evidenzbasiert und beziehen sich auf Erkenntnisse zu motorischer Kontrolle und motorischem Lernen
5. Die Interventionen berücksichtigen den Kontext des Kindes und seiner Familie
6. Wichtige Bezugspersonen wie Eltern und Lehrer werden einbezogen

Die meisten dieser Grundsätze lassen sich in eine Therapie nach SI einbauen, in der neueren SI-Literatur sind sie z.T. bereits fest verankert (Schaeffgen, 2007; Nacke, 2005). Einzig die modernen Theorien des motorischen Lernens und das Erlernen von Strategien sind mit der SI-Therapie und den zugrunde liegenden Annahmen nicht leicht zu vereinbaren.

Der CO-OP-Ansatz hingegen beinhaltet alle erwähnten Empfehlungen. Betätigungsorientierung, Strategieanwendung und Einbezug des Kontextes gehören zu den Hauptmerkmalen des CO-OP (Polatajko & Mandich, 2008).

Weiter wird in der Literatur empfohlen, Kinder mit DCD möglichst früh zu therapieren (Cantell, Smyth & Ahonen, 2003) und sie drei- bis fünfmal wöchentlich in Behandlung zu nehmen (Pless & Carlsson, 2000). Das CO-OP geht von einem Interventionsformat von zwei bis drei Therapiesequenzen pro Woche aus (Polatajko & Mandich, 2008), dieses Format wäre auch für eine Behandlung nach SI denkbar.

### *Erfahrung*

Während der Praktika konnten wir einen Einblick erhalten, wie einzelne Kinder von der Therapie nach SI profitieren. Zudem haben wir viele Rückmeldungen von Eltern (mit-)bekommen, die Massnahmen nach SI als wirkungsvoll empfunden hatten. Diese Wahrnehmung findet sich auch in der Literatur. In einer Untersuchung gaben Eltern, Lehrer und Ergotherapeutinnen an, dass sie die SI-Therapie als wirksam erachten (Stonefelt & Stein, 2006). Zudem gehört die SI zu den am häufigsten verwendeten Ansätzen in der Behandlung von Kindern mit DCD (Mandich et al., 2001; Schott & Roncesvalles, 2004) und dies bestimmt nicht ohne Grund.

Auch den CO-OP-Ansatz haben wir in den Praktika kennen lernen dürfen und ihn als spannend erlebt.

In der Praxis finden sich häufig Kombinationen verschiedener Ansätze. Diese Erfahrung aus den Praktika wird in der Literatur bestätigt (Mandich et al., 2001). Die Wirksamkeit solcher Kombinationen ist wissenschaftlich nur schwer zu untersuchen, da sie die Therapeutinnen je nach Kind anpassen.

### *Klinische Entscheidung im Fall Nino*

In der Entscheidung, nach welchem Ansatz wir beim eingangs beschriebenen Nino vorgehen möchten, fliessen Argumente aus Wissenschaft, Theorie und Erfahrung zusammen. Zudem müssen wir pragmatische Faktoren wie die zur Verfügung stehende Zeit und die Erwartungen der Krankenkassen mitberücksichtigen.

Die Wirksamkeit des CO-OP in der Behandlung von Kindern mit DCD ist besser belegt als jene des SI-Ansatzes. Obwohl sich diese Aussage auf eine kleine Anzahl von Studien stützt, stellt sie zum heutigen Zeitpunkt die beste Evidenz dar. Auch die Theorie des CO-OP ist breiter abgestützt und stimmt mit den zeitgenössischen Annahmen der Ergotherapie besser überein.

In der Erfahrung haben wir die SI zwar als wirksam erlebt, jedoch sollten wir hier der Verantwortung gegenüber den Kostenträgern nachkommen. Diese schreiben explizit vor, dass die Wirksamkeit therapeutischer Interventionen wissenschaftlich gestützt sein muss (Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 2009).

In Anbetracht der relativ kurzen Behandlungsdauer von 3x9 und gegebenenfalls 2x9 Sitzungen ist es für Nino sicherlich von Vorteil, rasche Erfolge verzeichnen zu können. Diese verspricht der CO-OP-Ansatz, bei welchem insgesamt 25 untersuchte

Kinder innerhalb von zehn Sitzungen drei Performanzziele erreicht hatten (Polatajko, Mandich, Miller & Macnab, 2001). In 3x9 Behandlungseinheiten nach dem CO-OP sollte es also möglich sein, mindestens sechs für Nino alltagsrelevante Betätigungen zu erreichen. Zudem sollte er bis dahin so gut mit den Strategien des CO-OP vertraut sein, dass er auch weitere Probleme selber lösen kann. Eine Therapie nach SI hingegen dauert häufig über mehr als ein Jahr an (Vargas & Camilli, 1999).

Die Fortschritte im Bereich Alltag des Scoreblattes (Largo et al., 2003) könnte die Krankenkasse überzeugen, weitere ergotherapeutische Behandlung von Nino gutzusprechen. Diese Überlegung trägt zusammen mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen massgeblich zu der Entscheidung bei, Nino nach dem CO-OP-Ansatz zu behandeln.

### *Offene Fragen*

Weitere Forschung in diesem Bereich wäre nach unserer Meinung sinnvoll. Es wäre insbesondere wichtig, dass die Effektivität der Sensorischen Integrationstherapie bei Kindern mit DCD nachgewiesen werden kann. Dazu ist mehr Forschung notwendig, die Kinder mit DCD untersuchen (statt Kinder mit SI-Dysfunktionen). Dadurch könnte sich die SI besser in die bestehende Wissenschaft zu DCD einordnen.

Beim CO-OP wäre es aus unserer Sicht wünschenswert, dass sich auch andere Autoren, z.B. aus Europa mit der weiteren Erforschung des Ansatzes beschäftigen. Eine Reproduktion ist durch die genauen Manuale zur Intervention und zum Aufbau der Studien möglich.

Insgesamt sind Studien mit bessern Designs nötig, um besser zu belegen, was Kindern mit DCD wirklich hilft.

### Danksagung

Wir möchten uns bei allen herzlich bedanken, die uns in dieser Arbeit mental und fachlich unterstützt haben. Ein besonderer Dank geht an Ruth Bürki für die angenehme, lernunterstützende Umgebung direkt am See, Corinne Hächler für die Hilfe bei der Titelseite, Anita Hächler-Tanner, Rita Hangartner und Daniel Mauerhofer für Korrekturen und kritische Fragen.

### Literaturverzeichnis

Ayres, J. (1984). *Bausteine der kindlichen Entwicklung*. Berlin: Springer.

Ayres, J. & Marr, D. (2007). Sensory Integration and Praxis Test. In A. Bundy, S. Lane & E. Murray (Hrsg), *Sensorische Integrationstherapie* (S. 499-525). Heidelberg: Springer.

Berding, J., Dehnhardt, B., Reichel, K., Rode, A., Scheffler, J. & Späth, A. (2006). *Fachwörterbuch Ergotherapie Deutsch-Englisch, Englisch-Deutsch*. Idstein: Schulz-Kirchner.

Bernartz, S. & Kolster, F. (2009). Prinzipien der Arbeit mit Menschen mit fortschreitenden Erkrankungen. In C. Habermann & F. Kolster (Hrsg.), *Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie* (S. 113-117). Stuttgart: Thieme.

Bernie, C. & Rodger, S. (2004). Cognitive strategy use in school-aged children with developmental coordination disorder. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*. 24(4), 23-45

Bochart, K. (2008). Wohin steuert die Sensorische Intergrationstherapie? *Ergotherapie und Rehabilitation*, 11, 15-18.

Bundesamt für Sozialversicherung BSV (2003). *Ergotherapie bei Kindern mit Entwicklungsstörungen der Motorik. Schlussbericht der Konsensveranstaltung* [On-Line]. Available: [www.ergotherapie.ch/index-de.php?page=36&frameset=31](http://www.ergotherapie.ch/index-de.php?page=36&frameset=31) (14.04.2009).

Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2009). *Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG)*. [On-Line]. Available: [www.admin.ch/ch/d/sr/8/832.de.pdf](http://www.admin.ch/ch/d/sr/8/832.de.pdf) (14.04.2009).

Burns, N. & Grove, S. (2005). *Pflegeforschung verstehen und anwenden*. München: Urban & Fischer.

Brüggebors, G. (1992). *Einführung in die Holistische Sensorische Intergration (HSI)*. Dortmund: Borgmann.

Cantell, M., Crawford, S. & Doyle-Baker, P. (2008). Physical fitness and health indices in children, adolescents and adults with high or low motor competence. *Human Movement Science*, 27, 344-362.

Cantell, M., Smyth, M. & Ahonen, T. (2003). Two distinct pathways for developmental coordination disorder: Persistence and resolution. *Human Movement Science*, 22, 413-431.

Cousins, M. & Smyth, M. (2003). Developmental coordination impairments in adulthood. *Human Movement Science*, 22, 433-459.

Davidson, T. & Williams, B. (2000). Occupational Therapy for Children with Developmental Coordination Disorder: a Study of the Effectiveness of a Combined Sensory Integration and Perceptual-Motor Intervention. *British Journal of Occupational Therapy* 63(10), 495-499.

De Bildt, A., Kraijer, D., Sytema, S. & Minderaa, R. (2005). The Psychometric Properties of the Vineland Adaptive Behavior Scales in Children and Adolescents with Mental Retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(1), 53-61.

Dunford, C., Missiuna, C., Street, E. & Sibert, J. (2005). Children's Perception of the Impact of Developmental Coordination Disorder on Activities of Daily Living. *British Journal of Occupational Therapy*, 68(5), 207-214.

Dunford, C., Street, E., O'Connell, H., Kelly, J. & Sibert, J. (2004). Are referrals to occupational therapy for developmental coordination disorder appropriate? *Archives of disease in childhood*, 89, 143-147.

Green, D., Chambers, M. & Sugden, D. (2008). Does subtype of developmental coordination disorder count: Is there a differential effect on outcome following intervention? *Human Movement Science*, 27, 363-382.

Haase, F. (2007). Handlungsorientierte Sichtweisen im ergotherapeutischen Prozess. In C. Scheepers, U. Steding-Albrecht & P. Jehn (Hrsg.) *Ergotherapie – vom Behandeln zum Handeln*. Stuttgart: Thieme.

Hellgren, L., Gillberg, C., Gillberg, I. & Enerskog, I. (1993). Children with deficits in attention, motor control and perception (DAMP) almost grown-up: General health at sixteen years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 35, 881-893.

Henderson & Barnett (1998). The classification of specific motor coordination disorders in children: some problems to be solved. *Human Movement Science*, 17, 449-469.

Henderson, S. & Henderson, L. (2003). Toward an understanding of developmental coordination disorder: Terminology and diagnostic issues. *Neural Plasticity*, 10(1-2), 1-13.

Henderson, S. & Sugden, D. (1992). *Movement Assessment Battery for Children*. Kent: Psychological Corporation.

Hillier, S. (2007). Intervention for Children with Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 5(3), 1-11.

Jerosch-Herold, C., Marotzki, U., Maria Hack, B. & Weber, P. (2004). *Konzeptionelle Modelle für die ergotherapeutische Praxis*. Berlin: Springer.

Kielhofner, G. (2004). *Conceptual Foundations of Occupational Therapy*. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Klingenberg, A. & Schmid, D. (2008). *Entwicklungsstörungen der Motorik. Grob-, Fein- und Graphomotorik*. Dokument EVS, Claudia Galli (nähere Quellenangabe nicht vorhanden).

Kraif, U., Auerle, A., Beil, C., Knörr, E., Pellengahr, C. & Rautmann, K. (2005). *Das Fremdwörterbuch Duden, 8. Auflage*. Mannheim: Duden.

Largo, R., Kuster, E., Marti, J., Kanabé, G. & Schilling, J. (2003). *Entwicklungsstörungen der Motorik F82 ICD-10. Scoreblatt für Kinder ab 4/12 Jahren* [On-Line]. Available: [www.ergotherapie.ch/index-de.php?page=36&frameset=31](http://www.ergotherapie.ch/index-de.php?page=36&frameset=31) (14.04.2009).

Law, M., Cooper, B., Strong, S., Stewart, S., Rigby, P. & Letts, L. (1996). The person-environment-occupational model: A transactive approach to occupational performance. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 63, 9-23.

Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. und Westmorland, M. (1998). *Critical Review Form – Quantitative Studies*. [On-Line]. Available: [www.srs-mcmaster.ca/Portals/20/pdf/ebp/qualreview\\_version2.0.pdf](http://www.srs-mcmaster.ca/Portals/20/pdf/ebp/qualreview_version2.0.pdf) (4.6.2009).

Leemrijse, C., Meijer, O., Vermeer, A., Adèr, H. & Diemel, S. (2000). The efficacy of Le Bon Départ and Sensory Integration treatment for children with developmental coordination disorder: a randomized controlled study with six single cases. *Clinical Rehabilitation*, 14, 247-259.

Mandich, A., Polatajko, H., Macnab, J. & Miller, L. (2001). Treatment of Children with Developmental Coordination Disorder: What Is the Evidence? *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 20(2/3), 51-68.

Martini, R. & Polatajko, H. (1998). Verbal Self-Guidance as a Treatment Approach for Children with Developmental Coordination Disorder: A Systematic Replication Study. *Occupational Therapy Journal of Research*, 18(4), 157-181.

Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive-behavior modification – An integrative approach*. New York: Plenum Press.

Miller, L., Polatajko, H., Missiuna, C., Mandich, A. & Macnab, J. (2001). A pilot trial of a cognitive treatment for children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 20, 183-210.

Missiuna, C., Mandich, A., Polatajko, H. & Malloy-Miller, T. (2001). Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP): Part I - Theoretical Foundations. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 20(2/3), 69-81.

Missiuna, C., Pollock, N., Egan, M., DeLaat, D., Gaines, R. & Souci, H. (2006). Enabling occupation through facilitating the diagnosis of Developmental Coordination Disorder. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 75(1), 26-34.

Nacke, A. (2005). *Ergotherapie bei Kindern mit Wahrnehmungsstörungen*. Stuttgart: Thieme.

Page, J. (2007). Von der erfahrungsbasierten zur evidenzbasierten Praxis. *Ergotherapie*, 12, 6-10.

Pless, M. & Carlsson, M. (2000). Effects of Motor Skill Intervention on Developmental Coordination Disorder: A Meta-Analysis. *Adapted physical activity quarterly*, 17, 381-401.

Polatajko, H., Fox, M. & Missiuna, C. (1995). An international consensus on children with developmental coordination disorder. *Canadian Journal of Occupational Therapy* (62), 3-6.

Polatajko, H. & Mandich, A. (2008). *Ergotherapie bei Kindern mit Koordinationsstörungen – der CO-OP-Ansatz*. Stuttgart: Thieme.

Polatajko, H., Mandich, A., Miller, L. & Macnab, J. (2001). Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP): Part II – The Evidence. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 20(2/3), 83-105.

Remschmidt, H., Schmidt, M. & Poustka, F. (2006). *Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO*. Bern: Hans Huber.

Reichel, K. (2005). *Ergotherapie systematisch beschreiben und erklären -: Das AOTA Framework als Beitrag zur Systematisierung der deutschen Ergotherapie*. Idstein: Schulz-Kirchner.

Rodger, S. & Ziviani, J. (2006). *Occupational Therapy with Children - Understanding Children's Occupations and Enabling Participation*. Oxford: Blackwell.

Sangster, C., Beninger, C., Polatajko, H. & Mandich, A. (2005). Cognitive strategy generation in children with developmental coordination disorder. *Canadian journal of occupational therapy*, 72, 67-77.

Sass, H., Wittchen, H., Zaudig, M. & Houben, I. (2003). *Diagnostisches Manual und Statistisches Manual Psychischer Störungen – Textrevision – DSM-IV-TR*. Göttingen: Hogrefe.

Schaefgen, R. (2007). *Praxis der sensorischen Integrationstherapie*. Stuttgart: Thieme.

Schott, N. & Roncesvalles, (2004). Motorische Ungeschicklichkeit – Diagnose und Therapie. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 11(4), 147-162.

Shevlin, M., Adamson, G. & Collins, K. (2003). The Self-Perception Profile for Children (SPPC): a multiple-indicator multiple-wave analysis using LISREL. *Personality and Individual Differences* 35, 1993–2005

Stonefelt, L. & Stein, F. (2006). Sensory Integrative techniques applied to children with learning disabilities: an outcome study. *Occupational Therapy International*, 5(4), 252-272.

Summers, J., Larkin, D. & Dewey, D. (2008). Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: Dressing, personal hygiene, and eating skills. *Human Movement Science*, 27, 215-229.

Sugden, D. (2007). Current approaches to intervention in children with developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49, 467-471.

Sugden, D. & Dunford, C. (2007). Intervention and the role of theory, empiricism and experience in children with motor impairment. *Disability and Rehabilitation*, 29(1), 3-11.

Vargas, S. & Camilli, G. (1999). A Meta-Analysis of Research on Sensory Integration Treatment. *American Journal of Occupational Therapy*, 53(2), 189-198.

Ward, A. & Rodger, S. (2004). The Application of Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) with Children 5-7 years with Developmental Coordination Disorder. *British Journal of Occupational Therapy*, 67(6), 256-264.

Weiland, G., Lay, E., Rutz-Sperling, C., Vollmer, D., Birkwald, K., Romein, E., Uekötter, C. & Muders, A. (2005). *Befundinstrumente in der pädiatrischen Ergotherapie*. Idstein: Schulz-Kirchner.

Weinstock-Zlotnik, G. & Hinojosa, J. (2004). Bottom-Up or Top-Down Evaluation: Is One Better Than the Other?. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(5), 594-599.

Wilcox, A. & Polatajko, H. (1993). Verbal self-guidance: A treatment technique for children with developmental coordination disorder. *Canadian Journal of Occupational Therapy, Supplement*, 20.

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bottom-up und Top-down in der ICF- Struktur: Verändert [On-Line]. Available: <a href="http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icf/endaussage/icf_endaussage-2005-10-01.pdf">http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icf/endaussage/icf_endaussage-2005-10-01.pdf</a> (15.05.09).	S. 6
Abbildung 2: Sensorische Integration, Brüggebors (1992, S. 33).	S. 8
Abbildung 3: Hauptmerkmal des CO-OP Ansatzes, Polatajko & Mandich (2008).	S. 10
Abbildung 4: Design Davidson und Williams, 2000.	S. 17
Abbildung 5: Design Leemrijse et al., 2000.	S. 20
Abbildung 6: Design Martini & Polatajko, 1998.	S. 25
Abbildung 7: Design Miller et al., 2001.	S. 29
Abbildung 8: Design Sangster et al., 2005.	S. 33
Abbildung 9: Design Ward und Rodger, 2004.	S. 36
Abbildung 10: Pyramide der Evidenz [On-Line]. Available: <a href="http://www.neuro24.de/evidenzpyramide.jpg">http://www.neuro24.de/evidenzpyramide.jpg</a> (15.05.09).	S. 46
Abbildung 11: PEO-Modell, Law et al., 1996.	S. 48

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: In den vorgestellten Studien verwendete Befundinstrumente: Inhalt und Gütekriterien	S. 14
Tabelle 2: Merkmale Studie I	S. 19
Tabelle 3: Merkmale Studie II	S. 22
Tabelle 4: Merkmale Studie III	S. 26
Tabelle 5: Merkmale Studie IV	S. 31
Tabelle 6: Merkmale Studie V	S. 35
Tabelle 7: Merkmale Studie VI	S. 38
Tabelle 8: Übersicht über die Resultate der sechs vorgestellten Studien	S. 39
Tabelle 9: Positive Resultate, welche in den vorgestellten Studien mit CO-OP resp. SI erzielt werden konnte	S. 49

## Abkürzungsverzeichnis

	Englisch	Deutsch
ADL	Activities of Daily Living	Aktivitäten des täglichen Lebens
AOTA	American Occupational Therapy Association	Amerikanischer ergotherapeutischer Berufsverband
BOTMP	Bruininks-Oseretsky Test of Motor Performance	
CO-OP	Cognitive Orientation to daily Occupation Performance	Kognitive Orientierung bei der alltäglichen Betätigungsausführung
COPM	The Canadian Occupational Performance Measure	
DAMPS	Deficits in Attention Motor Control and Perception	
DCD	Developmental coordination disorder	Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung
DSM- IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders	Diagnostisches und Statistisches Handbuch Psychischer Störungen
DSS	Domain Specific Strategies	Aufgabenspezifische Strategien
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health	Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit
K-BIT	Kaufman Brief Intelligence Test	
M-ABC	Movement Assessment Battery	
PQRS	Performance Quality Rating Scale	
RCT	Randomised controlled trial	Randomisierte kontrollierte Studien
SI	Sensory Integration	Sensorische Integration (SI Therapie)
SIPT	Sensory Intergration and Praxis Test	
SPPC	Self-Perception Profile for Children	
TOMI	Test of Motor Impairment	
VMI	Test of Visual Motor Integration	

## Glossar

Begriffe	Erklärung
Baseline	„Messung der abhängigen Variablen vor der Intervention“ (Polit & Beck, 2004, S. 712).
Bias	„Ein systematischer Fehler beeinflusst die Ergebnisse einer Studie in einer Richtung – entweder "begünstigt" er die Behandlungsgruppe oder die Kontrollgruppe. Es ist wichtig, sich bewusst zu werden, in welche Richtung ein systematischer Fehler die Ergebnisse beeinflussen kann“ (Law et al., 1998, S. 10).
Drop-outs	„Die Zahl der Personen/Teilnehmer, die aus einer Studie ausscheiden“ (Law et al., 1998, S. 16).
Einzelfallstudie	„Bei Einzelpersonen-/Einzelfall-Forschung werden ein Klient oder eine Reihe von Klienten über einen bestimmten Zeitraum beobachtet oder bezüglich interessierender Ergebnisse beurteilt“ (Law et al., 1998, S. 4).
Ethische Unterstützung	„Bei jeder Studie sollte ein ethisches Einverständnis eingeholt werden. Das Ethik-Verfahren sollte beschrieben sein. Allernindestens sollten die Autoren angeben, ob zu Beginn der Studie die wohl informierte Zustimmung der Teilnehmer eingeholt wurde“ (Law et al., 1998, S. 13).
Follow-up	Nachuntersuchung, Nachsorge (Berding et al., 2006, S.129).
Generalisierung	„Ist die Anwendung einer speziellen Fertigkeit in unterschiedlich gestalteter Umwelt“ (Polatajko & Mandich, 2008, S.37).
Informed Consent	Die Einverständniserklärung
Meta-Analyse	„Eine Technik, um Resultate von verschiedenen Studien zu einem Thema quantitativ zu kombinieren“ ( Polit & Beck, 2004, S. 723).
Occupational Performance	„Ist die Betätigungsaus-/ -durchführung, Handlungskompetenz“ (Berding et al., 2006, S.149).
p<0.05	„Die Wahrscheinlichkeit, dass Resultate von statistischen Tests nur auf Zufall zurückzuführen sind“ (Polit & Beck, 2004, S. 726). Statistische Signifikanz = p-wert < ( $\alpha$ )
Performanz	“Performance. Ist die Durchführung, Ausführung, Handlungsausführung und Leistung” (Berding et al., 2006, S.153).
Pilotstudie	Pilot trial. “Einem Projekt vorausgehende Untersuchung, in der alle in Betracht kommenden, wichtigen Faktoren zusammengetragen werden” (Kraif et al., 2005, S. 803).
Post-Test	„Die Datenerhebung nach der Intervention“ (Polit & Beck, 2004, S. 728).
Pre-Test	„Die Datenerhebung vor der Intervention“ (Polit & Beck, 2004, S. 728).

---

RCT	„Randomized Controlled Trial (Randomisierte kontrollierte Studie). Die Klienten werden zufällig zugewiesen zu verschiedenen Behandlungsgruppen. Es gibt somit eine Interventionsgruppe und eine Kontrollgruppe“ (Law et al., 1998, S. 2).
Review	“Kritische Zusammenfassungen von Studien zum gleichen Thema” (Polit & Beck, 2004, s. 722).
Transfer	“Ist die Anpassung der Fertigkeit an unterschiedliche Umweltbedingungen” (Polatajko & Mandich, 2008, S.37).

---

### Eigenständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst haben.

Datum:

Pascale Hächler

Christa Jenni

## Anhang

- A. Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien
- B. Scoreblatt für Kinder mit F82



## Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

© Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. und Westmorland, M., 1998

McMaster-Universität

**TITEL:**


### Kommentare

<b>ZWECK DER STUDIE</b>  Wurde der Zweck klar angegeben? <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li></ul>	Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Ergotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?
<b>LITERATUR</b>  Wurde die relevante Hintergrund-Literatur gesichtet? <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li></ul>	Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.
<b>DESIGN</b>  <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT)</li><li><input type="radio"/> Kohortenstudie</li><li><input type="radio"/> Einzelfall-Design</li><li><input type="radio"/> Vorher-Nachher-Design</li><li><input type="radio"/> Fall-Kontroll-Studie</li><li><input type="radio"/> Querschnittsstudie</li><li><input type="radio"/> Fallstudie</li></ul>	Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprach das Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)?



	Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.
<b>S</b> N =  Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li></ul> Wurde die Stichprobengröße begründet? <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> entfällt</li></ul>	Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?  Beschreiben Sie die Ethik-Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?
<b>E</b>  Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)? <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> nicht angegeben</li></ul> Waren die outcome Messungen gültig (valide)? <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> nicht angegeben</li></ul>	Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung(pre-, post- follow up)).  Outcome Bereiche (z.B. Selbstversorgung (self care), Produktivität, Freizeit)      Listen Sie die verwendeten Messungen auf



<p><b>MASSNAHMEN</b></p> <p>Wurden die Maßnahmen detailliert beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> nicht angegeben</li></ul> <p>Wurde Kontaminierung vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> nicht angegeben</li><li><input type="radio"/> entfällt</li></ul> <p>Wurden gleichzeitige weitere Maßnahmen (Ko-Intervention) vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> nicht angegeben</li><li><input type="radio"/> entfällt</li></ul>	<p>Beschreiben Sie kurz die Maßnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Maßnahmen in der ergotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</p>
<p><b>ERGEBNISSE</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> entfällt</li><li><input type="radio"/> nicht angegeben</li></ul> <p>War(en) die Analysemethode(n) geeignet?</p>	<p>Welche waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. <math>p &lt; 0.05</math>)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie groß genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied anzuzeigen? Falls es um viele Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</p>



<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> nicht angegeben</li></ul> <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li><li><input type="radio"/> nicht angegeben</li></ul>	<p>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</p>
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li></ul>	<p>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Warum? (Wurden Gründe angegeben, und wurden Fälle von Ausscheiden angemessen gehandhabt?)</p>
<p><b>SCHLUSSFOLGERUNGEN UND KLINISCHE IMPLIKATIONEN</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ja</li><li><input type="radio"/> nein</li></ul>	<p>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die ergotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichen Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</p>

# Entwicklungsstörungen der Motorik F 82 ICD-10

## Scoreblatt für Kinder ab 4 1/2 Jahre

Beschluss der Konsensuskonferenz \* vom 11. März 2003

Gültig ab 1. August 2003

	<b>Name:</b> _____ <b>geb.:</b> _____	<b>Score U1</b>	<b>Score U2</b>	<b>Score U3</b>
	<b>Adresse:</b> _____			
	<b>m o w o Alter bei U1:</b> _____ <b>Daten der Untersuchungen:&gt;&gt;</b> _____			
<b>Scorepunkte:</b> <b>0= unauffällig (normal); 1= leichtgradig (auffällig),</b> <b>2= mittelschwer (abnorm), 3= schwer (gestört)</b> <b>Scoretaxierung erfolgt im Vergleich zu gleichaltrigen Kindern</b>				
<hr/>				
<b>A</b>	<b>Anamnestische Störungen</b>	<b>Score</b>	<b>0-1-2-3</b>	<b>0-1-2-3</b>
1	<b>Grob- und feinmotorische Störungen frühzeitig</b> in der Entwicklung beobachtet, verzögertes Erreichen von Meilensteinen			
2	<b>Motorische Ungeschicklichkeiten</b> z.B. häufiges Stolpern, Stürze, Unfälle, ausschütten, unbeabsichtigtes Zerstören von Gegenständen usw.			
3	<b>Abneigung</b> z.B. gegen Bewegung, Berührung, Zeichnen, Basteln, Puzzles			
4	<b>Motorik im Vergleich zu Gleichaltrigen auffällig</b> gemäss Beurteilung durch Drittpersonen wie Arzt, Kindergärtnerin, Lehrerin usw.			
<b>Bemerkungen zu A – evt. Verlaufsnotiz</b>				
<hr/>				
<b>B</b>	<b>Neurologische Störungen</b>	<b>Score</b>	<b>0-1-2-3</b>	<b>0-1-2-3</b>
1	<b>Muskeltonus</b> und/oder <b>Körperhaltung</b> gestört			
2	<b>Mitbewegungen</b> vermehrt z.B. bei Diadochokinese, Hüpfen usw.			
3	<b>Tempo</b> vermindert z.B. schreiben, usw.			
4	<b>Bewegungsqualität</b> auffällig z.B. undosiert, überschliessend, unharmonisch			
5	<b>Gleichgewichtsprobleme</b> z.B. Einbeinstand, Strichgang, Hüpfen, Sprünge			
6	<b>Koordinationsprobleme</b> z.B. Hampelmann, Hand-Hand- und Hand-Augenkoordination, Pro-Supination, Hand-Faust-Test usw.			
7	<b>Sensorik</b> gestört z.B. Graphästhesie, Stereognosie usw.			
<b>Bemerkungen zu B – evt. Verlaufsnotiz</b>				
<hr/>				
<b>C</b>	<b>Störungen der Selbständigkeit</b>	<b>Score</b>	<b>0-1-2-3</b>	<b>0-1-2-3</b>
1	<b>Selbstversorgung</b> z.B. Essen, Trinken, Umgang mit Besteck usw.			
2	<b>Aus-und Anziehen</b> z.B. von Kleidern, Schuhen, Verschlüsse usw.			
3	<b>Körperpflege</b> z.B. Nase putzen, sich waschen, duschen, kämmen usw.			
4	<b>Sozialbereich</b> z.B. Orientierung in u. ausser Haus, kleine Aufträge erledigen, Kontakt zu andern Kindern usw.			
5	<b>Hantieren</b> gestört z.B. Haushaltutensilien, Werkzeuge usw.			
<b>Bemerkungen zu C – evt. Verlaufsnotiz</b>				

<b>D</b>	<b>Störungen der Feinmotorik und der Handlungsfähigkeit Score</b>	<b>0-1-2-3</b>	<b>0-1-2-3</b>	<b>0-1-2-3</b>
1	<b>Finger-u.Handgelenksbewegungen</b> z.B.Feingriffe, isolierte Fingerbeweg.			
2	<b>Körperschema</b> z.B. Rechts-Links-orientierung, Raumorientierung, Praxie			
3	<b>Visuomotorik</b> z.B. ausmalen, abzeichnen, schreiben usw.			
4	<b>Präzision</b> z.B. bei Schneiden, Spielen m. Klötzen, Bällen usw.			
5	<b>Konstruktiver Bereich</b> z.B. Bauen, Werken, Handarbeit, Basteln usw.			
<b>Bemerkungen zu D – evt. Verlaufsnotiz</b>				
<b>E</b>	<b>Verhaltensstörungen ( in Zusammenhang mit der motori- schen Entwicklungsstörung oder Komorbidität ) Score</b>	<b>0-1-2-3</b>	<b>0-1-2-3</b>	<b>0-1-2-3</b>
1	<b>Leidensdruck</b> (Ängste, depressive Reaktion), Selbstvertrauen herabgesetzt, Vermeidungshaltung, wird sozial isoliert			
2	<b>Aufmerksamkeitsstörung</b>			
3	<b>Hyper-oder Hypoaktivität</b>			
4	<b>Aggressivität, oppositionelles Verhalten</b>			
5	<b>Psychosomatische Störungen</b> (wenn ja, welche? Textangabe)			
<b>Bemerkungen zu E – evt. Verlaufsnotiz</b>				

**Scorepunkte:**

**0**= unauffällig (normal); **1**= leichtgradig (auffällig), **2**= mittelschwer (abnorm), **3**= schwer (gestört)

**Scoretaxierung erfolgt im Vergleich zu gleichaltrigen Kindern**

<b>Verordnung Ergotherapie behandelnder Arzt</b>	<b>JA <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/></b>			
<b>Empfehlung Ergotherapie Vertrauensarzt</b>	<b>JA <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/></b>			

**Invaliden Versicherung**

IV angemeldet, pendent     IV angemeldet, abgelehnt     IV Anmeldung nicht angezeigt

**Datum – Stempel – Unterschrift Arzt / Ärztin**

Pädiater FMH

Praxis

Allg. Mediziner FMH

Klinik

Andere

**Bezug des Score-Blattes**

EVS / ASE ErgotherapeutInnen-Verband Schweiz, Postgasse 17, Postfach 686, 3000 Bern  
Tel. 031 / 313 88 44      Fax 031 / 313 88 99      Homepage : [www.ergotherapie.ch](http://www.ergotherapie.ch)

SGP Schweiz. Gesellschaft für Pädiatrie Redaktion Dr. R. Tabin, Case Postale 942, 3960 Siere  
Tel. 027 / 455 05 05      Fax 027 / 455 59 55      Homepage : [www.swiss-paediatrics.org](http://www.swiss-paediatrics.org)

Forum für Praxispädiatrie Sekretariat, Postfach 534, 4512 Bellach

Tel. 032 / 618 42 29      Fax 032 / 618 07 40      Homepage : [www.praxispaediatrie.ch](http://www.praxispaediatrie.ch)

\*) Konsensuskonferenz 2000 – 2003 :

für die Kinderärzte : Prof. Dr. med. R. Largo Universitäts-Kinderklinik Zürich

für die ErgotherapeutInnen : Frau E. Kuster Geschäftsführerin EVS Zürich, neu Frau J. Marti, EVS Bern

für die Vertrauensärzte der Krankenversicherer : Dr. med. G. Kanabé CSS Zürich, neu ÖKK Graubünden

für die Santésuisse : Dr. med. J. Schilling Solothurn

