

# Wirksamkeit des Ability, Skill and Task Trainings (ASTT®) bei Kindern mit Umschriebener Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen

## Ability, Skill and Task Training for children (ASTT®) with developmental coordination disorder

- **Autoren:** Astrid Fridrich<sup>1,4</sup>, Andrea Oswald<sup>2,4</sup>, Renate Ruckser-Scherb<sup>3,4</sup>, Wilhelm Mosgöller<sup>4</sup>
- **Institutionen:** <sup>1</sup> Piffikus Therapiehaus, Linz; <sup>2</sup> SALK Salzburger Universitätsklinikum – Kinderklinik; <sup>3</sup> FH Gesundheitsberufe OÖ /Ergotherapie Linz; <sup>4</sup> Interuniversitäres Kolleg für Gesundheit und Entwicklung, Graz/Schloss Seggau

### Schlüsselwörter

- Ability, Skill and Task Training (ASTT®)
- Kinder mit UEMF
- Evidenz

### Key Words

- Ability, Skill and Task Training (ASTT®)
- children with DCD
- evidence

### Zusammenfassung

**Einleitung:** Im Jahr 2011 haben österreichische Ergotherapeuten die klientenzentrierte und handlungs-/betätigungsorientierte Therapiemethode Ability, Skill and Task Training (ASTT®) für Kinder mit UEMF erarbeitet. In der hier dargestellten Pilotstudie wurde die Anwendbarkeit bei Kindergarten- und Vorschulkindern systematisch untersucht.

**Methode:** Anhand einer qualifizierten Messmethode wurden die Daten von 19 Probanden erhoben. Dabei kamen der Movement ABC-2, der Subtest 3 „Abzeichnen“ des FEW-2s, die Subtests 6 und 7 des TAKIWA und eine COPM-Elternbewertung zur Anwendung. Die Pilotstudie gliederte sich in 3 Phasen:

- Kontrollphase – mit 3 Messzeitpunkten, während derer keine Therapie durchgeführt wurde zur Erfassung der Mess-Variabilität bzw. der Entwicklung der Probanden.
- Therapiephase – der Vergleich der 3. und 4. Messung zeigt die Veränderungen während der therapeutischen Behandlung.
- Nachphase – der Vergleich der Messergebnisse aus der 4. und 5. Messung zeigt die Veränderung nach Therapieende und somit die Veränderungen, die die Probanden aufgrund der vorangegangenen Therapie autonom bewirkten.

**Ergebnisse:** In der Kontrollphase zeigte sich eine leichte, statistisch nicht signifikante Steigerung (Verbesserung) der individuellen Testergebnisse, welche die Entwicklung der Probanden ohne Therapie reflektiert. Die Verbesserungen nach der Behandlung zeigten bei allen Tests eine signifikante Steigerung. Nachmals 14 Wochen später, also nach Abschluss der Therapie, zeigte sich eine weitere Steigerung, die besser ausfiel als in der Kontrollphase.

**Schlussfolgerung:** Es konnte in dieser Pilotstudie gezeigt werden, dass nach ASTT® therapierte Kindergarten- und Vorschulkindern profitieren und sich nach Behandlungsende autonom mehr verbessern, als es ohne Therapie in der Kontrollphase der Fall war. ASTT® würde demnach das evidenzbasierte ergotherapeutische Therapieangebot für Kinder mit der Diagnose UEMF erweitern.

### Abstract

**Introduction:** In 2011 Austrian occupational therapists developed the client-centered oriented treatment method Ability, Skill and Task Training (ASTT®) for children with DCD. The major objects of investigation in this pilot study was the applicability and efficacy for children in kindergarten and preschool.

**Method:** The data ascertainment was ensured with repeated measures with 19 participants at preschool age using standardized tests, and quantified the changes. Therefore the Movement ABC-2, the 3rd Subtest „copying“ of the FEW-2, the 6th and 7th Subtest of TAKIWA were used and recorded the parents' view by COPM. The pilot study consisted of 3 phases:

- control-phase – with three measures without therapy, to detect the measurement variability and the development of normal subjects.
- therapy phase – the comparison of the 3rd and 4th measurement shows the changes attributable to active therapy.
- post-phase – a comparison of the 4th and 5th measurement covering the time after the therapy, and thus evaluate the autonomous changes based on the preceded therapy.

**Results:** In the control phase, there was a slight – not statistically significant – increase in the test results, which reflect the data variability but also the development of the participants without treatment. The method of ASTT® resulted in an improvement in all subtests. After treatment (measured after further 14 weeks) the participants improved more than in 14 weeks during the control phase.

**Conclusion:** The pilot study could demonstrate that kindergarten and preschool children with DCD experienced a benefit from ASTT®. After the therapy the participants improved without therapy autonomously more than in the control phase. ASTT® could be a new evidence-based occupational therapy program for children with DCD.

### Korrespondenzanschrift

Astrid S. Fridrich  
Brucknerstrasse 22  
A-4020 Linz  
office@piffikus.or.at

ergoscience 2013; 8(2): 54-64  
© Schulz-Kirchner, Idstein  
ISSN 1861-6348

## Einleitung

Jeder kann geschickte und weniger geschickte Kinder beobachten, wenn er z.B. auf dem Spielplatz Kindern bei ihren Aktivitäten zuschaut. Die Normalentwicklung von Kindern zeigt eine große Bandbreite in der Geschicklichkeit, allerdings sind 5 bis 6% der Kinder viel ungeschickter als andere Kinder ihrer Altersgruppe, sie fallen aus dem Normbereich heraus (AWMF Nr. 022/017, 2011). Umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen werden auf dem Spielplatz, im Kindergarten, in der Schule beim Turnen und bei den feinmotorischen Aufgaben (u.a. Malen, Zeichnen, Schreiben, mit der Schere schneiden, Radieren) evident.

Für die Diagnose Umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF) wurde 2011 seitens der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) eine Leitlinie in der Funktion eines Ratgebers erstellt. Diese interdisziplinär ausgerichtete Patientenleitlinie stützt sich auf Erfahrungen von Ärzten und weiteren medizinischen bzw. therapeutischen Berufen sowie von betroffenen Kindern und ihren Eltern (AWMF Nr. 022/017, 2011). Kinder mit UEMF werden häufig von Ärzten zur Ergotherapie überwiesen.

Welcher evidenzbasierte Ergotherapie-Ansatz ist für Kinder mit UEMF geeignet? Im weiten Feld der Ergotherapie werden unterschiedliche Therapie- und Forschungsansätze genutzt, so z.B. ein Bottom-up-, Top-down- oder ein Misch-Ansatz. Bei dem Bottom-up-Ansatz wird als Grundlage eine Störung einer oder mehrerer sensomotorischer Funktionen angenommen, die sich bei Alltagstätigkeiten negativ auswirken. Ein Top-down-Ansatz arbeitet an betätigungsorientierten Handlungszielen mit kognitiven Strategien.

### *Wirksamkeit und Effizienz in den Studien*

Ein bekannter Bottom-up-Ansatz ist die Sensorische Integrationstherapie (SI). Leemrijse et al. (2000) verglichen in einer randomisierten Studie bei 6 Kindern (6;0 bis 8;1 Jahre) mit der Diagnose UEMF die Wirksamkeit der SI mit der sogenannten Le Bon Départ-Therapie (LBD). Bereits nach dem ersten Therapieblock verbesserte sich bei beiden Therapieformen die Ausführung nach den Kriterien des Movement ABC (M-ABC) und der Visual Analogue Scale signifikant. Nach dem zweiten Therapieblock waren die Ergebnisse gemäß M-ABC, Visual Analogue Scale und gemäß Praxis Test unter der LBD-Therapie signifikant besser. Die Autoren beschreiben LBD als wertvolle Therapiemethode für Kinder mit UEMF (Leemrijse, Meijer, Vermeer, Adèr & Diemel, 2000).

Bei der Literaturrecherche über Top-down-Ansätze finden sich zwei valide beforschte Ansätze, die Cognitive Orientation to daily Occupational performance (CO-OP) und das Neuromotor Task Training (NTT).

Anfangs wurde CO-OP als "Verbal self-guidance as a treatment technique for children with developmental coordination disorder" (VSG) bezeichnet. Die Wirksamkeit der VSG wurde von Wilcox und Polatajko (1993) durch 10 Einzelfallstudien (single case experimental studies, SCES) erforscht. Es wurden 10 Kinder in 10 Therapieeinheiten behandelt, von denen sich 9 in ihren Ergebnissen signifikant verbesserten (Missiuna, 2001, S. 83-103).

Miller et al. führten (1998) eine randomisierte Pilotstudie mit 20 Kindern (Durchschnittsalter 9;5 Jahre) durch. 10 dieser Kinder wurden nach der CO-OP-Methode behandelt und 10 Kinder mit einem anderen zeitgemäßen Therapieansatz. Die Probanden beider Gruppen verbesserten sich bei der COPM-Messung und beim M-ABC-Test. Die Zufriedenheit der Eltern, deren Kinder

nach der CO-OP-Methode behandelten wurden, war signifikant höher. Ansonsten konnte kein Unterschied festgestellt werden (Miller, Polatajko, Missiuna, Mandich & Macnab, 2001, S. 183-210).

2003 wurde eine Pilotstudie über die Wirksamkeit des bereits erwähnten Neuromotor Task Trainings (NTT) mit 15 UEMF-Patienten durchgeführt, wobei 10 Kinder (Durchschnittsalter 7;2 Jahre) mit dem aufgabenorientierten NTT-Ansatz therapiert wurden. In der Kontrollgruppe waren 5 Kinder, die keine Therapie erhielten. Bei den Probanden, die therapiert wurden, gab es 3 Messzeitpunkte mit den Tests M-ABC und Quality of Handwriting and Performance (BHK), einmal zu Therapiebeginn, dann nach 9 und nach 18 Therapieeinheiten. Die Kontrollgruppe wurde mit dem M-ABC zweimal im Abstand von 9 Wochen getestet. Bei den therapierten Probanden ergab sich eine signifikante Ergebnisverbesserung bei beiden Testbatterien. Bei der Kontrollgruppe fanden sich kaum erfassbare Veränderungen (Schoemaker, Niemeijer, Reynders & Smits-Engelsman, 2003).

Eine kontrollierte Studie mit ähnlichem Design wurde von Niemeijer et al. (2007) mit UEMF-Patienten durchgeführt. Als Testbatterien kamen der M-ABC und the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) zur Anwendung. Die Ergebnisse bestätigten die Ergebnisse der Pilotstudie aus 2003 (Niemeijer, Smits-Engelsman & Schoemaker, 2007).

Beide Studien zeigen, dass der NTT-Ansatz signifikant wirksamer ist als keine Therapie, allerdings fehlt der Vergleich zu anderen Therapieansätzen.

Die Effizienz im Bereich der gemischten Ansätze wurde ebenfalls beforscht. 2008 wurden 58 Kinder (7 bis 9 Jahre) vier Gruppen zugeordnet. Gruppe 1 wurde nicht behandelt, Gruppe 2 wurde mit einem gemischten Ansatz (aufgaben-, bewegungsorientiert nach dem Prinzip der Sensorischen Integration [SI]) therapiert. Mit Gruppe 3 wurde ein psychologisches Programm durchgeführt. Gruppe 4 wurde mit einem psychologischen Programm und aufgaben- und bewegungsorientiert nach dem Prinzip der SI behandelt. Folgende standardisierte Tests kamen am Anfang und am Ende der Behandlung zur Anwendung: der M-ABC und die Tennessee Self-Concept Scale (TSCS).

Die Gruppen 2 und 4 zeigten signifikante Ergebnisse im M-ABC gegenüber den Gruppen 1 und 3. Es konnte kein Unterschied zwischen den Gruppen 2 und 4 gefunden werden (Peens, Pienaar & Nienaber, 2008).

Interessant ist auch eine Studie mit 45 Kindern (Durchschnittsalter 6;2 Jahre), die in der deutsch-französischen Schweiz von Kaiser et al. (2011) durchgeführt wurde. Achtzehn Ergotherapeuten therapierten nach einem gemischten Ansatz, der aufgabenorientiert ausgerichtet war. Es wurden 3 Messungen durchgeführt, vor Beginn der Therapie, nach 8 Therapieeinheiten und nach 16 Einheiten. Alle Kinder, die vor Beginn der Therapie einen therapiewürdigen M-ABC-Score hatten, erreichten bei der dritten Messung einen Score über der 15. Perzentile (Normbereich). Hinsichtlich des Selbstwertgefühls verbesserten sich die Kinder im Vergleich zu anderen Kindern ihrer Altersgruppe. Weder am Anfang noch am Ende der Therapie konnte eine statistisch signifikante Korrelation zwischen den Werten des M-ABC und des COPM festgestellt werden (Kaiser, Cosandey Gobet, Müggler, Guidox, Zufferey & Villa, 2011).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es erfolgversprechende Therapieansätze für Kinder mit der Diagnose UEMF gibt, allerdings setzen die meisten Ansätze voraus, dass es sich um ein Kind im Schulalter mit einer guten kognitiven Entwicklung

**Abb. 1:** Logo der ASTT®-Methode



handelt. Weil folglich die bekannten Ansätze Kindergartenkinder oft überfordern, entwickelten die verantwortlichen Autorinnen dieser Pilotstudie, Astrid Fridrich und Andrea Oswald, eine klientenzentrierte und handlungs-/betätigungsorientierte Therapiemethode Ability, Skill and Task Training (ASTT®) für jüngere und kognitiv schwächere Kinder. Dieser Therapieansatz ist eine Kombination von Bottom-up- und Top-down-Ansatz.

#### *Grundideen dieser Therapiemethode*

Das ASTT® ist eine klientenzentrierte und handlungs-/betätigungsorientierte Therapiemethode (Abb. 1). Sie geht davon aus, dass die differenzierte und variantenreiche Ausführung von Aktivitäten bzw. Betätigungen, die auf Fähigkeiten beruhen, den Erwerb von Fertigkeiten ermöglicht.

Die Fachliteratur zum Thema macht deutlich, dass es nicht „das“ Kind mit UEMF gibt. Vielmehr kennzeichnet die Diagnose UEMF ein sehr heterogenes Entwicklungsbild, das sich also in verschiedensten Ausprägungen zeigt (Dewey, 2002, S. 53). Zusätzlich weist sie eine hohe Rate an Komorbidität mit anderen Störungen, wie z.B. ADHS oder Störungen des autistischen Formenkreises auf (Sugden, Kirby & Dunford, 2008, S. 175).

Wie oben bereits ausgeführt, sind für die kognitiv schwächeren und für die jüngeren Kinder die Top-down-Therapie-Ansätze oft eine Überforderung, hier braucht es noch zusätzliche Therapieangebote. Gemäß der Leitlinie der AWMF (Nr.022/017, 2011) wird die Diagnose F 82 sicher ab dem 5. Lebensjahr gestellt, aber auch bei jüngeren Kindern, die bei Testwiederholungen in den therapiewürdigen Bereich fallen, kann diese Diagnose gestellt werden. Die Behandlungsmethode ASTT® ist eine Möglichkeit, dass sich auch jüngere Kinder mit UEMF in ihrer Betätigung selbstwirksam erleben und Aktivitäten differenzierter und variantenreicher durchführen können.

#### *Forschungsfrage*

Hat die Behandlungsmethode „ASTT®“ eine positive Wirkung auf die Kompetenz von Kindern im Vorschulalter mit der Diagnose UEMF? Wenn ja, besteht nach Abschluss der Behandlung eine nachhaltig positive Wirkung?

#### **Methodik**

ASTT® wurde aufgrund jahrelanger, praktischer Erfahrung in der ergotherapeutischen Behandlung von Kindern entwickelt. Es vereint unterschiedliche Denk- und Therapieansätze aus unterschiedlichen Konzepten. Darin finden sich Elemente der Sensorischen Integrationstherapie (SI) und Ansätze des Bobathkonzepts für Kinder. Ergänzend werden Sichtweisen von fertigungsorientierten, kognitiven Therapieansätzen einbezogen.

Die grafische Darstellung des Behandlungsmodells dient der Visualisierung der Therapiemethode und ermöglicht es, die Umsetzung und Anwendung zu veranschaulichen (Abb. 2).

#### *1. Fähigkeiten und Fertigkeiten (Abilities & Skills)*

Es ist sehr wichtig, dass beim Erwerb bestimmter Kompetenzen zur Ausführung von Aktivitäten zwischen Fähigkeiten und Fertigkeiten unterschieden wird. Fertigkeiten, wie z.B. das Schreiben, Schneiden mit der Schere oder die Handhabung von Besteck werden auf Basis der Fähigkeiten erlernt. Die Fähigkeiten (z.B. Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit und Koordination) benötigen eine langfristige Entwicklung. Fertigkeiten können in kurzer Zeit erlernt werden. Sind benötigte Fähigkeiten zum Erlernen bestimmter Fertigkeiten nicht genügend ausgebildet, ist es kaum möglich, diese Fertigkeiten ausreichend gut zu erwerben.

#### *2. Aufgaben und Tätigkeiten (Tasks & Activities)*

Unter Aufgaben und Tätigkeiten werden Aktivitäten verstanden, mit denen das Kind seinen Alltag bewältigt. Der Alltag aus dem Blickwinkel der Ergotherapie beinhaltet die Teilbereiche Kindergarten/Schule, Elternhaus, Freizeit und Erholung. Er betrifft die Selbstständigkeit beim An- und Auskleiden, den Gebrauch von Werkzeugen (z.B. beim Essen, Malen), die Körperpflege, Spiel und Freizeitaktivitäten (z.B. Rad fahren, Ballspiele).

#### *3. Zusammenarbeit mit den Eltern und primären Bezugspersonen*

Neben den Eltern werden Kinder von anderen (primären) Bezugspersonen, wie etwa Pflegeeltern, Großeltern, Kindermädchen im Alltag betreut. Während der Therapie ist bei jüngeren Kindern meist ein Elternteil oder eine primäre Bezugsperson anwesend. Bei größeren Kindern ist oft in der letzten Viertelstunde einer therapeutischen Behandlung auch ein Elternteil oder eine primäre Bezugsperson anwesend, damit die Stunde reflektiert wird und Informationen für das häusliche Umfeld mitgegeben werden können. Die Zusammenarbeit mit den Eltern kann auch in Beratungsstunden erfolgen, je nach Auftrag und Anliegen der Klienten mit oder ohne Kind.

#### *4. Umfeldgestaltung – Austausch und Beratung mit/von Pädagogen*

Mit dem Einverständnis der Erziehungsberechtigten werden die Therapieziele den Pädagogen weitergegeben und mit ihnen besprochen. Im gemeinsamen Austausch wird versucht, die Teilhabe der Kinder im Kindergarten bzw. in der Schule und im Hort zu stärken und zu festigen. Wenn es für das Kind notwendig ist, werden diese Pädagogen bei der Umfeldgestaltung vor Ort unterstützt (z.B. hinsichtlich Arbeitsplatzgestaltung, Sitzpositionen, Schreibgeräten).

#### *5. Klientenzentrierung*

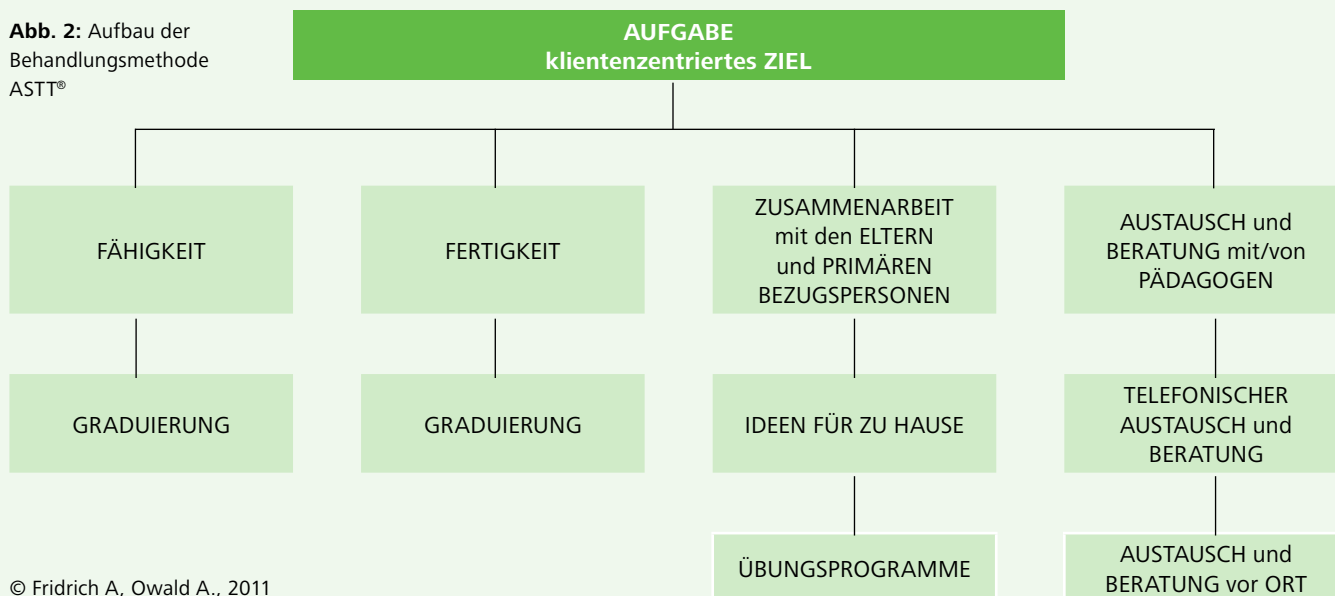
##### Vom Klienten gesetztes Ziel

In der Pädiatrie bedeutet – vor allem bei jüngeren Kindern – die Klientenzentrierung, die Ziele des Kindes und primärer Bezugspersonen (Erziehungsberechtigte) in Einklang zu bringen.

##### Klientenzentrierte Messinstrumente

Neben dem freien klientenzentrierten Anamnesegespräch gibt es in der Ergotherapie Test-Instrumente, unter denen die Therapeuten wählen können, so u.a.:

**Abb. 2:** Aufbau der Behandlungsmethode ASTT®



- COPM (Canadian Occupational Performance Measure) (Law, Baptiste, Carswell, McColl, Polatajko & Pollock, 1998)
- PEGS (Perceived Efficacy Goal Setting System) (Missiuna, Pollock & Law, 2004)
- COSA (Child Occupational Self Assessment) (Pätzold, Wolf, Hörning & Hoven, 2005)
- Kids Activity Cards (Büscher, Mester & Wilbers, 2005)

### Die Aufgabe

Sie ergibt sich aus den Zielen, die gemeinsam mit den Klienten erarbeitet werden. Ergotherapeuten führen eine Aktivitäts- bzw. Betätigungsanalyse durch. Bei der Durchführung der Tätigkeit werden die Fähigkeiten und Fertigkeiten des Klienten analysiert. Danach werden die Strategien für die therapeutische Intervention festgelegt. Es gibt bei ASTT® unterschiedliche Zugänge, die gemischt werden können.

### Planen und Überdenken der Aufgabe

Der Therapeut leitet das Kind verbal bei der Suche nach Problemlösungen an. Diese Unterstützung hat sich als effektiver erwiesen als entdeckendes Lernen, bei dem das Kind die Lösung ganz alleine finden soll (Collins & Stevens, 1982). Visuelle Materialien wie Bilderkarten in der richtigen Reihenfolge oder gezeichnete Orientierungshilfen unterstützen das Kind bei der Planung und Durchführung der Aufgaben. Ergebnisse und ihre Ausführung werden reflektiert und bewertet.

### Qualitätsveränderungen (Graduierung) bei den Fähigkeiten und Fertigkeiten

In diesem Bereich hat Angela Nacke das Konzept stark beeinflusst, sie hat bei diversen Fortbildungen die Behandlungsprinzipien des „Graduierens“ z.B. in der Sensorischen Integrations-therapie hervorgehoben und unterrichtet. Diese geplante und zielgerichtete Vorgehensweise in der Behandlung findet sich bei ASTT® wieder und ist bei der direkten Arbeit mit den Klienten im Therapiesetting wichtig. Therapieideen mit Graduierungsmerk-

malen von Nacke und ihrem Team findet man im Internet (Nacke, 2012).

Es besteht zwischen den Zielen und Methoden des ASTT® eine grundlegende Übereinstimmung mit der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen (ICF-CY). Die klientenzentrierten Ziele haben vorwiegend mit Aktivitäten des Alltags und mit der Teilhabe am täglichen Leben zu tun. Dies sind Punkte, um die es in der Rehabilitation laut ICF-CY gehen sollte. Die Übereinstimmung findet sich daher in der gemeinsamen Sprache des ASTT® und der ICF-CY wieder.

### Die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen (ICF-CY)

Die ICF-CY (WHO, 2011) ist von der ICF (WHO, 2001) abgeleitet und wurde entworfen, um die Besonderheiten des sich entwickelnden Kindes und den Einfluss seiner Umwelt aufzuzeichnen. Die ICF-CY-Klassifikation bietet eine gemeinsame, universelle Sprache und sollte von allen, die sich mit der Gesundheit und dem Wohlbefinden von Kindern und Jugendlichen beschäftigen, verwendet werden.

Die Gesundheitsprobleme werden unter den Gesichtspunkten des Körpers, des Individuums und der Gesellschaft in zwei Hauptlisten beschrieben: Körperfunktionen und Körperstrukturen, Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe). Die ICF-CY listet darüber hinaus Umweltfaktoren und personbezogene Faktoren auf, die mit den genannten Aspekten in Wechselwirkung stehen. Gesundheitliche Probleme (z.B. Krankheiten, Gesundheitsstörungen, Verletzungen) werden unter pathologischer Perspektive in den Klassifikationsystemen der WHO hauptsächlich in der ICD-10 klassifiziert, die einen ätiologischen Rahmen liefert. Funktionsfähigkeit und Behinderung, verbunden mit einem Gesundheitsproblem, sind in der ICF-CY klassifiziert. Deshalb ergänzen die ICD-10 und die ICF-CY einander (WHO, 2011).

### ICD 10 – F 82: Die Umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen (UEMF)

Definitionen für die UEMF sind sowohl in der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-10) als auch im Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen (DSM-IV) festgelegt, wobei die Definition nach den DSM-IV-Kriterien zurzeit als besser verwendbar gilt (AWMF Nr. 022/017, 2011, S. 20-22).

Nicht unerwähnt bleiben sollte auch die uneinheitliche Verwendung des Begriffes UEMF. Obwohl sich die Literatur in den neueren Veröffentlichungen vermehrt des Begriffes Developmental Coordination Disorder (DCD) – entsprechend der deutschen Bezeichnung Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) – bedient, gibt es vielfältige, in den vergangenen Jahrzehnten verwendete Begriffe (z.B. Syndrom des ungeschickten Kindes, Entwicklungsdysexie, entwicklungsbedingte Koordinationsstörung).

Die Prävalenz von UEMF wird auf 6% der Kinder zwischen 5 und 11 Jahre geschätzt, wobei Jungen häufiger betroffen sind (Kennedy-Behr, Rodger & Mican, 2009, S. 162). Das Auftreten von UEMF ist unabhängig von kulturellen, ethnischen und sozioökonomischen Einflüssen. Die Ursache für das Auftreten der UEMF ist derzeit noch nicht geklärt.

#### Projektdesign

Die Daten wurden zwischen März 2011 und Juni 2012 in Oberösterreich erhoben. 18 Kinder der Probandengruppe besuchten den Kindergarten, 2 Kinder besuchten die Vorschulklasse. Alle Kinder lebten in ihrem familiären häuslichen Umfeld.

Es wurde die Wirksamkeit der Behandlungsmethode ASTT® auf die Kompetenz der Kinder mit Umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) untersucht. Verwendet wurde ein A-A-A-B-A-Messwiederholungsdesign mit Behandlungsphase (A = Testung ohne Behandlung, B = Testung direkt nach Behandlungsphase). 20 Probanden wurden rekrutiert und in der Kontrollphase dreimal evaluiert (T00, T07, T14), ohne dass eine Ergotherapie durchgeführt wurde. Die Kontrollphase begann mit der ersten Testung und endete mit der dritten Testung. Sie lieferte ein Bild über die Entwicklung der unbehandelten Probanden und Streuung der Messdaten.

#### Untersuchungsteam

An der Pilotstudie arbeiteten vier erfahrene Ergotherapeutinnen mit. Die Therapeutinnen hatten vor Studienstart eine ASTT®-Fortbildung besucht und therapierten die Probanden nach dieser Methode. Mit den Messinstrumenten waren die Ergotherapeutinnen gut vertraut. Ein Monat vor Therapiebeginn des ersten Probanden wurde eine Einführung bezüglich der schriftlichen Dokumentation der Therapieeinheiten durchgeführt. Es wurden die dafür entwickelten Formulare vorgestellt und erläutert.

Die Therapie wurde einmal in der Woche für 60 Minuten durchgeführt. Bei der Therapie war immer ein Erziehungsberechtigter anwesend. Um einen möglichen Untersucherbias zu unterbinden, wurden die Tests von einer der vier Ergotherapeutinnen durchgeführt, die den jeweiligen Probanden nicht therapierte.

#### Rekrutierung

Gemäß den in Österreich geltenden Bestimmungen erfolgte die Zuweisung an das Studienzentrum durch Ärzte (niedergelassene Ärzte oder aus Institutionen, Neuropädiatrie, Pädiatrie, Orthopädie, Allgemeinmedizin). Die Zuweisenden wurden über die

Pilotstudie nicht informiert. Es wurden alle 33 Kinder, die im Erhebungszeitraum zugewiesen und den Kriterien der Probandenstichprobe entsprachen, zur Teilnahme eingeladen.

#### Einschlusskriterien

Eingeschlossen wurden 20 Kinder im Durchschnittsalter von 5;3 Jahre (von 4;6 bis 6;11 Jahre). Die Kinder wurden mit der Diagnose „Umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF)“, F82 nach ICD 10, schriftlich zugewiesen. Gemäß der Leitlinie AWMF Nr. 022/017 (2011) wurden Kinder zwischen 3 und 5 Jahren mit motorischen Auffälligkeiten bei angemessenen Lernmöglichkeiten und nach Ausschluss anderer Ursachen (z.B. Deprivation) zweimal getestet. Bei den Studienteilnehmern wurden diese Eingangstests in die Auswertung als T00 und T14 mit einbezogen. Die Eltern wurden über die Studie informiert und auch über ihre eigenen Rechte, z.B. über die Möglichkeit, jederzeit „auszusteigen“, und stimmten der Teilnahme schriftlich zu.

#### Verwendete ergotherapeutische Messinstrumente

In der AWMF-Leitlinie Nr. 022/017 (2011) wird der Movement Assessment Battery for Children-2 (M-ABC-2) als objektives Messverfahren empfohlen. Da keine anderen allgemein akzeptierten Ausschlusskriterien für die Identifizierung einer UEMF vorhanden sind, wurde gemäß der Leitlinie bei Verwendung des M-ABC-2 die 15. Perzentile des Gesamtscores als Cut-off benutzt.

Die mit dem Canadian Occupational Performance Measure (COPM) erhobenen Ziele waren häufig im grafomotorischen Bereich und im Gebrauch von Werkzeug angesiedelt, daher haben sich die Verantwortlichen dazu entschlossen, einen Subtest des Frostigs Entwicklungstests der visuellen Wahrnehmung 2 (FEW-2) und zwei Subtests des Göttinger Entwicklungstests der Taktil-Kinästhetischen Wahrnehmungen zusätzlich zu verwenden.

- Movement Assessment Battery for Children – Second edition (M-ABC-2) (Petermann, deutschsprachige Adaption 2008)
- Diese Testbatterie dient dazu, den Entwicklungsstand im Bereich der fein- und grobmotorischen Koordinationsfähigkeit eines Kindes zu erfassen. Sie besteht aus Subtests je Altersgruppe, um die drei Dimensionen „Handgeschicklichkeit“, „Ballfertigkeiten“ und „Balance“ zu überprüfen. Diese Testbatterie ist für ein weites Altersspektrum geeignet und gliedert sich in folgende drei Altersgruppen, um die verschiedenen Entwicklungsstadien der Kinder und Jugendlichen angemessen abzubilden:
- Altersgruppe 1: 3;0 bis 6;11 Jahre
  - Altersgruppe 2: 7;0 bis 10;11 Jahre
  - Altersgruppe 3: 11;0 bis 16;11 Jahre
- Handgeschicklichkeit:  
Die ersten beiden Subtests messen die Fähigkeit zur Koordination unter Geschwindigkeit. Der dritte Subtest bezieht sich auf den Umgang mit dem Stift.
  - Ballfertigkeiten:  
Mit der zweiten Skala des Tests wird der Präzisionsaspekt der koordinativen Fertigkeiten über das Fangen und Zielwerfen erfasst.
  - Statische und dynamische Balance:  
Die Fähigkeit zur Balance wird ebenfalls erfasst und dem Präzisionsaspekt zugeordnet.

- Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung 2 (FEW-2) (Hammill, Pearson & Voress, 2008)

Beim FEW-2 handelt es sich um eine Testbatterie von 8 Subtests, die verschiedene, visuell-perzeptive und visuo-motorische Fähigkeiten messen. Die FEW-2 ist die neue deutsche Version der populären Testbatterie von Frostig et al. (1961, 1964, 1966) bzw. der deutschen Version von Lockowandt (1974). Jeder der 8 Subtests misst einen Typ visueller Wahrnehmungsfähigkeit, klassifizierbar als Lage im Raum, Formkonstanz, räumliche Beziehungen oder Figur-Grundwahrnehmung.

Aus dieser Testbatterie wurde der 3. Subtest (Abzeichnen) für die Testung herangezogen. Dieser wird der Formkonstanz zugeordnet. Den Kindern werden Zeichenvorlagen gezeigt, und sie werden aufgefordert, diese auf ein Blatt Papier zu zeichnen. Die Zeichenvorlagen werden zunehmend komplexer.

- Göttinger Entwicklungstest der Taktil-Kinästhetischen Wahrnehmung (TAKIWA) (Kiese-Himmel, 2003)

Beim TAKIWA handelt es sich um eine Testbatterie von 7 Subtests, die die taktil-kinästhetische Wahrnehmungsfähigkeit primär an den Händen möglichst umfassend abbilden soll. Für die Testungen wurden die Prüfdimensionen 6 und 7 herangezogen, beide prüfen die Fähigkeit zur haptischen Wahrnehmung.

- Prüfdimension 6: Stereognosie von Objektqualitäten  
Das Kind betastet verschiedene Gegenstandspaare, die sich jeweils nur in einem Objektmerkmal unterscheiden.
- Prüfdimension 7: Stereognosie von Objekten  
Dem Kind wird ein reales Alltagsobjekt zum Betasten in eine Hand gegeben. Anschließend soll es dieses benennen oder aus einem Set von drei definierten, ähnlichen Gegenständen identifizieren.

In Österreich steht den Therapeuten laut Versicherungsträger eine Einheit von 60 Minuten für die Diagnostik zur Verfügung. Daher wurden nur einzelne Subtests aus dem FEW-2 und TAKIWA verwendet.

- Canadian Occupational Performance Measure (COPM) (Law, Baptiste, Carswell, McColl, Polatajko & Pollock, 1998)

Das COPM wurde für die klientenzentrierte Ergotherapie entworfen und stellt über einen bestimmten Zeitraum die Veränderungen in der Eigenwahrnehmung des Klienten bezüglich seiner Occupational Performance fest.

Um das Wissen und die Erfahrungen der Therapeuten und des Klienten zusammenzubringen und daraus einen individuellen Therapieprozess zur erhöhten Zufriedenheit des Klienten zu erwirken, wurde bei den 20 Probanden das Messinstrument mit den Erziehungsberechtigten besprochen und vereinbart. Die Eltern und das Kind identifizierten mit dem Therapeuten die vorhandenen Probleme, und darauf basierend wurden die Therapieziele festgelegt.

Die Erziehungsberechtigten bewerteten die Ausführungsqualität und die Zufriedenheit der Aktivitäten des Klienten bei Therapiebeginn und am Therapieende auf einer Skala von 1 bis 10. Das COPM ist ein Instrument zur Bewertung des Therapieergebnisses. Im Gegensatz zu einigen standardisierten Testverfahren, bei denen die Werte des Klienten mit Normdaten der allgemeinen Bevölkerung verglichen werden, werden bei dem intra-individuellen Verfahren COPM die Werte des Klienten mit seinen eigenen vorherigen Werten verglichen.

### Procedere

Alle Testungen fanden unter den gleichen Bedingungen im Einzelkontakt statt und dauerten jeweils ca. 40 bis 60 Minuten. Sie wurden im Therapiehaus Pfiffikus im Beisein eines Elternteils von einer jener vier Ergotherapeutinnen, die den Probanden nicht therapierten, durchgeführt. Zuerst wurde der M-ABC-2, dann der FEW 2 - Subtest 3 und der TAKIWA - Subtest 6 und 7 verwendet. Vor dem Therapiestart wurden 3 Testungen durchgeführt. Die 1. Testung (T00) und die 2. Testung (T07) erfolgten innerhalb der Kontrollphase. Gemäß der Leitlinie (AWMF Nr. 022/017, 2011) wurde bei den Kindern (unter 5 Jahren) über den Einschluss entschieden. Die dritte Testung (T14) erfolgte unmittelbar vor Therapiestart. Der Vergleich der Zeitpunkte T00, T07 und T14 (Kontrollphase) liefert ein Bild über die natürliche Entwicklung und Streuung der Daten ohne therapeutische Intervention.

Bei Therapiestart (T14) wurde aufgrund des klientenorientierten Ansatzes von ASTT® zusätzlich der COPM durchgeführt. Die Therapie dauerte ca. 14 Wochen und beinhaltete 10 Therapieeinheiten. Nach der Therapie wurden die oben angeführten Messinstrumente verwendet (T28) und das COPM extern durch den Erziehungsberechtigten evaluiert.

Dazu wurde ein extra erstelltes Blatt des COPM verwendet, sodass die Erziehungsberechtigten die Ausführungsqualität und die Zufriedenheit der Aktivitäten des Klienten am Ende der Therapie bewerten konnten. Der statistische Vergleich der extern erhobenen COPM-Daten „vor /nach“ der Therapie beschreibt den Therapieerfolg ohne Therapeutenbias.

Um mögliche Nachwirkungen der Therapie zu untersuchen, wurde 14 Wochen nach Therapieende die 5. Testung (T42) durchgeführt.

### Statistische Analyse

Für die statistische Bewertung wurden die Messdaten der Erhebungszeitpunkte T00, T07, T14, T28, und T42 einer Korrelationsanalyse für Zusammenhangsüberprüfungen sowie einer Varianzanalyse unterzogen, bzw. es wurden mittels T-Tests für gepaarte Datensätze Mittelwertanalysen durchgeführt.

- Der Vergleich der Messdaten zum Zeitpunkt T00/T07/T14 erfasst die Messwert-Variabilität in der Kontrollphase (ohne Therapie).
- Der Vergleich der Messdaten T14 und T28 erfasst die Veränderungen während der Therapiephase.
- Der Vergleich der Messdaten T28 und T42 beschreibt die Therapie-Nachwirkung (Nachphase), also Veränderungen, die der Proband aufgrund der vorangegangenen Therapie autonom bewirkt.

In einem weiteren Analyseverfahren wurde mit nicht-parametrischen Verfahren die Anzahl jener Klienten verglichen, deren Werte sich in der Beobachtungsphase zum Besseren oder Schlechteren verändert haben.

Als Signifikanzniveau wurde das 5%-Niveau herangezogen, d.h. dass ein Wert von  $p < .05$  als signifikant und ein Wert von  $p < .001$  als hoch signifikant interpretiert wurde.

## Ergebnisse

### Probanden

Bei den ersten drei Testungen wurden 20 Probanden mit einem Durchschnittsalter von 5;3 Jahren (4;6 bis 6;11 Jahre) getestet. Es handelte sich um 19 Jungen und 1 Mädchen. Ein Junge wurde nach der 3. Testung ohne Angabe von Gründen von diesem Projekt abgemeldet. Bei der ersten Testung besuchten 17 Probanden den Kindergarten und 2 die Vorschulklasse.

### Test-Ergebnisse

Um eine direkte Vergleichbarkeit der drei Phasen (Kontroll-, Therapie- und Nachphase), die jeder Teilnehmer durchlief, zu erhalten, wurden für jede Phase gleichermaßen 14 Wochen anberaumt (Abb. 3).

Im Folgenden werden die Testergebnisse pro Phase dargestellt.

### Kontrollphase

- Therapeuten Erhebung: (3 Zeitpunkte: T00; T07; T14; N=20) (Tab. 1)

Die Ergebnisse der Kontrollphase (T00 bis T14) wurden sowohl mit dem nicht-parametrischen Friedman Verteilungstest als auch mit dem Student T-Test für gepaarte Stichproben analysiert. Es fanden sich durchgehend keine signifikanten Unterschiede zwischen den Erhebungen in den Wochen 00, 07, und 14. Die Streuung der statistischen p-Werte entspricht weitgehend einer zufälligen Verteilung zwischen 0,0 und 1,0. Lediglich bei Test 2

(Handgeschicklichkeit) zeigte die Analyse ein knapp signifikantes Ergebnis, dies könnte einen geringen Lern- oder Entwicklungseffekt reflektieren.

### Therapiephase

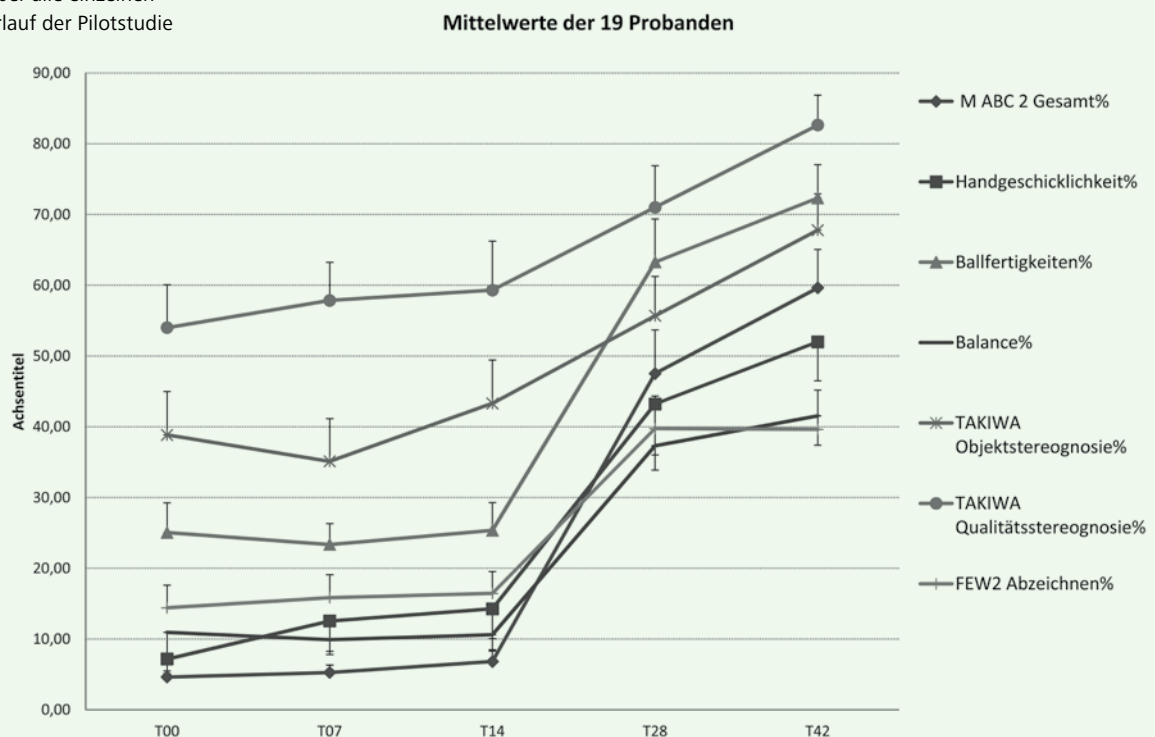
- Therapeuten Erhebungen: (2 Zeitpunkte: T14; T28; N=19) (Tab. 2)

Werden die Messergebnisse der Therapeutinnen zwischen den Zeitpunkten T14 und T28 (Behandlungsphase) verglichen, ist ersichtlich, dass sich bei allen drei Tests die Werte verbessert haben. Unabhängig davon, ob die Ergebnisse mit dem nicht-parametrischen Test nach Wilcoxon oder mit dem Student T-Test für gepaarte Stichproben analysiert werden, sind die Ergebnisse des M-ABC-2 (mit allen drei Subtests) und des FEW-2s -3. Subtest „Abzeichnen“ hoch signifikant. Lediglich beim TAKIWA Subtest Qualitätsstereognosie und Objektstereognosie haben die Verbesserungen das Signifikanz-Niveau nicht erreicht.

- Eltern-Sichtweise

Wenn die Angaben der Eltern zu den Zeitpunkten T14 und T28 (Behandlungsphase) verglichen werden, so haben sich sowohl bei „Ausführung“ wie auch „Zufriedenheit“ die Ergebnisse hoch signifikant verbessert ( $p < .001$ ). Dieses Ergebnis besteht unabhängig davon, ob die Eltern-Angaben mit dem nicht-parametrischen Wilcoxon-Test oder mit dem Student T-Test für gepaarte Stichproben analysiert werden (Abb. 4).

**Abb. 3:** Überblick über alle einzelnen Testverfahren im Verlauf der Pilotstudie



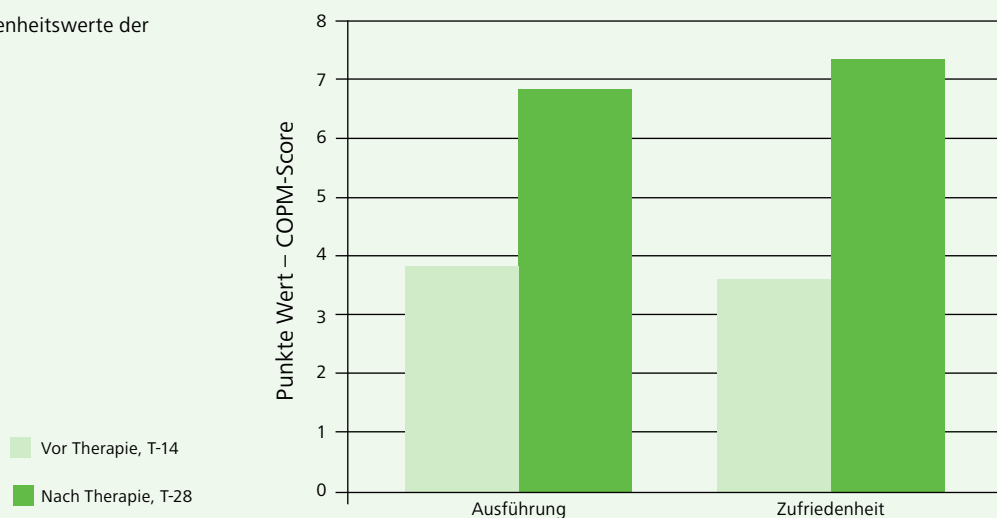
Tab. 1: Ergebnisse der Kontrollphase

TEST	M-ABC-2 Gesamt %	Hand- geschick- lichkeit %	Ballfertig- keiten %	Balance %	TAKIWA Objekt- stereo- gnosie%	TAKIWA Qualitäts- stereo- gnosie %	FEW2 Abzeichnen %
Typ Nr.	1	2	3	4	5	6	7
T00 Mittelwert $\pm$ Standardfehler des Mittelwertes	4,6 $\pm$ 0,87	7,2 $\pm$ 2,06	25,1 $\pm$ 4,21	11,0 $\pm$ 2,94	38,9 $\pm$ 6,14	54,0 $\pm$ 6,06	14,4 $\pm$ 3,22
T07 Mittelwert $\pm$ Standardfehler des Mittelwertes	5,3 $\pm$ 1,06	12,5 $\pm$ 4,3	23,4 $\pm$ 2,96	9,9 $\pm$ 2,11	35,1 $\pm$ 6,04	57,9 $\pm$ 5,39	15,9 $\pm$ 3,23
T14 Mittelwert $\pm$ Standardfehler des Mittelwertes	6,8 $\pm$ 1,47	14,3 $\pm$ 4,23	25,4 $\pm$ 3,94	10,6 $\pm$ 2,11	43,3 $\pm$ 6,15	59,3 $\pm$ 6,91	16,5 $\pm$ 3,09
Friedman Verteilung, P =	,167	,040	,984	,953	,138	,597	,174
Student T Test T-00 / T-14	,108	,048	,945	,924	,270	,283	,532

Tab. 2: Ergebnisse der Therapiephase

TEST	M-ABC-2 Gesamt %	Hand- geschick- lichkeit %	Ballfertig- keiten %	Balance %	TAKIWA Objekt- stereo- gnosie %	TAKIWA Qualitäts- stereo- gnosie %	FEW2 Abzeichnen %
Typ Nr.	1	2	3	4	5	6	7
T14 Mittelwert $\pm$ Standardfehler des Mittelwertes	6,34 $\pm$ 1,46	13,1 $\pm$ 4,27	26,2 $\pm$ 4,05	10,3 $\pm$ 2,21	44,2 $\pm$ 6,41	57,6 $\pm$ 7,07	17,3 $\pm$ 3,14
T28 Mittelwert $\pm$ Standardfehler des Mittelwertes	47,5 $\pm$ 6,16	43,21 $\pm$ 7,18	63,3 $\pm$ 6,09	37,3 $\pm$ 3,46	55,7 $\pm$ 5,57	71,0 $\pm$ 5,89	39,7 $\pm$ 6,61
Wilcoxon Medianvergleich P $\leq$	,001	,001	,001	,001	,147	,233	,001
Student T Test P $\leq$	,001	,001	,001	,001	,136	,107	,001

Abb. 4: Ausführungs- und Zufriedenheitswerte der Eltern





Sowohl bei der Zufriedenheit als auch bei der Ausführung gilt der Differenzwert von „2“ als klinisch relevant. Die Differenz der Mittelwerte bei der Ausführung liegt bei 2,96 und bei der Zufriedenheit bei 3,69. Das heißt, die klinische Relevanz von „2“ wurde signifikant übertroffen. Die Veränderung bei der Ausführung der Aktivitäten und die Veränderung der Zufriedenheit ist hoch signifikant ( $p \leq 001$ ).

Es wurden Korrelationsanalysen zur Untersuchung der Beziehung zwischen den Resultaten aus der M-ABC-2 und COPM vorgenommen. Weder am Anfang noch am Ende der Therapie konnte eine statistische Korrelation zwischen den Werten des M-ABC-2 und COPM festgestellt werden.

#### Nachphase

■ Therapeuten-Erhebungen: (2 Messzeitpunkte: T28; T42; N=19) (Tab. 3)

Werden die Messergebnisse der Therapeutinnen zwischen T28 und T42 verglichen, so haben sich auch in der Nachbeobachtungszeit die Probanden selbst ohne Therapie beim M-ABC-2 (knapp signifikant) und bei den zwei Subtests des TAKIWA verbessert. Lediglich beim Subtest des FEW-2 blieben die Probanden auf gleichem Niveau. Die Verbesserungen bei den Tests Nr. 1 bis 6 waren nicht so stark ausgeprägt wie in der Therapiephase. Die Verbesserungen während der 14 Wochen Nachphase sind deutlich stärker als in den 14 Wochen der Kontrollphase (Abb. 3).

#### Diskussion

Mit dieser Pilotstudie konnte gezeigt werden, dass die Behandlungsmethode ASST® eine positive Wirkung auf die Kompetenz der Kinder mit UEMF im Vorschulalter hat.

#### Zum Studiendesign

Da die Testungen von einer der vier Ergotherapeutinnen durchgeführt wurden, die den Probanden nicht therapierte, und weil die Therapeutinnen die Evaluationen unabhängig voneinander und räumlich getrennt durchgeführt haben, wurde ein möglicher Therapeutinnenbias in der Bewertung weitgehend ausgeschlossen. Von den 20 Probanden schied nur ein Proband aus der Studie aus (Elternwunsch), dies entspricht einer Abbruchquote von lediglich 5%. Die Ergebnisse sind daher valide für die Studienklientel „Kinder im Vorschulalter“.

Dadurch, dass es in der Pilotstudie eine Kontrollphase gab, in der keine Therapie durchgeführt wurde und dass der Therapie drei Messzeitpunkte vorgeschaltet waren, wurden die Variabilität und/oder die Entwicklung der unbehandelten Probanden erfasst. Die Veränderungen in der Kontrollphase stellen eine gute Vergleichsbasis sowohl zur Therapiephase als auch zur autonomen Entwicklung in der Nach-Phase dar.

Weil die Zeitdauer der Kontrollphase, der Therapiephase und der Nachphase jeweils mit 14 Wochen gleich lang war, können intra-individuell 1) die Entwicklung ohne Behandlung, 2) die Entwicklung unter Therapie und 3) die autonome Weiter-Entwicklung nach der Therapie direkt verglichen werden.

Damit ein Transfer der erlernten Fertigkeiten in den Alltag und somit eine Partizipation der Kinder mit UEMF in ihrem Umfeld gut gelingen kann, waren die Bezugspersonen während der Behandlung anwesend und eingebunden. Dabei haben die Eltern über die COPM-Bewertung, die Ausführung der Therapieziele und die Zufriedenheit eine Beurteilung jenseits des klinisch relevanten Differenzwertes von „2“ gegeben. Sowohl bei der Ausführung als auch bei der Zufriedenheit war das Ergebnis hoch signifikant.

#### Diskussion der Ergebnisse

##### Handgeschicklichkeit, FEW-2, TAKIWA

In der Kontrollphase wurde eine geringe, insignifikante Steigerung der Handgeschicklichkeit FEW-2 und TAKIWA beobachtet (Tab. 1). Da im letzten Kindergartenjahr und in der Vorschule die feinmotorischen Aktivitäten forciert werden (z.B. Schneiden mit der Schere, Arbeitsblätter mit Stiften oder Pinsel bearbeiten, Zeichnen, Werken) und hier vermehrt trainiert bzw. geübt wird, ist es plausibel, dass dadurch die Fertigkeiten der Kinder gefördert werden. Diese Pilotstudie hat gezeigt, dass selbst bei diesen günstigen Voraussetzungen die Fähigkeiten und Fertigkeiten durch die ergotherapeutische Intervention noch verbessert werden konnten (Tab. 2, Abb. 2).

Aus dem Vergleich der Messergebnisse T28 und T42 (Nachphase) schließen die Autoren, dass die Patienten nachhaltig profitieren. Die Nachhaltigkeit wird durch den Wertzuwachs der Testergebnisse (M-ABC-2 – Handgeschicklichkeit, TAKIWA – Objektstereognosie, Qualitätsstereognosie) gezeigt (Tab. 3). Lediglich die Fertigkeiten beim FEW-2 (Abzeichnen) blieben in der Nachphase konstant, was ein Hinweis darauf sein könnte, dass in dieser

**Tab. 3:** Ergebnisse der Entwicklung nach der Therapie

TEST	M-ABC-2 Gesamt %	Hand- geschick- lichkeit %	Ballfert- igkeiten %	Balance %	TAKIWA Objekts- stereo- gnosie %	TAKIWA Qualitäts- stereo- gnosie %	FEW2 Abzeichnen
Typ Nr.	1	2	3	4	5	6	7
T28							
Mittelwert ± Standardfehler des Mittelwertes (SEM)	47,5 ± 6,16	43,2 ± 7,18	63,3 ± 6,09	37,3 ± 3,46	55,7 ± 5,57	71,0 ± 5,89	39,7 ± 6,61
T42							
Mittelwert ± Standardfehler des Mittelwertes (SEM)	59,6 ± 5,41	52,0 ± 5,51	72,3 ± 4,72	41,5 ± 4,12	67,8 ± 5,13	82,6 ± 4,24	39,6 ± 5,53
Wilcoxon Medianvergleich P ≤	,044	,147	,147	,254	,107	,154	1,00
Student T Test P ≤	,040	,114	,154	,324	,091	,094	,975

Altersgruppe die Fertigkeit zum Nachzeichnen noch nicht so gebraucht wird wie bei einem Schulkind und daher nicht weiter entwickelt wird. Die Ergebnisse zeigten aber, dass die verbesserten Fertigkeiten erhalten bleiben.

Eine Erklärung für die positive Entwicklung in der therapiefreien Zeit könnte darin liegen, dass die Kinder mit UEMF ihre neu erlernten Fertigkeiten nun auch zu Hause, im Kindergarten bzw. in der Schule häufiger und mit mehr Motivation durchführen.

#### Movement ABC-2 Gesamtscore, Ballfertigkeiten, Balance

Es entwickelten sich die Fertigkeiten der Handgeschicklichkeit knapp signifikant in der Kontrollphase, dagegen fand sich bei den Ballfertigkeiten und der Balance nur eine unwesentliche Streuung der Messdaten (Tab. 1). Dies könnte ein Hinweis auf Prioritäten in der Erziehung von Vorschulkindern sein. In dieser Altersgruppe liegt der Förder- und Interessensschwerpunkt in der häuslichen und kommunalen Erziehung eher bei Handgeschicklichkeit als bei Ballfertigkeiten und Balance.

Diese Pilotstudie konnte zeigen, dass auch in dieser Altersgruppe grobmotorische Fertigkeiten und Balance gefördert werden sollte, nach der Behandlungsphase waren die Ergebnisse bei allen diesen Tests signifikant gestiegen.

Bei allen angeführten Tests liegt der Messwert T42 höher als bei der Messung T28 (Tabelle 3). Möglicherweise – nachdem die Probanden nun Balancier- und Ballspielfertigkeiten verbessert hatten – konnten sie im Spiel mit Kameraden mithalten und waren daher motiviert, dies häufiger zu machen (siehe Abb. 2, rechte Seite = Nachphase).

#### *Vergleich mit anderen Publikationen*

Typische Studien zur Wirksamkeit und Effizienz von Ergotherapie bei Kindern mit UEMF untersuchen Probanden im Schulalter, (CO-OP 9;5 Jahre, NTT 7;2 Jahre, LBD 6;0 bis 8;1 Jahre und der gemischte Therapieansatz von Peens et al. (2008) 7 bis 9 Jahre. Studien mit Kindern im Kindergartenalter sind eher selten. Weil die Probanden dieser Pilotstudie ein Durchschnittsalter von 5;3 Jahren hatten, zeigen die Ergebnisse, dass ein Mischansatz (Bottom-up /Top-down) bereits im Vorschulalter erfolgreich angewandt werden kann und nachhaltig die Entwicklung fördert. Peens et al. (2008) untersuchten einen gemischten Therapieansatz mit vier Gruppen, die mit unterschiedlichen Therapiemethoden behandelt wurden. Die Gruppen 1 und 2 wurden ähnlich wie ASTT® therapiert. Die Gruppe 1 wurde aufgabenorientiert, bewegungsorientiert und nach einem Bottom-up-Ansatz behandelt. Die Gruppe 2 hatte ein psychologisches Programm und wurde aufgaben- und bewegungsorientiert und nach einem Bottom-up-Ansatz behandelt. Diese Ergebnisse des gemischten Ansatzes zeigten einen signifikanten Anstieg beim M-ABC, vergleichbar mit den M-ABC-2-Ergebnissen unserer Pilotstudie.

Die Ergebnisse der ASTT® Pilotstudie sind ähnlich wie Kaiser et al. (2011) beschrieben. Alle Kinder, die bei der ersten Testung einen therapiewürdigen M-ABC-2 Gesamtscore aufwiesen, zeigten direkt nach der Therapie einen Gesamtscore im Normbereich. Es wurden in beiden Studien keine statistisch relevanten Korrelationen zwischen den Werten des M-ABC-2 und COPM am Therapieanfang und Therapieende festgestellt.

Im Vergleich zu den meisten publizierten ergotherapeutischen Studien liegt die Probandenzahl von 20 in dieser Pilotstudie im oberen Bereich.

#### *Weiterführende wissenschaftliche Arbeitsanregungen*

Hauptsächlich wurden in dieser Pilotstudie Kindergartenkinder mit ASTT® behandelt. Interessant wäre es, auch die Effizienz bei Schulkindern zu untersuchen. Für diese Altersgruppe gibt es bereits evidenzbasierte Therapieansätze, ein Vergleich der unterschiedlichen Therapieansätze wäre sicher eine Bereicherung der evidenzbasierten Ergotherapie.

In dieser Pilotstudie gab es keine Kontrollgruppe. Es wäre im Sinne der evidenzbasierten Ergotherapie, eine Gruppe mit ASTT® zu behandeln und in einer Fall-Kontroll-Studie den Vergleich mit einem anderen zeitgemäßen ergotherapeutischen Therapieansatz vorzunehmen.

Die Ergebnisse dieser Pilotstudie zeigen erfolgversprechende Ansätze. Daher wäre eine weitere Forschung mit einer größeren Stichprobe sinnvoll, um die hier nachgewiesene Wirksamkeit der Therapiemethode ASTT® zu bestätigen.

#### **Zusammenfassung**

- Die kürzlich entwickelte Ergotherapie-Methode ASTT® wurde in einer systematischen Untersuchung auf die Anwendbarkeit bei Kindergartenkindern getestet.
- Durch die koordinierte Zusammenarbeit von vier Ergotherapeutinnen wurden 19 Kindergarten-/Vorschulkinder mit Umschriebener Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen (UEMF) zuerst ohne Therapie und anschließend nach Therapie evaluiert. Des Weiteren wurde die Nachhaltigkeit der ergotherapeutischen Intervention mit standardisierten Tests, die häufig im ergotherapeutischen Setting verwendet werden, evaluiert.
- Vor der Therapie wurden die genannten Tests dreimal durchgeführt, um die Test-Variabilität bzw. die Entwicklung der Kinder mit UEMF zu erfassen. Die 4. Evaluation nach der 14-wöchigen Behandlungsphase erbrachte die unmittelbaren Therapieeffekte. Die 5. Evaluation nach weiteren 14 Wochen zeigt die nachhaltige Wirksamkeit.
- Der Vergleich zwischen Kontroll- und Behandlungsphase zeigt eine signifikante Verbesserung der gemessenen Werte.
- Die Messung 14 Wochen nach Behandlungsende zeigte – ausgehend von einem hohen Niveau – weitere Steigerungen, die deutlich stärker ausfielen als in der Kontrollphase (vor der Behandlung).
- Es konnte nachgewiesen werden, dass nach der ASTT® therapierte Kindergarten- und Vorschulkinder nachhaltig profitieren.
- Weitere Forschung ist notwendig, um diese vorläufigen Ergebnisse zu bestätigen.

#### **Quintessenz**

In dieser Pilotstudie wurden Kinder mit UEMF im Kindergarten-/Vorschulalter untersucht. Das Projekt zeigt, dass es möglich ist, jüngere Kinder mit einer evidenzbasierten Ergotherapie-Methode zu behandeln. Außerdem zeigt diese Pilotstudie, dass ein früher Therapiebeginn Vorschulkinder in die Lage versetzt, ihre Hand- und grobmotorischen Fertigkeiten autonom weiterzuentwickeln.

## Quellenverzeichnis

- AWMF – Gesellschaft für Neuropädiatrie. (2011). Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie basierend auf internationalen Empfehlungen (EACD-Consensus) zu Definition, Diagnose, Untersuchung und Behandlung bei Umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF). Version Juli 2011. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/022-017.html>, [20.04.2012].
- Büscher, S., Mester, D. & Wilbers, S. (2005). Kids Activity Cards. Das Gesundheitsforum. Idstein: Schul-Kirchner Verlag.
- Collins, A. & Stevens, A.L. (1982). Goals and strategies of inquiry teachers. In: Glaser, R. (Hrsg.) *Advances in instructional psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 65-119.
- Dewey, D. (2002). Subtypes of Developmental Coordination Disorder. In: Cermak, S. & Larkin, D. (Hrsg.) *Developmental Coordination Disorder*. Albany: Delmar Thomson Learning, 40-53.
- Hammill, D., Pearson, N. & Voress, J. (2008). Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung-2 (FEW-2): Deutsche Fassung des Developmental Test of Visual Perception. (DTV-2). Göttingen: Hogrefe.
- ICD-10-GM. (2005). Systematisches Verzeichnis: Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. 10. Revision. Schleswig-Holstein: Videel.
- Kaiser, M.-L., Cosandey Gobet, V., Müggler, F., Guidox, A., Zufferey, V. & Villa, M. (2011). Wirksamkeit der Ergotherapie bei Kindern mit einer „Umschriebenen Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen“, Studienprojekt 13DP6-114093. *Ergotherapie (evs)* 12, 17-20.
- Kennedy-Behr, A., Rodger, S. & Mican, S. (2009) Entwicklungsbedingte Koordinationsstörung (Developmental coordination disorder DCD): ein Update aus der englischsprachigen Fachliteratur. *Developmental coordination disorder (DCD): an update from the English-language literature*. *Ergosience* 4, 162-170.
- Kiese-Himmel, C. (2003). Göttinger Entwicklungstest der Taktil-Kinästhetischen Wahrnehmung (TAKIWA). Weinheim: Beltz.
- Law, M., Baptiste, S., Carswell, A., McColl, M., Polatajko, H. & Pollock, N. (1998). *Canadian Occupational Performance Measure – COPM*. CAOT. Lizenzierte deutsche Ausgabe 1999.
- 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 study with six single cases. *Clinic rehabil J*, 14(3), 247-59.
- 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 Sci*, 20(1-2), 183-210.
- Missiuna, C. (2001). *Children with Developmental Coordination Disorder: Strategies for Success*. New York, London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Missiuna, C., Pollock, N. & Law, M. (2004). PEGS: The Perceived Efficacy and Goal Setting System. PsychCorp. Hartcourt Assessment, Inc., San Antonio.
- Nacke A. Therapieideen in der Ergotherapie/Pädiatrie, Lektionen (<http://www.pluspunkt-zentrum.ch/lektionen>) [12.11.2012].
- Niemeijer, A., Smits-Engelsman B. & Schoemaker, M. (2007). Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. *Dev Med Child Neurol*, 49(6), 406-411.
- Petermann F. (Hrsg.) (2008). M-ABC-2. Movement Assessment Battery for Children – Second Edition. Frankfurt/Main: Pearson Assessment & Information GmbH.
- Peens, A., Pienaar, A.E. & Nienaber, A.W (2008). The effect of different intervention programmes on the self-concept and motor proficiency of 7- to 9-year-old children with DCD. *Child Care Hlth Dev*, 34(3), 316-328.
- Pätzold, I., Wolf, M., Hörning, A. & Hoven, J. (2005). "Weißt du eigentlich was mir wichtig ist?": COSA. Child Occupational Self Assessment. Dortmund: modernes lernen.
- Schoemaker, M., Niemeijer, A., Reynders, K. & Smits-Engelsman C. (2003). Effectiveness of neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a pilot study. *Neural Plast*, 10(1-2), 155-163.
- Sugden, D., Kirby, A. & Dunford, C. (2008). Issues surrounding children with Developmental Coordination Disorder. *Int J Disabil Dev Educ*, 55(2), 173-187.
- Weltgesundheitsorganisation (WHO). (2011). ICF-CY: Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen. Bern: Huber.
- Wilcox, A. & Polatajko, H. (1993). Verbal self-guidance as a treatment technique for children with developmental coordination disorder. *Cand J Occup Ther*, 60, 20.

DOI des Beitrags ([www.doi.org](http://www.doi.org)): 10.2443/skv-s-2013-54020130202

## Therapie direkt – Risiken und (Neben-)Wirkungen?

### Einladung zum Symposium am 20. September 2013

Was in vielen Ländern schon seit Jahrzehnten erfolgreich praktiziert wird, steckt in Deutschland noch in den Kinderschuhen: Patienten können sich dort ohne ärztliche Verordnung von einem Therapeuten ihrer Wahl (Logopädie, Ergo- und Physiotherapie) behandeln lassen. Der Direktzugang (engl.: „Direct Access“) macht's möglich.

Während die therapeutischen Verbände schon intensiv mit den politischen Vertretern diskutieren, scheint das Thema Direktzugang noch weit entfernt von den Personen zu sein, die von den potentiellen Änderungen in der Praxis direkt betroffen wären: den Therapeuten. Diesem Phänomen sind Masterstudierende der „Therapiewissenschaften“ an der Hochschule Fresenius innerhalb eines qualitativen Forschungsprojektes nachgegangen.

**Die Ergebnisse dieses Projektes werden am 20. September 2013 (ab 13:30 Uhr) im Rahmen des Symposiums „Therapie Direkt – Risiken und (Neben-) Wirkungen?“ in der Hochschule Fresenius in Idstein vorgestellt.** Gemeinsam mit Gastrednern informieren die Studierenden zusätzlich rund um den Direktzugang und möchten Gelegenheit zu Austausch und Diskussion bieten.

Das Symposium richtet sich an alle Heilmittelbringer sowie deren berufspolitische Vertretung, Ärzte, Klienten, Angehörige und Interessierte. Die Teilnahme ist kostenfrei.

Weitere Informationen und Anmeldung ab Juli 2013 unter [www.therapiewissenschaften.de](http://www.therapiewissenschaften.de)