

# Screening, Diagnostik und Ergotherapie-Indikation bei Kindern und Jugendlichen mit umschriebenen motorischen Entwicklungsstörungen

Endbericht



Ludwig Boltzmann Institut  
Health Technology Assessment

Decision Support Document No. 96  
ISSN online: 1998-0469



Screening,  
Diagnostik und  
Ergotherapie-Indikation  
bei Kindern und  
Jugendlichen mit  
umschriebenen  
motorischen  
Entwicklungsstörungen

Endbericht



Ludwig Boltzmann Institut  
Health Technology Assessment

Wien, April 2016

## Projektteam

Projektleitung: Dr. med. univ. Brigitte Piso, MPH

Projektbearbeitung: Mag. (FH) Maria Salamon

## Projektbeteiligung

Systematische Literatursuche: Tarquin Mittermayr, BA

Externe Begutachtung: Prim. Dr. Klaus Vavrik, Ärztlicher Leiter des Zentrum für Entwicklungsneurologie und Sozialpädiatrie, AMBULATORIUM FERNKORNGASSE DER VKKJ, Wien

Interne Begutachtung: Dr. med. univ. Brigitte Piso, MPH

Der Projektbericht basiert auf der Masterarbeit, welche von Maria Salamon im Magister-Studiengang Gesundheitswissenschaften an der Privaten Universität für Gesundheitswissenschaften, medizinische Informatik und Technik GmbH (UMIT), Hall i.T. erstellt wurde (Betreuerin an der UMIT: Ass.-Prof. Dr. med. Mag.sc.hum. Ursula Rochau)

# UMIT

the health & life sciences university

**Korrespondenz:** Brigitte Piso; [brigitte.piso@hta.lbg.ac.at](mailto:brigitte.piso@hta.lbg.ac.at)

## Dieser Bericht soll folgendermaßen zitiert werden/This report should be referenced as follows:

Salamon M. Screening, Diagnostik und Ergotherapie-Indikation bei Kindern und Jugendlichen mit umschriebenen motorischen Entwicklungsstörungen. Decision Support Document Nr.: 96; 2016. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment.

## Interessenskonflikt

Alle beteiligten AutorInnen erklären, dass keine Interessenskonflikte im Sinne der Uniform Requirements of Manuscripts Statement of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) bestehen.

## IMPRESSUM

### Medieninhaber und Herausgeber:

Ludwig Boltzmann Gesellschaft GmbH  
Nußdorferstr. 64, 6 Stock, A-1090 Wien  
<http://hta.lbg.ac.at/page/imprint>

### Für den Inhalt verantwortlich:

Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment (LBI-HTA)  
Garnisonsgasse 7/20, A-1090 Wien  
<http://hta.lbg.ac.at/>

Die Decision Support Documents des LBI-HTA erscheinen unregelmäßig und dienen der Veröffentlichung der Forschungsergebnisse des Ludwig Boltzmann Instituts für Health Technology Assessments.

Die Decision Support Documents des LBI-HTA erscheinen ausschließlich online und werden der Öffentlichkeit über den Dokumentenserver „<http://eprints.hta.lbg.ac.at>„ zur Verfügung gestellt:

Decision Support Dokument Nr.: 96

ISSN-online: 1998-0469

© 2016 LBI-HTA – Alle Rechte vorbehalten

# Inhalt

Zusammenfassung .....	7
Executive Summary .....	9
1 Einleitung .....	11
1.1 Hintergrund .....	11
1.2 Ziel der Arbeit und Forschungsfragen .....	12
1.3 Motorische Entwicklungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen .....	14
1.3.1 Terminologie .....	14
1.3.2 Diagnosekriterien .....	14
1.3.3 Prävalenz .....	15
1.3.4 Risikofaktoren .....	16
1.3.5 Ätiologie .....	16
1.3.6 Störungsbild .....	16
1.3.7 Begleitend auftretende Störungsbilder .....	17
1.3.8 Prognose .....	17
1.3.9 Motorische Entwicklungsstörungen und ICF .....	18
1.4 Ergotherapie bei motorischen Entwicklungsstörungen .....	19
1.5 Assessment .....	21
1.5.1 Screening, Diagnostik und ergotherapeutische Befunderhebung .....	21
1.5.2 Diagnose .....	23
2 Methoden .....	25
2.1 Literatursuche nach internationalen Leitlinien .....	25
2.1.1 Systematische Literaturrecherche nach internationalen Leitlinien .....	25
2.1.2 Handsuche nach internationalen Leitlinien .....	25
2.1.3 Einschluss- und Ausschlusskriterien .....	27
2.1.4 Literaturauswahl für Leitlinien .....	28
2.1.5 Extraktion und Darstellung der Ergebnisse .....	29
2.2 Ergänzende Methoden .....	30
2.2.1 Webbasierte Recherche zu Assessment-Instrumenten .....	30
2.2.2 Darstellung der Ergebnisse .....	31
2.3 Systematische Literatursuche nach Studien zum Assessment bei UEMF .....	31
2.3.1 Ein- und Ausschlusskriterien .....	32
2.3.3 Extraktion und Darstellung der Ergebnisse .....	34
2.4 Literatursuche nach systematischen Übersichtsarbeiten zu Ergotherapie .....	35
2.4.1 Ein- und Ausschlusskriterien .....	35
2.4.2 Literaturauswahl zur Ergotherapie-Indikation .....	36
2.4.3 Extraktion und Darstellung der Ergebnisse .....	37
2.5 Qualitätssicherung .....	37
3 Ergebnisse .....	39
3.1 Ergebnisse aus Leitlinien .....	39
3.1.1 Überblick über internationale, evidenzbasierte Leitlinien .....	39
3.1.2 Screening .....	42
3.1.3 Diagnostik .....	45
3.1.4 Therapie .....	57
3.1.5 Zusammenfassung .....	66
3.2 Ergebnisse der webbasierten Recherche zu Assessment-Instrumenten .....	67
3.2.1 Verfügbare Assessment-Instrumente .....	67
3.2.2 Screening-Instrumente .....	68
3.2.3 Normreferenzierte motorische Testverfahren .....	70
3.2.4 Entwicklungstest .....	73

3.2.5	Testverfahren zu Visuomotorik und visueller Wahrnehmung.....	74
3.2.6	Assessment-Instrument zur Verhaltensbeobachtung.....	76
3.2.7	Betätigungsorientierte Assessment-Instrumente:.....	77
3.2.8	Zusammenfassung Assessment-Instrumente.....	80
3.3	Ergebnisse aus Studien zu Assessment.....	81
3.3.1	DCDQ'07.....	81
3.3.2	M-ABC-2.....	86
3.4	Ergebnisse der Literaturrecherche nach systematischen Übersichtsarbeiten zu Ergotherapie-Indikation .....	92
3.4.1	Therapie-Ansätze.....	92
3.4.2	Zielbereiche der Interventionen .....	93
3.4.3	Assessment-Instrumente.....	94
3.4.4	Zusammenfassung.....	98
3.4.5	Exkurs zu Einteilung der Therapie-Ansätze.....	98
4	Zusammenfassung und Diskussion .....	99
4.1	Screening auf motorische Entwicklungsstörungen.....	100
4.2	Diagnostik motorischer Entwicklungsstörungen.....	101
4.3	Assessment-Instrumente .....	102
4.3.1	DCDQ'07.....	103
4.3.2	M-ABC-2.....	103
4.4	Therapie-Indikation bei motorischen Entwicklungsstörungen.....	104
5	Limitationen .....	107
6	Schlussfolgerungen .....	109
7	Literatur.....	111
8	Anhang.....	117
8.1	Ergänzende Informationen zur Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie.....	117
8.1.1	Empfehlungen.....	117
8.1.2	Erläuterung zu evidenz-basierten Empfehlungen.....	119
8.2	Systematische Literatursuche.....	120
8.2.1	Suchstrategie für die Recherche nach Leitlinien .....	120
8.2.2	Suchstrategie für Studien zu Assesment bei UEMF.....	121
8.2.3	Suchstrategie für Studien zu Ergotherapie bei UEMF.....	125
8.3	Exkurs zum Screening motorischer Entwicklungsstörungen – AAP .....	128

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1-1:	Handsuche nach Leitlinien .....	26
Tabelle 2.1-2:	Einschlusskriterien für Leitlinien .....	27
Tabelle 2.3-1:	Einschlusskriterien für Studien zu Assessment.....	32
Tabelle 2.4-1:	Einschlusskriterien für Systematische Übersichtsarbeiten .....	35
Tabelle 3.1-1:	Leitlinien zu motorischen Entwicklungsstörungen .....	41
Tabelle 3.1-2:	Ergebnisse Screening .....	44
Tabelle 3.1-3:	Domains of Occupational Therapy.....	47
Tabelle 3.1-4:	Ergebnisse Diagnostik – Motorik .....	51
Tabelle 3.1-5:	Ergebnisse Diagnostik – Aktivitäten des täglichen Lebens und schulische Fertigkeiten.....	54
Tabelle 3.1-6:	Ergebnisse Therapie.....	63
Tabelle 3.2-1:	Verfügbarkeit der Assessment-Instrumente.....	68
Tabelle 3.2-2:	Developmental Coordination Disorder Questionnaire – German (DCDQ-G).....	68
Tabelle 3.2-3:	Screening Prewriting skills Occupational Therapy (SPOT).....	70

Tabelle 3.2-4: Bruininks-Oseretsky Test der motorischen Fähigkeiten (BOT-2-G).....	70
Tabelle 3.2-5: Movement Assessment Battery for Children 2 (M-ABC-2) .....	72
Tabelle 3.2-6: Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley III).....	73
Tabelle 3.2-7: Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery VMI) .....	74
Tabelle 3.2-8: Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung 2 (FEW-2) .....	75
Tabelle 3.2-9: Child Behavior Checklist (CBCL).....	76
Tabelle 3.2-10: Canadian Occupational Performance Measure (COPM).....	77
Tabelle 3.2-11: German Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI-G).....	78
Tabelle 3.2-12: Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS) .....	79
Tabelle 3.2-13: Test of Playfulness (ToP) .....	80
Tabelle 3.3-1: Ergebnisse zu DCDQ'07.....	84
Tabelle 3.3-2: Ergebnisse zu M-ABC-2.....	89
Tabelle 3.4-1: Ergebnisse zu Ergotherapie bei UEMF.....	95

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.3-1: Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Komponenten der ICF [37] .....	18
Abbildung 1.5-1: Schematische Darstellung Assessment (eigene Abbildung) .....	21
Abbildung 2.1-1: Auswahlprozess für Leitlinien und andere „best-evidence“-Empfehlungen (PRISMA Flow Diagramm) .....	29
Abbildung 2.3-1: Auswahlprozess für Studien zu Assessment-Instrumenten (PRISMA Flow Diagram).....	34
Abbildung 2.4-1: Auswahlprozess für systematische Übersichtsarbeiten (PRISMA Flow Diagram) .....	36

### Abkürzungsverzeichnis

AAP .....	American Academy of Pediatrics
AB.....	Age band
ADL .....	Activities of daily living
ADHS.....	Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung
ALSPAC .....	Avon Longitudinal Study of Parents and Children
Anm. d. Verf .....	Anmerkung der Verfasserin
AOK .....	Allgemeine Ortskrankenkasse
AOTA.....	American Occupational Therapy Association, Inc.
ASD .....	Autism Spectrum Disorders
ASEBA .....	Achenbach System of Empirically Based Assessment
AUC .....	Area under the ROC Curve
AWMF .....	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
Bayley III .....	Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third edition
Beery VMI.....	Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration
BEST .....	Best Evidence Statement
BHK .....	Concise Evaluation Scale for Children’s Handwriting
BOT-2.....	Bruininks-Oseretsky Test der motorischen Fähigkeiten
CBCL .....	Child Behavior Checklist
CCHMC.....	Cincinnati Children’s Hospital Medical Center
CI.....	Confidence interval

CO-OP.....	Cognitive Orientation to daily Occupational Performance
COPM.....	Canadian Occupational Performance Measure
CRD.....	Centre for Reviews and Dissemination
CVO.....	Dutch Version of the DCDQ
DACHS.....	Deutschland, Austria, Schweiz und Südtirol
DASH.....	Detailed Assessment of Speed of Handwriting
DCD.....	Developmental Coordination Disorder
DCDQ.....	Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ-R, DCDQ'07, DCDQ-G)
DSM.....	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
DVE.....	Deutscher Verband der ErgotherapeutInnen e.V.
EACD.....	European Academy of Childhood Disability
ETCH.....	Evaluation Tool of Children's Handwriting
FEW-2.....	Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung 2
DTVP-2.....	Developmental Test of Visual Perception 2
GCP.....	Good Clinical Practice
GMO.....	Motor Observation Questionnaire for Teachers
ICC.....	Intraclass correlation coefficient
ICD-10.....	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ICF.....	International Classification of Functioning, Disability and Health
ICF-CY.....	International Classification of Functioning, Disability and Health – Children and Youth
k.A.....	keine Angabe
KNGF.....	Royal Dutch Association for Physical Therapy
LBI-HTA.....	Ludwig-Boltzmann Institut – Health Technology Assessment
LOE.....	Level of Evidence
M-ABC-2.....	Movement-Assessment-Battery for Children 2
M.....	Mean
MOQ-T.....	Motor Observation Questionnaire for Teachers
NR.....	Not Reported
NTT.....	Neuromotor Task Training
OT.....	Occupational Therapy
PDMS-2.....	Peabody Developmental Motor Scales 2
PEDI.....	Pediatric Evaluation of Disability Inventory
PEGS.....	Perceived Efficacy and Goal Setting System
ROC.....	Receiver Operating Characteristics
SEM.....	Standard error of measurement
SD.....	Standard deviation
SDC.....	Smallest detectable change
SDD.....	Smallest detectable difference
SIT.....	Sensory Integration Therapy
SPOT.....	Screening Prewriting skills Occupational Therapy
SOS.....	Systematic Detection of Motor Handwriting Problems in Children
THS.....	Test of Handwriting Skills
ToP.....	Test of Playfulness
UEMF.....	Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen
VABS.....	Vineland Adaptive Behavior Scale
WHO.....	World Health Organization

# Zusammenfassung

## Hintergrund und Forschungsfragen

Motorische Entwicklungsstörungen werden nach dem Klassifikationsschema ICD-10 als „Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen“ (UEMF) bezeichnet. Das Störungsbild ist durch eine massive Entwicklungsbeeinträchtigung der motorischen Koordination gekennzeichnet, die nicht allein durch eine Intelligenzminderung oder eine spezifische neurologische Schädigung hervorgerufen wird. Im englischsprachigen Raum wird die Störung als „Developmental Coordination Disorder“ (DCD) bezeichnet. Im Vergleich zu anderen Entwicklungsstörungen ist die UEMF deutlich weniger bekannt. Dies, obwohl ca. 5 bis 6 % der Schulkinder davon betroffen sind und die Störung erhebliche Beeinträchtigungen im Alltag der Kinder sowie in ihren schulischen Leistungen nach sich ziehen kann. Entgegen der früheren Annahme, dass die Symptomatik mit dem Erwachsenenalter verschwindet, haben Untersuchungen gezeigt, dass die Auswirkungen des Störungsbildes bei mehr als der Hälfte der Betroffenen bestehen bleiben. Kinder und Jugendliche mit UEMF werden vorwiegend in der pädiatrischen Ergo- und Physiotherapie behandelt.

**massive  
Entwicklungsbeeinträch-  
tigung der motorischen  
Koordination**

**5 bis 6 % der  
Schulkinder davon  
betroffen**

Die vorliegende Arbeit behandelt folgende Forschungsfragen:

1. Welche evidenzbasierten Leitlinien für Screening und Diagnostik einer UEMF existieren in der internationalen Literatur?
2. Wird in der internationalen Literatur ein Screening auf UEMF empfohlen? Wenn ja, in welchem Setting?
3. Existieren Screening Instrumente und wie wird deren Einsatz in den Leitlinien beurteilt?
4. Welche Kriterien müssen für eine Diagnosestellung überprüft und erfüllt werden?
5. Welche objektiven Testverfahren werden in den Leitlinien empfohlen?
6. Wann ist bei Kindern und Jugendlichen mit einer UEMF eine Therapie indiziert?
7. Welche Therapieformen werden allgemein empfohlen
8. Welche Abgrenzungskriterien zwischen Ergotherapie und anderen Behandlungsformen werden thematisiert?
9. Welche der empfohlenen Screening-Instrumente und Testverfahren können hinsichtlich Sprache (Deutsch) und Normierung/Adaptierung (Mitteleuropa) in Österreich eingesetzt werden?

## Methode

Mit Hilfe einer systematischen Literatursuche und einer ergänzenden Handsuche wurden internationale, evidenzbasierte Leitlinien zum Assessment (Screening und Diagnostik) sowie zur Ergotherapie-Indikation bei UEMF gesucht und daraus Empfehlungen extrahiert. Ergänzend wurden in diesen Quellen empfohlene Assessment-Instrumente auf ihre Verfügbarkeit für Österreich mittels einer webbasierten Recherche geprüft. Abschließend erfolgte eine systematische Suche nach diagnostischen Studien zum Einsatz jener Instrumente, die speziell für UEMF entwickelt oder untersucht wurden, um diese hinsichtlich ihrer Stärken und Limitationen beschreiben zu können. Eine Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten zu Ergotherapie bei Kin-

**systematische  
Literatursuche und  
ergänzende Handsuche**

dern und Jugendlichen mit UEMF rundete die Frage nach Ergotherapie-Indikation ab. Daraus wurden Interventionsansätze, deren Zielbereiche sowie die eingesetzten Assessment-Instrumente extrahiert.

## Ergebnisse

**sechs evidenzbasierte Leitlinien und Empfehlungen**

**populationsbasiertes Screening auf UEMF nicht empfohlen**

**Einsatz standardisierter Assessment-Instrumente empfohlen**

**kein Verfahren als Gold-Standard**

**Intervention bei Kindern mit UEMF empfohlen**

**aufgaben- und prozessorientierte Ansätze im Rahmen der Ergotherapie**

Insgesamt hat die Literatursuche sechs evidenzbasierte Leitlinien und Empfehlungen ergeben. Daraus konnten Empfehlungen zu den Bereichen Screening auf UEMF, Diagnostik einer UEMF sowie Befunderhebung im Rahmen der Ergotherapie entnommen werden. Ein populationsbasiertes Screening auf UEMF wurde nicht empfohlen, da bislang keine ausreichend sensitiven Screening-Instrumente zur Verfügung stehen. Die Diagnose UEMF wird nach den Kriterien der Diagnoseschemata DSM-V oder ICD-10 gestellt. Die beiden Hauptsymptome des Störungsbildes sind eine Beeinträchtigung der motorischen Leistungen sowie deren Auswirkungen auf Aktivitäten des täglichen Lebens oder schulische Leistungen. Der Einsatz standardisierter Assessment-Instrumente wird in allen relevanten Quellen empfohlen. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es allerdings kein Verfahren für dieses Störungsbild, das als Gold-Standard gilt. Von den insgesamt 85 extrahierten Assessment-Instrumenten, wurden zwölf Verfahren bereits auf Deutsch übersetzt und für Mitteleuropa normiert bzw. adaptiert. Für das Screening-Instrument DCDQ'07 und das Motorik-Testverfahren M-ABC-2 konnten jeweils fünf diagnostische Studien ausgewertet werden. Bei Kindern und Jugendlichen mit der Diagnose UEMF wird eine Intervention empfohlen, die individuell auf Aktivitäts- und Partizipationsebene der Betroffenen eingeht. Abgrenzungskriterien auf Ebene der Therapieformen konnten nicht identifiziert werden. Aus den fünf ergänzend eingeschlossenen systematischen Übersichtsarbeiten zu Ergotherapie bei Kindern und Jugendlichen mit UEMF konnten sowohl aufgaben- als auch prozessorientierte Interventions-Ansätze sowie deren Zielbereiche und die dazugehörigen Assessment-Instrumenten extrahiert werden.

## Schlussfolgerung und Empfehlungen

**Assessment-Instrumente für Kinder unter vier Jahren noch nicht ausreichend untersucht**

**keine expliziten Abgrenzungskriterien zwischen verschiedenen Therapieformen**

Zum Thema Screening auf motorische Entwicklungsstörungen konnten nur wenige Informationen aus den Quellen extrahiert werden. Derzeit gibt es keine ausreichend sensitiven Assessment-Instrumente, die ein populationsbasiertes Screening auf UEMF ermöglichen. Ein Screening bestimmter Risikogruppen für UEMF, wie z. B. frühgeborene Kinder, wird in den Quellen nicht thematisiert. Assessment-Instrumente für Kinder unter vier Jahren sind noch nicht ausreichend untersucht oder zum Teil nur an motorisch unauffälligen Kindern untersucht. Für diesen Bereich ist weiterer Forschungsbedarf gegeben.

Aus den zur Verfügung stehenden Quellen konnten keine expliziten Abgrenzungskriterien zwischen verschiedenen Therapieformen entnommen werden. Als Annäherung welche Faktoren für eine Ergotherapie-Indikation relevant sind, wurden Interventionsansätze sowie deren Zielbereiche aus systematischen Übersichtsarbeiten extrahiert. Da die Empfehlungen eine Differenzierung für unterschiedliche Interventions-Ansätze aufweisen, könnte in einem nächsten Schritt erhoben werden, welche Ansätze von ErgotherapeutInnen in Österreich angeboten werden.

Im Zuge des Assessments bei Kindern mit UEMF sind Überschneidungen zwischen verschiedenen Berufsgruppen möglich. Erkenntnisse darüber, wie das Schnittstellen-Management im niedergelassenen Bereich zu optimieren wäre, könnten dazu beitragen einen optimalen Versorgungsansatz für die Betroffenen zu finden.

# Executive Summary

## Background and Research Questions

According to the diagnostic manual ICD-10 used in Austria, Developmental Coordination Disorder is defined as “Specific Developmental Disorder of Motor Function. The disorder is characterized by a severe developmental impairment of the motor coordination, which is not caused solely by mental retardation or specific neurological damage. In English, the disorder is defined as “Developmental Coordination Disorder“(DCD). Compared to other developmental disorders, DCD is less known although it affects approximately 5 to 6% of school children and may cause significant difficulties in activities of daily living and school. In adulthood consequences of the disorder remain in more than half of those affected. Children and adolescents with DCD are primarily referred to paediatric occupational therapists and physiotherapists.

**severe developmental impairment of the motor coordination**

**DCD affects approximately 5 to 6% of school children**

This paper addresses the following research questions:

1. What evidence-based guidelines exist in international literature for screening and diagnostic tests for people with DCD?
2. Is screening for DCD recommended in international literature? If yes, in what setting?
3. Do screening tools exist and how do the guidelines assess their usage?
4. What criteria need to be met and reviewed for diagnosis?
5. What objective tests are recommended in the guidelines?
6. When is a therapy for children and adolescents with DCD recommended?
7. What different forms of treatment are recommended?
8. What differentiation criteria are discussed between occupational therapy and other forms of treatment?
9. Which of the recommended screening tools and tests can be introduced in Austria with regard to language (German) and standardization/ adaption (central Europe)?

## Methods

We conducted a systematic and manual literature search for international evidence-based guidelines which provide information on screening and diagnosis of DCD as well as indications for occupational therapy and extracted the relevant recommendations. We used a web-based search to identify those assessment tools mentioned in international literature that would be available in Austria. We performed a systematic search for diagnostic studies on tools that had been specially developed for DCD in order to describe their strengths and limitations. A final search for systematic reviews on occupational therapy for children and adolescents with DCD was used to identify indications for occupational therapy and to extract the corresponding therapy approaches, target areas and assessment tools.

**systematic and manual literature searches**

## Results

**six evidence-based guidelines**

**population based screening for DCD not recommended**

**standardised assessment tools for diagnosis recommended, but no gold standard**

**12 standardised tools available in German**

**assessment-tools for children under four years have not been sufficiently tested**

**no explicit treatment differentiation criteria could identified**

We included six evidence-based guidelines. A population based screening for DCD is not recommended due to the lack of sufficiently sensitive screening tools. For DCD diagnosis, all information sources recommend the use of standardised assessment tools. However, currently there is no gold standard available. From a total of 85 extracted assessment tools, 12 tests have been translated into German and have been standardized and adapted for Central Europe. Of 85 identified assessment tools, 12 have been translated into German and standardized/adapted for Central Europe. Recommended interventions for children and adolescents with DCD should target the individual activity- and participation-level of the affected person. Differentiation criteria for various forms of therapy could not be identified.

## Conclusion and Recommendations

Little information could be found regarding screening for DCD. Currently, there is a lack of sufficiently sensitive tools for a population-based screening. Screening of specific risk groups (e.g., prematurely born children) has not been addressed by any guideline. Assessment tools for children aged four years and below have not been sufficiently tested yet. More research is needed in this area.

None of the available sources provided explicit differentiation criteria for different forms of DCD treatment. Different intervention approaches could serve as an approximation. Due to overlaps between different professions in DCD assessment, optimisation of interface management in the outpatient sector could contribute to an optimal treatment approach for those affected.

# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund

Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen fallen durch ihre Ungeschicklichkeit bei koordinativen Leistungen (z. B. laufen, klettern, Ball spielen oder Rad fahren) auf. Die Auswirkungen der motorischen Beeinträchtigung zeigen sich bei den Aktivitäten des täglichen Lebens sowie in ihren schulischen Leistungen [1].

Trotz einer Prävalenz von rund 5 % [2] ist das Bewusstsein für diese Störung nicht so ausgeprägt, wie für andere Störungsbilder des Kindesalters (z. B. Zerebralparese oder Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung [ADHS]) [3]. Hinzu kommt, dass für motorische Entwicklungsstörungen verschiedene Erscheinungsbilder beschrieben werden [4]. Dies trägt dazu bei, dass die Störung häufig erst diagnostiziert wird, wenn bereits sekundäre Probleme wie niedriges Selbstbewusstsein oder soziales Außenseiterdasein auftreten [5].

Kinder mit einer motorischen Entwicklungsstörung sind eine heterogene Gruppe bezüglich Ausmaß und Schweregrad. Sie können Probleme in der Grobmotorik, der Feinmotorik oder beidem zeigen [1]. Eine motorische Entwicklungsstörung hat deutliche Auswirkungen auf das Leben der betroffenen Kinder, da sich die Schwierigkeiten sowohl in Kindergarten oder Schule als auch im familiären Umfeld sowie unter Gleichaltrigen zeigen [6]. Zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität kommt es nicht nur in den Bereichen Motorik, Selbstversorgung und Teilhabe an Freizeitaktivitäten, sondern auch im sozialen und emotionalen Bereich [7]. Zu einer motorischen Entwicklungsstörung können neben niedrigem Selbstbewusstsein und eingeschränkter Teilhabe auch assoziierte Störungen wie Übergewicht, schlechte körperliche Fitness und soziale Isolation hinzukommen [8].

Motorische Entwicklungsstörungen sind nicht ausschließlich ein Thema bei Kindern und Jugendlichen. Wenngleich sich die Problembereiche einer motorischen Entwicklungsstörung mit dem Alter verschieben [9], leiden etwa 70 % der Kinder auch als Erwachsene an den Auswirkungen dieses Störungsbildes [6]. Bei Erwachsenen können sich Probleme beim Erlernen neuer Fertigkeiten (z. B. Auto fahren) in der Ausbildung oder der Berufsausübung sowie in der Freizeit negativ auswirken [2].

Die Ätiologie des Störungsbildes ist bisher unklar [8]. Studien haben gezeigt, dass frühgeborene Kinder (< 32 Wochen) und Kinder mit einem niedrigen Geburtsgewicht (< 1.500 g) ein deutlich höheres Risiko für motorische Entwicklungsstörungen aufweisen [10]. Laut einer dänischen Studie konnten auch ein verspäteter Gehbeginn (15 Monate oder älter) sowie ein familiäres Umfeld mit einem niedrigen sozioökonomischen Status als Faktoren für ein erhöhtes Risiko einer motorischen Entwicklungsstörung identifiziert werden [11].

Oftmals wird eine motorische Entwicklungsstörung von anderen Entwicklungsstörungen begleitet. Bis zu 50 % der Kinder mit einer motorischen Entwicklungsstörung erfüllen auch die Kriterien für ADHS [1]. Als weitere Diagnosen werden Sprachentwicklungsstörungen, Autismus-Spektrums-Störungen und Legasthenie häufig in Verbindung mit motorischen Entwicklungsstörungen beschrieben [2].

**Auswirkungen der motorischen Beeinträchtigung auf Aktivitäten des täglichen Lebens**

**Prävalenz von 5 %**

**Probleme in der Grobmotorik, der Feinmotorik oder beidem**

**Beeinträchtigung der Lebensqualität**

**Niedriges Selbstbewusstsein und eingeschränkte Teilhabe**

**70 % der Kinder leiden auch als Erwachsene an den Auswirkungen**

**unklare Ätiologie**

**50 % der Kinder erfüllen auch Kriterien für ADHS**

**frühe Erkennung trägt dazu bei, eine Intervention zeitnah einzuleiten**

Die frühe Erkennung einer motorischen Entwicklungsstörung kann dazu beitragen, eine adäquate Intervention zeitnah einzuleiten und mögliche sekundäre Störungen in ihrem Ausmaß zu verringern [12]. Sowohl für ein Screening [13] als auch für die Diagnostik [14] sind verschiedene Assessmentinstrumente verfügbar.

**Ergotherapie, Physiotherapie und Psychomotorik**

Zur Behandlung einer motorischen Entwicklungsstörung stehen verschiedene Therapieformen zur Auswahl [1]. Eine beträchtliche Anzahl von Kindern mit einer diagnostizierten motorischen Entwicklungsstörung erhält eine ergotherapeutische Behandlung [15]. In Deutschland stellen laut Heilmittelbericht 2013 der AOK Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre rund 42 % der PatientInnen. Davon wurde bei Kindern im Grundschulalter eine Ergotherapie vor allem bei sensomotorisch-perzeptiven Störungen verordnet [16]. Weitere Behandlungsformen für Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen können Physiotherapie [17] oder Psychomotorik [18] sein.

**ErgotherapeutInnen können auch in das Assessment involviert sein**

Bei Kindern mit motorischen Entwicklungsstörungen spielt Ergotherapie nicht nur im Hinblick auf die Intervention eine Rolle. ErgotherapeutInnen können auch in das Assessment motorischer Entwicklungsstörungen involviert sein. Einerseits da die Befunderhebung laut Berufsbild einen wesentlichen Teil des ergotherapeutischen Behandlungsprozesses darstellt [19]. Andererseits werden für dieses Störungsbild relevante Assessmentinstrumente von ErgotherapeutInnen eingesetzt [20] und entwickelt [21].

**motorische Entwicklungsstörungen als Indikationsbereich für Ergotherapie**

Motorische Entwicklungsstörungen wurden in einer Vorarbeit des Ludwig Boltzmann Institutes für Health Technology Assessment (LBI-HTA) [22] (Projektbericht-Nr. 70: Ergotherapie bei Kindern und Jugendlichen) als ein Indikationsbereich für Ergotherapie beschrieben. Aus diesem Projektbericht wurden mehrere Handlungsempfehlungen abgeleitet, unter anderem sei der Frage nachzugehen, mit welchen Assessment-Instrumenten und durch welche Personengruppen eine behandlungsbedürftige Funktionseinschränkung diagnostiziert werden soll.

Die vorliegende Arbeit schließt an diesen Projektbericht an und soll das Assessment motorischer Entwicklungsstörungen genauer beleuchten. Dazu soll ein Überblick über internationale, evidenzbasierte Leitlinien und Empfehlungen zu motorischen Entwicklungsstörungen gegeben werden. (Zur besseren Lesbarkeit erlaubt sich die Autorin die Begriffe „Leitlinien und andere Empfehlungen beinhaltende Dokumente“ bzw. „Leitlinien und ‚best-evidence‘ Empfehlungen“ sowie deren sinnvolle Variationen auf „Leitlinien“ zu verkürzen.)

## 1.2 Ziel der Arbeit und Forschungsfragen

**Überblick über internationale, evidenzbasierte Leitlinien und Empfehlungen**

Ziel dieser Arbeit ist es, einen Überblick über internationale, evidenzbasierte Leitlinien für Kinder und Jugendliche mit motorischen Entwicklungsstörungen zu geben. Aus den Quellen sollen die relevanten Empfehlungen für die Themenbereiche Screening und Diagnostik extrahiert und übersichtlich dargestellt werden. Für diese Arbeit ist weiters von Interesse, wann für Kinder und Jugendliche mit dieser Diagnose eine Ergotherapie indiziert sein könnte. Dabei soll auch der Frage nachgegangen werden, ob Abgrenzungskriterien zu anderen Therapieformen (z. B. Physiotherapie) aus den Quellen entnommen werden können.

Im Zusammenhang mit dem Assessment motorischer Entwicklungsstörungen ist auch die Anwendung standardisierter Testverfahren von Interesse. Im ersten Schritt sollen folglich allgemeine Empfehlungen zum Einsatz standardisierter Verfahren in den Leitlinien gesucht und im zweiten Schritt empfohlene Assessment-Instrumente extrahiert werden.

**Anwendung  
standardisierter  
Testverfahren**

Da sich die vorliegende Arbeit auf den österreichischen Versorgungskontext bezieht, soll überprüft werden, welche international empfohlenen Assessment-Instrumente auf Deutsch und in einer Adaption bzw. Normierung für Mitteleuropa vorliegen. Die nach diesen Kriterien verfügbaren Instrumente werden aufgelistet und beschrieben.

**welche  
Assessment-Instrumente  
liegen auf Deutsch vor**

Jene Assessment-Instrumente, die für Kinder mit fraglicher UEMF von besonderer Bedeutung sind, werden anhand diagnostischer Studien einer Betrachtung hinsichtlich ihrer Qualitäten unterzogen.

Abschließend werden Empfehlungen zusammengefasst, wann eine Therapie bei Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen indiziert ist, welche Therapieverfahren empfohlen werden und welche Abgrenzungskriterien zwischen Ergotherapie und anderen Therapierichtungen thematisiert werden.

**Empfehlungen zu  
Therapie-Indikaton und  
Abgrenzungskriterien**

Um die potentielle Indikation für Ergotherapie genauer beleuchten zu können, sollen ergänzend mögliche Kriterien, die beim Versorgungsmanagement für Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen als relevant erscheinen, aus systematischen Übersichtsarbeiten zu Ergotherapie bei Kindern mit UEMF extrahiert werden.

Forschungsfragen, die im Rahmen dieser Arbeit beantwortet werden sollen:

1. Welche evidenzbasierten Leitlinien für Screening und Diagnostik einer UEMF existieren in der internationalen Literatur?
2. Wird in der internationalen Literatur ein Screening auf UEMF empfohlen? Wenn ja, in welchem Setting?
3. Existieren Screening Instrumente und wie wird deren Einsatz in den Leitlinien beurteilt?
4. Welche Kriterien müssen für eine Diagnosestellung überprüft und erfüllt werden?
5. Welche objektiven Testverfahren werden in den Leitlinien empfohlen?
6. Wann ist bei Kindern und Jugendlichen mit einer UEMF eine Therapie indiziert?
7. Welche Therapieformen werden allgemein empfohlen
8. Welche Abgrenzungskriterien zwischen Ergotherapie und anderen Behandlungsformen werden thematisiert?
9. Welche der empfohlenen Screening-Instrumente und Testverfahren können hinsichtlich Sprache (Deutsch) und Normierung/Adaptierung (Mitteleuropa) in Österreich eingesetzt werden?

Folgende Fragen werden im Zuge diese Arbeit nicht beantwortet:

- ❖ Welche Behandlungsansätze weisen welchen Grad an Evidenz auf?
- ❖ Welche Behandlungsansätze sind in Österreich im Rahmen der ergotherapeutischen Versorgung für Kinder mit UEMF verfügbar?

## 1.3 Motorische Entwicklungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen

### 1.3.1 Terminologie

#### heterogene Terminologie

Lange Zeit existierte eine sehr heterogene Terminologie für motorische Entwicklungsstörungen. Deutsche Synonyme waren unter anderem motorische Ungeschicklichkeit, Entwicklungsdyspraxie oder motorische Koordinationsstörung [18]. Auch in der englischsprachigen Literatur gab es unterschiedliche Begriffe wie *clumsy child syndrome*, *sensory integrative dysfunction*, *developmental dyspraxia* und *perceptual motor dysfunction* [1].

#### „Developmental Coordination Disorder“ (DCD)

Im Rahmen eines internationalen Consensus Meetings in London, Ontario, erfolgte 1994 eine Einigung der Fachwelt auf die Verwendung des Begriffes „Developmental Coordination Disorder“ (DCD). In den folgenden Jahren fand der Terminus DCD zunehmend Akzeptanz unter Wissenschaftlern und so wurde DCD 2004 bereits in mehr als 50 % der Forschungsarbeiten verwendet [1]. Das 2006 abgehaltene Consensus Meeting in Leeds bestätigte den Terminus DCD [23].

#### „Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen“ (UEMF)

In der 2011 veröffentlichten Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie zu diesem Störungsbild wurde die Bezeichnung „Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen“ (UEMF) dem englischen Begriff DCD gleichgesetzt [24]. Da sich die vorliegende Arbeit auf den Versorgungskontext Österreich bezieht, wird die Bezeichnung „UEMF“ verwendet.

### 1.3.2 Diagnosekriterien

#### vier Diagnosekriterien nach DSM-V

Im Leeds Consensus Statement (2006) einigten sich internationale Experten und Wissenschaftler auf die im Diagnosemanual DSM-IV-TR (2000) angeführten Diagnosekriterien [23]. 2013 wurde DSM-IV-TR (2000) von der Version DSM-V ersetzt. Die Diagnosekriterien werden nach DSM-V wie folgt definiert [2]:

- A. „Acquisition and execution of coordinated motor skills are below what would be expected at a given chronologic age and opportunity for skill learning and use; difficulties are manifested as clumsiness (eg, dropping or bumping into objects) and as slowness and inaccuracy of performance of motor skills (eg, catching an object, using scissors, handwriting, riding a bike, or participating in sports)
- B. The motor skills deficit significantly or persistently interferes with activities of daily living appropriate to the chronologic age (eg, self-care and self-maintenance) and impacts academic/school productivity, prevocational and vocational activities, leisure, and play
- C. The onset of symptoms is in the early developmental period
- D. The motor skills deficits cannot be better explained by intellectual disability or visual impairment and are not attributable to a neurologic condition affecting movement (eg, cerebral palsy, muscular dystrophy, or a degenerative disorder)“

Unter anderem wurde eine Änderung im Kriterium A gegenüber DSM-IV mit der Ergänzung „opportunity for skill learning and use“ vorgenommen. Kinder müssen folglich in ihrem Umfeld angemessene Möglichkeiten zum Erlernen und Verbessern motorischer Fertigkeiten vorfinden [25].

Das von der WHO (World Health Organization) herausgegebene Diagnose-schema ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) beschreibt die UEMF wie folgt [26]:

*„Hauptmerkmal ist eine schwerwiegende Entwicklungsbeeinträchtigung der motorischen Koordination, die nicht allein durch eine Intelligenzminderung oder eine spezifische angeborene oder erworbene neurologische Störung erklärbar ist. In den meisten Fällen zeigt eine sorgfältige klinische Untersuchung dennoch deutliche entwicklungsneurologische Unreifezeichen wie choreoforme Bewegungen freigehalter Glieder oder Spiegelbewegungen und andere begleitende motorische Merkmale, ebenso wie Zeichen einer mangelhaften fein- und grobmotorischen Koordination.“*

Laut ICD-10 kennzeichnet die UEMF ein Beginn im Kleinkindalter oder der Kindheit sowie Einschränkungen und Verzögerungen, die eng mit der biologischen Reifung des Zentralnervensystems zusammenhängen.

**Beginn im  
Kleinkindalter**

Es werden vier Untergruppen des Störungsbildes angeführt:

- ✧ Umschriebene Entwicklungsstörung der Grobmotorik (F82.0)
- ✧ Umschriebene Entwicklungsstörung der Fein- und Graphomotorik (F82.1)
- ✧ Umschriebene Entwicklungsstörung der Mundmotorik (F82.2)
- ✧ Umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen, nicht näher bezeichnet (F82.9)

### 1.3.3 Prävalenz

Die Prävalenzangaben für UEMF variieren je nach Land und Quelle. Ein Grund dafür ist die fehlende Übereinstimmung der Diagnosekriterien zur Messung der Prävalenz [1]. Die häufigst genannte Prävalenzangabe bei Schulkindern beträgt 5 – 6 % [1, 15]. Motorische Entwicklungsstörungen treten öfter bei Buben als bei Mädchen auf [2]. Die Verhältnisangaben variieren von 2:1 bis 7:1 [15].

**häufigst genannte  
Prävalenzangabe bei  
Schulkindern 5 – 6 %**

Eine populationsbasierte Studie in Großbritannien (Avon Longitudinal Study of Parents and Children – ALSPAC) [27] ergab eine Prävalenz von 1,8 % bei 7 bis 8jährigen Kindern. In dieser Studie wurden die DSM-IV-TR Diagnosekriterien herangezogen. Der Cut-Off-Wert bei Ausführung eines normreferenzierten Motoriktests wurde unter der 5. Perzentile angesetzt. Zwischen der 5. und 15. Perzentile wurde bei weiteren 3,2 % der Kinder dieser Studie eine „probable developmental coordination disorder“ festgestellt. Letztere Gruppe zeigt trotz der weniger massiven motorischen Beeinträchtigung ebenfalls ein deutlich höheres Risiko für Einschränkungen bei Aktivitäten des täglichen Lebens (z. B. Graphomotorik) sowie dem Auftreten komorbider Störungen im Vergleich zu motorisch unauffälligen Kindern [28].

**„probable  
developmental  
coordination disorder“  
– höheres Risiko für  
Einschränkungen bei  
Aktivitäten des  
täglichen Lebens**

### 1.3.4 Risikofaktoren

In der ALSPAC Studie [27] wurden drei Gruppen mit erhöhtem Risiko für UEMF identifiziert:

- ✿ Kinder aus sozial-schwachen Familien,
- ✿ Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2.500 g sowie
- ✿ vor der 37. Woche geborene Kinder.

Laut einer dänischen Studie [11] sind

- ✿ Frühgeburtlichkeit,
- ✿ intrauterine Wachstumsstörungen sowie
- ✿ ein verspäteter Gehbeginn (mit 15 Monaten oder älter)

ebenfalls Determinanten für UEMF.

**Frühgeborene Kinder haben ein sechsfach höheres Risiko für UEMF**

Frühgeborene Kinder (< 32. Woche) mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 Gramm haben ein sechsfach höheres Risiko für UEMF im Schulalter als termingeborene Kinder [10]. Auch innerhalb der Risikogruppe der Frühgeborenen entwickeln Buben mit einer höheren Wahrscheinlichkeit eine UEMF als Mädchen [1].

### 1.3.5 Ätiologie

**Beteiligung des Kleinhirns wird vermutet**

Die UEMF stellt eine neurobiologische Entwicklungsstörung dar [29], deren Ursachen nicht sicher geklärt sind [18]. Es werden verschiedene Modelle und Hypothesen als mögliche Ursachen diskutiert. Neben einer atypischen Entwicklung in bestimmten Arealen des Gehirns wird auch eine Beteiligung des Kleinhirns vermutet [1]. Eine weitere Theorie untersucht den Zusammenhang mit dem Phänomen „Noise“ („Rauschen“) im Zentralnervensystem als Störfaktor der motorischen Steuerung sowie der Präzision in der Bewegungsausführung. Dadurch könnte auch die bei Kindern mit UEMF häufig beobachtbare hohe Variabilität bei motorischen Aktionen erklärt werden [30].

### 1.3.6 Störungsbild

**Auswirkungen auf Aktivitäten des täglichen Lebens, Partizipation sowie schulische Leistungen**

Motorische Beeinträchtigungen bei Kindern mit der Diagnose UEMF wirken sich auf Aktivitäten des täglichen Lebens, die Partizipation sowie auf schulische Leistungen aus [26]. Kindern mit UEMF fallen Aktivitäten, die motorische Geschicklichkeit erfordern, deutlich schwerer. Sie können z. B. Probleme bei Bewegungs- und Ballspielen oder bei feinmotorischen Aufgaben haben [18]. Vor allem zeigen sich die Schwierigkeiten beim Erlernen neuer motorischer Aktivitäten. Auffälligkeiten zeigen sich beispielsweise im Hinblick auf rhythmische Koordination, Timing der Bewegungen, dynamische Haltungskontrolle sowie der Antizipation von Bewegungsabläufen [8].

**besonders bei Schulkindern können motorische Schreibstörungen weitreichende Konsequenzen haben**

Bei einem Teil der Kinder mit UEMF zeigen sich Schwierigkeiten auch oder nur in der Fein- und Graphomotorik. Besonders bei Schulkindern können motorische Schreibstörungen weitreichende Konsequenzen haben, da sie sich sowohl negativ auf die schulischen Leistungen als auch auf das Selbstbewusstsein auswirken können [31]. Dies kann der Fall sein, wenn sie aufgrund der motorischen Probleme mit dem Schreiben ihr Wissen nicht adäquat zu Papier bringen können oder sehr viel Zeit dazu benötigen [32]

Ein negativer Effekt des motorischen Handicaps kann sich weiters auf emotionale und soziale Bereiche auswirken [7]. So können Kinder mit UEMF an Einsamkeit, Ängstlichkeit oder niedrigem Selbstbewusstsein leiden. In einer von Liberman et al. durchgeführten Studie zeigte sich, dass die von einer motorischen Störung betroffenen Kinder Aktivitäten weniger positiv erlebten und hinsichtlich ihres *Senses of Coherence* weniger gut abschnitten als die Vergleichsgruppe gesunder Kinder [33].

**negative Effekte auf emotionale und soziale Bereiche**

### 1.3.7 Begleitend auftretende Störungsbilder

Viele Kinder mit UEMF haben nicht nur ein Problem in der motorischen Entwicklung. Als häufigste begleitende Entwicklungsstörungen werden ADHS (über 50 % der Kinder mit UEMF) [1], verschiedene Formen von Lernstörungen, Autismus-Spektrum-Störungen sowie Störungen des Sprechens und der Sprache beschrieben [15]. Eine Studie hat gezeigt, dass vor allem Kinder mit schweren motorischen Entwicklungsstörungen ein höheres Risiko für weitere Entwicklungsstörungen aufweisen. Dazu gehören Schwierigkeiten bei Aktivitäten des täglichen Lebens, schulischen Fertigkeiten, Aufmerksamkeit sowie sozialen Kompetenzen [28].

**begleitende Entwicklungsstörungen: ADHS, Lernstörungen, Autismus-Spektrum-Störungen sowie Störungen des Sprechens und der Sprache**

Sekundäre Auswirkungen einer motorischen Entwicklungsstörung können das Selbstbewusstsein und die Partizipation betreffen. Assoziierte Störungen wie Übergewicht, schlechte körperliche Fitness und soziale Isolation werden als Folgeerscheinungen beschrieben [8]. Das Risiko an verminderter körperlicher Fitness und Adipositas zu leiden, ist bei Buben mit UEMF höher als bei Mädchen [34]. Laut einer Studie haben Kinder mit UEMF ein erhöhtes Risiko für psychische Störungen [35].

**assoziierte Störungen wie Übergewicht, schlechte körperliche Fitness und soziale Isolation**

### 1.3.8 Prognose

Entgegen der Annahme, dass UEMF vorwiegend ein Problem des Kindes- und Jugendalters darstellt, haben Forschungsergebnisse gezeigt, dass UEMF bis in die Adoleszenz sowie in das Erwachsenenalter bestehen bleiben kann [6]. Allerdings unterscheiden sich die Problembereiche, die sich auf den Alltag der Erwachsenen auswirken, von jenen der Kinder.

**UEMF kann bis in die Adoleszenz und in das Erwachsenenalter bestehen bleiben**

Hinsichtlich der motorischen Fertigkeiten ist die Handschrift häufig ein Handicap, das bestehen bleibt. Wohingegen Selbständigkeit, die bei Kindern häufig später erreicht wird, im späteren Leben keine wesentliche Rolle mehr spielt [9].

Nach Missiuna [36] kann eine Einteilung vorgenommen werden, auf welche Lebensbereiche sich die UEMF je nach Alter am stärksten auswirkt:

- ✿ *Frühe Kindheit:* Motorik und Spiel
- ✿ *Schulalter:* Selbständigkeit, schulische Leistungen und soziale Integration in der Peergroup
- ✿ *Erwachsenenalter:* Selbsteinschätzung und emotionale Probleme

Es wird angenommen, dass bei bis zu 70 % der Betroffenen, Auswirkungen bis ins Erwachsenenalter bestehen bleiben [29]. Insbesondere beim Zusammenreffen von UEMF mit anderen Störungen (z. B. ADHS) besteht ein erhöhtes Risiko für psychosoziale Auswirkungen (z. B. depressive Symptome) [1].

### 1.3.9 Motorische Entwicklungsstörungen und ICF

Die ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) ist ein Klassifikationssystem der WHO (Weltgesundheitsorganisation) zur Beschreibung des funktionalen Gesundheitszustandes, der Behinderung, der sozialen Beeinträchtigung sowie der relevanten Umgebungsfaktoren eines Menschen. Die ICF-CY (International Classification of Functioning, Disability and Health – Children and Youth) ist eine von der ICF abgeleitete Klassifikation für Kinder und Jugendliche unter Berücksichtigung der Besonderheiten in Entwicklung befindlicher Funktionen sowie der spezifischen Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen [37].

Die ICF ist aufgrund eines zugrundeliegenden bio-psycho-sozialen Modells nicht primär defizitorientiert, vielmehr können die Ebenen Körperfunktionen, Körperstrukturen, Aktivitäten und Partizipation auch als „Komponenten von Gesundheit“ [37] gesehen werden. Zwischen den einzelnen Komponenten bestehen Wechselwirkungen, wie die nachfolgende Abbildung zu verdeutlichen versucht.

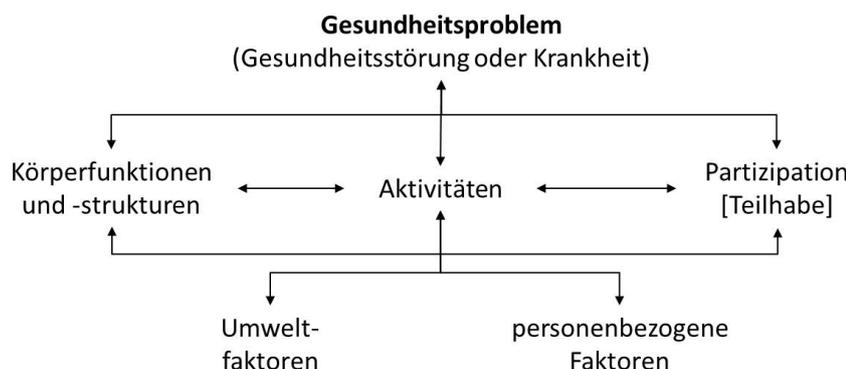


Abbildung 1.3-1: Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Komponenten der ICF [37]

**ICF-CY beinhaltet Sichtweise des Individuums und relevante Umwelt- bzw. Kontextfaktoren**

**aus dem motorischen Handicap resultierende Auswirkungen auf Aktivitäten des Alltags und Partizipation stehen bei UEMF im Vordergrund**

Die ICF-CY beinhaltet sowohl die Sichtweise des Individuums als auch relevante Umwelt- bzw. Kontextfaktoren. Auf Ebene des Patienten werden Körperfunktionen und Körperstrukturen, Aktivitäten und Teilhabe (Partizipation) sowie personenbezogene Faktoren beschrieben. Auf Ebene der Kontextfaktoren fließen fördernde und hemmende Umweltfaktoren in die Analyse ein [25].

In einer systematischen Übersichtsarbeit von Ferguson et al. wird die ICF als Bezugsrahmen für das komplexe Störungsbild der UEMF herangezogen [25]. In dieser Arbeit werden Charakteristika und Symptome der motorischen Entwicklungsstörung den Komponenten der ICF zugeordnet. Die AutorInnen weisen darauf hin, dass bei UEMF im Gegensatz zu anderen motorischen Störungen des Kindesalters (z. B. Zerebralpareesen) nicht die Einschränkungen auf der Ebene der Körperstrukturen und Körperfunktionen im Vordergrund stehe, sondern die aus dem motorischen Handicap resultierenden Auswirkungen auf Aktivitäten des Alltags und Partizipation. Insbesondere wurde eine Verbindung zwischen beeinträchtigten motorischen und sensorischen Leistungen und den Komponenten Mobilität, Selbstversorgung, Bildung, Hausarbeit, Erholung und Freizeitaktivitäten aufgezeigt.

## 1.4 Ergotherapie bei motorischen Entwicklungsstörungen

Ergotherapie ist eine klientenzentrierte Therapieform und kommt bei Kindern ab dem Säuglingsalter und Jugendlichen immer dann zum Einsatz, wenn eine Einschränkung der Handlungsfähigkeit und damit einhergehend einer Beeinträchtigung der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben des Kindes und der Familie droht oder besteht [35]. Als definitorische Ergänzung können die Handlungsgrundlagen ergotherapeutischer Arbeit aus dem DACHS-Projekt angeführt werden [38]:

- ❖ Ergotherapie basiert auf verschiedenen praxisorientierten ergotherapeutischen Modellen.
- ❖ Aktuelle Erkenntnisse aus Forschung und Literatur sollen in die Arbeit einfließen.
- ❖ Eine weitere Grundlage für die Ergotherapie bildet die von der WHO entwickelte Klassifikation ICF.

Die Definition für Ergotherapie des Deutschen Verbandes der Ergotherapeuten (DVE) e.V. lautet:

*„Ergotherapie unterstützt und begleitet Menschen jeden Alters, die in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt oder von Einschränkung bedroht sind. Ziel ist, sie bei der Durchführung für sie bedeutungsvoller Betätigungen in den Bereichen Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit in ihrer persönlichen Umwelt zu stärken. Hierbei dienen spezifische Aktivitäten, Umweltanpassung und Beratung dazu, dem Menschen Handlungsfähigkeit im Alltag, gesellschaftliche Teilhabe und eine Verbesserung seiner Lebensqualität zu ermöglichen“ [39].*

Ergotherapie zielt auf das Erreichen optimaler Handlungsfähigkeit und die Verbesserung der Lebensqualität eines Menschen in seinem Alltag und seiner Umwelt ab. Sowohl Handlungsfähigkeit als auch Lebensqualität hängen von den Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Menschen ab. Daher sollen diese im Rahmen der ergotherapeutischen Befunderhebung detailliert erfasst und im Zuge der Intervention gefördert werden [38].

Der ergotherapeutische Behandlungsprozess gliedert sich in folgende Bereiche [40]:

- ❖ Anamnese
- ❖ Befunderhebung
- ❖ Bewertung des Befundes und Zielfestlegung
- ❖ Therapieplanung und Maßnahmendurchführung
- ❖ Therapieevaluation

Für diese Arbeit ist die ergotherapeutische Befunderhebung von Interesse, da sie ein Teil des Assessments bei Kindern mit UEMF sein kann.

Basierend auf einer ärztlichen Verordnung und der Problemstellung des Kindes und der Eltern erfolgt eine Erhebung der Ausgangssituation [41]. Die ergotherapeutische Befunderhebung orientiert sich an den Dimensionen der ICF. Das bedeutet, individuell für ein Kind Einschränkungen und Ressourcen in Bezug auf die Handlungsfähigkeit, die Aktivitäten und die Teilhabe (Partizipation) zu erfassen sowie beteiligte Körperstrukturen, -funktionen sowie Umweltbedingungen zu identifizieren. Je nach Auftrag oder Problemstellung kommen standardisierte und validierte Instrumente und Tests zum Einsatz. Abschließend erfolgt eine Überprüfung, ob eine ergotherapeutische Intervention indiziert ist [38].

**Ergotherapie ist eine klientenzentrierte Therapieform**

**Ergotherapie zielt auf das Erreichen optimaler Handlungsfähigkeit und die Verbesserung der Lebensqualität ab**

**die ergotherapeutische Befunderhebung orientiert sich an den Dimensionen der ICF**

Zwei Vorgehensweisen können nach Romein [19] bei der Befunderhebung unterschieden werden: Ausgangspunkt kann entweder eine problematische Körperfunktion oder eine problematische Betätigung sein.

Ein Befund basierend auf Körperfunktionen (auf biomedizinischer Basis) kann durchgeführt werden, wenn eine Körperfunktion (z. B. Motorik) im Mittelpunkt steht oder eine ausdrückliche Verordnung für eine Entwicklungstestung vorliegt [19].

**ein betätigungsorientierter Befund fokussiert regelmäßige Alltagsaktivitäten**

Ein betätigungsorientierter Befund fokussiert regelmäßige Alltagsaktivitäten zu Hause, in der Schule oder im Kindergarten. Die Erhebung erfolgt in fünf Schritten [19]:

1. *Das Herausfinden der Betätigungsprobleme*
2. *Die Beschreibung des Kontextes, in welchem diese Betätigungsprobleme auftreten*
3. *Die Analyse der Betätigungsprobleme im Kontext*
4. *Die Definierung der Prioritäten und die Entscheidung, welche Behandlung durchgeführt werden sollte*
5. *Die Formulierung der Ziele in Form einer Betätigung mit Bezug auf Punkt 1.*

Mit Ausnahme von Schritt 3 werden alle Punkte mit dem Klienten und relevanten Bezugspersonen (u. a. Eltern, Familienangehörigen, PädagogInnen) erhoben. Der dritte Schritt, die Analyse des Betätigungsproblems, wird allein von TherapeutInnen vorgenommen.

**für eine Betätigungsanalyse werden sowohl Beobachtungen als auch Testverfahren eingesetzt**

Für eine Betätigungsanalyse werden sowohl Beobachtungen als auch Testverfahren eingesetzt. Betätigung wird im Kontext (z. B. zu Hause, auf dem Spielplatz, in der Schule oder im Kindergarten) untersucht. Neben einer strukturierten Beobachtung können eine subjektive Beurteilung durch Kind, Eltern oder andere Bezugspersonen sowie objektive Verfahren zur Erfassung der Betätigung zum Einsatz kommen [42]. Betätigungsorientierte Messinstrumente sind beispielsweise das Canadian Occupational Performance Measure (COPM), das Assessment of Motor and Process Skills (AMPS) und das Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI).

**COPM, AMPS, PEDI**

Eine ergotherapeutische Intervention bei Kindern mit motorischen Entwicklungsstörungen kann von AllgemeinmedizinerInnen sowie Kinder- und JugendärztInnen oder NeuropädiaterInnen [43] verordnet werden. Für eine ergotherapeutische Behandlung ist eine Diagnose nach dem in Österreich angewendeten Klassifikationsschema ICD-10 notwendig [42].

**verschiedene Behandlungsmöglichkeiten, wie z. B. CO-OP oder NTT**

Innerhalb der Ergotherapie bei Kindern mit UEMF bestehen verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten. Es können beispielsweise aufgabenorientierte Ansätze, wie z. B. das CO-OP oder das NTT, angewendet werden [44].

## 1.5 Assessment

### 1.5.1 Screening, Diagnostik und ergotherapeutische Befunderhebung

Die Diagnosestellung bei UEMF ist im deutschsprachigen Raum die Aufgabe von ÄrztInnen, in erster Linie von Kinder- und JugendärztInnen. Diese entscheiden auch über weitere Untersuchungen und Therapieverordnungen [44]. Die ergotherapeutische Befunderhebung basiert auf einem Auftrag des zuweisenden Arztes und berücksichtigt die Fragestellungen von Kindern, Eltern und anderen Bezugspersonen [41]. Objektive Testverfahren können sowohl von ÄrztInnen als auch von ErgotherapeutInnen eingesetzt werden [44]. Das Assessment kann unter Umständen in einem multiprofessionellen Team erfolgen [15]. Wenn es zu einer Ergotherapieverordnung durch die ÄrztIn kommt, stellt die ergotherapeutische Befunderhebung einen Teil des therapeutischen Prozesses dar [45].

In der Literatur konnte keine einheitliche Definition der Begriffe Assessment, Diagnostik und Befunderhebung bei Kindern mit UEMF ausgemacht werden. Die begriffliche Abgrenzung wurde ferner durch den überwiegenden Teil an englischsprachiger Literatur erschwert. Daher werden die für diese Arbeit angewendeten Definitionen und Zuordnungen von der Autorin wie folgt beschrieben:

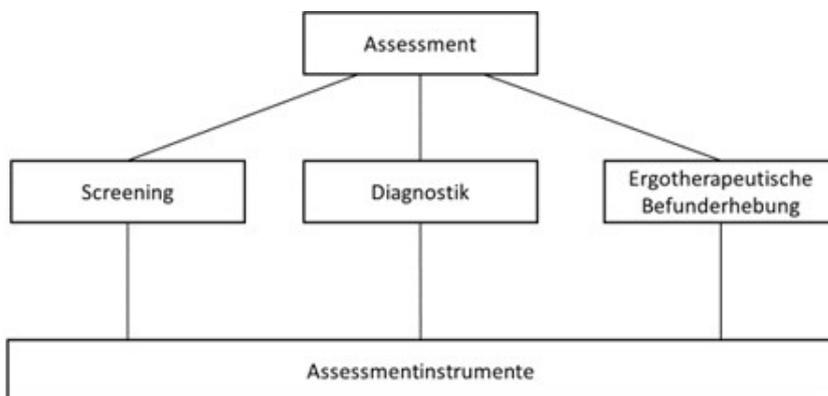


Abbildung 1.5-1: Schematische Darstellung Assessment (eigene Abbildung)

Der Begriff *Assessment* bedeutet in der wörtlichen Übersetzung „Bewertung, Beurteilung oder Einschätzung“. *Assessment* bezeichnet nicht nur die genaue Definition des medizinischen Gesundheitszustandes, sondern auch die umfassende Einschätzung und Beurteilung der Person und ihrer Lebenssituation [46].

Screening bezeichnet den Prozess mit Hilfe von Reihenuntersuchungen das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines bekannten Risikofaktors festzustellen [47]. Das UK National Screening Committee definiert Screening wie folgt: „*Screening is a process of identifying apparently healthy people who may be at increased risk of a disease or condition. They can then be offered information, further tests and appropriate treatment to reduce their risk and/or any complications arising from the disease or condition*“ [48].

**Diagnosestellung ist die Aufgabe von ÄrztInnen**

**objektive Testverfahren können sowohl von ÄrztInnen als auch von ErgotherapeutInnen eingesetzt werden**

**Definition Assessment**

**Screening, Diagnostik und ergotherapeutische Befunderhebung als Teile des Assessments**

Screeningtests sollen zwischen wahrscheinlich Gesunden und wahrscheinlich Kranken unterscheiden. Daher erfordert ein Screening immer eine individuelle Nachuntersuchung (spezifische Diagnostik) vor einer allfälligen Behandlung. Da das Screening per Definition an einer (im Hinblick auf die zu screenende Erkrankung) gesunden Personengruppe durchgeführt wird, ist es wichtig, dass der Screeningtest selbst (und dessen Folgen) möglichst wenige negative Konsequenzen verursacht [47].

Der enger als Assessment gefasste Begriff der Diagnostik definiert das Erkennen und Benennen einer Krankheit im medizinischen Kontext. Diese soll die Diagnose sichern und stellt die Grundlage zur Verordnung der Therapie dar [46].

Die ergotherapeutische Befunderhebung ist Teil des ergotherapeutischen Behandlungsprozesses. Sie umfasst die Sammlung und Analyse der Daten der PatientInnen. Das beinhaltet Anamnese, Beobachtungen sowie den Einsatz von Befunderhebungsinstrumenten [42]. Als Ausgangspunkt werden die für eine Intervention relevanten Bereiche erfasst. Dies sind neben einer Analyse der Probleme im Alltag des Kindes und der Erhebung der motorischen Fähigkeiten auch die Identifikation von Stärken und Ressourcen. In Betracht gezogen werden unter anderem emotionale Befindlichkeit, Gewohnheiten, Interessen, Ziele sowie soziale Fähigkeiten des Kindes und der Familie [41].

Die ergotherapeutische Befunderhebung kann aber auch Teil der Diagnostik sein, beispielsweise wenn eine Überweisung zur Ergotherapie mit dem Auftrag einer Testung motorischer Funktionen erfolgt [19]

Die oben genannten Bereiche (Screening, Diagnostik und ergotherapeutische Befunderhebung) werden für diese Arbeit unter dem Begriff Assessment zusammengefasst.

**in allen Teilbereichen  
kommen Assessment-  
Instrumente zum  
Einsatz**

In allen Teilbereichen dieses Assessments kommen Assessment-Instrumente zum Einsatz. Es kann primär zwischen quantitativen und qualitativen Verfahren unterschieden werden. Zu den Assessmentinstrumenten zählen Tests, Fragebögen, Beobachtung, Exploration und Anamneseerhebung [46].

## 1.5.2 Diagnose

Länderspezifisch erfolgt die Diagnosestellung nach ICD- 10 oder DSM-V. In der Literatur wird häufig auf die im Leeds Consensus Statement 2006 [23] festgelegten Diagnosekriterien nach DSM-IV-TR Bezug genommen. Maßgeblich für die Diagnose UEMF sind nach DSM-IV-TR vier Kriterien [24]:

- A. *„Fertigkeiten in täglichen Aktivitäten, die motorische Koordination erfordern, liegen erheblich unter dem, was aufgrund des Alters und der gemessenen Intelligenz der Person zu erwarten wäre. Die Störung kann sich in Verzögerungen beim Erreichen von Meilensteinen in der Motorikentwicklung (z. B. sitzen, krabbeln, gehen), durch das Fallenlassen von Gegenständen, durch „Tollpatschigkeit“ und durch schlechte Leistungen im Sport oder auffällige Handschrift manifestieren.*
- B. *Die im Kriterium A beschriebene Störung beeinträchtigt schulische Leistungen oder Aktivitäten des täglichen Lebens erheblich.*
- C. *Die Störung ist auf keine andere Störung (z. B. Zerebralparese, Hemiplegie oder Muskeldystrophie) zurückzuführen und erfüllt nicht die Kriterien einer tiefgreifenden Entwicklungsstörung.*
- D. *Wenn eine mentale Retardierung vorliegt, gehen die motorischen Schwierigkeiten weit über das für mentale Retardierung übliche Maß hinaus.“*

Nachdem in Österreich eingesetzten Klassifikationssystem ICD-10 wird die Diagnose UEMF unter dem Code F82.0 (mit vier Untergruppen) geführt (siehe Kapitel 1.3.2 auf Seite 14).

**in Österreich wird die Diagnose UEMF nach ICD-10 unter dem Code F82.0 geführt**



## 2 Methoden

### 2.1 Literatursuche nach internationalen Leitlinien

Zur Beantwortung der Forschungsfragen 1 bis 8 wurde eine systematische Literaturrecherche und eine ergänzende Handsuche nach internationalen Leitlinien zu motorischen Entwicklungsstörungen durchgeführt.

#### 2.1.1 Systematische Literaturrecherche nach internationalen Leitlinien

Die systematische Literaturrecherche nach internationalen Leitlinien wurde am 11.11.2014 in den Datenbanken G-I-N („Guidelines International Network“) und NGC („National Guidelines Clearinghouse“) durchgeführt. Für die Suche in G-I-N wurden die Suchbegriffe „Motor\* OR developmental“ verwendet, für die Suche in NGC die Keywords „motor skills disorders“ und „developmental coordination disorders“. Die detaillierten Suchprotokolle können dem Anhang entnommen werden.

**systematische  
Literaturrecherche**

#### 2.1.2 Handsuche nach internationalen Leitlinien

Aus den bereits veröffentlichten LBI-Berichten zu „Ergotherapie bei Kindern und Jugendlichen“ sowie „Eltern-Kind-Vorsorge neu Teil IX: Empfehlungen aus evidenzbasierten Leitlinien für Screenings von Schwangeren und Kindern (0-6 Jahre)“ konnte eine Empfehlung den Suchergebnissen hinzugefügt werden, die nicht in der systematischen Recherche enthalten war. Die Suche in den Literaturangaben der durch die systematische Recherche vorliegenden Quellen führte zu einer weiteren Empfehlung eines amerikanischen Fachverbandes.

**ergänzende Handsuche**

Eine unsystematische, webbasierte Recherche auf folgenden Seiten ergänzte die Suchstrategie:

Tabelle 2.1-1: Handsuche nach Leitlinien

Fachgesellschaft	Ergebnis
Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde <a href="http://www.docs4you.at/">http://www.docs4you.at/</a>	-
Österreichische Liga für Kinder- und Jugendgesundheit <a href="http://www.kinderjugendgesundheit.at/">http://www.kinderjugendgesundheit.at/</a>	-
Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e.V. <a href="http://www.dgspj.de/">http://www.dgspj.de/</a>	Papiere der Qualitätszirkel: <i>Ergotherapie bei zentralen Bewegungsstörungen sowie Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen in der Sozialpädiatrie</i> (August 2009) <a href="http://www.dgspj.de/wp-content/uploads/qualitaetssicherung-papiere-ergotherapie-2009.pdf">http://www.dgspj.de/wp-content/uploads/qualitaetssicherung-papiere-ergotherapie-2009.pdf</a>
American Academy of Pediatrics <a href="https://www.aap.org/en-us/Pages/Default.aspx">https://www.aap.org/en-us/Pages/Default.aspx</a>	3 Empfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <i>Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening</i> (siehe Kapitel 2.1.1 Systematische Literaturrecherche)</li> <li>❖ <i>Motor Delays: Early Identification and Evaluation</i></li> <li>❖ <i>Developmental Coordination Disorder: A Physician's Guide to Assessment and Diagnosis</i></li> </ul>
Gesellschaft für motorische Entwicklungsstörungen e.V. <a href="http://www.uemf-gesellschaft.de/">http://www.uemf-gesellschaft.de/</a>	Verweis auf AWMF-Leitlinie (siehe Kapitel 2.1.1 Systematische Literaturrecherche)
Österreichischer Ergotherapieverband <a href="http://www.ergotherapie.at/">http://www.ergotherapie.at/</a>	<i>Ergotherapie in der Pädiatrie</i> (Folder)
Deutscher Verband der Ergotherapeuten e.V. <a href="https://www.dve.info/">https://www.dve.info/</a>	<i>Ergotherapie in der Pädiatrie</i> (Broschüre) <i>Ergotherapie bei Kindern mit UEMF</i> (Folder)
ErgotherapeutInnen-Verband Schweiz <a href="http://www.ergotherapie.ch/">http://www.ergotherapie.ch/</a>	-
<i>CanChild</i> – Centre for Childhood Disability Research <a href="https://www.canchild.ca/">https://www.canchild.ca/</a>	Website mit detaillierten Informationen zu DCD (UEMF) <a href="https://www.canchild.ca/en/diagnoses/developmental-coordination-disorder">https://www.canchild.ca/en/diagnoses/developmental-coordination-disorder</a>
Medscape <a href="http://www.medscape.com/">http://www.medscape.com/</a>	Empfehlungen zu DCD UEMF <a href="http://emedicine.medscape.com/article/915251-overview">http://emedicine.medscape.com/article/915251-overview</a>

### 2.1.3 Einschluss- und Ausschlusskriterien

Die Einschlusskriterien für die Literatursuche nach Leitlinien in Anlehnung an das PICO-Format:

Tabelle 2.1-2: Einschlusskriterien für Leitlinien

Screening und Diagnostik einer umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) sowie Ergotherapie-Indikation nach gesicherter Diagnose	
Population	<p><i>Kinder und Jugendliche mit motorischen Entwicklungsstörungen unter 18 Jahren mit den Diagnosen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) F82 nach ICD-10 oder</li> <li>✦ Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung (engl. Developmental Coordination Disorder – DCD) 315.4 nach DSM-IV-TR oder</li> <li>✦ Deutsche, synonym verwendete Begriffe: Motorische Ungeschicklichkeit, Entwicklungsdyspraxie oder motorische Koordinationsstörung oder</li> <li>✦ Englischsprachige Terminologie: Perception motor dysfunction, Sensory integrative dysfunction, Deficits in attention motor control and perception (DAMP) oder Clumsiness</li> </ul> <p><i>Kinder mit der Diagnose UEMF und folgenden Begleitdiagnosen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Frühgeburtlichkeit</li> <li>✦ ADHS, ADS, Aufmerksamkeitsdefizit</li> <li>✦ Sprachentwicklungsstörung</li> <li>✦ Autismus-Spektrumsstörungen</li> <li>✦ Umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten</li> </ul>
Intervention	Assessment UEMF
Kontrolle	NA
Outcome	<p>Screening:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Screening-Instrumente</li> <li>✦ Screening-Empfehlung</li> <li>✦ Empfohlene Vorgehensweise bei positivem Befund</li> </ul> <p>Diagnostik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Kriterien, die für eine Diagnosestellung erforderlich sind</li> <li>✦ Objektive Testverfahren</li> <li>✦ Empfohlene Testverfahren</li> </ul> <p>Therapie-Indikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Kriterien, die für eine Therapie-Indikation notwendig sind</li> <li>✦ Therapieformen, die bei UEMF empfohlen werden</li> <li>✦ Abgrenzungskriterien zwischen Ergotherapie und anderen Therapieformen</li> </ul>
Design	<p>Evidenzbasierte Leitlinien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Sprachen: Deutsch und Englisch</li> <li>✦ Zeitraum: 2006 bis 2014</li> <li>✦ Geographischer Raum: Europa, Nordamerika, Australien, Neuseeland, Israel</li> </ul>

Ausschlusskriterien:

- ✦ Zerebralparesen
- ✦ Neuromuskuläre Erkrankungen
- ✦ Rheumatische Erkrankungen
- ✦ Intelligenzminderung (IQ < 70)
- ✦ Schädel-Hirn-Trauma
- ✦ Motorische Einschränkungen nach Operationen

## 2.1.4 Literatúrauswahl für Leitlinien

Die systematische Literatursuche nach Leitlinien ergab nach Ausschluss der Duplikate 85 Treffer. Ergänzend dazu konnten im Rahmen der Handsuche vier weitere Empfehlungen gefunden werden.

**89 Treffer  
für die gesamte  
Literaturrecherche**

Die gesamte Literaturrecherche umfasste somit 89 Treffer für internationale Leitlinien zu motorischen Entwicklungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen.

Die Literatúrauswahl wurde von der Autorin durchgeführt und nach den definierten Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt.

Der Auswahlprozess erfolgte auf drei Ebenen:

1. Im ersten Schritt erfolgte eine Auswahl auf Titelebene. Guidelines, die nicht auf Deutsch oder Englisch vorlagen, wurden ausgeschlossen. Auch jene, die nicht den geografischen Raum Europa, Nordamerika, Australien/Neuseeland oder Israel betrafen, wurden nicht miteinbezogen.
2. Im zweiten Schritt erfolgte eine Auswahl auf Summary-Ebene. Guidelines, die sich auf ausgeschlossene Diagnosen oder nicht auf Screening, Diagnostik oder Therapieindikation bezogen, wurden ausgeschlossen.
3. Im dritten Schritt wurde eine Auswahl auf Volltextebene für alle bisher eingeschlossenen Dokumente hinsichtlich ihrer thematischen Relevanz und methodischen Kriterien durchgeführt. Die thematische Relevanz ist gegeben, wenn sich die betreffenden Quellen auf das Assessment beziehen. Es sei an dieser Stelle hervorgehoben, dass nicht nur die Leitlinien für die Diagnostik im ergotherapeutischen Behandlungsprozess sondern auch jene der medizinischen Diagnostik in die Auswertung eingeschlossen wurden.

**Auswahl auf  
Volltextebene  
hinsichtlich  
thematischer Relevanz  
und methodischen  
Kriterien**

Leitlinien müssen für einen Einschluss die nachfolgend angeführten Qualitätskriterien erfüllen:

- ✦ Evidenzbasierung (Entwicklung der Leitlinie auf Basis der bestverfügbaren Evidenz)
- ✦ Systematische Literaturrecherche in mindestens zwei Datenbanken
- ✦ Empfehlungen entsprechend der zugrunde liegenden Evidenz

Der Auswahlprozess ist anhand eines „PRISMA Flow-Diagrams“ in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

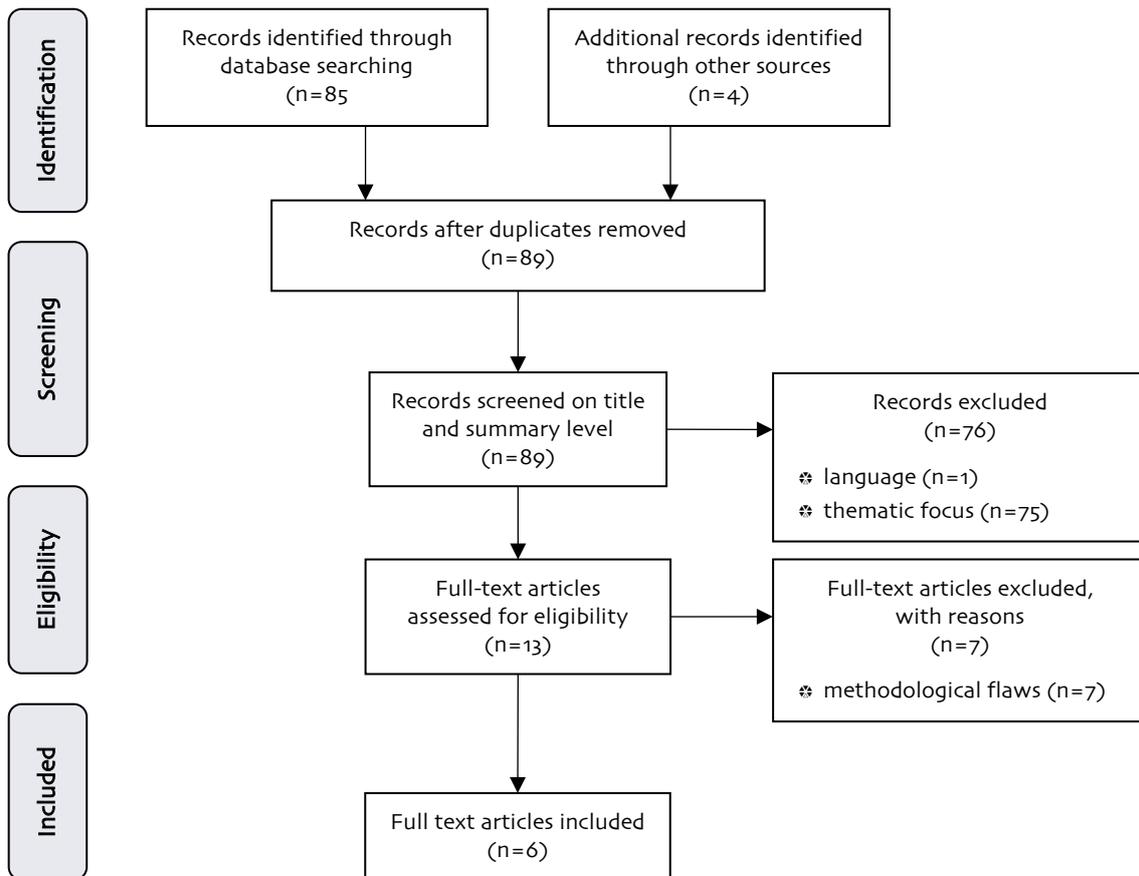


Abbildung 2.1-1: Auswahlprozess für Leitlinien und andere „best-evidence“-Empfehlungen (PRISMA Flow Diagramm)

Nach Auswahl auf Volltextebene und Überprüfung der angegebenen Qualitätskriterien hinsichtlich der Evidenzbasierung können sechs Quellen in die Auswertung miteinbezogen werden. Vier der Quellen sind Leitlinien (Guidelines), zwei sind Empfehlungen (Best Evidence Statements).

**sechs Quellen können in die Auswertung miteinbezogen werden**

## 2.1.5 Extraktion und Darstellung der Ergebnisse

Aus allen Leitlinien wurden folgende Parameter (sofern angegeben) in entsprechende Extraktionstabellen übertragen:

- \* Erscheinungsjahr
- \* Titel
- \* Herausgeber (inklusive Professionen und Fachgesellschaften)
- \* Population
- \* Land
- \* Umfang
- \* Empfehlungen zu Screening
- \* Empfehlungen zu Diagnostik
- \* Objektive Testverfahren
- \* Therapie-Empfehlungen
- \* Grad der Empfehlungen

**Extraktionstabellen zur Darstellung der Ergebnisse**

**zwei Tabellen  
für den Bereich  
„Diagnostik“**

Zur übersichtlicheren Darstellung der Ergebnisse wurden die Forschungsfragen zu Screening, Diagnostik und Therapie-Empfehlungen in gesonderten Extraktionstabellen aufgeschlüsselt und getrennten Kapiteln dargestellt.

Für den Bereich „Diagnostik“ wurden die Ergebnisse in zwei Teilbereiche getrennt. Der erste Teil behandelt den Bereich „Motorik“ (bezieht sich auf das Diagnosekriterium A nach DSM-IV). Der zweite Teil beinhaltet die Bereiche „Aktivitäten des täglichen Lebens“ und „schulische Fertigkeiten“ (bezieht sich auf das Diagnosekriterium B nach DSM-IV) sowie andere mit einer UEMF einhergehende Beeinträchtigungen, sofern diese in den Quellen thematisiert wurden (z. B. Partizipation).

Die extrahierten Informationen wurden in den Datenextraktionstabellen in der Originalsprache belassen. Sofern vorhanden wurde neben den Empfehlungen auch der Grad der Empfehlung in den Extraktionstabellen angeführt.

## 2.2 Ergänzende Methoden

### 2.2.1 Webbasierte Recherche zu Assessment-Instrumenten

**webbasierte Recherche**

Zur Beantwortung der Forschungsfrage 9 „Welche der empfohlenen Screening-Instrumente und Testverfahren können hinsichtlich Sprache (Deutsch) und Normierung (Mitteleuropa) in Österreich eingesetzt werden?“ wurde eine webbasierte Recherche durchgeführt, da diese Informationen nicht aus den internationalen Leitlinien hervorgehen.

**alle in den Leitlinien  
angeführten  
Instrumente werden  
überprüft**

Vorerst wurden (nach Ausschluss der Mehrfachnennungen) alle in den Leitlinien angeführten Assessment-Instrumente aufgelistet. Anschließend wurden sie auf ihre Verfügbarkeit für Österreich überprüft. Als verfügbar eingestuft wurden jene Instrumente, die folgenden Kriterien erfüllten:

- ✿ Deutsche Version
- ✿ Normierung für den deutschsprachigen Raum (bei normreferenzierten Instrumenten)
- ✿ Kulturelle Adaptierung für Mitteleuropa

Die entsprechende Internetrecherche erfolgte im Zeitraum von 12.08. bis 26.08.2015. Als Suchbegriffe wurden die Originalbezeichnungen der Assessment-Instrumente sowie die Zusätze „translation“, „German“ und „Deutsch“ verwendet. Die Suche erfolgte primär auf Websites internationaler und deutscher Verlage, die als Bezugsquellen für Testverfahren gelten. Bei unklaren Angaben wurde der betreffende Verlag bzw. ExpertInnen per e-mail oder telefonisch kontaktiert.

**auf Deutsch erhältliche  
Assessment-Instrumente  
wurden anhand  
ausgewählter Kriterien  
beschrieben**

Jene Assessment-Instrumente, die bis August 2015 auf Deutsch und in einer adäquaten Normierung bzw. Adaptierung erhältlich waren, wurden im nächsten Schritt anhand ausgewählter Kriterien beschrieben. Hierfür wurden Informationen sowohl aus der oben genannten webbasierten Recherche als auch aus der systematischen Literaturrecherche zu Studien zum Assessment bei UEMF herangezogen (vgl. Kapitel 2.3 auf Seite 31). Da aus den gefundenen Daten dieser beiden Suchstrategien nicht für alle Assessment-Instrumente die definierten Merkmale entnommen werden konnten, erfolgte eine zusätz-

liche Handsuche. Diese wurde über Pubmed im Zeitraum von 20.08. bis 21.09.2015 durchgeführt. Zunächst wurde nach Publikationen zu den deutschsprachigen Testversionen gesucht. Sofern hierfür keine Treffer vorlagen, wurde die Suche auf die englischsprachigen Testversionen ausgeweitet.

### 2.2.2 Darstellung der Ergebnisse

Folgende Punkte umfasst die Beschreibung der verfügbaren Instrumente:

- ✧ Bezeichnung
- ✧ Kurzbeschreibung
- ✧ Angaben zur Methode
- ✧ Beispielaufgaben oder -items
- ✧ Zielgruppe(n)
- ✧ Durchführungsdauer
- ✧ Durchführung
- ✧ Angaben zur Übersetzung und kulturellen Adaptierung
- ✧ Angaben zur Normierung
- ✧ Testgütekriterien (sofern angegeben)
- ✧ Kosten des Testmaterials

## 2.3 Systematische Literatursuche nach Studien zum Assessment bei UEMF

Um die Qualitäten der Assessment-Instrumente nicht ausschließlich auf Grundlage von Werten zu Testgütekriterien zu beschreiben, sondern darüber hinaus praxisrelevante Implikationen der Studienergebnisse besser herausarbeiten zu können, erfolgte am 02.12.2014 eine systematische Literatursuche nach Studien zum Assessment bei Kindern und Jugendlichen mit UEMF. Die detaillierten Suchprotokolle können dem Anhang entnommen werden. Die Suche erfolgte in nachstehend angeführten Datenbanken.

- ✧ Medline via Ovid
- ✧ The Cochrane Library
- ✧ CRD (Centre for Reviews and Dissemination)
- ✧ Embase
- ✧ Medpilot

Durch die Handsuche konnten fünf weitere Publikationen den Ergebnissen hinzugefügt werden.

**Suche nach Studien,  
um praxisrelevante  
Implikationen  
herausarbeiten  
zu können**

### 2.3.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien für die Literatursuche nach Studien zu objektiven Assessmentinstrumenten bei UEMF:

Tabelle 2.3-1: Einschlusskriterien für Studien zu Assessment

Assessment-Instrumente für Screening und Diagnostik einer umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF)	
Population	<p><i>Kinder und Jugendliche mit motorischen Entwicklungsstörungen unter 18 Jahren mit den Diagnosen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) F82 nach ICD-10 oder</li> <li>✦ Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung (engl. Developmental Coordination Disorder – DCD) 315.4 nach DSM-IV-TR oder</li> <li>✦ Deutsche, synonym verwendete Begriffe: Motorische Ungeschicklichkeit, Entwicklungsdyspraxie oder motorische Koordinationsstörung oder</li> <li>✦ Englischsprachige Terminologie: Perception motor dysfunction, Sensory integrative dysfunction, Deficits in attention motor control and perception (DAMP) oder Clumsiness</li> </ul> <p><i>Kinder mit der Diagnose UEMF und folgenden Begleitdiagnosen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ ADHS, ADS, Aufmerksamkeitsdefizit</li> <li>✦ Sprachentwicklungsstörung</li> <li>✦ Autismus-Spektrumsstörungen</li> <li>✦ Umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten</li> </ul>
Intervention	Assessment auf UEMF mittels DCDQ'07, M-ABC-2 und BOT-2
Kontrolle	NA
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Assessment-Instrumente</li> <li>✦ Bezug zu Diagnosekriterien nach DSM V</li> <li>✦ Qualitätskriterien für Assessment-Instrumente (Reliabilität, Validität)</li> <li>✦ Schlussfolgerungen aufgrund der Ergebnisse</li> </ul>
Design	<p>Diagnostische Studien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Sprachen: Deutsch und Englisch</li> <li>✦ Zeitraum: 2009 bis 2014</li> <li>✦ Geographischer Raum: Europa, Nordamerika, Australien, Neuseeland, Israel</li> </ul>

Ausschlusskriterien:

- ✦ Studien zum Assessment von Kindern und Jugendlichen mit Zerebralpareesen
- ✦ Studien, die ausschließlich das Assessment von Kindern einer Risikogruppe behandeln
- ✦ Publikationen, die sich nicht auf die angeführte Version der Assessment-Instrumente beziehen

### 2.3.2 Literatursuche für Studien zum Assessment einer UEMF

Jene Instrumente, die spezifisch für ein Assessment auf UEMF entwickelt oder eingehend untersucht wurden, sollten hinsichtlich ihrer Stärken und Schwächen in der Anwendung beurteilt werden. Die Literatursuche wurde nachträglich (nach Auswertung der Leitlinien und der Überprüfung auf die Verfügbarkeit) auf drei Assessment-Instrumente eingeschränkt. Diese Eingrenzung erfolgte, da aus den internationalen Leitlinien ein breites Spektrum an Assessment-Instrumenten extrahiert werden konnte (vgl. Tabelle 3.1-4 und Tabelle 3.1-5), aber sich nicht alle Instrumente auf die Hauptsymptome der UEMF bezogen.

**Einschränkung auf drei  
Assessment-Instrumente**

Ein Entwicklungstest, Testverfahren zur Visuomotorik und visuellen Wahrnehmung, Assessment-Instrumente zur Verhaltensbeobachtung, ein ergotherapeutisches Screening-Instrument sowie betätigungsorientierte Assessment-Instrumente wurden allein nach dem in Kapitel 2.2.2 angegebenen Schema beschrieben.

Die Eingrenzung wurde auf Basis der Empfehlungen der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie sowie dem Kriterium der Verfügbarkeit (deutsche Übersetzung sowie adäquate Normierung) getroffen. So konnten jene Assessment-Instrumente identifiziert werden, die speziell für Kinder mit UEMF entwickelt wurden oder hauptsächlich bei Kindern mit UEMF angewendet werden und darüber hinaus auch im deutschsprachigen Raum zur Verfügung stehen.

**Eingrenzung  
auf Basis der  
Deutsch-Schweizerischen  
Versorgungsleitlinie**

Ausgehend von der oben beschriebenen Vorgehensweise wurde die Auswahl auf folgende Assessment-Instrumente eingegrenzt:

- ✦ M-ABC-2: normreferenziertes Motorik-Testverfahren zur Bestimmung des Diagnosekriteriums A bei UEMF
- ✦ BOT-2: normreferenziertes Motorik-Testverfahren zur Bestimmung des Diagnosekriteriums A bei UEMF
- ✦ DCDQ'07: Screening-Instrument für UEMF, das auch zur Beschreibung des Diagnosekriteriums B bei UEMF eingesetzt wird

Insgesamt konnten durch die Literatursuche nach Assessment bei UEMF 470 Treffer erzielt werden. Die Literatursuche erfolgte durch die Autorin. Im ersten Schritt wurden die zur Verfügung stehenden Quellen auf Titel- bzw. Summary-Ebene ausgewählt. Im zweiten Schritt wurden die Quellen auf Volltextebene auf ihre thematische Relevanz überprüft und in einem dritten Schritt dem jeweiligen Assessment-Instrument zugeordnet. Der Auswahlprozess ist in Abbildung 2.3-1 auf Seite 34 dargestellt.

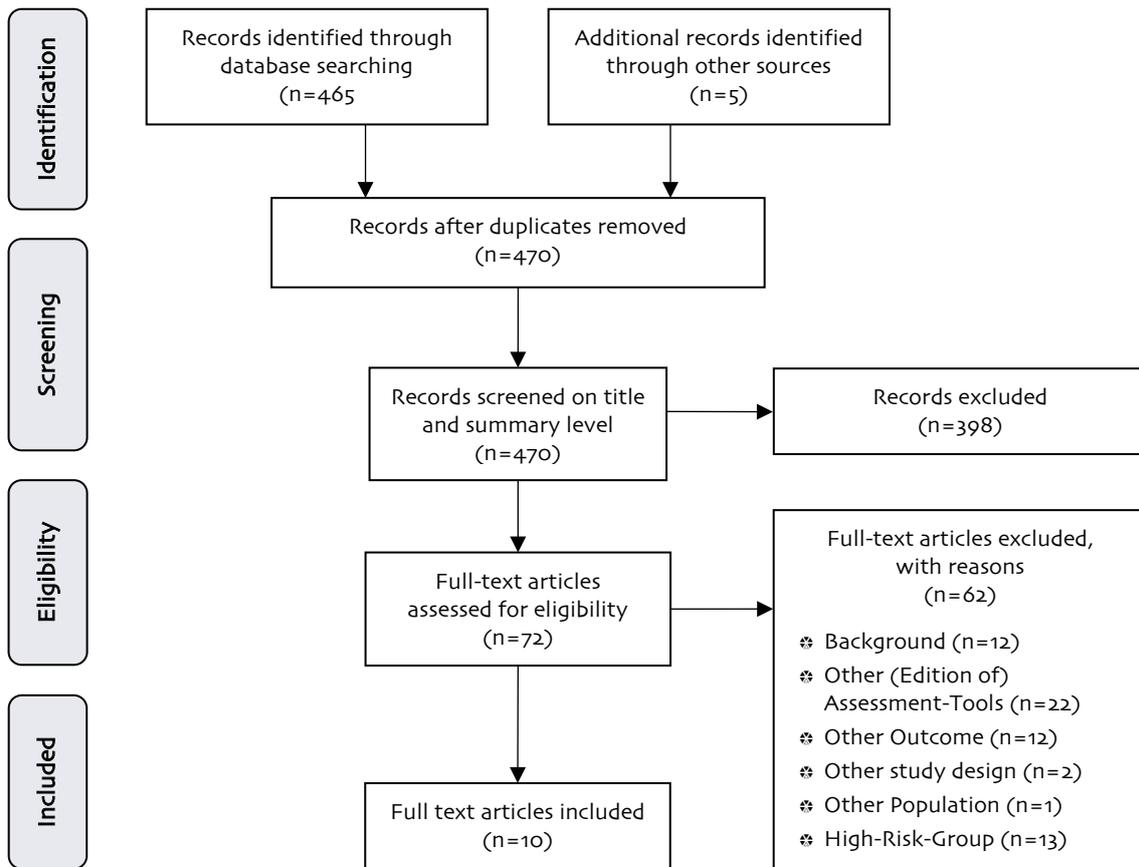


Abbildung 2.3-1: Auswahlprozess für Studien zu Assessment-Instrumenten (PRISMA Flow Diagram)

### 2.3.3 Extraktion und Darstellung der Ergebnisse

Zur Darstellung der Ergebnisse wurde ein Schema für die Datenextraktionstabelle entworfen, das folgenden Informationen enthält:

- ✳ AutorInnen und Jahreszahl der Veröffentlichung
- ✳ Titel
- ✳ Land
- ✳ Ziel der Studie
- ✳ Beschreibung der Population
- ✳ Untersuchte Assessment-Instrument(e)
- ✳ Ergebnisse (Qualitätskriterien des Assessment-Instruments)
- ✳ Anmerkungen

In den eingeschlossenen Studien wurden Qualitätskriterien wie Validität, Reliabilität, Sensitivität und Spezifität in unterschiedlicher Quantität und Importanz herangezogen um die Resultate empirisch zu untermauern. Die in den Quellen beschriebenen Testgütekriterien wurden von der Autorin in die Darstellung der Ergebnisse aufgenommen. Ein kritischer Diskurs über deren Berücksichtigung in den unterschiedlichen Studien würde Rahmen und Zielsetzung dieser Arbeit sprengen und ist deshalb nicht Gegenstand weiterer Ausführungen. Die extrahierten Informationen für jedes Testverfahren wurden in der Originalsprache belassen.

## 2.4 Literatursuche nach systematischen Übersichtsarbeiten zu Ergotherapie

Aus den internationalen Leitlinien konnten nur allgemeine Empfehlungen zur Therapie-Indikation bei Kindern mit UEMF entnommen werden, nicht aber zur spezifischen Fragestellung der Ergotherapie-Indikation. Daher soll als Ergänzung zu den Forschungsfragen versucht werden, mögliche Indikationskriterien für Ergotherapie zu beleuchten. Als solche könnten Interventions-Ansätze sowie Zielbereiche im Rahmen der Ergotherapie herangezogen werden.

**spezifische  
Fragestellung der  
Ergotherapie-Indikation**

Aus systematischen Übersichtsarbeiten wurden daher die in der Ergotherapie eingesetzten und untersuchten Interventionsansätze sowie deren Ergebnisparameter extrahiert. Somit konnten auch die zur Evaluation der Ergebnisparameter eingesetzten Instrumente angeführt werden.

**in der Ergotherapie  
eingesetzte und  
untersuchte  
Interventionsansätze**

Die systematische Recherche nach Studien zu Ergotherapie bei Kindern mit UEMF erfolgte im Zeitraum von 02.12.2014 bis 13.01.2015. Die detaillierten Suchprotokolle können dem Anhang entnommen werden. In folgenden Datenbanken wurde eine Suche durchgeführt:

- ✿ Medline via Ovid
- ✿ The Cochrane Library
- ✿ CRD
- ✿ Embase
- ✿ Medpilot
- ✿ OT – Seeker

### 2.4.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Die Suchkriterien werden mit Hilfe des PICO-Schemas näher ausgeführt:

Tabelle 2.4-1: Einschlusskriterien für Systematische Übersichtsarbeiten

<b>Ergotherapie-Indikation bei Kindern und Jugendlichen mit einer umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF)</b>	
<b>Population</b>	<p><i>Kinder und Jugendliche mit motorischen Entwicklungsstörungen unter 18 Jahren mit den Diagnosen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) F82 nach ICD-10 oder</li> <li>✿ Entwicklungsbezogene Koordinationsstörung (engl. Developmental Coordination Disorder – DCD) 315.4 nach DSM-IV-TR oder</li> <li>✿ Deutsche, synonym verwendete Begriffe: Motorische Ungeschicklichkeit, Entwicklungsdyspraxie oder motorische Koordinationsstörung oder</li> <li>✿ Englischsprachige Terminologie: Perception motor dysfunction, Sensory integrative dysfunction, Deficits in attention motor control and perception (DAMP) oder Clumsiness</li> </ul> <p><i>Kinder mit der Diagnose UEMF und folgenden Begleitdiagnosen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ ADHS, ADS, Aufmerksamkeitsdefizit</li> <li>✿ Sprachentwicklungsstörung</li> <li>✿ Autismus-Spektrumsstörungen</li> <li>✿ Umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten</li> </ul>
<b>Intervention</b>	Ergotherapie bei Kindern mit UEMF
<b>Kontrolle</b>	NA

Outcome	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Therapieansätze, die in der Ergotherapie zur Anwendung kommen können</li> <li>✳ Zielbereiche der ergotherapeutischen Interventionen (z. B. Grob-, Fein- oder Graphomotorik auf Ebene der Körperfunktionen, individuelle Aktivitäts- oder Partizipationsziele)</li> <li>✳ Assessment-Instrumente, die zur Evaluierung der Therapieziele eingesetzt werden können</li> </ul>
Design	Systematische Übersichtsarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Sprachen: Deutsch und Englisch</li> <li>✳ Zeitraum: 2009 bis 2014</li> <li>✳ Geographischer Raum: Europa, Nordamerika, Australien, Neuseeland, Israel</li> </ul>

Ausschlusskriterien:

- ✳ Publikationen, die ausschließlich Interventionsansätze untersuchen, die nicht in den Leitlinien oder Empfehlungen für Kinder mit UEMF (vgl. Kapitel 2.1.4 auf Seite 28) vorkommen

### 2.4.2 Literatúrauswahl zur Ergotherapie-Indikation

**409 Treffer der systematischen Literatursuche**

Die systematische Literaturrecherche ergab insgesamt 409 Treffer nach Ausschluss der Duplikate. Die Literatúrauswahl erfolgt durch die Autorin. Im ersten Schritt wurden die zur Verfügung stehenden Quellen auf Titel- bzw. Summary-Ebene ausgewählt. Im zweiten Schritt wurden die Quellen auf Volltextebene auf ihre thematische Relevanz und das Studiendesign überprüft. Der Auswahlprozess ist in Abbildung 2.4-1 dargestellt.

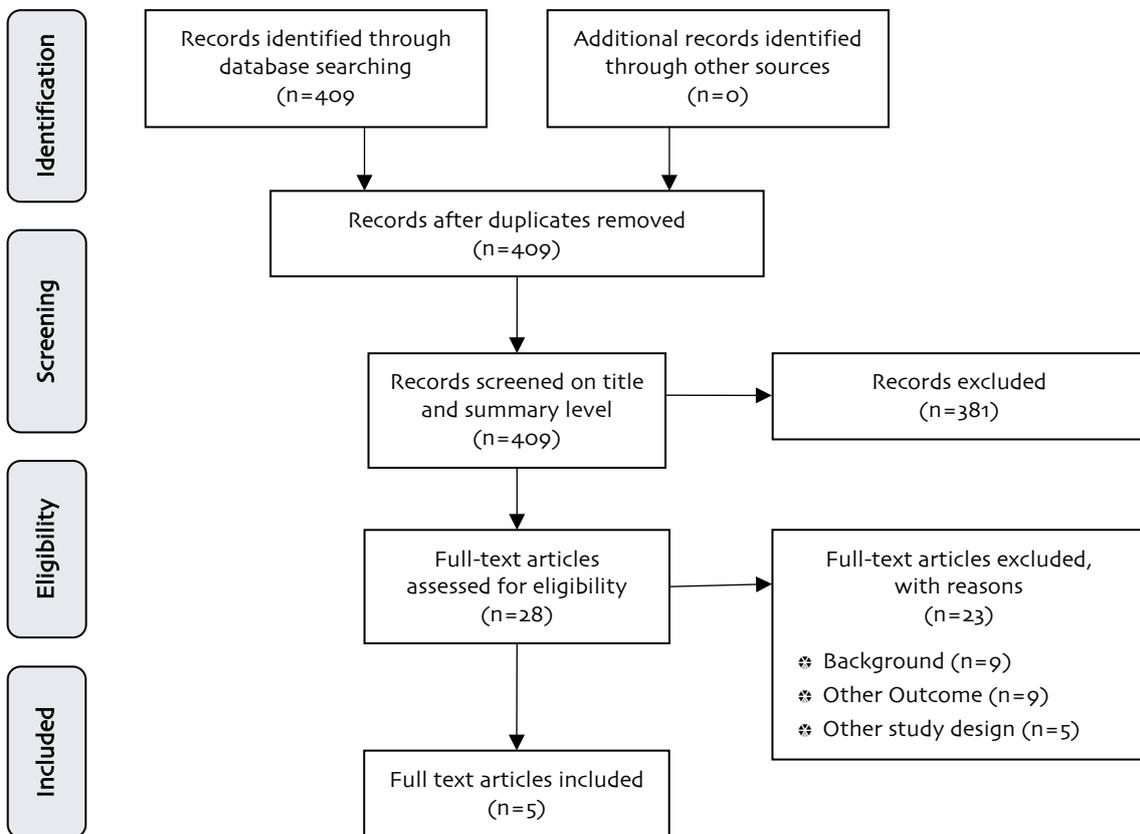


Abbildung 2.4-1: Auswahlprozess für systematische Übersichtsarbeiten (PRISMA Flow Diagram)

### 2.4.3 Extraktion und Darstellung der Ergebnisse

Folgende Informationen wurden aus den systematischen Übersichtsarbeiten extrahiert:

- ✿ AutorIn, Jahr der Publikation
- ✿ Titel
- ✿ Land
- ✿ Profession des Erstautors/der Erstautorin, Institution
- ✿ Anzahl der eingeschlossene Studien, Anzahl der Kinder/Jugendlichen
- ✿ Population
- ✿ Therapieansätze
- ✿ Ergebnisparameter der Interventionen und dazugehörige Assessmentinstrumente sofern angegeben

Die extrahierten Informationen wurden in der Originalsprache belassen.

## 2.5 Qualitätssicherung

Der Bericht wurde von einer internen Reviewerin und einem externen Reviewer begutachtet, wobei letzterer unter anderem um die Beurteilung folgender Qualitätskriterien ersucht wurden:

- ✿ „fachliche Korrektheit“ (Stimmen die Informationen?)
- ✿ „Adäquatheit und Transparenz der Methode“ (Wird die Methode richtig eingesetzt?)
- ✿ „logischer Aufbau der Arbeit und Konsistenz in der Struktur“ (Sind die Ergebnisse nachvollziehbar?)
- ✿ „Relevanz für die nationale und internationale Fachöffentlichkeit“ (Haben die Ergebnisse Relevanz für AnwenderInnen?)
- ✿ „formale Korrektheit“
- ✿ „Berücksichtigung des aktuellen Stands der Forschung“.

Das LBI-HTA versteht die externe Begutachtung durch wissenschaftliche FachexpertInnen aus unterschiedlichen Disziplinen als Methode der Qualitätssicherung der wissenschaftlichen Arbeit. Die Verantwortung für den Inhalt des Berichts liegt beim LBI-HTA.

**Begutachtung durch ReviewerInnen**

**Methode der Qualitätssicherung**



## 3 Ergebnisse

### 3.1 Ergebnisse aus Leitlinien

#### 3.1.1 Überblick über internationale, evidenzbasierte Leitlinien

(Forschungsfrage 1: Welche evidenzbasierten Leitlinien für Screening und Diagnostik einer UEMF existieren in der internationalen Literatur?)

Nach dem Literatúrauswahlprozess konnten vier Leitlinien [24, 45, 49, 50] und zwei Empfehlungen [51, 52] in die Auswertung eingeschlossen werden. Eine dieser Leitlinien [49] liegt für diese Arbeit nur in einer englischsprachigen Zusammenfassung über sechs Seiten vor (die komplette Version über 65 Seiten wurde in niederländischer Sprache veröffentlicht). Da es in dieser Leitlinie um motorische Schreibstörungen bei Kindern geht und daher eine hohe inhaltliche Relevanz gegeben ist, wurde die Zusammenfassung in die Auswertung miteinbezogen.

**vier Leitlinien und zwei Empfehlungen**

Vier Quellen beziehen sich geographisch auf die USA [45, 50-52], eine Leitlinie auf Deutschland und die Schweiz [24], die o. g. Leitlinie auf die Niederlande [49]. Hinsichtlich der Sprache handelt es sich um vier englischsprachige Publikationen [45, 50-52] und eine deutschsprachige [24] und eine niederländische [49] (mit englischer Zusammenfassung, s. o.). Der Erscheinungszeitraum reicht von 2009 bis 2013.

Die eingeschlossenen Quellen variieren in ihrem Umfang. Die zwei „Best-evidence“-Empfehlungen [51, 52] sind mit je sechs Seiten deutlich kürzer gefasst als die vorliegenden Leitlinien [24, 45, 49, 50], die zwischen 65 Seiten (hierfür liegt nur die Zusammenfassung vor) und 229 Seiten umfassen. Auch in ihrem Aufbau unterscheiden sich die in der Auswertung eingeschlossenen Dokumente. Während sich die ergotherapeutischen Leitlinien [45, 50] stark am ergotherapeutischen Behandlungsprozess orientieren, fokussieren andere vorrangig auf den Prozess der Diagnostik und das Versorgungsmanagement im ärztlichen Setting [24]. Inhaltlich variieren die Quellen hinsichtlich der behandelten Themengebiete (Screening, Diagnostik und Therapie). Ein Teil der Quellen [45, 49-52] bezieht sich nur auf einen begrenzten Teil der Forschungsfragen (z. B. nur Diagnostik oder nur Therapie), eine Leitlinie [24] deckt das gesamte Spektrum von Screening über Diagnostik bis hin zur Therapie von Kindern mit UEMF ab.

**unterschiedliche Themenschwerpunkte der Quellen**

Obwohl alle eingeschlossenen Leitlinien die Kriterien in Bezug auf die Population erfüllen, gibt es auch hier Unterschiede. Eine Leitlinie [24] ist spezifisch für „Kinder mit länger anhaltenden, nicht progredienten Auffälligkeiten unbeschriebener motorischer Fertigkeiten“ veröffentlicht worden. Eine Leitlinie [49] bezieht sich auf einen Teil der Kinder mit UEMF, nämlich jenen mit Problemen in der Graphomotorik („*handwriting problems without neurological or musculoskeletal impairments*“). Zwei Leitlinien [45, 50] behandeln Diagnostik und Therapie bei Kindern mit motorischen Entwicklungsstörungen als Teil einer weiter gefassten Population („*Early Childhood: Birth Through 5 Years*“ bzw. „*Children and Adolescents With Challenges in Sensory Processing and Sensory Integration*“).

**Unterschiede in Bezug auf die Population**

**verschiedene  
Berufsverbände  
als Herausgeber**

Eine Leitlinie [24] basiert auf einem Konsens internationaler ExpertInnen verschiedener Professionen zum Thema UEMF (EACD – European Academy of Childhood Disability). Als HerausgeberInnen treten 13 Berufsverbände aus Deutschland und der Schweiz sowie eine PatientInnen-Vertretung auf. Drei Leitlinien [45, 49, 50] wurden von therapeutischen Berufsverbänden herausgegeben. Zwei Leitlinien [45, 50] wurden vom amerikanischen Ergotherapie-Verband (AOTA – The American Occupational Therapy Association, Inc.) sowie eine Leitlinie [49] vom niederländischen Verband der PhysiotherapeutInnen (KNGF – Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fyiotherapie) veröffentlicht. Zwei relevante Empfehlungen [51, 52] wurden jeweils von ErgotherapeutInnen und PhysiotherapeutInnen des Cincinnati Children’s Hospital Medical Center (CCHMC) publiziert.

Tabelle 3.1-1: Leitlinien zu motorischen Entwicklungsstörungen

Titel	Jahr	HerausgeberInnen	Fachgesellschaft/Profession	Population	Land	Umfang
Use of motor and self-care assessment tools for children with autism spectrum disorders (ASD) [51]	2009	Cincinnati Children's Hospital Medical Center (CCHMC) Best Evidence Statement (BEST)	Occupational Therapy and Physical Therapy	Children up to 9 years of age who present with a diagnosis of ASD according to the DSM-IV criteria	USA	6 Seiten
Use of Sensory Diet in Children with Sensory Processing Difficulties [52]	2009	Cincinnati Children's Hospital Medical Center (CCHMC) Best Evidence Statement (BEST)	Occupational Therapy and Physical Therapy	Children with sensory processing difficulties including, but not limited to: modulation and discrimination	USA	6 Seiten
Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie basierend auf internationalen Empfehlungen (EACD-Consensus) zu Definition, Diagnose, Untersuchung und Behandlung bei Umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF) [24]	2011	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Neuropädiatrische Gesellschaft der deutschsprachigen Länder</li> <li>✿ Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin</li> <li>✿ Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin</li> <li>✿ Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und –psychotherapie</li> <li>✿ Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte Deutschlands</li> <li>✿ Schweizerische Gesellschaft für Entwicklungspädiatrie</li> <li>✿ Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie</li> <li>✿ Forum Praxispädiatrie, Schweiz</li> <li>✿ Deutscher Verband der Ergotherapeuten</li> <li>✿ ErgotherapeutInnen Verband Schweiz</li> <li>✿ Zentralverband Physiotherapie Deutschland</li> <li>✿ Schweizerische Vereinigung der KinderphysiotherapeutInnen</li> <li>✿ Motopädenverband Deutschland</li> <li>✿ Patientenvertreterin für Selbständigkeits-Hilfe bei Teilleistungsschwächen e.V.</li> </ul>	Kinder mit länger anhaltenden, nicht progredienten Auffälligkeiten umschriebener motorischer Fertigkeiten, die auf kein anderes bekanntes medizinisches bzw. psychosoziales Leiden zurückgeführt werden können.	Deutschland, Schweiz	150 Seiten
Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems [49]	2011	Koninkrijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) Royal Dutch Society for Physical Therapy	Royal Dutch Society for Physical Therapy	Children aged 4 – 12 years with handwriting problems without neurological or musculoskeletal impairments	Niederlande	65 Seiten (Original) 7 Seiten (English-Summary)
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Children and Adolescents With Challenges in Sensory Processing and Sensory Integration [50]	2011	The American Occupational Therapy Association, Inc. (AOTA)	The American Occupational Therapy Association, Inc. (AOTA)	Children and Adolescents With Challenges in Processing and Integrating Sensory Information	USA	229 Seiten
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Early Childhood: Birth Through 5 years [45]	2013	The American Occupational Therapy Association, Inc. (AOTA)	The American Occupational Therapy Association, Inc. (AOTA)	Children (birth – 5 Years)	USA	145 Seiten

### 3.1.2 Screening

#### Screening auf UEMF

(Forschungsfrage 2: Wird in der Literatur ein Screening auf UEMF empfohlen? Wenn ja, in welchem Setting?)

*Anmerkung zu den Bezeichnungen der Assessment-Instrumente:* In den Kapiteln 3.1.2 und 3.1.3 wurden die Assessment-Instrumente in der in der jeweiligen Quelle angeführten Version extrahiert. In den Kapiteln 3.2 und 3.3 wurde jeweils auf die neueste Version Bezug genommen.

**Empfehlung gegen ein populationsbasiertes Screening auf UEMF**

**Studienlage deutet auf zu geringe Sensitivität der Screening-Instrumente hin**

Lediglich eine Leitlinie, die Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF [24], enthält Informationen zu der Frage nach einem Screening auf UEMF. Darin wird eine Empfehlung gegen ein populationsbasiertes Screening auf UEMF, wie es beispielsweise ein flächendeckender Einsatz an Regelschulen wäre, ausgesprochen. Als Begründung für die negative Empfehlung wird ausgeführt, dass die Studienlage zu den vorhandenen Screening-Instrumenten (Developmental Coordination Disorder Questionnaire [DCDQ-R] und Movement-Assessment-Battery for Children [M-ABC] Checklist) auf eine zu geringe Sensitivität hindeutet, um die Verfahren auf die Allgemeinbevölkerung anwenden zu können.

*„Empfehlung 11 (Level A neg):*

*Die bisher bekannten Fragebogenverfahren (z. B. DCDQ-R, M-ABC Checklist) sind für populationsbasiertes Screening auf UEMF nicht zu empfehlen.“*

Ausgehend von nicht vorhandenen bzw. negativen Empfehlungen für ein Screening werden folglich in den Quellen auch keine Angaben über das mögliche Setting (Art der Institution, Berufsgruppe, Alter des Kindes etc.) gemacht. Ebenso wird keine Empfehlung für eine Vorgehensweise bei einem positiven Screening-Befund angegeben.

In keiner Leitlinie wird ein Screening bestimmter Risikogruppen (z. B. Frühgeborene, Kinder mit geringem Geburtsgewicht) auf UEMF thematisiert.

#### Screening-Instrumente

(Forschungsfrage 3: Existieren Screening-Instrumente und wie wird deren Einsatz in den Leitlinien beurteilt?)

In zwei Leitlinien werden Assessmentinstrumente angeführt, die im Rahmen eines Screenings eingesetzt werden können.

#### Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF

**DCDQ als Eltern-Fragebogen sowie M-ABC-2 Checklist als LehrerInnen-Fragebogen**

In dieser Leitlinie [24] werden der DCDQ als Eltern-Fragebogen sowie die M-ABC-2 Checklist als LehrerInnen-Fragebogen evaluiert. Weder der DCDQ-Fragebogen noch die M-ABC 2 Checklist werden für einen flächendeckenden Einsatz als Screening-Instrument empfohlen. Wie oben ausgeführt werden beide für ein populationsbasiertes Screening als zu wenig sensitiv eingestuft.

Es wird angemerkt, dass ein Fragebogenverfahren für einen ersten diagnostischen Schritt nützlich sein kann. Weiters wird der Einsatz der beiden genannten Instrumente zur Operationalisierung des Diagnosekriteriums II (vgl. Kapitel 3.1.3) empfohlen, sofern eine entsprechende kulturell angepasste und standardisierte Version vorliegt.

**Evidence Statement and Flowchart as guidelines  
for daily clinical practice in children with handwriting problems**

In der für diese Leitlinie vorliegenden englischen Zusammenfassung [49] werden die zum Einsatz kommenden Fragebögen (DCDQ und Motor Observation Questionnaire for Teachers [GMO]) zwar keiner gesonderten Betrachtung im Hinblick auf einen Screeningeinsatz unterzogen, sie werden jedoch als mögliche Tools im Rahmen der (ersten) Analyse eines Störungsbildes angeführt. Der in dieser Leitlinie besprochene GMO ist ein Fragebogen, der von LehrerInnen ausgefüllt wird. Die ergänzende Handsuche nach Assessmentinstrumenten hat ergeben, dass die überarbeitete Version des GMO mittlerweile unter dem Titel MOQ-T (Motor Observation Questionnaire for Teachers) in englischer Sprache erschienen ist. Weiters wird in der Leitlinie das „Screening Prewriting Skills Occupational Therapy – SPOT“ angeführt. Dabei handelt es sich um eine standardisierte Beobachtung zur Beurteilung der Fein- und Graphomotorik.

**Fragebögen als  
mögliche Tools im  
Rahmen der (ersten)  
Analyse eines  
Störungsbildes**

Tabelle 3.1-2: Ergebnisse Screening

Quelle, Jahreszahl	Screening-Empfehlung	Setting	Assessment Instrumente	Empfehlung bei positivem Screening-Befund
Use of motor and self-care assessment tools for children with autism spectrum disorders (ASD), 2009 [51]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Use of Sensory Diet in Children with Sensory Processing Difficulties, 2009 [52]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie basierend auf internationalen Empfehlungen (EACD-Consensus) zu Definition, Diagnose, Untersuchung und Behandlung bei Umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF), 2011 [24]	<p><b>Level A neg.</b></p> <p><i>„Die bisher bekannten Fragebogenverfahren (DCDQ-R, M-ABC Checklist) sind für populationsbasiertes Screening auf UEMF nicht zu empfehlen.“</i></p> <p><b>Kommentar:</b> <i>„die Leitliniengruppe empfiehlt kein populationsbezogenes Screening auf UEMF, derzeitige Studien zu UEMF-Fragebögen deuten darauf hin, dass deren Sensitivität sehr gering ist, wenn sie auf die Allgemeinbevölkerung (z. B. an Regelschulen) flächendeckend angewendet werden.“</i></p> <p><i>Erläuterungen zu Empfehlungsgraden siehe Anhang (Kapitel 8.1.2)</i></p>	k.A.	<p>Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) und dessen revidierte Version DCDQ-R</p> <p>Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) Checklist und dessen revidierte Version M-ABC-2 Checklist</p>	k.A.
Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems, 2011 [49]	k.A.	k.A.	<p>Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ)</p> <p>Motor Observation Questionnaire for Teachers (GMO)</p> <p>KOEK – Dutch observation assessment: Screening Prewriting skills Occupational Therapy (SPOT)</p>	k.A.
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Children and Adolescents With Challenges in Sensory Processing and Sensory Integration, 2011 [50]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Early Childhood: Birth Through 5 years, 2013 [45]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

### 3.1.3 Diagnostik

#### Diagnosekriterien

(Forschungsfrage 4: Welche Kriterien müssen für eine Diagnosestellung überprüft und erfüllt werden?)

In einer Leitlinie [24] wird die Diagnostik im Rahmen einer ärztlichen Untersuchung beschrieben, in vier Leitlinien [45, 49-51] wird die Diagnostik im Rahmen einer Therapie (Ergotherapie oder Physiotherapie) beschrieben.

#### CCHMC – Use of motor and self-care assessment tools for children with ASD

In dieser „Best-evidence“-Empfehlung [51] wird auf eine motorische Befunderhebung sowie ein „Self-Care“-Assessment im Rahmen der Ergo- oder Physiotherapie bei Kindern mit Autismus-Spektrums-Störungen Bezug genommen. Die Durchführung dieser Befunderhebung wird empfohlen, wenn eine entsprechende Indikation dafür vorliegt. Eine Indikation kann beispielsweise aufgrund der Anfrage einer zuweisenden Stelle oder einer Betreuungsperson entstehen. Explizite Diagnosekriterien sind in dieser Empfehlung nicht enthalten.

**motorische  
Befunderhebung sowie  
„Self-Care“-Assessment**

Von den AutorInnen wird ein Assessment der Motorik sowie dem Aspekt „Self-Care“ (Selbstversorgung als Teil der Selbständigkeit, Anm. d. Verf.) mit standardisierten Instrumenten empfohlen.

#### Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF

Wie im einleitenden Theorieteil ausgeführt, enthalten die Diagnoseschemata DSM-V und ICD-10 Kriterien für die Diagnose UEMF. Lediglich diese Leitlinie nimmt sowohl auf die Diagnosekriterien nach DSM-IV (Anmerkung: DSM-IV aufgrund der Erscheinungsjahres 2011 der Leitlinie) als auch auf jene nach dem Diagnosemanual ICD-10 Bezug.

**Diagnosekriterien nach  
DSM-IV und ICD-10**

In dieser Leitlinie [24] wird zusammenfassend eine Empfehlung für drei Diagnosekriterien (I bis III) gegeben. Als Begründung wird angeführt, Unterschiede in der Interpretation und Klassifikation nach DSM-IV bzw. nach ICD-10 zu minimieren. Diese drei Diagnosekriterien werden in der Leitlinie wie folgt definiert:

**drei Diagnosekriterien  
in der Deutsch-  
Schweizerischen  
Versorgungsleitlinie**

„Empfehlung 2 (GCP++) Kriterien für die Diagnose einer UEMF sollen sein:

- ❖ *Kriterium I: Motorische Fähigkeiten, die erheblich unterhalb des Niveaus liegen, das aufgrund des Alters des Kindes und angemessenen Möglichkeiten zum Erwerb der Fähigkeiten zu erwarten wäre.*
- ❖ *Kriterium II: Die Störung in Kriterium I beeinträchtigt Aktivitäten des täglichen Lebens oder schulische Leistungen beträchtlich.*
- ❖ *Kriterium III: Ein Beeinträchtigung der motorischen Fähigkeiten, die nicht allein durch mentale Retardierung erklärbar ist. Die Störung kann nicht durch wie auch immer geartete spezifische angeborene oder erworbene neurologische Störungen oder schwerwiegende psychosoziale Auffälligkeiten erklärt werden.“*

Die Überprüfung der Diagnosekriterien wird in dieser Leitlinie im Rahmen einer Anamnese, einer klinischen Untersuchung sowie einer Untersuchung mit standardisierten Tests empfohlen. Der dritte Bereich, die Untersuchung mit standardisierten Testverfahren, wird in diesem Kapitel unter dem Punkt Assessment-Instrumente behandelt.

**Anamnese, klinische  
Untersuchung sowie  
Untersuchung mit  
standardisierten Tests**

Die Empfehlungen zu Anamnese und klinischer Untersuchung gelten für die Diagnosekriterien I, II und III. Diese Empfehlungen beruhen auf einem nominalen Gruppenkonsens der an der Leitlinienerstellung beteiligten ExpertInnen. Sie werden folgend angeführt, um eine leichtere inhaltliche Nachvollziehbarkeit des Untersuchungssettings zu ermöglichen:

- ✿ „Empfehlung 12: Eine sorgfältige Erhebung der Anamnese ist unerlässlich, um die Diagnosekriterien zu prüfen. (GCP+++)“
- ✿ „Empfehlung 13: Eine angemessene klinische Untersuchung hinsichtlich medizinischer, neurologischer und Verhaltensproblemen ist notwendig, um nachzuweisen, dass die motorischen Auffälligkeiten von keiner Störung im allgemein-medizinischen, neurologischen oder psychischen Bereich verursacht sind. (GCP+++)“

ein der UEMF  
angemessener,  
valider, reliabler und  
standardisierter  
Motoriktest wird  
empfohlen

In der Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF wird als Konsens der ExpertInnen für das Diagnosekriterium I (Motorische Fähigkeiten) ein der UEMF angemessener, valider, reliabler und standardisierter Motoriktest empfohlen.

„Empfehlung 14: Zu Kriterium I:  
Ein für die UEMF angemessener, valider, reliabler und standardisierter Motoriktest (normreferenziert) soll verwendet werden. (GCP+++)“

#### Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems

Objektivierung eines  
Handschrift-Problems

In der Leitlinie zu motorischen Schreibstörungen [49] werden die Diagnosekriterien im Rahmen einer Objektivierung des Handschrift-Problems dargestellt. Empfohlen wird im Rahmen dieses Prozesses die Überprüfung verschiedener Entwicklungsparameter: Feinmotorik, Grobmotorik, Visuelle Wahrnehmung sowie Visuomotorik. Ergänzend dazu eine Beobachtung, ob sich Probleme im Verhalten oder der Kognition auf die motorischen Aufgaben auswirken. Abschließend die Überprüfung, ob eine körperliche Behinderung vorliegen könnte und sich negativ auf die Graphomotorik auswirkt.

Einteilung in  
fünf Untergruppen

Im Zuge der Diagnostik sollte eine Einteilung in fünf verschiedene Untergruppen („Profile A-E“) erfolgen. Diese sind wie folgt definiert:

- ✿ „Profile A: motor performance problems and handwriting problems
- ✿ Profile B: handwriting problems based on cognitive and/or behavioural problems
- ✿ Profile C: didactic problems at school
- ✿ Profile D: combination of motor, cognitive and/or behavioural and handwriting problems
- ✿ Profile E: handwriting problems, motor problems and underlying pathology“

#### AOTA-Leitlinien

ergotherapeutische  
Befunderhebung

Im Gegensatz zur Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie beziehen sich die Leitlinien der AOTA nicht ausschließlich auf Kinder mit der Diagnose UEMF. Eine weitere Unterscheidung ist darin zu sehen, dass die hier beschriebene Diagnostik nicht einer Diagnosestellung dient, sondern primär der ergotherapeutischen Therapieplanung.

Unterteilung in  
vier Bereiche

Die Leitlinien der AOTA [45, 50] gehen im Rahmen der ergotherapeutischen Befunderhebung auf verschiedene Funktions- und Lebensbereiche eines Kindes ein. Diese decken sich hinsichtlich der Terminologie nicht mit den eingangs erwähnten Diagnosekriterien nach DSM-IV oder ICD-10. Vielmehr wird die Befunderhebung darin nach „Domains of Occupational Therapy“ in vier definierte Bereiche gegliedert:

Tabelle 3.1-3: Domains of Occupational Therapy

Domain of Occupational Therapy [45, 50]	
Areas of Occupation	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Activities of daily living</li> <li>✳ Instrumental activities of daily living</li> <li>✳ Rest and sleep</li> <li>✳ Education</li> <li>✳ Work</li> <li>✳ Play</li> <li>✳ Leisure</li> <li>✳ Social participation</li> </ul>
Performance Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Sensory-perceptual skills</li> <li>✳ Motor and praxis skills</li> <li>✳ Emotional regulation skills</li> <li>✳ Cognitive skills</li> <li>✳ Communication and social skills</li> </ul>
Performance Patterns	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Habits</li> <li>✳ Routines</li> <li>✳ Roles</li> <li>✳ Rituals</li> </ul>
Context	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Cultural</li> <li>✳ Physical</li> <li>✳ Social</li> <li>✳ Personal</li> <li>✳ Temporal</li> <li>✳ Virtual</li> </ul>

Inhaltlich bilden die vier Bereiche sowohl die Beeinträchtigung der Motorik wie auch die Schwierigkeiten bei Aktivitäten des täglichen Lebens und die Probleme in der schulischen Leistungsfähigkeit ab. Auch andere im Theorie-teil angesprochene Problembereiche (z. B. soziale und emotionale Aspekte etc.) werden in dieser vierteiligen Struktur berücksichtigt.

## Assessment-Instrumente

(Forschungsfrage 5: Welche objektiven Testverfahren werden in den Leitlinien empfohlen?)

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Assessmentinstrumente, die im diagnostischen Prozess eingesetzt werden. Screening-Instrumente wurden Kapitel 3.1.2 behandelt.

Die Ergebnisse werden in zwei Teile gegliedert. Assessment-Instrumente zur Objektivierung motorischer Leistungen (entspricht Diagnosekriterium A nach DSM-V bzw. Diagnosekriterium I in der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF) werden in Tabelle 3.1-4: Ergebnisse Diagnostik – Motorik dargestellt. Die Instrumente zur Erhebung der Beeinträchtigung bei Aktivitäten des täglichen Lebens sowie schulischer Leistungen (entspricht Diagnosekriterium B nach DSM-V bzw. Diagnosekriterium II in der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF) werden in der Tabelle 3.1-5: Ergebnisse Diagnostik – Aktivitäten des täglichen Lebens und schulische Fertigkeiten wiedergegeben.

**Assessment-Instrumente zur Objektivierung motorischer Leistungen**

**Instrumente zur Erhebung der Aktivitäten des täglichen Lebens sowie schulischer Leistungen**

### CCHMC – Use of motor and self-care assessment tools for children with ASD

**drei Assessment-Instrumente: PDMS-2, BOT-2 und PEDI**

In dieser Publikation [51] werden drei Instrumente zum Assessment der Motorik und der Selbstversorgung empfohlen. Für die Gruppe der 0 bis 5-Jährigen werden die Peabody Developmental Motor Scales 2 (PDMS-2) als standardisierter Motoriktest empfohlen, für 4 bis 9-Jährige Kinder der Bruininks-Oseretsky Test der motorischen Fähigkeiten, 2. Version (BOT-2). Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Interpretation der Test-Ergebnisse zu berücksichtigen sei, dass diese Verfahren nicht speziell für Kinder mit ASD standardisiert wurden. Für den BOT-2 wurden Daten für die Verwendung des Verfahrens bei Kindern mit High-Functioning-Autismus sowie Asperger-Syndrom gesammelt. Als Ergebnis wurde der BOT-2 als ausreichend sensitiv eingestuft, um motorische Defizite bei Kindern mit diesen Diagnosen zu überprüfen zu können.

Zur Überprüfung der Selbstversorgung bei Kindern mit ASD wird das Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) für Kinder von 6 Monaten bis 7,5 Jahren empfohlen. Als Limitation für den Einsatz des PEDI wird von den AutorInnen angeführt, dass das PEDI am besten für Kinder mit körperlichen und/oder kognitiven Beeinträchtigungen geeignet sei. Die Validität des PEDI bei Kindern mit primären Defiziten im Verhalten und den sozialen Fertigkeiten, wie bei Kindern mit Autismus, wäre nicht bekannt.

### Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF

**kein „Gold-Standard“**

**M-ABC-2 oder BOT-2**

Hier erfolgt der Hinweis, dass zum Zeitpunkt der Leitlinienerstellung kein motorisches Testverfahren als „Gold-Standard“ vorliegt. Zur Bestätigung des Diagnosekriteriums I (Motorische Fähigkeiten) wird der Einsatz der Movement Assessment Battery for Children 2 (M-ABC-2) (LOE 2, Level B) oder des BOT-2 (LOE 2, Level B) empfohlen. Bei Durchführung eines objektiven Testverfahrens, wie z. B. der M-ABC-2, wird als Cut-Off-Wert des Gesamtscores die 15. Perzentile empfohlen.

*„Empfehlung 15: Zu Kriterium I: In Ermangelung eines Goldstandards zur Bestätigung des Kriteriums I sollte die Movement Assessment Battery for Children (M-ABC-2) eingesetzt werden (LOE 2, level B).*

*Wo verfügbar, kann der Bruininks-Oseretsky Test, 2. Version (BOT-2) ebenfalls empfohlen werden (LOE 2, level B).*

*Nachdem keine anderen allgemein akzeptierten Ausschlusskriterien für die Identifizierung einer UEMF vorhanden sind, sollte bei Verwendung des M-ABC oder anderer äquivalenter objektiver Messverfahren etwa die 15. Perzentile des Gesamtscores als Cut-off benutzt werden.“*

**Testverfahren zur Erfassung graphomotorischer Defizite**

Zur Erfassung von graphomotorischen Defiziten wird in der Leitlinie [24] die Verwendung spezifischer Assessment-Instrumente angeraten. Testverfahren, die dafür in Frage kommen:

- ✿ Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH)
- ✿ Systematic Detection of Motor Handwriting Problem's in Children (SOS)
- ✿ Concise Assessment Scale for Children's Handwriting (BHK)
- ✿ Minnesota Handwriting Test
- ✿ Test on Diagnosis and Remediation of Handwriting Problems
- ✿ Children's Handwriting Evaluation Scale-Manuscript
- ✿ Evaluation Tool of Children's Handwriting-Manuscript
- ✿ Test of Legible Handwriting

In der Leitlinie wird auch auf weitere Testverfahren verwiesen, für die im Zuge der Leitlinienerstellung keine Evaluierung für die Diagnosestellung UEMF erfolgte, die jedoch als „nützlich“ für die Untersuchung motorischer Fähigkeiten eingestuft werden. Folgende Testverfahren werden in diesem Zusammenhang genannt:

- ✿ Züricher Neuromotor Testbatterie (ZNA)
- ✿ Körperkoordinationstest für Kinder (KTK)
- ✿ Motoriktest für 4 – 6 Jährige (MOT 4-6)
- ✿ Peabody Developmental Motor Scales (PDMS)
- ✿ Bayley Scales of Infant Development III
- ✿ Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung 2 (FEW 2)
- ✿ Purdue Pegboard Test

Als Assessment-Instrumente zur Erhebung des Diagnosekriteriums II werden die Fragebogenverfahren DCDQ-R sowie die M-ABC-2 Checklist empfohlen (LOE 2, Level B). Beim DCDQ-R handelt es sich um einen Elternfragebogen, die M-ABC-2 Checklist ist ein von LehrerInnen auszufüllender Fragebogen.

„Empfehlung 9 (GCP+ +): Zu Kriterium II (Alltagsrelevanz der Störung): Es wird empfohlen, einen validierten Fragebogen zu benutzen, um auf Auffälligkeiten des Kindes im Sinne einer UEMF von Eltern und LehrerInnen zu erfassen sowie um Kriterium II zu untermauern und zu operationalisieren.“

„Empfehlung 10 (LOE 2, level B): Zu Kriterium II: Fragebogenverfahren wie der DCDQ-R-Fragebogen oder die M-ABC-2-Checklist können zum Gebrauch in jenen Ländern empfohlen werden, wo diese kulturell angepasst und standardisiert sind.“

#### Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems

In der Leitlinie für Kinder mit motorischen Schreibstörungen [49] werden folgende Assessmentinstrumente empfohlen: zur Befragung der Eltern der DCDQ sowie die M-ABC-2 Checklist; um LehrerInnen zu befragen die M-ABC-2 Checklist sowie der GMO. Für eine Analyse der motorischen Leistungen werden als objektive Testverfahren die M-ABC-2 sowie das SPOT angeraten. Zur Überprüfung der Visuomotorik wird der Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery-VMI) genannt.

Zur Objektivierung der Probleme beim Schreiben werden spezifische Testverfahren nahegelegt. Dies sind der BHK sowie der SOS.

#### AOTA-Leitlinien

In den AOTA-Leitlinien [45, 50] wird eine Vielzahl an Testverfahren zu den vier oben genannten Bereichen aufgelistet. Zur Integration in die Systematik dieser Arbeit werden die Assessment-Instrumente für den Bereich „Performance Skills“ der AOTA-Leitlinien, in dem motorische Fertigkeiten enthalten sind, in der Tabelle 8: Ergebnisse Diagnostik – Motorik ausgewiesen. Die Tools für die anderen drei in den AOTA-Leitlinien angeführten Bereiche („Areas of Occupation“, „Performance Patterns“ und „Context“) werden thematisch der Tabelle 9: Ergebnisse Diagnostik – Aktivitäten des täglichen Lebens und schulische Fertigkeiten zugeordnet.

In der Kategorie „Motor and Praxis skills“ werden neben anderen Assessmentinstrumenten, auch die Bayley Scales III, der BOT-2 sowie der PDMS-2 erwähnt. Für die Überprüfung der visuomotorischen Leistungen wird der Beery-VMI angeführt.

**Fragebogenverfahren zur Erhebung des Diagnosekriteriums II**

**Überprüfung der Visuomotorik**

**Testverfahren gegliedert nach vier Bereichen**

**Bayley Scales III, BOT-2 sowie PDMS-2**

**COPM, PEDI,  
PEGS**

Als Assessmentinstrumente zur Erhebung des Diagnosekriteriums II (ADL und schulische Fertigkeiten) werden zahlreiche Instrumente aufgezählt, die im Zuge der ergotherapeutischen Befunderhebung sowie Therapieevaluation eingesetzt werden können. Unter anderem sind in der Aufzählung das COPM (Canadian Occupational Performance Measure), das PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory) sowie das PEGS (Perceived Efficacy and Goal Setting System) enthalten.

**Instrumente zur  
Objektivierung  
graphomotorischer  
Leistungen**

Auch Assessment-Instrumente zur Objektivierung von graphomotorischen Leistungen werden in den AOTA-Leitlinien vorgeschlagen. Als Beispiele können das Minnesota Handwriting Assessment und der Test of Handwriting Skills sowie das Evaluation Tool of Children's Handwriting genannt werden.

Eine komplette Auflistung aller in den AOTA-Leitlinien zusammengefassten Assessmentinstrumente ist in den beiden nachfolgenden Tabellen zu finden.

Tabelle 3.1-4: Ergebnisse Diagnostik – Motorik

Assessment Diagnosekriterium A - Motorik				
Quelle, Jahr	Population	Assessment/Diagnosekriterien	Assessmentinstrumente	Empfehlungsgrad
Use of motor and self-care assessment tools for children with autism spectrum disorders (ASD), 2009 [51]	Children with Autism spectrum disorder (ASD) up to 9 years of age	<p>„It is recommended that standardized testing of motor and self-care skills be administered only when indicated“</p> <p><b>Note 1:</b> „Although standardized testing of motor and self care skills is not frequently completed with children diagnosed with autism, times at which testing may be indicated include when requested by referral source, 3<sup>rd</sup> party payer, or caregiver, or upon therapist judgement based on clinical observations and clinical reasoning“</p> <p><b>Note 2:</b> „Additionally, individuals with autism have been described as distractible, demonstrating variability in skill performance, having low tolerance for incoming sensory stimuli, and impervious to the usual verbal even tangible motivators that are used to support optimal performance during testing. Therefore, a standardized testing process does not play to the strengths of individuals with autism and, consequently, the testing process often is not well tolerated, nor does it result in an accurate reflection of the individual's abilities“</p>	<p>„It is recommended that if standardized testing of motor and self-care skills is warranted, one of the following assessment tools be administered during or after the initial occupational therapy evaluation:“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ 0 through 5 years of age: <b>Peabody Developmental Motor Scales 2 (PDMS-2)</b></li> <li>✳ 4 years through 9 years: <b>Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT-2)</b></li> </ul> <p>„It is recommended that the assessment results be interpreted with caution as some of the tools are not standardized for children with ASD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ <b>Note 1:</b> The PDMS 2 has not been normed for children with ASD, however many studies report the use of the Peabody with children who have ASD.</li> <li>✳ <b>Note 2:</b> Although the BOT-2 is not standardized on children with ASD, data was collected showing that the BOT-2 is sensitive enough to identify motor deficits in children with high-functioning autism/Asperger's Disorder“</li> </ul>	k.A.
Use of Sensory Diet in Children with Sensory Processing Difficulties, 2009 [52]	Children with sensory processing difficulties	k.A.	k.A.	k.A.
Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie basierend auf internationalen Empfehlungen (EACD-Consensus) zu Definition, Diagnose, Untersuchung und Behandlung bei Umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF), 2011 [24]	Kinder mit länger anhaltenden, nicht progredienten Auffälligkeiten umschriebener motorischer Fertigkeiten, die auf kein anderes bekanntes medizinisches bzw. psychosoziales Leiden zurückgeführt werden können.	<b>Zu Kriterium I:</b> „Motorische Fähigkeiten, die erheblich unterhalb des Niveaus liegen, das aufgrund des Alters des Kindes und angemessenen Möglichkeiten zum Erwerb der Fähigkeiten zu erwarten wäre“	<p>„Ein für die UEMF angemessener, valider, reliabler und standardisierter Motoriktest (normreferenziert) soll verwendet werden.“</p> <p>„In Ermangelung eines Goldstandards zur Bestätigung des Kriteriums I sollte die Movement Assessment Battery for Children (M-ABC-2) eingesetzt werden.“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ M-ABC 2</li> <li>✳ BOT-2</li> </ul> <p>„Wo verfügbar, kann der Bruininks-Oseretzky Test, 2. Version (BOT-2) ebenfalls empfohlen werden“.</p> <p>„Nachdem keine anderen allgemein akzeptierten Ausschlusskriterien für die Identifizierung einer UEMF vorhanden sind, sollte bei Verwendung des M-ABC oder anderer äquivalenter objektiver Messverfahren etwa die 15. Perzentile des Gesamtscores als Cut-off benutzt werden.“</p>	GCP++ LOE 2, Level B LOE 2, Level B

Assessment Diagnosekriterium A - Motorik				
Quelle, Jahr	Population	Assessment/Diagnosekriterien	Assessmentinstrumente	Empfehlungsgrad
(Fortsetzung)			<p>„Für Kinder im Alter von 3 bis 5 Jahren wird, wenn Diagnosebedarf besteht (z. B. zur Einleitung einer Behandlung), ein Cut-off-Kriterium <math>\leq 5</math>. Perzentile für den Gesamtscore des M-ABC oder äquivalenter objektiver Messverfahren empfohlen.“</p> <p>„Wo verfügbar, können Tests mit länderspezifischen Standardisierungen empfohlen werden. Für die Grafomotorik/Handschrift sind dies:“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH)</li> <li>✿ Concise Evaluation Scale for Children’s Handwriting (BHK)</li> <li>✿ Systematic Detection of Motor Handwriting Problems in Children (SOS)</li> <li>✿ Minnesota Handwriting Test</li> <li>✿ Test on Diagnosis and Remediation of Handwriting Problems</li> <li>✿ Children’s Handwriting Evaluation Scale-Manuscript</li> <li>✿ Evaluation Tool of Children’s Handwriting Manuscript</li> <li>✿ Test of Legible Handwriting</li> </ul> <p>Erläuterungen zu Empfehlungsgraden siehe Anhang (Kapitel 8.1.2).</p>	GCP++  GCP++
Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems, 2011 [49]	Children aged 4 – 12 years with handwriting problems without neurological or musculoskeletal impairments	Objectify the handwriting problem Motor performance testing	<p>Parents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Dutch version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (CVO)</li> <li>✿ Movement-Assessment-Battery for Children (M-ABC) 1 or 2 Checklist</li> </ul> <p>Teacher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Movement-Assessment-Battery for Children (M-ABC) 1 or 2 Checklist</li> <li>✿ Motor Observation Questionnaire for Teachers (GMO)</li> </ul> <p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) 1 or 2</li> <li>✿ Beery VMI – Developmental Test of Visual-motor Integration</li> </ul>	k.A-
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Children and Adolescents With Challenges in Processing and Integrating Sensory Information, 2011 [50]	Children and Adolescents With Challenges in Processing and Integrating Sensory Information	Domain of Occupational Therapy: Performance Skills ✿ Motor and praxis skills	<p>Sample Assessments Used in Occupational Therapy Practice (Performance Skills/Motor and praxis skills):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Bayley Scales of Infant and Toddler Development, 3<sup>rd</sup> ed.</li> <li>✿ Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Peabody Developmental Motor Scales, 2<sup>nd</sup> ed.</li> </ul>	k.A.
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Early Childhood: Birth Through 5 years, 2013 [45]	Children birth through 5 years	<b>Domain of Occupational Therapy:</b> Performance Skills: ✿ Sensory-perceptual skills ✿ Motor and praxis skills ✿ Cognitive skills Communication and social skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Adaptive Behavior Assessment System, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Ages &amp; Stages Questionnaires, 3<sup>rd</sup> ed.</li> <li>✿ Ages &amp; Stages Questionnaires – Social Emotional</li> <li>✿ Assessment, Evaluation and Programming System for Infants and Children</li> <li>✿ Batelle Developmental Inventory, 2<sup>nd</sup> ed</li> <li>✿ Bayley Scales of Infant and Toddler Development, 3<sup>rd</sup> ed.</li> <li>✿ Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration, 6<sup>th</sup> ed.</li> <li>✿ Behavior Assessment System for Children, 2<sup>nd</sup> ed.</li> </ul>	k.A.

Assessment Diagnosekriterium A - Motorik				
Quelle, Jahr	Population	Assessment/Diagnosekriterien	Assessmentinstrumente	Empfehlungsgrad
(Fortsetzung)			<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Behavior Rating Inventory of Executive Function Preschool Version</li> <li>✿ Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Carolina Curriculum for Infants and Toddlers with Special Needs, 3<sup>rd</sup> ed.</li> <li>✿ Carolina Curriculum for Preschoolers with Special Needs, 3<sup>rd</sup> ed.</li> <li>✿ Carolina Curriculum for Infants, Toddlers and Twos</li> <li>✿ Developmental Assessment of Young Children</li> <li>✿ Developmental Observation Checklist System</li> <li>✿ Developmental Pre-Feeding Checklist</li> <li>✿ Developmental Test of Visual Perception</li> <li>✿ Early Coping Inventory</li> <li>✿ Early Learning Accomplishment Profile</li> <li>✿ Erhardt Developmental Prehension Assessment</li> <li>✿ Erhardt Developmental Vision Assessment</li> <li>✿ Every Move Counts: Sensory-Based Communication Techniques</li> <li>✿ Gross Motor Function Measure</li> <li>✿ HELP 3-6 Assessment</li> <li>✿ High Scope Child Observation Record (COR) for Infants and Toddlers</li> <li>✿ High Scope Preschool Curriculum</li> <li>✿ Infant/Toddler Sensory Profile</li> <li>✿ Inside HELP for 0-3</li> <li>✿ Learning Accomplishment Profile</li> <li>✿ Miller Assessment for Preschoolers</li> <li>✿ Miller Function and Participation Scales</li> <li>✿ Modified Checklist for Autism in Toddlers</li> <li>✿ Motor-Free Visual Perception Test, 3<sup>rd</sup> ed.</li> <li>✿ Ounce Scale</li> <li>✿ Peabody Developmental Motor Scales, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Sensory Integration and Praxis Tests</li> <li>✿ Sensory Processing Measure-Preschool Home Form</li> <li>✿ Sensory Profile</li> <li>✿ Sensory Profile School Companion</li> <li>✿ Social Responsiveness Scale</li> <li>✿ Test of Gross Motor Development, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Test of Visual-Motor Skills 3<sup>rd</sup> ed.</li> <li>✿ Test of Visual-Perceptual Skills 3</li> </ul>	

Tabelle 3.1-5: Ergebnisse Diagnostik – Aktivitäten des täglichen Lebens und schulische Fertigkeiten

Assessment Diagnosekriterium B – ADL und schulische Fertigkeiten				
Quelle, Jahr	Population	Assessment	Assessmentinstrumente	Empfehlungsgrad
Use of motor and self-care assessment tools for children with autism spectrum disorders (ASD), 2009 [51]	Children with Autism spectrum disorder (ASD) up to 9 years of age	<p><i>"It is recommended that standardized testing of motor and self-care skills be administered only when indicated"</i></p> <p><b>Note 1:</b> <i>"Although standardized testing of motor and self care skills is not frequently completed with children diagnosed with autism, times at which testing may be indicated include when requested by referral source, 3<sup>rd</sup> party payer, or caregiver, or upon therapist judgement based on clinical observations and clinical reasoning"</i></p> <p><b>Note 2:</b> <i>"Additionally, individuals with autism have been described as distractible, demonstrating variability in skill performance, having low tolerance for incoming sensory stimuli, and impervious to the usual verbal even tangible motivators that are used to support optimal performance during testing. Therefore, a standardized testing process does not play to the strengths of individuals with autism and, consequently, the testing process often is not well tolerated, nor does it result in an accurate reflection of the individual's abilities"</i></p>	<p><i>"It is recommended that if standardized testing of motor and self-care skills is warranted, one of the following assessment tools be administered during or after the initial occupational therapy evaluation":</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ 6 months through 7.5 years of age: <b>Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)</b></li> </ul> <p><i>"It is recommended that the assessment results be interpreted with caution as some of the tools are not standardized for children with ASD"</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ <b>Note 3:</b> <i>"One of the limitations of the PEDI for this population is the limited sample size of children with cognitive and social disabilities. The authors propose that the PEDI is most appropriate to use with children who have physical or combined physical and cognitive disabilities. The validity of using PEDI with children who have primarily behavioral and social concerns such as autism is unknown."</i></li> </ul>	k.A.
Use of Sensory Diet in Children with Sensory Processing Difficulties, 2009 [52]	Children with sensory processing difficulties	k.A.	k.A.	k.A.
Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie basierend auf internationalen Empfehlungen (EACD-Consensus) zu Definition, Diagnose, Untersuchung und Behandlung bei Umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF), 2011 [24]	Kinder mit länger anhaltenden, nicht progredienten Auffälligkeiten umschriebener motorischer Fertigkeiten, die auf kein anderes bekanntes medizinisches bzw. psychosoziales Leiden zurückgeführt werden können.	<p><b>Zu Kriterium II:</b></p> <p><i>„Die Störung in Kriterium I beeinträchtigt Aktivitäten des täglichen Lebens oder schulische Leistungen beträchtlich.“</i></p>	<p><i>„Die gesamte Untersuchung soll eine Berücksichtigung der Aktivitäten des täglichen Lebens (z. B. Selbstversorgung, schulische Fertigkeiten, berufsvorbereitende und berufsrelevante Aktivitäten, Freizeitaktivitäten und Spiel) sowie den Blickwinkel des Kindes, der Eltern, der LehrerInnen und maßgeblicher weiterer Personen berücksichtigen.“</i></p> <p><i>„Es wird empfohlen einen validierten Fragebogen zu benutzen, um auf Auffälligkeiten des Kindes im Sinne einer UEMF von Eltern und LehrerInnen zu erfassen sowie um Kriterium II zu untermauern und zu operationalisieren.“</i></p> <p><i>„Folgende Fragebögen können zum Gebrauch in jenen Ländern empfohlen werden, wo diese kulturell angepasst und standardisiert sind“:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ DCDQ-R</li> <li>✳ M-ABC-2 Checklist</li> </ul> <p><i>Erläuterungen zu Empfehlungsgraden siehe Anhang (Kapitel 8.1.2)</i></p>	<p>(GCP++)</p> <p>(GCP++)</p> <p>LOE 2, Level B LOE 2, Level B</p>

Assessment Diagnosekriterium B – ADL und schulische Fertigkeiten					
Quelle, Jahr	Population	Assessment	Assessmentinstrumente	Empfehlungsgrad	
Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems, 2011 [49]	Children aged 4 – 12 years with handwriting problems without neurological or musculoskeletal impairments	k.A.	k.A.	k.A.	
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Children and Adolescents With Challenges in Processing and Integrating Sensory Information, 2011 [50]	Children and Adolescents With Challenges in Processing and Integrating Sensory Information	Domain of Occupational Therapy:	Sample Assessments Used in Occupational Therapy Practice:	k.A.	
		Areas of Occupation: <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Activities of daily living</li> <li>✿ Instrumental activities of daily living</li> <li>✿ Rest and sleep</li> <li>✿ Education</li> <li>✿ Work</li> <li>✿ Play</li> <li>✿ Leisure</li> <li>✿ Social Participation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Achenbach System of Empirically Based Assessment-Pre-School Module</li> <li>✿ Adaptive Behavior Assessment System, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Adaptive Behavior Assessment System-School, 2<sup>nd</sup> ed</li> <li>✿ Behavior Assessment System for Children 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Canadian Occupational Performance Measure</li> <li>✿ Children's Assessment of Participation and Enjoyment and Preferences of Activities of Children</li> <li>✿ Children's Engagement Questionnaire</li> <li>✿ Communication and Symbolic Behavior Scales-Deveolpmental Profile</li> <li>✿ Evaluation Tool of Children's Handwriting</li> <li>✿ Knox Preschool Play Scale</li> <li>✿ Miller Function and Participation Scales</li> <li>✿ Minnesota Handwriting Assessment</li> <li>✿ Pediatric Evaluation of Disability Inventory</li> <li>✿ Perceived Efficacy and Goal Setting System</li> <li>✿ Play Preference Inventory</li> <li>✿ Preschool Activity Card Sort</li> <li>✿ Scales of Independent Behavior - Revised</li> <li>✿ School Assessment of Motor and Process Skills</li> <li>✿ School Function Assessment</li> <li>✿ Test of Handwriting Skills</li> <li>✿ Test of Playfulness</li> <li>✿ Transdisciplinary Play-Based Assessment</li> <li>✿ Vineland Adaptive Behavior Scales, 2<sup>nd</sup> ed.</li> </ul>		
		Performance Patterns: <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Habits</li> <li>✿ Routines</li> <li>✿ Roles</li> <li>✿ Rituals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Activity Card Sort, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Canadian Occupational Performance Measure</li> <li>✿ Children's Assessment of Participation and Enjoyment and Preferences of Activities of Children</li> <li>✿ Perceived Efficacy and Goal Setting System</li> </ul>		k.A.
		Context: <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Cultural</li> <li>✿ Physical</li> <li>✿ Social</li> <li>✿ Personal</li> <li>✿ Temporal</li> <li>✿ Virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Canadian Occupational Performance Measure</li> <li>✿ Children's Assessment of Participation and Enjoyment and Preferences of Activities of Children</li> <li>✿ Perceived Efficacy and Goal Setting System</li> </ul>		k.A.

Assessment Diagnosekriterium B – ADL und schulische Fertigkeiten				
Quelle, Jahr	Population	Assessment	Assessmentinstrumente	Empfehlungsgrad
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Early Childhood: Birth Through 5 years, 2013 [45]	Children birth through 5 years	Domain of Occupational Therapy:	Sample Assessments Used by Occupational Therapists:	k.A.
		Areas of Occupation: <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Activities of daily living</li> <li>✿ Instrumental activities of daily living</li> <li>✿ Rest and sleep</li> <li>✿ Education</li> <li>✿ Work</li> <li>✿ Play</li> <li>✿ Leisure</li> <li>✿ Social participation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Asset-Based Context Matrix</li> <li>✿ Achenbach System of Empirically Based Assessment-Pre-School Module</li> <li>✿ Adaptive Behavior Assessment System, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Behavior Assessment System for Children 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ Canadian Occupational Performance Measure</li> <li>✿ Children’s Assessment of Participation and Environment and Preferences of Activities of Children</li> <li>✿ Children’s Engagement Questionnaire</li> <li>✿ Choosing Outcomes and Accommodations for Children, 3<sup>rd</sup> ed.</li> <li>✿ Knox Preschool Play Scale</li> <li>✿ Miller Function and Participation Scales</li> <li>✿ Pediatric Evaluation of Disability Inventory</li> <li>✿ Paediatric Activity Card Sort</li> <li>✿ Play Preference Inventory</li> <li>✿ Preschool Activity Card Sort</li> <li>✿ Scales of Independent Behavior – Revised</li> <li>✿ School Version of the Assessment of Motor and Process Skills</li> <li>✿ Test of Playfulness</li> <li>✿ Transdisciplinary Play-Based Assessment</li> <li>✿ Vineland Adaptive Behavior Scales, 2<sup>nd</sup> ed.</li> <li>✿ WEE-FIM II</li> </ul>	
		Performance Patterns: <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Habits</li> <li>✿ Routines</li> <li>✿ Roles</li> <li>✿ Rituals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Activity-Based Assessment</li> <li>✿ Asset-Based Context Matrix</li> <li>✿ Canadian Occupational Performance Measure</li> <li>✿ Children’s Assessment of Participation and Enjoyment and Preferences of Activities of Children</li> <li>✿ Routines-Based Interview Report Form</li> </ul>	
Context: <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Cultural</li> <li>✿ Physical</li> <li>✿ Social</li> <li>✿ Personal</li> <li>✿ Temporal</li> <li>✿ Virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Asset-Based Context Matrix</li> <li>✿ Canadian Occupational Performance Measure</li> <li>✿ Children’s Assessment of Participation and Enjoyment and Preferences of Activities of Children</li> <li>✿ Early Childhood Environmental Rating Scale-Revised</li> <li>✿ Home Observation for Measurement of the Environment-Revised</li> </ul>	k.A.		

### 3.1.4 Therapie

#### Allgemeine Therapie-Indikation

(Forschungsfrage 6: Wann ist bei Kindern und Jugendlichen mit einer UEMF eine Therapie indiziert?)

#### Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF

In dieser Leitlinie [24] wird die Empfehlung ausgesprochen, dass Kinder mit einer UEMF eine Therapie erhalten sollen.

„Empfehlung 23 (LOE 1, Level A):

*Kinder mit der Diagnose UEMF sollen eine Intervention erhalten.“*

Zur Behandlungsindikation wird festgehalten, dass für eine Therapieentscheidung persönliche Faktoren, Umgebungsfaktoren, der Schweregrad der Störung und die Teilhabe berücksichtigt werden sollten. Entsprechende Informationen dazu könnten der Anamnese, der klinischen Untersuchung sowie einer Beschreibung durch die Eltern oder PädagogInnen und wenn möglich auch einer Selbsteinschätzung des Kindes entnommen werden.

„Empfehlung 18 (GCP++):

*Bei einer Therapieentscheidung sollen persönliche Faktoren (z. B. Leidensdruck), Umgebungsfaktoren, der Schweregrad der Störung und die Teilhabe berücksichtigt werden.“*

#### Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems

In dieser Leitlinie [49] wird ausgeführt, dass Kinder mit Problemen in der Graphomotorik einer pädiatrischen Physio- oder ErgotherapeutIn im Kontext des Primary Care Ansatzes (NL) vorgestellt werden sollten. Dieser Schritt kann durch die Eltern oder die LehrerInnen erfolgen. Im Zuge der Diagnostik soll eine Einteilung in fünf verschiedene Untergruppen („Profile A-E“) erfolgen. Diese sind wie folgt definiert:

- ✿ *“Profile A: motor performance problems and handwriting problems*
- ✿ *Profile B: handwriting problems based on cognitive and/or behavioural problems*
- ✿ *Profile C: didactic problems at school*
- ✿ *Profile D: combination of motor, cognitive and/or behavioural and handwriting problems*
- ✿ *Profile E: handwriting problems, motor problems and underlying pathology”*

Eine Therapie-Indikation besteht für Kinder der Gruppen A, D und E.

Für Kinder der Gruppe B liegt keine Indikation für eine Intervention vor, für Kinder der Gruppen C und D wird die Möglichkeit einer Kurzzeit-Unterstützung im Rahmen der Schule angeführt.

#### AOTA-Leitlinien

Auf die Frage, wann bei Kindern mit UEMF eine Therapie indiziert ist, findet sich keine explizite Antwort in den beiden AOTA-Leitlinien [45, 50]. Auf die Therapie-Indikation wird in beiden Dokumenten nur allgemein im Hinblick auf den ergotherapeutischen Behandlungsprozess Bezug genommen.

Der ergotherapeutische Prozess beginnt mit einer Überweisung auf Initiative der Eltern, ÄrztInnen oder PädagogInnen. Ergotherapie wird verordnet,

**Intervention für Kinder mit UEMF**

**Berücksichtigung persönlicher Faktoren, Umgebungsfaktoren, Schweregrad der Störung sowie Teilhabe**

**pädiatrische Physio- oder Ergotherapie**

**ergotherapeutischer Behandlungsprozess**

<b>Therapie-Indikation hängt auch von persönlichen Zielen der KlientInnen ab</b>	wenn Personen Einschränkungen in ihrem persönlichen Alltag erleben (z. B. Bewegung, Spiel, Feinmotorik). Da Ergotherapie als eine klientenzentrierte Therapieform beschrieben wird, hängt eine Indikation auch von den persönlichen Zielen der KlientInnen ab. Eine Evaluation am Beginn der Therapie dient der Klärung, ob eine Intervention den Betroffenen unterstützt, die Performanz der individuell bedeutungsvollen Aktivitäten zu verbessern.
<b>In Leitlinien empfohlene Therapieformen</b>	
(Forschungsfrage 7: Welche Therapieformen werden allgemein empfohlen?)	
<b>CCHMC Empfehlung zu Sensory Diet</b>	
<b>Zusammenarbeit mit den Bezugspersonen des Kindes</b>	Für die Gruppe der Kinder mit Störung der sensorischen Verarbeitung wird in dieser Quelle [52] als Therapieform eine „Sensory Diet“ empfohlen. Diese beinhaltet sowohl eine direkte ergotherapeutische Intervention als auch die Entwicklung einer individuell geplanten „Sensory Diet“, deren Implementierung sowie Evaluierung.  Die Empfehlungen umfassen sowohl die Zusammenarbeit mit den Bezugspersonen des Kindes im Sinne einer Beratung, Implementierung und Begleitung der Therapiemaßnahme als auch „direct occupational therapy services“. Der Evidenzgrad dieser Behandlungsform wird in dieser Quelle als niedrig eingestuft.
<b>Durchführung von Aktivitäten sowie deren Anwendung im Alltag</b>	<b>Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF</b> Den Therapieempfehlungen wird in der Leitlinie [24] vorangestellt, dass die wichtigsten Ziele einer Intervention bei Kindern mit UEMF die Durchführung von Aktivitäten sowie deren Anwendung im Alltag seien. Insbesondere seien jene Aktivitäten zu berücksichtigen, die für das Kind und seine Familie im persönlichen Kontext von Bedeutung sind.
<b>Bedeutung im persönlichen Kontext</b>	Auf Basis der von den AutorInnen dieser Leitlinie durchgeführten systematischen Recherche wird ausgeführt: <i>„Es liegt jedoch eine hohe Evidenz vor, dass eine physiotherapeutische und/oder eine ergotherapeutische Intervention für Kinder mit UEMF besser ist als keine Intervention.“</i>
<b>Empfehlung aufgabenorientierter Behandlungsansätze</b>	Hinsichtlich der Therapieansätze wird der Einsatz aufgabenorientierter Ansätze empfohlen. <i>„Empfehlung 24 (LOE 1, Level A): Die Verwendung aufgabenorientierter Ansätze wird allgemein zur Verbesserung motorischer Aufgaben oder Aktivitäten, die nach entsprechender Zielsetzung mit dem Kind und den Eltern ausgewählt wurden, empfohlen.“</i>
<b>Anwendung der Behandlungsansätze muss nicht auf eine Berufsgruppe beschränkt sein</b>	Es wird der Hinweis gegeben, dass einige der Ansätze von bestimmten Berufsgruppen entwickelt wurden (z. B. Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) in der Ergotherapie oder Neuromotor Task Training (NTT) in der Physiotherapie). Deren Anwendung müsse jedoch nicht auf eine Berufsgruppe beschränkt sein. Vielmehr könne die Umsetzung in verschiedenen Ländern variieren und hänge von den Gegebenheiten des jeweiligen Gesundheitssystems ab.  Mit Verweis auf die verschiedenen Therapiemethoden wird von den AutorInnen festgehalten, dass aufgrund der zum Zeitpunkt des Erscheinens der Leitlinie vorliegenden Studien eine einzelne Therapiemethode nicht den Evidenzgrad 1 (LOE1) erreiche.

Interventionsmethoden bezogen auf Aktivitäten und Teilhabe, wie das NTT oder das CO-OP, könnten für Kinder hilfreich sein, die die entsprechenden Voraussetzungen (z. B. kognitive und sprachliche Fähigkeiten) erfüllen.

„Empfehlung 25 (LOE 2, Level B): Aufgabenorientierte Ansätze wie das Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) und das Neuromotor Task Training (NTT) können als Intervention bei Kindern mit UEMF empfohlen werden.“

**Aufgabenorientierte Ansätze:  
CO-OP und NTT**

Interventionsmethoden zu Körperfunktionen und -strukturen, wie eine Perzeptive Motorische Therapie (PMT), Sensorische Integrationstherapie (SIT) oder Kinästhetische Therapie (KT) werden als weniger effizient für die Verbesserung der Ausführung von Aktivitäten bei Kindern mit UEMF als aufgabenorientierte Ansätze eingestuft. Da ein Nachweis für die Wirksamkeit bei Kindern mit UEMF unklar sei oder nicht vorläge, wird für diese Interventionsmethoden keine Empfehlung ausgesprochen.

- ❖ „Perzeptive Motorische Therapie (PMT) kann eventuell eine effiziente Interventionsmethode für Kinder mit UEMF sein (LOE 2-3).“
- ❖ „Sensorische Integrationstherapie (SIT): der Nachweis für die Wirksamkeit bei Kindern mit UEMF ist unklar (LOE 3).“
- ❖ „Kinästhetische Therapie (KT): die Wirksamkeit bei Kindern mit UEMF ist unklar (LOE 3).“

Auch für weitere Therapie-Ansätze erfolgt keine Empfehlung, da die Wirksamkeit bei Kindern mit UEMF noch nicht ausreichend belegt worden sei:

- ❖ „Es sei möglich, dass ein Training grobmotorischer Funktionen und Krafttraining einer Gruppe von Kindern helfe, motorische Kompetenzen zu erwerben (LOE 3).“
- ❖ „Ob das Motor Imagery Training (MI) bei Kindern mit UEMF wirksam ist, sei noch nicht klar (LOE 3).“

Neben Interventions-Ansätzen widmet sich die Leitlinie auch der Frage nach einer Gruppentherapie für Kinder mit UEMF. Demnach soll die Entscheidung für eine Gruppentherapie nach persönlichen Faktoren des Kindes, wie Alter, Schweregrad der Störung, Gruppenkonstellation und dem Ziel der Intervention fallen.

**Empfehlung für Gruppentherapie abhängig von mehreren Einflussfaktoren**

„Empfehlung 30 (GCP++): Es soll sorgfältig geprüft werden, ob eine Gruppentherapie für das jeweilige Kind geeignet ist.“

Ergänzend zu Empfehlung 30 werden folgende Punkte im Statement 9 ausgeführt:

- ❖ „Es wird nicht empfohlen, dass jüngere Kinder mit UEMF (5-6 Jahre) an nicht spezifischen Gruppenprogrammen für motorische Fähigkeiten teilnehmen (LOE 2).“
- ❖ „Gruppentherapie wird für bestimmte Kinder mit UEMF empfohlen, z. B. mit eher isolierten graphomotorischen Problemen bzw. mäßigen Schweregraden einer UEMF.“
- ❖ „Bei Kindern mit mäßiggradiger UEMF und bei Kindern mit komorbiden Verhaltensstörungen kann sich Gruppentherapie positiv auf das Selbstwertgefühl auswirken.“
- ❖ „Eine Individualtherapie kann auf Kinder mit schwerer UEMF (< 5. Perzentile eines norm-bezogenen, validen Tests/Kriterium I) positivere Auswirkungen als Gruppentherapie haben.“

**Interventionen für den Bereich Handschrift**

Für den Bereich der Handschrift bei Kindern mit UEMF werden in der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie zwei gesonderte Empfehlungen hinsichtlich der Therapie angeführt:

„Empfehlung 31 (LOE 2, Level B): Bei Kindern mit motorischen Schreibstörungen kann für die Verbesserung der Qualität der Handschrift eine aufgabenorientierte Selbstinstruktionsmethode empfohlen werden.“

„Empfehlung 32 (LOE 3, Level B): Für Kinder mit motorischen Schreibstörungen können elementare Schreibübungen empfohlen werden.“

**Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems**

**Erstellung eines individuellen Behandlungsplanes**

Diese Leitlinie [49] bezieht sich ausschließlich auf pädiatrische Physiotherapie bei motorischen Schreibstörungen. Die Intervention umfasst eine detaillierte Analyse des Handschrift-Problems, die Erstellung eines individuellen Behandlungsplanes mit definierten Behandlungszielen sowie einer Evaluation der erreichten Ziele. Die vorliegende Zusammenfassung der Leitlinie enthält keine Angaben zum Grad der Empfehlung.

**AOTA-Leitlinien**

Die AOTA-Leitlinien beziehen sich ausschließlich auf Ergotherapie. Innerhalb der Ergotherapie werden jedoch verschiedene Behandlungsansätze in den Leitlinien angeführt.

**Behandlungsansätze für Kinder mit UEMF**

In der AOTA-Leitlinie „*Children and Adolescents With Challenges in Sensory Processing and Sensory Integration*“ [50] sind verschiedene Behandlungsansätze für die Therapie von Kindern mit UEMF enthalten. Es werden Empfehlungen mit Evidenzgraden angeführt.

Für den Bereich „*Areas of Occupation*“ wird ein kognitiver und aufgabenorientierter Ansatz empfohlen („*A cognitive and task-based approach to address participation in occupations for children with motor deficits characteristic of developmental coordination disorder*“ – Level of evidence B).

Der Bereich „*Motor and Praxis Skills*“ enthält neben anderen Therapieansätzen für Motorik und Praxis zwei Empfehlungen für Kinder mit UEMF: Zum einen werden kognitive und aufgabenorientierte Ansätze empfohlen („*A cognitive and task-based approach for motor skills for children with motor deficits characteristic of DCD*“ – Level of evidence B) zum anderen sensomotorische Techniken („*Sensorimotor techniques to address motor performance and reduce falls in children with DCD*“ – Level of evidence C). Unter dem Punkt „*Sensory-Perceptual Skills*“ wird der Ansatz der Sensorischen Integration für visuelle Wahrnehmung bei Kindern mit UEMF empfohlen („*Sensory integration approach for visual perception in children with DCD*“ – Level of evidence C). Aufgrund mangelnder Evidenz erhält der Ansatz „*Sensorimotor activities for sensory organization for children with DCD*“ – Level of evidence I) keine Empfehlung für diesen Bereich.

Weiters enthält der Punkt „*Consultation*“ eine Empfehlung für Kinder mit UEMF: „*Occupational therapy provided on a consultation basis was effective for service delivery for children with sensory integration dysfunction, DCD, and learning problems*“ – Level of evidence A).

Da in der AOTA-Leitlinie „*Early Childhood: Birth Through 5 Years*“ [45] keine expliziten Empfehlungen für die Therapie von Kinder mit UEMF enthalten waren, konnten nur die Empfehlungen für den Bereich „*Motor Performance*“ entnommen werden (Der Unterpunkt über Interventionen für Kinder mit Zerebralparese in diesem Bereich wurde ausgeschlossen).

Diese Leitlinie beinhaltet nicht nur Therapieansätze für „Risiko-Kinder“ (*at-risk infants*) sondern auch für Kinder mit Entwicklungsverzögerungen.

Für Kinder mit einem erhöhten Risiko wurden ein Programm zur Verbesserung der motorischen Leistungen („*A caregiver-delivered home program for infants updated at 1, 2 and 3 months to improve motor performance*“ – Level of evidence B) sowie motorische Interventionen („*Developmental motor interventions to improve motor outcomes*“ – Level of evidence I) aufgelistet.

Unter dem Punkt visuell-motorischen Therapie-Ansätze werden vier Empfehlungen gegeben:

- ✧ „*Therapist-led sensorimotor therapy to improve gross motor and functional skills (Level of evidence C)*“
- ✧ „*Child-led sensorimotor therapy to improve fine motor skills (Level of evidence C)*“
- ✧ „*Occupational therapy for pre-schoolers to improve visual-motor and fine motor skills, manipulation, and motor accuracy (Level of evidence C)*“
- ✧ „*Direct or indirect occupational therapy were equally likely to improve visual motor skills (Level of evidence C)*“

## Abgrenzungskriterien

(Forschungsfrage 8: Welche Abgrenzungskriterien zwischen Ergotherapie und anderen Behandlungsformen werden thematisiert?)

### Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF

In dieser Leitlinie [24] werden drei Berufsgruppen im Zusammenhang mit der Behandlung von Kindern mit UEMF genannt: Ergotherapie, Physiotherapie und Heil- bzw. Motopädagogik. Pädagogische Ansätze werden in der Leitlinie nicht erörtert.

In der Frage nach der Therapieindikation werden keine Abgrenzungskriterien zwischen den beiden Berufsgruppen Ergotherapie und Physiotherapie im Rahmen der Empfehlungen thematisiert.

Bei Kindern mit UEMF sollten laut der Leitlinie nicht nur die motorischen Probleme sondern auch begleitende Störungen wie Lern- oder Wahrnehmungsstörungen (z. B. visuelle oder visuomotorische Integrationsprobleme) wie auch begleitende Entwicklungsstörungen (z. B. ADHS) in der Therapieplanung berücksichtigt werden. Prioritäten für die Behandlungsansätze sowie die Ziele einer Intervention müssten im medizinisch-therapeutischen Team sowie mit dem Kind und dessen Familie vereinbart werden.

Hinsichtlich der verschiedenen Behandlungsansätze (z. B. CO-OP, NTT), die in der Leitlinie eine Empfehlung erhalten, wird darauf verwiesen, dass diese sowohl von Ergo- als auch von PhysiotherapeutInnen angewendet werden könnten.

**keine spezifischen Empfehlungen für Kinder mit UEMF**

**Ergotherapie, Physiotherapie und Heil- bzw. Motopädagogik**

**keine Abgrenzungskriterien thematisiert**

**Behandlungsansätze können von verschiedenen Berufsgruppen angewendet werden**

**Evidence Statement and Flowchart as guidelines  
for daily clinical practice in children with handwriting problems**

Da in dieser Leitlinie [49] ausschließlich auf pädiatrische Physiotherapie im Kontext des niederländischen Gesundheitssystems Bezug genommen wird, werden keine Abgrenzungskriterien zu anderen Therapien vorgenommen.

Eine Abgrenzung zu einem pädagogischen Ansatz wird im Zuge der therapeutischen Befunderhebung über eine Einteilung in fünf verschiedene Störungsgruppen vorgenommen. Zwei der fünf definierten Störungsgruppen werden nicht weiter thematisiert, da sie in den pädagogischen Bereich einzurechnen sind.

**AOTA Leitlinien**

Da sich diese beiden Leitlinien [45, 50] ausschließlich auf Ergotherapie beziehen, werden keine Abgrenzungskriterien zu andern Therapieformen diskutiert.

Tabelle 3.1-6: Ergebnisse Therapie

Quelle, Jahreszahl	Population	Therapieindikation	Therapieformen	Empfehlungsgrad
Use of motor and self-care assessment tools for children with autism spectrum disorders (ASD), 2009 [51]	Children with Autism spectrum disorder (ASD) up to 9 years of age	„Requested by referral source, 3 <sup>rd</sup> party payer or caregiver or therapist judgement based on clinical observations and clinical reasoning“	<b>Occupational and Physical Therapy:</b> Motor and self-care assessment for children with autism spectrum disorder	k.A.
Use of Sensory Diet in Children with Sensory Processing Difficulties, 2009 [52]	Children with sensory processing difficulties	Sensory processing difficulties including, but not limited to: ✳ modulation discrimination	<b>Occupational and Physical Therapy:</b> 1. „It is recommended that the occupational therapist collaborate with the caregivers regarding the child’s daily routine prior to creating an individualized sensory diet.“ 2. „It is recommended that, in addition to direct occupational therapy services, a planned sensory diet be individualized for the child’s unique sensory processing needs, and include: a. Consideration of timing, duration and intensity of the activities when choosing appropriate sensory activities b. Planned, scheduled activities implemented throughout the day c. Alerting, calming, and organizing activities based on the arousal level of the child; Note: Implement a sensory diet prior to considering a deep pressure proprioceptive protocol“ 3. „It is recommended that the sensory diet be implemented by caregivers in each of the child’s environments (home, school, and community)“ 4. „It is recommended that the therapist review the sensory diet with the caregiver on an ongoing basis in order to ensure that activities continue to provide the most appropriate sensory experiences for the child. There is no predetermined time frame for using various sensory strategies, instead the sensory strategies are modified or discontinued based on the progress of the child.“	k.A.
Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie basierend auf internationalen Empfehlungen (EACD-Consensus) zu Definition, Diagnose, Untersuchung und Behandlung bei Umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF), 2011 [24]	Kinder mit länger anhaltenden, nicht progredienten Auffälligkeiten umschriebener motorischer Fertigkeiten, die auf kein anderes bekanntes medizinisches bzw. psychosoziales Leiden zurückgeführt werden können.	Diagnose UEMF <b>Kriterium I:</b> „Motorische Fähigkeiten, die erheblich unterhalb des Niveaus liegen, das aufgrund des Alters des Kindes und angemessenen Möglichkeiten zum Erwerb der Fähigkeiten zu erwarten wäre“ <b>Kriterium II:</b> „Die Störung in Kriterium I beeinträchtigt Aktivitäten des täglichen Lebens oder schulische Leistungen beträchtlich.“	„Kinder mit der Diagnose UEMF sollen eine Intervention erhalten“ „Die Verwendung aufgabenorientierter Ansätze wird allgemein zur Verbesserung motorischer Aufgaben oder Aktivitäten, die nach entsprechender Zielsetzung mit dem Kind und den Eltern ausgewählt wurden empfohlen“ „Aufgabenorientierte Ansätze können als Intervention bei Kindern mit UEMF empfohlen werden: ✳ Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) ✳ Neuromotor Task Training (NTT)“	(LOE 1, Level A) (LOE 1, Level A)  (LOE 2, Level B)

Quelle, Jahreszahl	Population	Therapieindikation	Therapieformen	Empfehlungsgrad
(Fortsetzung)			<p>„Bei Kindern mit motorischen Schreibstörungen kann für die Verbesserung der Qualität der Handschrift eine aufgabenorientierte Selbstinstruktionsmethode empfohlen werden.“</p> <p>„Für Kinder mit motorischen Schreibstörungen können elementare Schreibübungen empfohlen werden.“</p> <p>Erläuterungen zu Empfehlungsgraden siehe Anhang (Kapitel 8.1.2)</p>	<p>(LOE 2, Level B)</p> <p>(LOE 3, Level B)</p>
Evidence Statement and Flowchart as guidelines for daily clinical practice in children with handwriting problems, 2011 [49]	Children aged 4 – 12 years with handwriting problems without neurological or musculoskeletal impairments	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ „Profile A: Motor performance problems and handwriting problems</li> <li>✦ Profile D: Combination of motor, cognitive and/or behavioural and handwriting problems</li> <li>✦ Profile E: Handwriting problems, motor problems and underlying pathology”</li> </ul>	Pediatric physiotherapy (PPT)	k.A.
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Children and Adolescents With Challenges in Sensory Processing and Sensory Integration, 2011 [50]	Children and Adolescents With Challenges in Processing and Integrating Sensory Information	<p>Challenges in Processing and Integrating Sensory Information</p> <p><b>Areas of Occupation:</b></p> <p><b>Performance Skills:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Motor and Praxis Skills</li> <li>✦ Sensory-Perceptual Skills</li> </ul> <p><b>Client Factors:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Consultation</li> </ul>	<p><b>Occupational Therapy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ „A cognitive and task based approach to address participation in occupations for children with motor deficits characteristics of developmental coordination disorder (DCD)”</li> <li>✦ „A cognitive and task-based approach for motor skills for children with motor deficits characteristic of DCD”</li> <li>✦ „Motor imagery programs for performance on motor skills for children with problems in motor coordination”</li> <li>✦ „Sensorimotor techniques to address motor performance and reduce falls in children with DCD”</li> <li>✦ „Sensory integration approach for visual perception in children with DCD”</li> </ul> <p>No Recommendation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ „Sensorimotor activities for sensory organization for children with DCD”</li> <li>✦ „Occupational therapy provided on an consultation basis was effective for service delivery for children with sensory integration dysfunction, DCD, and learning problems”</li> </ul>	<p>(B)</p> <p>(B)</p> <p>(C)</p> <p>(C)</p> <p>(C)</p> <p>(I)</p> <p>(A)</p>

Quelle, Jahreszahl	Population	Therapieindikation	Therapieformen	Empfehlungsgrad
AOTA: Occupational Therapy Practice Guidelines for Early Childhood: Birth Through 5 years, 2013 [45]	Children birth through 5 years	„Occupational therapy services are requested when performance limitations are present (e.g. in movement, play, self-regulation, social interactions, fine motor function, self-care) or as part of a team evaluation“	<p><b>Occupational therapy:</b></p> <p>„The process of occupational therapy service delivery typically begins with the occupational profile – an assessment of the client’s occupational needs, problems, and concerns – and the analysis of occupational performance, which includes the skills, patterns, contexts, activity demands, and client factors that contribute to or impede the client’s satisfaction with his or her ability to engage in valued daily life activities. Therapists plan and implement intervention using a variety of approaches and methods in which occupation is both the means and the end.“</p> <p>Intervention in Early Childhood to Promote Motor Performance:</p> <p>❖ <b>Developmental Interventions for At-Risk Infants</b></p> <p>„A caregiver-delivered home program for infants updated at 1, 2 and 3 months to improve motor performance“ (B)</p> <p>„Developmental motor interventions to improve motor outcomes“ (I)</p> <p>❖ <b>Visual-motor interventions for children with developmental delays</b></p> <p>„Therapist-led sensorimotor therapy to improve gross motor and functional skills“ (C)</p> <p>„Child-led sensorimotor therapy to improve fine motor skills“ (C)</p> <p>„Occupational therapy for pre-schoolers to improve visual-motor and fine motor skills, manipulation, and motor accuracy“ (C)</p> <p>„Direct or indirect occupational therapy were equally likely to improve visual motor skills“ (C)</p>	

#### AOTA-Leitlinien:

Criteria for level of evidence (A,B,C,I,D) are based on standard language (see Agency for Healthcare Research and Quality 2009).

Suggested recommendations are based on the available evidence and content experts’ clinical expertise regarding the value of using the intervention in practice.

- A: There is strong evidence that occupational therapy practitioners should routinely provide the intervention to eligible clients. Good evidence was found that the intervention improves important outcomes and conclude that benefits substantially outweigh harm.
- B: There is moderate evidence that occupational practitioners should routinely provide the intervention to eligible clients. At least fair evidence was found that the intervention improves important outcomes and conclude that benefits substantially outweigh harm.
- C: There is weak evidence that the intervention can improve outcomes, and the balance of the benefits and harms may result either in a recommendation that occupational therapy practitioners routinely provide the intervention to eligible clients or in no recommendation because the balance of the benefits and harm is too close to justify a general recommendation.
- I: Insufficient evidence to determine whether or not occupational therapy practitioners should routinely provide the intervention. Evidence that the intervention is effective is lacking, of poor quality, or conflicting and the balance of benefits and harm cannot be determined.
- D: Recommend that occupational therapy practitioners do not provide the intervention to eligible clients. At least fair evidence was found that the intervention is ineffective or that harm outweighs benefits.

### 3.1.5 Zusammenfassung

Basierend auf der Literaturrecherche konnten sechs Quellen in die Auswertung einbezogen werden. Die Leitlinien sind inhomogen und decken zum Teil nur einzelne Forschungsfragen dieser Arbeit ab.

<b>Screening nur in zwei Quellen behandelt</b>	Die Fragen zu Screening und Screening-Instrumenten werden nur in zwei Leitlinien [24, 49] behandelt. Ein populationsbasiertes Screening wird nicht empfohlen. Die aktuell verfügbaren Screening-Instrumente seien aufgrund der zu geringen Sensitivität dafür nicht geeignet. In beiden Leitlinien werden mehrere Screening-Instrumente angeführt. Dabei handelt es sich in erster Linie um Fragebogenverfahren für Eltern oder PädagogInnen. In beiden Leitlinien wird neben anderen Screening-Instrumenten speziell der DCDQ-Elternfragebogen genannt.
<b>Diagnosekriterien nach DSM IV oder ICD-10</b>	Die für die Diagnose UEMF (engl. DCD) empfohlenen Diagnosekriterien beziehen sich auf das Diagnoseschema DSM IV sowie die ICD-10. In einer Leitlinie [24] wird die Anwendung dieser Kriterien empfohlen und darüber hinaus auf drei Kriterien verdichtet. Insbesondere zur Überprüfung der motorischen Leistungen werden geeignete normreferenzierte Testverfahren empfohlen (z. B. M-ABC-2, BOT-2). Laut dieser Leitlinie sollten aber auch zur Operationalisierung der Beeinträchtigungen im Alltag standardisierte Instrumente (z. B. DCDQ oder M-ABC-Checklist) eingesetzt werden.
<b>normreferenzierte Testverfahren empfohlen</b>	
<b>Befunderhebung im Rahmen des therapeutischen Prozesses</b>	In den Leitlinien aus dem therapeutischen Kontext wird nicht explizit auf die Diagnosekriterien für UEMF/DCD Bezug genommen. Im Rahmen des therapeutischen Prozesses erfolgt eine Befunderhebung, um therapierelevante Problembereiche identifizieren zu können. Eine Leitlinie [49] bezieht sich ausschließlich auf motorische Schreibstörungen, zwei ergotherapeutische Leitlinien [45, 50] auf Betätigungsprobleme, die in vier Bereichen auftreten können. Eine „Best-evidence“-Empfehlung [51] setzt sich mit motorischen Beeinträchtigungen bzw. eingeschränkten Fähigkeiten zur Selbstversorgung auseinander. In allen therapeutischen Quellen werden adäquate standardisierte Assessment-Instrumente angeführt. Diese decken sich zum einen mit den Verfahren, die im Rahmen der medizinischen Diagnostik angewendet werden. Zum anderen umfassen die Instrumente ein wesentlich breiteres Spektrum der Befunderhebung.
<b>breites Spektrum an Assessment-Instrumenten</b>	
<b>85 Assessment-Instrumente</b>	Insgesamt konnten 85 Assessment-Instrumente aus den vorliegenden Quellen extrahiert werden.
<b>Intervention bei Kindern mit UEMF empfohlen</b>	Bei Kindern und Jugendlichen mit der Diagnose UEMF wird eine meist nicht näher beschriebene Intervention empfohlen. Als Therapieformen werden in allen Quellen Ergo- oder Physiotherapie genannt. Auf pädagogische Ansätze wird verwiesen, diese werden aber nicht näher ausgeführt.
<b>keine Abgrenzungskriterien zwischen einzelnen Therapieformen</b>	Aus den Leitlinien konnten keine Abgrenzungskriterien zwischen den einzelnen Therapieformen entnommen werden. Eine Differenzierung hinsichtlich der Empfehlungen basierend auf der vorliegenden Evidenz erfolgt auf Ebene der verschiedenen Therapie-Ansätze. Diese können jedoch nicht eindeutig den Therapierichtungen Ergo- oder Physiotherapie zugeordnet werden.

## 3.2 Ergebnisse der webbasierten Recherche zu Assessment-Instrumenten

### 3.2.1 Verfügbare Assessment-Instrumente

(Forschungsfrage 9: Welche der empfohlenen Screening-Instrumente und Testverfahren können hinsichtlich Sprache (Deutsch) und Normierung (deutschsprachiger Raum) in Österreich eingesetzt werden?)

Von den insgesamt 85 in den Leitlinien angeführten und überprüften Assessment-Instrumenten sind 15 auf Deutsch und im Fall der normreferenzierten Verfahren in einer Normierung für den deutschsprachigen Raum erhältlich (vgl. Tabelle 3.2-1). Eines dieser 15 Instrumente wird als „culture-free“ und „non-verbal“ beschrieben und daher auch als „verfügbar“ für Österreich eingestuft, mit dem Hinweis, dass die Normierung nur für die USA vorliegt.

Nach der inhaltlichen Überprüfung der Ein- und Ausschlusskriterien (vgl. Tabelle 2.1-2 für die angeführten Instrumente wurden 3 von 15 Verfahren ausgeschlossen. Eines der ausgeschlossenen Instrumente bezieht sich auf Kinder mit Zerebralpareesen („GMFM“), eines ist für die Zielgruppe autistische Kinder konzipiert („Social Responsivness Scale“) und ein Instrument wurde für den pädagogischen Einsatz in Kindergärten auf Deutsch („Early Childhood Environmental Rating Scale“ – „Kindergarten Einschätzungsskala“) übersetzt.

Die Handsuche hat ergeben, dass sich zwei weitere Testverfahren in Bearbeitung befinden. Der Handschrifttest „SOS“ wird zurzeit auf Deutsch übersetzt und normiert. Dieser wird auf Deutsch unter dem Namen „SEMS“ (Systematische Erfassung motorischer Schreibstörungen) erscheinen. Ein Erscheinungsdatum liegt zum jetzigen Zeitpunkt nicht vor. Ein weiteres Instrument, das „Adaptive Behavior Assessment System – School“, befindet sich laut Verlagswebsite in Druck.

Folglich sind zwölf Assessment-Instrumente für die Bereiche Screening, Diagnostik und ergotherapeutische Befunderhebung momentan für den Einsatz in Österreich verfügbar. Zwei Screening-Instrumente, zwei normreferenzierte motorische Testverfahren, ein Entwicklungstest, zwei Testverfahren zur Visuomotorik und visuellen Wahrnehmung, ein Instrument zur Verhaltensbeobachtung sowie vier betätigungsorientierte Instrumente werden nachfolgend in diesem Kapitel vorgestellt (siehe von Tabelle 3.2-2 auf Seite 68 bis Tabelle 3.2-13 auf Seite 80).

Für den Bereich Graphomotorik und Handschrift ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit kein normiertes Verfahren auf Deutsch und in einer adäquaten Normierung erhältlich.

Die verfügbaren Instrumente können in zwei Arten hinsichtlich der Konzeption unterschieden werden. Zum einen werden normreferenzierte Testverfahren (z. B. M-ABC-2) in der Diagnostik eingesetzt, zum anderen aber auch Verfahren, die einer standardisierte Beobachtung individueller Verhaltensweisen oder einem strukturiertes Interview dienen und somit die Erhebung subjektiver Stärken und Schwächen erlauben (z. B. ToP, COPM). Für die zweite Gruppe liegt folglich keine Normierung vor.

**insgesamt  
85 Assessment-  
Instrumente in den  
Leitlinien angeführt**

**Handschrifttest  
„SOS“ wird zurzeit auf  
Deutsch übersetzt  
und normiert**

**Zwölf Assessment-  
Instrumente auf  
Deutsch für die Bereiche  
Screening, Diagnostik  
und ergotherapeutische  
Befunderhebung**

Übersichts-Tabelle Assessment-Instrumente in alphabetischer Reihenfolge:

Tabelle 3.2-1: Verfügbarkeit der Assessment-Instrumente

<b>Verfügbarkeit gegeben:</b>		
1	ASEBA (Achenbach System of Empirically Based Assessment)	Verfügbarkeit gegeben
2	Bayley III, 3 <sup>rd</sup> ed. (Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third edition)	Verfügbarkeit gegeben
3	Beery-VMI (Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration, Sixth Edition)	Verfügbarkeit gegeben
4	BOT-2 (Bruininks-Oseretsky Test der motorischen Fähigkeiten)	Verfügbarkeit gegeben
5	COPM (Canadian Occupational Performance Measure)	Verfügbarkeit gegeben
6	DCDQ-G (Developmental Coordination Disorder Questionnaire – German)	Verfügbarkeit gegeben
7	DTVP-2 (Developmental Test of Visual Perception 2)	Verfügbarkeit gegeben
8	M-ABC-2 (Movement Assessment Battery for Children 2) Anmerkung: die M-ABC-2 Checklist ist nur auf Englisch verfügbar	Verfügbarkeit gegeben
9	PEDI-G (German Pediatric Evaluation of Disability Inventory)	Verfügbarkeit gegeben
10	PEGS (Perceived Efficacy and Goal Setting System)	Verfügbarkeit gegeben
11	SPOT (Screening Prewriting skills Occupational Therapy)	Verfügbarkeit gegeben
12	ToP (Test of Playfulness)	Verfügbarkeit gegeben
<b>In Bearbeitung oder Druck:</b>		
1	Adaptive Behavior Assessment System-School, 2 <sup>nd</sup> ed.	In press
2	SOS (Systematic Detection of Motor Handwriting Problem's in Children)	In Bearbeitung
<b>Ausgeschlossen:</b>		
1	Early Childhood Environmental Rating Scale-Revised	Ausgeschlossen: Pädagogik
2	GMFM (Gross Motor Function Measure)	Ausgeschlossen: Zerebralparese
3	Social Responsiveness Scale	Ausgeschlossen: Autismus

### 3.2.2 Screening-Instrumente

#### Developmental Coordination Disorder Questionnaire – German (DCDQ-G)

Tabelle 3.2-2: Developmental Coordination Disorder Questionnaire – German (DCDQ-G)

<b>Langname:</b>	Developmental Coordination Disorder Questionnaire – German
<b>Abkürzung:</b>	DCDQ-G
<b>Beschreibung:</b>	<p>Der DCDQ-G ist ein Elternfragebogen, der als Screening-Instrument auf UEMF entwickelt wurde. Er stellt eine standardisierte Methode dar, um die motorische Koordination eines Kindes in seinen täglichen Aktivitäten zu erfassen.</p> <p>Die Eltern werden aufgefordert, die motorischen Fähigkeiten ihres Kindes mit denen von Gleichaltrigen zu vergleichen.</p> <p>Für die Auswertung lassen sich die Items in drei unterschiedliche Kategorien einteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Die erste Kategorie bezieht sich auf Items zur „Kontrolle während der Bewegung“. Da es sich um motorische Aktivitäten handelt, bei denen sich entweder das Kind oder ein Objekt (z. B. Ball) bewegt.</li> <li>☛ Die zweite Kategorie beinhaltet Items zu „Feinmotorik und Handschrift“.</li> <li>☛ Die dritte Kategorie umfasst Items zur „allgemeinen Koordination“.</li> </ul>

<b>Langname:</b>	Developmental Coordination Disorder Questionnaire – German
<b>Abkürzung:</b>	DCDQ-G
<b>Angaben zur Methode:</b>	Fragebogen: 15 Items zur motorischen Kontrolle im Alltag Beurteilung der Items anhand einer 5-Punkt-Likert-Skala: Skalierung: „Trifft gar nicht zu“; „Trifft kaum zu“; „Trifft in etwa zu“; „Trifft zu“; „Trifft voll und ganz zu“ Die Ergebnisse der drei Kategorien werden berechnet und zu einem Gesamtergebnis zwischen 15 und 75 Punkten addiert. Entsprechend dem chronologischen Alter des Kindes zum Zeitpunkt der Erhebung wird es einer der drei Altersgruppen (5,0 bis 7,11/8,0 bis 9,11/10,0 bis 15,0) zugeordnet. Für jede Altersgruppe kann anhand der Punkteanzahl eine Interpretation durchgeführt werden: „Hinweise/Verdacht auf UEMF“ oder „Wahrscheinlich keine UEMF“. Ein Gesamtscore kann nur berechnet werden, wenn alle Items beurteilt wurden.
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☛ „Ihr Kind <i>wirft</i> einen <i>Ball</i> kontrolliert und genau.“</li> <li>☛ „Ihr Kind <i>schreibt</i> (Schreibschrift oder in Druckbuchstaben) bzw. malt <i>schnell</i> genug, um mit dem Rest der Gruppe bzw. Klasse mithalten zu können.“</li> <li>☛ „Ihr Kind wirkt oft <i>tollpatschig</i> oder stolpert über seine eigenen Füße.“</li> </ul>
<b>Zielgruppe(n):</b>	Kindern im Alter von 5 – 15 Jahren
<b>Durchführungsdauer:</b>	Die Beantwortung der Fragen nimmt 10 bis 15 Minuten in Anspruch.
<b>Durchführung:</b>	Der DCDQ-G kann von Eltern eigenständig als Papierversion ausgefüllt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit die Fragen mündlich mit TherapeutInnen durchzugehen. (Fallweise wird der Fragebogen für Forschungs- oder Praxiszwecke sowohl von Eltern als auch von LehrerInnen ausgefüllt. Bislang liegen jedoch keine wissenschaftlichen Untersuchungen zu dieser Vorgehensweise vor.)
<b>Übersetzung und Adaptierung:</b>	Der DCDQ-G ist die kulturell adaptierte und übersetzte Version des kanadischen DCDQ'07.
<b>Normierung:</b>	Die Normierung erfolgte bislang nur für die Altersgruppe 5,0 bis 7,11. Sie erfolgte an 122 deutschen Kindern, unterteilt in ein „Clinic sample“ und ein „Community sample“. <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ „Clinic sample“: 55 Kinder mit „occupational performance difficulties“ im Alter zwischen 5,0 und 7,11 Jahren</li> <li>☛ „Community sample“: 67 Vorschul-Kinder mit und ohne Diagnose UEMF im Alter zwischen 5,0 und 6,3 Jahren</li> </ul>
<b>Testgütekriterien:</b>	<p><b>Für die Altersgruppe 5,0 bis 7,11 Jahre [5]:</b></p> <p><b>Interne Konsistenz (Internal Consistency):</b> Cronbach's <math>\alpha</math> für den gesamten Fragebogen: 0,891</p> <p><b>Konstruktvalidität (Construct Validity):</b> Mann-Whitney-U-Test: Die DCDQ-G Scores der Gruppen „motor impaired“ und „nonmotor impaired“ (basierend auf M-ABC-2 Scores) wurden verglichen. Die DCDQ-G Ergebnisse der Gruppe „motor impaired“ waren signifikant niedriger als die der Gruppe „nonmotor impaired“ (U = 278,5; z = -3,109; p = 0,002).</p> <p><b>Prognostische Validität (Predictive Validity):</b></p> <p>Gesamte Stichprobe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Sensitivität: 52,4 %</li> <li>☛ Spezifität: 90 %</li> </ul> <p>„Clinic sample“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Sensitivität: 72,7 %</li> <li>☛ Spezifität: 95 %</li> </ul> <p>„Community sample“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Sensitivität: 30 %</li> <li>☛ Spezifität: 86,7 %</li> </ul>
<b>Kosten:</b>	Kostenloser Download auf folgender Website: <a href="http://dcdq.ca/pdf/Translation%20Status%20-%202013%20-%20German.pdf">http://dcdq.ca/pdf/Translation%20Status%20-%202013%20-%20German.pdf</a>

**Quellen:** [http://dcdq.ca/pdf/DCDQ-G%20Durchf%C3%BChrung%20und%20Interpretation%20\(Administration%20and%20Scoring\)%202013.pdf](http://dcdq.ca/pdf/DCDQ-G%20Durchf%C3%BChrung%20und%20Interpretation%20(Administration%20and%20Scoring)%202013.pdf);  
<http://dcdq.ca/pdf/Translation%20Status%20-%202013%20-%20German.pdf>

### SPOT – Screening Prewriting skills Occupational Therapy

Tabelle 3.2-3: Screening Prewriting skills Occupational Therapy (SPOT)

<b>Langname:</b>	Screening Prewriting skills Occupational Therapy
<b>Abkürzung:</b>	SPOT
<b>Beschreibung:</b>	Das SPOT ist eine standardisierte Beobachtung zur Beurteilung der Feinmotorik und Vorschul-schreibfertigkeiten.
<b>Angaben zur Methode:</b>	Papier-Bleistift-Aufgaben und motorische Aufgaben Bewertung: + befriedigend/± zweifelhaft/- mangelhaft
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Stifthaltung</li> <li>✿ Ausmalen</li> <li>✿ Namen schreiben</li> <li>✿ Manipulation in einer Hand</li> </ul>
<b>Zielgruppe(n):</b>	Vorschulkinder
<b>Durchführungsdauer:</b>	k.A.
<b>Durchführung:</b>	Individuell
<b>Übersetzung:</b>	Deutsch
<b>Normierung:</b>	k.A.
<b>Testgütekriterien:</b>	k.A.
<b>Kosten:</b>	Malbuch, Schneidevorlage, Beurteilungsliste sowie Endbeurteilung kostenloser download: <a href="http://www.ergoboek.nl/duits.htm">http://www.ergoboek.nl/duits.htm</a> Handbuch: € 12,50

Quellen: <http://www.ergoboek.nl/duits.htm>;  
<http://www.ergotherapie-rolf.de/aktivitaeten.html>

### 3.2.3 Normreferenzierte motorische Testverfahren

#### BOT-2 – Bruininks-Oseretsky Test der motorischen Fähigkeiten

Tabelle 3.2-4: Bruininks-Oseretsky Test der motorischen Fähigkeiten (BOT-2-G)

<b>Langname:</b>	Bruininks-Oseretsky Test der motorischen Fähigkeiten
<b>Abkürzung:</b>	BOT-2
<b>Beschreibung:</b>	<p>Der BOT-2 wurde zur Erfassung der motorischen Fähigkeiten von Kindern entwickelt. Dieser Test geht auf die Arbeiten von Nikolai Oseretsky (motorische Stufenleiter) und Robert Bruininks (BOTMP) zurück. Das Testverfahren beinhaltet kindgerechte sowie alltagsrelevante motorische Aufgaben. Die insgesamt 53 Aufgaben werden auf mehrere Untertests aufgeteilt: Feinmotorische Genauigkeit, Feinmotorische Integration, Handgeschicklichkeit, Beidseitige Koordination, Gleichgewicht, Schnelligkeit und Geschicklichkeit, Ballfertigkeiten und Kraft.</p> <p>Diese acht Untertests umfassen zahlreiche fein- und grobmotorische Fähigkeiten, die in vier Bereiche der Motorik (Feinmotorische Steuerung, Körperkoordination, Kraft und Gewandtheit) sowie einem Gesamtwert der motorischen Fähigkeiten zusammengefasst werden können. Der BOT-2 kann als Langfassung und als Kurzfassung eingesetzt werden.</p>
<b>Angaben zur Methode:</b>	Standardisiertes Testverfahren mit vorgegebenen Testanweisungen, begrenzter Anzahl an Versuchen, zeitlichen Vorgaben und Bewertungsrichtlinien. Die Auswahl der adäquaten Normwerte erfolgt aufgrund der Angaben zur Testperson, insbesondere dem chronologischen Alter. Es können gemeinsame oder geschlechterspezifische Normen ausgewählt werden. Die Rohwerte der Testaufgaben werden in Einzelpunktwerte umgerechnet und zu Punktwerten des entsprechenden Untertests aufaddiert. Durch Addition der Untertestwerte, die gemeinsam die Skala eines Motorikbereiches bilden, können die entsprechenden T-Werte abgelesen werden. Abschließend kann aus der Summe der T-Werte der vier Motorikskalen ein T-Wert für die Gesamtmotorik ermittelt werden.

<b>Langname:</b>	Bruininks-Oseretsky Test der motorischen Fähigkeiten
<b>Abkürzung:</b>	BOT-2
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Feinmotorische Genauigkeit: Formen ausmalen, Kreis ausschneiden</li> <li>✿ Handgeschicklichkeit: Stifte einstecken, Würfel auffädeln</li> <li>✿ Beidseitige Koordination: Hampelmann, Fingerspiel</li> <li>✿ Gleichgewicht: gehen auf einer Linie, Einbeinstand</li> <li>✿ Schnelligkeit und Geschicklichkeit: Rennen, Hüpfen auf der Stelle – auf einem Bein</li> </ul>
<b>Zielgruppe(n):</b>	Kinder im Alter von 4,0 bis 14,11 Jahren
<b>Durchführungsdauer:</b>	Langfassung: 50 bis 60 Minuten (zusätzlich 15 bis 20 Minuten für die Auswertung) Kurzfassung: 15 bis 25 Minuten
<b>Durchführung:</b>	Individuell (Einzelsetting)
<b>Übersetzung:</b>	In der deutschsprachigen Version wurden die Aufgaben- und Auswertungsanweisungen für den Testleiter erweitert und präzisiert.
<b>Normierung:</b>	Aus einer Gesamtstichprobe von über 1.100 Kindern aus verschiedenen Bundesländern in Deutschland, Österreich und der Schweiz wurden für die einzelnen Altersbereiche sowohl geschlechterspezifische als auch gemeinsame Normen berechnet.
<b>Testgütekriterien:</b>	<p>Reliabilität: „Die Zuverlässigkeit der Testwiederholung nach einer Woche liegt bei <math>r = 0,82 - 0,98</math> (<math>N=24</math>) in den Untertests der deutschsprachigen Version. Im englischsprachigen Original zeigte sich nach ein bis sechs Wochen im Gesamttest eine Wiederholungsreliabilität von <math>r = 0,80 - 0,88</math> (<math>N=134</math>). Sehr hohe Übereinstimmung zwischen geschulten Testleitern: in der deutschsprachigen Version für alle Untertests bei <math>r = 0,98 - 0,99</math> (<math>N=23</math>), in der englischsprachigen Version für alle Untertests bei <math>r = 0,84 - 0,99</math> (<math>N=47</math>).“</p> <p>Validität: „Deutschsprachige Studien zur Gültigkeit werden momentan durchgeführt. Erste Studien zeigen aufgrund des breiten Aufgabenspektrums und der strengen Normen eine höhere Sensitivität für auffällige Kinder als bei der US-Version an. Im englischsprachigen Original ließ sich gute konvergente Validität zu Verfahren nachweisen (PDMS-2: <math>r=0,73</math>; TVMS-R: <math>r=0,74</math>; BOTMP: <math>r=0,80</math>). In einer kleinen Vorstudie (<math>N=22</math>) zur konvergenten und divergenten Validität dreier Untertests der deutschsprachigen Version mit den zugehörigen drei Motorikbereichen des M-ABC-2 findet sich nur ein Zusammenhang bei Handgeschicklichkeit (<math>r=0,49</math>) und Balance/Gleichgewicht (<math>r=0,52</math>).“</p> <p>Interne Konsistenz: „Die Testhalbierungsreliabilität der deutschsprachigen Normierungsstichprobe lag überwiegend bei <math>r = 0,71 - 0,92</math>, wobei im höheren Alter die Bereiche Feinmotorische Steuerung und Körperkoordination schwächer abschnitten (<math>r=0,56</math>).“</p>
<b>Kosten:</b>	1.050 € für einen Gesamtsatz: Manual 1 (Testauswertung und Interpretation) und Manual 2 (Testdurchführung), 25 Protokollbögen, 25 Aufgabenhefte, Auswertungsschablonen, Testmaterial und Tasche

Quellen: <http://www.pearsonassessment.de/Bruininks-Oseretsky-Test-of-Motor-Proficiency.html>;  
<http://www.bot-2.de/cms/index.php/der-bot-2.html>

## M-ABC-2 – Movement Assessment Battery for Children 2

Tabelle 3.2-5: Movement Assessment Battery for Children 2 (M-ABC-2)

<b>Langname:</b>	Movement Assessment Battery for Children 2
<b>Abkürzung:</b>	M-ABC-2
<b>Beschreibung:</b>	<p>Die M-ABC-2 überprüft das kindliche Leistungsvermögen in verschiedenen motorischen Bereichen und kann in diesem Zusammenhang im Rahmen einer Status- oder Verlaufsdagnostik eingesetzt werden. Zur Überprüfung der motorischen Leistungsfähigkeiten mittels der M-ABC-2 stehen drei verschiedene Testbatterien zur Verfügung: Altersgruppe 1 (3,0 bis 6,11 Jahre), Altersgruppe 2 (7,0 bis 10,11 Jahre) und Altersgruppe 3 (11,0 bis 16,11 Jahre). Jede Altersgruppe umfasst acht Aufgaben, mit denen drei wichtige Komponenten motorischer Funktionen untersucht werden können. Diese sind: Handgeschicklichkeit, Ballfertigkeit und Fähigkeit zur statischen und dynamischen Balance.</p> <p>Die M-ABC-2 kann zur Identifikation motorischer Defizite, zur Interventionsplanung, zur Evaluation von Therapiemaßnahmen sowie in der Forschung eingesetzt werden. Durch Demonstration der Aufgaben kann die M-ABC-2 auch mit Kindern, die Defizite in der deutschen Sprache besitzen, durchgeführt werden.</p>
<b>Angaben zur Methode:</b>	Für alle drei Komponenten sowie den gesamten Testwert werden dem Alter angepasste Standardwerte und Prozentränge angegeben. So ist die Erstellung eines differenzierten Leistungsprofils möglich.
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Handgeschicklichkeit: Taler einwerfen, Spur nachzeichnen</li> <li>✦ Ballfertigkeiten: Zweihändiges Fangen, Zielwerfen</li> <li>✦ Statischen und dynamischen Balance: Einbeinstand, Mattenhüpfen</li> </ul>
<b>Zielgruppe(n):</b>	Kinder und Jugendliche im Alter von 3,0 bis 16,11 Jahren
<b>Durchführungsdauer:</b>	20 bis 30 Minuten
<b>Durchführung:</b>	Individuell (Einzelsetting)
<b>Übersetzung:</b>	Deutsch
<b>Normierung:</b>	Die Normen der deutschen Version erfolgte an einer Stichprobe von 634 Kindern aus verschiedenen Regionen Deutschlands basierend auf den Ergebnissen der ursprünglichen 2006 in Großbritannien an 1.000 Kindern erhobenen Normen.
<b>Testgütekriterien:</b>	<p>Objektivität des Verfahrens: diese wird durch umfangreiche Instruktionen, die im Manual zur Durchführung und Auswertung dargestellt sind gewährleistet [53].</p> <p>Reliabilität: Test-Retest Reliabilität: „Using the standard scores for the three test sections (Manual Dexterity, Aiming and Catching, and Balance) as well as the total test score, the Pearson Product Moment correlations were 0.77, 0.84, 0.73 and 0.80 respectively (Henderson et al., 2007).“[20] „Die Zuverlässigkeit wurde anhand der Retest-Reliabilität bestimmt. Die Zuverlässigkeit für eine Testwiederholung nach zwei Wochen beträgt <math>r = .97</math> (<math>N=138</math>)“</p> <p>Validität: „Für die M-ABC-2 wurden die Kriteriums- und Konstruktvalidität ermittelt. Kinder mit motorischen Beeinträchtigungen erzielen niedrige Testwerte (<math>PR &lt; 5</math>) (<math>N=20</math>)“</p>
<b>Kosten:</b>	723 € für einen Gesamtsatz: Manual, Testmaterial, je 25 Protokollbögen für die Altersgruppen 1, 2 und 3,

Quelle: <http://www.pearsonassessment.de/M-ABC-2-Movement-Assessment-for-Children.html>

### 3.2.4 Entwicklungstest

#### BAYLEY-III – Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third edition

Tabelle 3.2-6: Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley III)

<b>Langname:</b>	Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third edition
<b>Abkürzung:</b>	Bayley-III
<b>Beschreibung:</b>	Die Bayley-III ist ein Individualtest zur Untersuchung des Entwicklungsniveaus von Kindern. Beurteilt werden das aktuelle kognitive, sprachliche und motorische Funktionsniveau. Folgende fünf Bereiche werden mit der deutschen Bearbeitung der Bayley-III erfasst: Kognition, Sprache Rezeptiv + Expressiv, Feinmotorik + Grobmotorik. In jedem der fünf Untertests sind die nach Schwierigkeit angeordneten Aufgaben dem Kind in einer vorgegebenen Reihenfolge vorzugeben. Altersbezogene Startpunkte sowie Umkehr- und Ausstiegsregeln sind enthalten. Die Items des Bayley-III Screening Tests sind alle den Bayley-III Skalen entnommen.
<b>Angaben zur Methode:</b>	Die gesamte Testbatterie umfasst 324 Items. Im Zuge der Auswertung werden zuerst die Rohwerte für jeden Untertest berechnet (Werte zwischen 1 und 19 Punkte). Davon werden anschließend mit Hilfe der nach Altersstufen unterteilten Tabellen die standardisierte Untertestwerte ( $M = 10$ , $SD = 3$ ) und Skalenwerte ( $M = 100$ , $SD = 15$ ) ermittelt. Der Screening Test umfasst 142 Items. Die Auswertung erfolgt anhand von Cut-Off-Werten, mittels derer ein Kind in jedem der fünf Bereiche dem Entwicklungsstand „Auffällig“, „Gefährdet“ oder „Unauffällig“ zugeordnet werden kann.
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	k.A.
<b>Zielgruppe(n):</b>	Säuglinge und Kinder im Alter von 1 – 42 Monaten deren Entwicklungsniveau in den Bereichen Kognition, Sprache und Motorik eingeschätzt werden soll.
<b>Durchführungsdauer:</b>	Alters- und leistungsabhängig: 50 Minuten (Säuglinge) bis 90 Minuten (Kindergartenalter). Screening Test: 20 – 25 Minuten
<b>Durchführung:</b>	Individualtest
<b>Übersetzung:</b>	Deutsch
<b>Normierung:</b>	Normierung mit einer Gesamtstichprobe von $N = 1009$ . Die Datenerhebung erfolgte an $N = 878$ deutschen Kindern ohne bekannte Beeinträchtigungen. Diese wurden auf 17 Altersgruppen verteilt. In den jüngeren Altersgruppen wurde die Normstichprobe mit holländischen Säuglingen ( $N = 131$ ) ergänzt.
<b>Testgütekriterien:</b>	Reliabilitätskoeffizienten der Untertests der Bayley-III Skalen liegen für die deutsche Gesamtstichprobe zwischen $r = 0,77$ (Sprache rezeptiv) und $r = 0,89$ (Grobmotorik). Die der Skalen liegen zwischen $r = 0,86$ (Sprache) und $r = 0,88$ (Motorik). Die mittleren Reliabilitätskoeffizienten für die Screening Test Untertests liegen zwischen $r = 0,68$ und $r = 0,83$ „Inhaltliche Validität und auch Konstruktvalidität konnten nachgewiesen werden. Auch für die kriterienbezogene Validität liegen erste Nachweise vor.“ „Für den Screeningtest liegen für jeden Untertest Angaben zur Spezifität und Sensitivität vor.“
<b>Kosten:</b>	€ 1.958,00 für Gesamtsatz: Manual (Grundlagen und Interpretation), Durchführungsmanual Langform, Testmaterial, je 25 Protokollbögen Langform und Protokollbögen Screener, Trolley. Sreeningsatz bestehend aus Durchführungsmanual, Stimulus Buch, 25 Protokollbögen, Testmaterial Screening.

Quellen: [http://www.pearsonassessment.de/blog/wp-content/uploads/2015/02/Bayley\\_III\\_Whitepaper\\_2015.pdf](http://www.pearsonassessment.de/blog/wp-content/uploads/2015/02/Bayley_III_Whitepaper_2015.pdf);  
<http://www.testzentrale.de/programm/bayley-scales-of-infant-and-toddler-development-third-edition.html>

### 3.2.5 Testverfahren zu Visuomotorik und visueller Wahrnehmung

#### Beery VMI – Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration

Tabelle 3.2-7: *Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery VMI)*

<b>Langname:</b>	Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration, Sixth Edition
<b>Abkürzung:</b>	Beery VMI
<b>Beschreibung:</b>	The Beery VMI is created to screen for visual-motor deficits that can lead to learning, neuropsychological and behaviour problems. It can be used to identify individuals who may be encountering difficulties in visual-motor integration, to make appropriate referrals for needed services, to test the effectiveness of educational and other interventions and to conduct research.
<b>Angaben zur Methode:</b>	Full or short forms to fill in and visual-perception and motor coordination tasks; the Short and Full Format tests present drawings of geometric forms arranged in order of increasing difficulty that the individual is asked to copy. The Short Format is often used with children ages 2 – 8 years.  Reporting Results: The test administrator scores the assessments using the Beery VMI 6 <sup>th</sup> Manual. Results are reported as standard score, percentile, or other equivalents.
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	k.A.
<b>Zielgruppe(n):</b>	Age range: 2:0 – 99:11 years
<b>Durchführungsdauer:</b>	Short Format and Full Format tests: 10 – 15 minutes each; supplemental Visual Perception and Motor Coordination tests: 5 minutes each
<b>Durchführung:</b>	The Beery VMI can be administered individually or to groups. Individual administration is recommended for the supplemental tests.
<b>Übersetzung:</b>	<i>„The Beery VMI as a culture-free and non-verbal assessment is useful with individuals of diverse environmental, educational and linguistic backgrounds.“</i>
<b>Normierung:</b>	It was standardised on an national (U.S.) sample of 1,737 individuals age 2 to 18 years (2010) and 1,021 adults ages 19 -100 years (2006).
<b>Testgütekriterien:</b>	k.A.
<b>Kosten:</b>	Starter Kit (Includes: manual, 10 full forms, 10 short forms, 10 visual perception forms and 10 motor co-ordination forms) CHF 260.00 oder \$ 141.00

*Quellen:* <http://www.pearsonclinical.com/therapy/products/100000663/the-beery-buktenica-developmental-test-of-visual-motor-integration-6th-edition-beery-vmi.html>;  
[http://www.testzentrale.ch/de/tests/suche/flexShow/testDetail/testUid/1304/?tx\\_testzentraleshop\\_pi1%5Bfiel-dtext%5D=Beery%20VMI](http://www.testzentrale.ch/de/tests/suche/flexShow/testDetail/testUid/1304/?tx_testzentraleshop_pi1%5Bfiel-dtext%5D=Beery%20VMI)

## FEW-2 – Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung 2

Tabelle 3.2-8: Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung 2 (FEW-2)

<b>Langname:</b>	Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung 2 – Deutsche Fassung des Developmental Test of Visual Perception 2 (DTVP 2)
<b>Abkürzung:</b>	FEW 2
<b>Beschreibung:</b>	Der FEW 2 ist unterteilt in motorikfreie und motorikabhängige Anteile. Die visuelle Wahrnehmung wird mit Hilfe von acht Subtests beurteilt: Auge-Hand-Koordination, Lage im Raum, Abzeichnen, Figur-Grund, Räumliche Beziehungen, Gestaltschließen, Visuomotorische Geschwindigkeit, Formkonstanz.
<b>Angaben zur Methode:</b>	Zu jedem Subtest werden Rohwerte ermittelt, die mit Hilfe einer Normentabelle in Wertpunkte überführt werden ( $MW = 10$ ; $SD = 3$ ), Prozentränge können ermittelt werden. Aus den Wertpunkten der Einzeltests können drei Indizes abgeleitet werden: Globale visuelle Wahrnehmung (alle Untertests), Motorik-reduzierte Wahrnehmung (vier Untertests) und Visuo-motorische Integration (vier Untertests). Für diese drei Indizes werden Quotienten ( $MW = 100$ ; $SD = 15$ ) gebildet.
<b>Beispiele zu Items/Fragen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Auge-Hand-Koordination: das Kind zeichnet eine Linie in eine vorgegebene Spur</li> <li>✳ Lage im Raum: eine Stimulusfigur wird vorgegeben, das Kind soll die gleiche Figur in einer Reihe ähnlicher Figuren identifizieren</li> </ul>
<b>Zielgruppe(n):</b>	Kinder von 4,0 bis 8,11 Jahren
<b>Durchführungsdauer:</b>	30 bis 50 Minuten
<b>Durchführung:</b>	Individuell – Einzelsetting
<b>Übersetzung:</b>	Das Testmaterial wurde für den deutschen Sprachraum übernommen und zum Teil an den deutschen Sprachgebrauch angepasst bzw. präzisiert und erweitert. Die Itemreihenfolge wurde entsprechend der berechneten Schwierigkeitsindizes im Vergleich zur amerikanischen Originalausgabe teilweise verändert. Das Layout und die Bewertungsrichtlinien einiger Subtests wurden modifiziert.
<b>Normierung:</b>	Der FEW 2 wurde an 1.436 Kindern in Deutschland und Österreich normiert, in Halbjahresschritten für die Altersgruppen von 4 bis 7,11 Jahren, für die 8-Jährigen im Einjahresschritt, für Mädchen und Jungen stehen getrennte Referenzwerte zur Verfügung.
<b>Testgütekriterien:</b>	<p>Interne Konsistenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Cronbachs Alpha liegen für alle Subtests zwischen <math>\alpha = 0,78</math> und <math>\alpha = 0,88</math></li> <li>✳ Eine australische Studie zum DTVP-2 bestätigt die interne Konsistenz der Subtest mit <math>\alpha = &gt; 0,70</math>.</li> </ul>
<b>Kosten:</b>	€ 368,00 Test komplett bestehend aus: Manual, 15 Antwortheften, Bildvorlagen, 15 Protokollbogen und Hardbox

Quellen: <http://www.testzentrale.de/programm/frostigs-entwicklungstest-der-visuellen-wahrnehmung-2.html>;  
<http://entwicklungsdiagnostik.de/few-2.html>

### 3.2.6 Assessment-Instrument zur Verhaltensbeobachtung

#### Child Behavior Checklist (Achenbach System of Empirically Based Assessment)

Tabelle 3.2-9: Child Behavior Checklist (CBCL)

<b>Langname:</b>	Achenbach System of Empirically Based Assessment: Vorläufer der Child Behavior Checklist
<b>Abkürzung:</b>	ASEBA: Vorläufer der CBCL
<b>Beschreibung:</b>	Die Child Behavior Checklist (CBCL/6-18R) ist ein Screeninginstrument zur Erfassung von Verhaltensauffälligkeiten, emotionalen Auffälligkeiten, somatischen Beschwerden sowie sozialen Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen im Schulalter aus Sicht der Eltern. Die Fragebögen für LehrerInnen (TRF/6-18R) und Jugendliche (YSR/11-18R) wurden aus der CBCL abgeleitet und ermöglichen eine Beurteilung der weitgehend identischen Merkmale. Die Originale der CBCL stammen von Thomas M. Achenbach und wurden 2001 einer Revision unterzogen. Die deutschsprachige Fassung beruht auf der amerikanischen Fassung von 2001.
<b>Angaben zur Methode:</b>	Die Fragebogenversionen bestehen aus acht Problemskalen: Ängstlich/depressiv, Rückzüglich/depressiv, Körperliche Beschwerden, Sozial Probleme, Denk-, (Schlaf-) und repetitive Probleme, Aufmerksamkeitsprobleme, Regelverletzendes Verhalten und Aggressives Verhalten. Drei übergeordnete Skalen können berechnet werden: Gesamtauffälligkeit, Internale Probleme, Externale Probleme
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	k.A.
<b>Zielgruppe(n):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ CBCL/6-18R: Eltern von Kindern und Jugendlichen von 6 bis 18 Jahren</li> <li>✿ TRF/6-18R: LehrerInnen von Kindern und Jugendlichen von 6 bis 18 Jahren</li> <li>✿ YSR/11-18R: Kinder und Jugendliche von 11 bis 18 Jahren</li> </ul>
<b>Durchführungsdauer:</b>	15 bis 20 Minuten pro Fragebogen
<b>Durchführung:</b>	k.A.
<b>Übersetzung:</b>	Die Informationen zu den drei deutschen Fragebogenfassungen sind in gebündelter Form in einem Manual dargestellt.
<b>Normierung:</b>	Für alle drei Fragebogenfassungen liegen Normdaten einer Klinikstichprobe vor: CBCL/6-18R: N = 1.217; YSR/11-18R: N = 718; TRF/6-18R: N = 793; Bundesweit repräsentative Normdaten (T-Werte) liegen für die CBCL/6-18R: N = 2.471 und die YSR/11-18R: N = 1.798 vor. Für TRF/6-18R liegen Vergleichswerte aus einer deutschen Großstadtstichprobe von Grundschulern (6-11 Jahre) vor (N = 397).
<b>Testgütekriterien:</b>	Zuverlässigkeit: Interne Konsistenz der Skalen zweiter Ordnung (Internal Probleme/Externale Probleme): <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Cronbachs Alpha für allen drei Fragebögen: &gt; 0,80</li> <li>✿ Interne Konsistenz der Gesamtauffälligkeit:</li> <li>✿ Cronbachs Alpha für allen drei Fragebögen mindestens 0,93</li> </ul> Gültigkeit: <i>„Es liegen internationale Studien an repräsentativen Feldstichproben vor, welche die (im Original US-amerikanischen) Faktorenmodelle der drei Fragebogenversionen kulturübergreifend überzeugend replizieren und damit die Skalierung 2001 bestätigen.“</i>
<b>Kosten:</b>	€ 248,00 Test komplett

Quellen: <http://www.aseba.org/>;

<http://www.testzentrale.de/programm/child-behavior-checklist-von-thomas-m-achenbach-deutsche-schulalter-formen.html>

### 3.2.7 Betätigungsorientierte Assessment-Instrumente:

#### COPM – Canadian Occupational Performance Measure

Tabelle 3.2-10: Canadian Occupational Performance Measure (COPM)

<b>Langname:</b>	Canadian Occupational Performance Measure
<b>Abkürzung:</b>	COPM
<b>Beschreibung:</b>	Das COPM ist ein für ErgotherapeutInnen entwickeltes, klientenzentriertes und betätigungsorientiertes Instrument, um Veränderungen in der Selbstwahrnehmung der Handlungsausführung mit KlientInnen erheben zu können. In einem halbstrukturierten Interview werden Betätigungsressourcen, Betätigungsanliegen und Betätigungsprobleme mit den KlientInnen erhoben. Das COPM ist ein standardisiertes Instrument mit beschriebenen Instruktionen und Methoden zur Durchführung sowie Auswertung. Mit dem COPM werden am Ende der ergotherapeutischen Befunderhebungsphase überprüfbare Therapieziele formuliert. Therapieergebnisse werden durch weitere COPM-Kontrollen evaluiert.
<b>Angaben zur Methode:</b>	Halbstrukturiertes Interview Im ersten Schritt werden Handlungsbedürfnisse der KlientInnen in den Bereichen Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit erhoben, anschließend wird auf einer Skala von 1 bis 10 eingestuft, wie wichtig diese Handlungen für KlientInnen sind. Im nächsten Schritt wird von den KlientInnen auf einer Skala von 1 bis 10 die Ausführung der Aktivität und die subjektive Zufriedenheit damit bewertet. Manual mit genauen Anweisungen zur Durchführung
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Selbstversorgung: Mobilität (z. B. Fortbewegung draußen)</li> <li>✦ Produktivität: Spiel/Schule (z. B. Hausaufgaben)</li> <li>✦ Freizeit: Aktive Freizeit (z. B. Sport)</li> </ul>
<b>Zielgruppe(n):</b>	KlientInnen in allen Entwicklungsstadien, mit allen Fähigkeitsstörungen und Diagnosen. Voraussetzungen sind verbale und kognitive Fertigkeiten, um Handlungsprobleme oder Veränderungswünsche mitzuteilen.
<b>Durchführungsdauer:</b>	20 bis 40 Minuten
<b>Durchführung:</b>	Individuell – Einzelsetting
<b>Übersetzung:</b>	Deutsche Übersetzung
<b>Testgütekriterien:</b>	Reliabilität: <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Interne Konsistenz: „within a reasonable range“</li> </ul> Test-Retest-Reliabilität: <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Korrelationskoeffizient für Performanz: 0,89</li> <li>✦ Korrelationskoeffizient für Zufriedenheit: 0,88</li> </ul>
<b>Kosten:</b>	€ 28,99 Handbuch, € 0,19 Fragebogen

Quellen: <https://www.caot.ca/copm/description.html>;  
<http://www.thecopm.ca/casestudy/psychometric-properties-of-the-copm/>;  
[https://www.thieme.de/statics/dokumente/thieme/final/de/dokumente/tw\\_ergotherapie/copm.pdf](https://www.thieme.de/statics/dokumente/thieme/final/de/dokumente/tw_ergotherapie/copm.pdf);  
<http://www.ergotherapie-winter.de/themen/befunderhebung/>;  
<http://www.ergotherapie.at/materialien>

## PEDI-G – German Pediatric Evaluation of Disability Inventory

Tabelle 3.2-11: German Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI-G)

<b>Langname:</b>	German Pediatric Evaluation of Disability Inventory
<b>Abkürzung:</b>	PEDI-G
<b>Beschreibung:</b>	Das PEDI-G ist ein Assessment zur Erfassung von Aktivitäten des täglichen Lebens bei Kindern mit und ohne Beeinträchtigung. Damit können die wichtigsten funktionellen Fertigkeiten und die Leistungsfähigkeit im Alltag bei Kindern mit und ohne Beeinträchtigung erhoben werden. Die Beurteilung umfasst Aktivitäten aus drei Bereichen des täglichen Lebens: Selbstversorgung, Mobilität und Soziale Kompetenzen. Die tatsächliche Leistung bei der Ausführung von Aktivitäten des täglichen Lebens wird anhand der Skala „Unterstützung durch Betreuungsperson“, die Umwelтанpassungen sowie die vom Kind bei den Alltagsaktivitäten eingesetzten Hilfsmittel anhand der „Modifikationsskala“ bewertet.
<b>Angaben zur Methode:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Teil I: Funktionelle Fertigkeiten: 205 Items, Bewertung der Items: „nein – nicht oder nur beschränkt fähig, diese Aufgabe in den meisten Situationen auszuführen“ = 0; „ja, ist fähig, diese Aufgabe in den meisten Situationen auszuführen oder hat Aufgabe bereits früher gemeistert und die funktionellen Fähigkeiten haben sich bereits über dieses Stadium hinaus entwickelt“ = 1</li> <li>✦ Teil II: Unterstützung durch Betreuer: 20 komplexe funktionelle Aktivitäten betreffend Selbstversorgung, Mobilität und Soziale Interaktion; Bewertung: 5 = keine Unterstützung, 4 = mit Aufsicht, 3 = minimale Unterstützung, 2 = moderate Unterstützung, 1 = maximale Unterstützung, 0 = totale Unterstützung</li> <li>✦ Teil III: Modifikationen: 20 komplexe funktionelle Aktivitäten betreffend Selbstversorgung, Mobilität und Soziale Kompetenzen; Bewertung: N = Nein. Keine Modifikation, K = Kinderspezifisch, R = Rehabilitativ, U = Umfassend</li> <li>✦ Die Rohwerte der Subtests werden in Normative Standardwerte (T-Werte) umgewandelt.</li> </ul>
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	<p>Teil I: Kleidungsverschlüsse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Versucht, beim Öffnen und Schließen von Verschlüssen mitzuhelfen.</li> <li>✦ Zieht Reißverschluss hoch und herunter, hängt ihn aber weder aus noch ein.</li> <li>✦ Schließt und öffnet Druckknöpfe</li> <li>✦ Knöpft Kleidungsstücke auf und zu</li> <li>✦ Zieht Reißverschluss hoch und herunter und hängt ihn aus und ein</li> </ul> <p>Teil II und III: Selbstversorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Nahrungsaufnahme: Essen und Trinken bei Mahlzeiten. <i>Nicht zu erfassen sind</i> das Zerschneiden von Fleisch, das Öffnen von Dosen/Behältern und das selbständige Sichtbedienen bei Tisch</li> </ul>
<b>Zielgruppe(n):</b>	Kinder mit und ohne Entwicklungsbeeinträchtigung im Alter zwischen 6 Monaten und 7,5 Jahren
<b>Durchführungsdauer:</b>	20 – 40 Minuten
<b>Durchführung:</b>	Das PEDI kann im Rahmen eines strukturierten Elterninterviews oder als Fragebogen für Eltern eingesetzt werden.
<b>Übersetzung und kulturelle Adaptierung:</b>	Während der Adaptierung wurden 9 Items hinzugefügt. 117 Eltern von 53 Kindern ohne und 64 Kindern mit einer diagnostizierten körperlichen Behinderung aus Österreich, Deutschland und der Schweiz haben an der Adaptierung teilgenommen.
<b>Normierung:</b>	k.A.
<b>Testgütekriterien:</b>	<p>Für die deutsche Version [54]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Retest-Reliabilität: wird für Teil I und Teil II als „exzellent“ angegeben (alle Intraclass-Korrelationskoeffizienten (ICC) &gt; als 0,95); für Teil III, die Modifikationsskala wird Cohen’s Kappa mit Werten zwischen 0,25 bis 0,87 angegeben, dies entspricht einer leichten bis sehr guten Übereinstimmung.</li> <li>✦ Interrater-Reliabilität: wird für Teil I und Teil II als „exzellent“ angegeben (alle ICC &gt; als 0,95), für Teil III wird Cohen’s Kappa mit Werten zwischen 0,6 und 1,00 angegeben, dies entspricht einer leichten bis sehr guten Übereinstimmung.</li> <li>✦ Die Ergänzung von 9 Items im Zuge der Übersetzung und Adaptierung hatte auf Teil I Funktionelle Fertigkeiten (8 Items) nur einen minimale Effekt (ICC-Differenzen weniger als 0,02)</li> </ul>
<b>Kosten:</b>	€ 129,99

Quellen: <http://www.ptjournal.net/content/83/9/776.full.pdf+html>;  
<http://www.amazon.de/PEDI-D-Evaluation-Disability-Aktivit%C3%A4ten-Beeintr%C3%A4chtigung/dp/3824811782>

## PEGS – Perceived Efficacy and Goal Setting System

Tabelle 3.2-12: *Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS)*

<b>Langname:</b>	Perceived Efficacy and Goal Setting System
<b>Abkürzung:</b>	PEGS
<b>Beschreibung:</b>	Das PEGS wurde entwickelt, um Kindern mit Einschränkungen eine Möglichkeit zu geben, ihre Selbstwahrnehmung hinsichtlich ihrer Handlungskompetenz ausdrücken und darauf aufbauend Therapieziele definieren zu können. Mit dem PEGS kann eine subjektive Sichtweise der Handlungskompetenz durch das Kind, die Eltern und die PädagogInnen erhoben werden. Es findet keine objektive Beurteilung der grob- und feinmotorischen Kompetenzen statt, sondern eine Einschätzung der Partizipation der Kinder. Das PEGS ist eine Weiterentwicklung des „All about me“-Tools und wurde für den Einsatz in der pädiatrischen Ergotherapie konzipiert.
<b>Angaben zur Methode:</b>	Semistrukturiertes Interview mit Einsatz von Bildkarten: Dem Kind werden verschiedene Aktivitäten auf Bildkarten gezeigt, anschließend soll es eine 2stufige Selbsteinschätzung seiner Handlungskompetenzen im Alltag abgeben. Daraus ergibt sich eine Selbsteinschätzung auf einer vierteiligen Ordinalskala. Anschließend können vom Kind vier Aktivitäten ausgewählt werden, deren Ausführung es verbessern möchte.  Fragebögen für Eltern und LehrerInnen: dieselben Aktivitäten werden von Eltern und LehrerInnen ebenfalls auf einer Skala von vierteiligen Skala beurteilt.
<b>Bespiele zu Items/Fragen:</b>	Bildkarten zu verschiedenen Alltags-Aktivitäten (z. B. Ball fangen, Fahrrad fahren)
<b>Zielgruppe(n):</b>	Kinder im Alter von 5 bis 9 Jahren mit allen Formen von Einschränkungen; Voraussetzung für die Beantwortung ist ein Entwicklungsalter von mindestens 5 Jahren
<b>Durchführungsdauer:</b>	20 bis 30 Minuten für das Interview mit dem Kind 5 bis 10 Minuten erfordert das Ausfüllen der Eltern- bzw. LehrerInnenfragebögen
<b>Durchführung:</b>	Individuell – Einzelsetting
<b>Übersetzung:</b>	Auf Deutsch in einer kulturellen Adaptierung für den deutschsprachigen Raum erhältlich. 42 Kinder, Eltern und LehrerInnen aus Österreich, Bayern und Südtirol haben an der Studie teilgenommen [55].
<b>Normierung:</b>	k.A.
<b>Testgütekriterien</b>	Alle Angaben für die englischsprachige Version PEGS [56, 57]: <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Die Validität wurde mit dem School-Function-Assessment (SFA) verglichen und konnte nicht bestätigt werden, da eine niedrige Korrelation mit SFA besteht.</li> <li>✦ Reliabilität: (48 Kinder im Alter von 6 bis 9 Jahren)</li> <li>✦ Reliabilitätskoeffizient für beide Skalen: 0,85</li> <li>✦ Reliabilitätskoeffizient für alle Items: 0,91</li> <li>✦ Retest-Reliability: <math>r = 0,77</math> (für Vorläuferversion: <i>All About Me</i>)</li> <li>✦ Interne Konsistenz: Cronbach's <math>\alpha = 0,795</math></li> </ul>
<b>Kosten:</b>	Aktuell auf Anfrage bei Frau Mag. Dr. Costa, FHG Tirol, erhältlich. Umfang: Manual, Fragebögen und Bildkarten.

Quelle: <https://www.canchild.ca/en/resources/48-perceived-efficacy-and-goal-setting-peg>

## Test of Playfulness

Tabelle 3.2-13: Test of Playfulness (ToP)

<b>Langname:</b>	Test of Playfulness – Test zur Spielfähigkeit
<b>Abkürzung:</b>	ToP
<b>Beschreibung:</b>	Der ToP wurde von einer Ergotherapeutin entwickelt und basiert auf einem Modell zur Spielfähigkeit von Prof. Anita Bundy – „ <i>Play in Occupational Therapy for Children</i> “. Das Assessment stützt sich auf eine Videoanalyse. Die TherapeutIn filmt das Kind in einer alltäglichen Spielsituation. Diese wird anschließend anhand vorgegebener Kriterien beurteilt.
<b>Angaben zur Methode:</b>	Strukturierte Beobachtung Das Kind wird in seiner natürlichen Umgebung von der TherapeutIn gefilmt und beobachtet. Die Beobachtungen werden in einen Auswertungsbogen eingetragen. Der Test versucht den Blick bei Beobachtung spielender Kinder auf folgende Bereiche lenken: Motivation, Kreativität, Geschick, Spaß, Ausdauer und soziales Verhalten. Zwei ausführlich dargestellte Fallbeispiele im Handbuch zeigen auf, wie die Beobachtungen aufgezeichnet und ausgewertet werden.
<b>Beispiele zu Items/Fragen:</b>	Freie Spielsequenz
<b>Zielgruppe(n):</b>	Kinder mit und ohne Behinderung im Alter von 15 Monaten bis 10 Jahren
<b>Durchführungsdauer:</b>	Aufnahme der Spielsequenz: ca. 20 Minuten Auswertung: ca. 20 Minuten
<b>Durchführung:</b>	k.A.
<b>Übersetzung:</b>	Das Handbuch wurde auf Deutsch übersetzt. Der Test ist interkulturell einsetzbar.
<b>Normierung:</b>	k.A.
<b>Testgütekriterien:</b>	k.A.
<b>Kosten:</b>	€ 20,99 Handbuch

Quellen: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0032-1311785>;

<http://www.schulz-kirchner.de/buecher/ergotherapie/therapiematerial/test-of-playfulness-top-test-zur-spielfaehigkeit.html>

### 3.2.8 Zusammenfassung Assessment-Instrumente

**zwölf Assessment-Instrumente liegen auf Deutsch und normiert bzw. adaptiert vor**

**sowohl Screening- als auch Diagnostik-Instrumente**

**DCDQ als Screening-Instrument von ErgotherapeutInnen entwickelt**

**M-ABC-2 als der häufigsten genannte Motoriktest bei UEMF**

Von den 85 aus den Leitlinien extrahierten Assessment-Instrumenten liegen zwölf in einer deutschen Übersetzung und Adaptierung/Normierung vor bzw. können als sprachfreies Instrument in Österreich eingesetzt werden.

Unter den beschriebenen Verfahren befinden sich sowohl Screening-Instrumente, als auch Testverfahren für die Diagnostik einer UEMF. Betätigungsorientierte Assessment-Instrumente zielen insbesondere auf den Einsatz im Rahmen des ergotherapeutischen Prozesses ab. Weiters wurden Assessment-Instrumente für die Bereiche Visuomotorik und visuelle Wahrnehmung sowie ein Verfahren zur Verhaltensbeobachtung vorgestellt.

Der Fragebogen DCDQ wurde von kanadischen ErgotherapeutInnen als Screening-Instrument auf UEMF konzipiert [21]. Die M-ABC-2 ist der am häufigsten genannte und in Ermangelung eines Gold-Standard empfohlene Motorik-Test bei Kindern mit motorischen Entwicklungsstörungen [20, 58]. Auch der BOT-2 erhält in der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF eine Empfehlung [24]. Für diese drei Instrumente wurde eine Suche nach diagnostischen Studien vorgenommen (vgl. Kapitel 3.3 nachfolgend).

### 3.3 Ergebnisse aus Studien zu Assessment

Zu den Assessment-Instrumenten DCDQ'07 und M-ABC-2 wurden durch die systematische Literaturrecherche diagnostische Studien gefunden, aus denen Testgütekriterien sowie daraus abgeleitete Schlussfolgerungen für die Anwendung dieser Verfahren extrahiert werden konnten.

Für den Motoriktest BOT-2 konnten weder für die englischsprachige Version BOT-2 noch für die deutschsprachige Version des BOT-2 relevante Studien ermittelt werden. Die Handsuche ergab lediglich eine Review [59] zur Version BOT-2, die bereits 2007 veröffentlicht wurde, und daher nicht als Ergebnis der systematischen Suche aufschien.

#### 3.3.1 DCDQ'07

Im Rahmen der systematischen Literaturrecherche konnten fünf Studien identifiziert werden, die sich auf den DCDQ in der revidierten Form DCDQ'07 beziehen. Der Zeitraum der Veröffentlichungen reicht von 2009 bis 2014. Die Studien wurden in den Ländern Kanada (2), Israel, Australien/Niederlande sowie Deutschland durchgeführt. Eine Studie diente der Überarbeitung und Normierung des DCDQ'07 [21], eine Arbeit [60] bezieht sich auf den Einsatz des Instrumentes für Jugendliche, eine weitere für Vorschulkinder [12], eine Studie [61] beschreibt die Adaptierung des DCDQ'07 für 3- und 4-jährige Kinder. Eine bereits in der Vorstellung des DCDQ-G (deutsche Version des DCDQ'07) zitierte Arbeit geht auf die deutsche Übersetzung, kulturelle Adaptierung und Normierung ein [5].

Die Untersuchungen erfolgten in zwei Studien an bevölkerungsbasierten Stichproben [12, 60], drei Studien untersuchen jeweils eine Gruppe von Kindern mit motorischen Auffälligkeiten und eine Kontrollgruppe [5, 60, 61]. Das Alter der in die Untersuchungen eingeschlossenen Kinder liegt zwischen 3 und 15 Jahren. Als Vergleichs-Instrument wird in 4 Studien, die M-ABC [21] bzw. M-ABC-2 [5, 12, 60] eingesetzt.

Aus der Studie von Wilson et al. [21] konnten Qualitätskriterien für den Fragebogen in der revidierten Form entnommen werden. Die interne Konsistenz für den 15 Items umfassenden Fragebogen wird mit Cronbach's  $\alpha = 0.94$  angegeben. Ein signifikanter Unterschied der Ergebnisse wird zwischen der Gruppe der Kinder mit UEMF und der Kontrollgruppe angegeben. Die Gesamtscores des DCDQ'07 korrelieren mit den Gesamtscores der M-ABC und des VMI. Für die gesamte Stichprobe unter Berücksichtigung altersspezifischer Cut-Off-Werte beträgt die Sensitivität 85 %, die Spezifität 71 %. Die Werte variieren aber je nach Altersgruppe (vgl. Tabelle 3.3-1 auf Seite 84 ff.).

Die Gesamtstichproben-Werte für die Sensitivität und Spezifität betragen 84 % und 71 %. Dies wird von Wilson et al. als angemessen für ein Screening-Instrument auf UEMF beurteilt. (Sie beziehen sich auf die Empfehlung der American Psychological Association: 80 % für Sensitivität und 90 % für Spezifität eines Screening-Tools). Hinsichtlich der Spezifität, die unter den geforderten 90 % lag, heben die AutorInnen hervor, dass es immer einen „trade-off“ zwischen Sensitivität und Spezifität gäbe. Bei einer Entwicklungsstörung wie UEMF, sei es jedoch wünschenswert, auch Kinder mit Risiko auf UEMF im Zuge eines Screenings zu identifizieren und nachfolgend durch ein Assessment mit einem normreferenzierten Testverfahren die Diagnose zu verifizieren. Dabei könnte auch Klarheit über „falsch positiv“ eingestufte Kinder gewonnen werden.

**Testgütekriterien und daraus abgeleitete Schlussfolgerungen**

**keine Ergebnisse der Literaturrecherche für BOT-2**

**fünf Studien für DCDQ in der revidierten Form DCDQ'07**

**Qualitätskriterien für den 15 Items umfassenden Fragebogen**

**Gesamtscores korrelieren mit den Gesamtscores der M-ABC**

**Sensitivität für die Gesamtstichprobe 84 %, Spezifität 71 %**

<p><b>DCDQ'07 als geeignetes Instrument eingestuft, um Kinder herauszufiltern, die einer Intervention bedürfen</b></p>	<p>Sie beschreiben den DCDQ'07 als geeignetes Instrument, um Kinder auf UEMF zu screenen und jene herauszufiltern, die einer Intervention bedürfen. Der Fragebogen sei auch dazu geeignet, das Diagnosekriterium B nach DSM-V zu beschreiben (Auswirkungen motorischer Defizite auf Alltagsaktivitäten oder schulische Leistungen) und könne damit einen Beitrag zur Diagnostik leisten.</p>
<p><b>Verwendung des DCDQ'07 bei Jugendlichen</b></p>	<p>Pannekoek et al. [60] untersuchten die Verwendung des DCDQ'07 bei Jugendlichen. In dieser Studie wurde die interne Konsistenz mit Cronbach's <math>\alpha = 0.95</math> für den Gesamtwert angegeben. Die Sensitivität wurde für eine populationsbasierte Stichprobe mit 85,7 %, die Spezifität mit 77,5 % berechnet.</p> <p>Ein besonderer Aspekt wurde von den VerfasserInnen der Studie angesprochen: „<i>Other studies demonstrated that parents generally express more concerns than needed about their children's motor behavior, exaggerating the prevalence of DCD.</i>“ Im Rahmen der Beantwortung eines Fragebogens durch die Eltern spiele nicht nur die Motorik eine Rolle, auch andere Schwierigkeiten (z. B. Lern- oder Aufmerksamkeitsdefizite) würden das Ergebnis des Fragebogens beeinflussen. Dieser Umstand könnte daher auch erklären, weshalb mit dem Elternfragebogen DCDQ'07 mehr Kinder als „UEMF-gefährdet“ eingestuft würden, als sich in den Ergebnissen des normreferenzierten Motoriktests M-ABC-2 bestätigen lassen.</p>
<p><b>nichtsignifikante Korrelation zwischen „Feinmotorik und Handschrift“ und der Dimension „Handgeschicklichkeit“ (M-ABC-2)</b></p>	<p>Zwischen den Gesamtscores des DCDQ-2007 und der M-ABC-2 wurde eine moderate, aber statistisch signifikante Korrelation nachgewiesen. Ein schwache Übereinstimmung zwischen DCDQ'07 und M-ABC-2 konnte vor allem für den Bereich um die Cut-Off-Werte festgestellt werden.</p> <p>Jedoch zeigte sich eine nichtsignifikante Korrelation zwischen der Fragenkategorie „Feinmotorik und Handschrift“ des DCDQ'07 und der Dimension „Handgeschicklichkeit“ der M-ABC-2. Dieses Ergebnis lässt die AutorInnen annehmen, dass in diesen beiden Teilen unterschiedliche motorische Konstrukte gemessen werden (Im DCDQ'07 beziehen sich drei der vier Fragen auf das Schreiben, während in der M-ABC-2 nur für eine von drei Aufgaben dieser Dimension ein Stift verwendet wird.).</p> <p>Überdies wurde von den AutorInnen der Studie auch darauf hingewiesen, dass die M-ABC-2 das Diagnosekriterium A nach DSM-V misst, wohingegen der DCDQ'07 das Kriterium B erhebt, folglich eine hohe Übereinstimmung der beiden Instrumente auch nicht erwartet wurde.</p>
<p><b>Ergebnisse der deutschen Version des DCDQ</b></p>	<p>Die detaillierten Ergebnisse der deutschen Normierung für die erste Altersgruppe (5,0 bis 7,11 Jahre) können der Vorstellung des DCDQ-G (Kapitel 3.2.2) entnommen werden. Kennedy-Behr et al. [5] veröffentlichen in ihrer Studie Cronbach's <math>\alpha</math> für die interne Konsistenz mit 0,89. Die Sensitivität für die gesamte Stichprobe wird mit 52,4 %, die Spezifität mit 90 % angegeben. Die Werte für die Gruppe der Kinder mit einer motorischen Beeinträchtigung liegen bei 72,73 % für die Sensitivität und 95 % für die Spezifität. Von den VerfasserInnen werden Validität, Reliabilität wie auch die kulturelle Adaptierung für die deutsche Version des DCDQ'07 durch die Ergebnisse bestätigt. Aufgrund der schwachen Sensitivität des Verfahrens in der gesamten Stichprobe wird von den AutorInnen mit Verweis auf die EACD-Empfehlungen ein Einsatz nur im klinischen Bereich, nicht aber als populationsbasiertes Screening-Instrument befürwortet.</p>
<p><b>Einsatz nur im klinischen Bereich empfohlen</b></p>	

Die Untersuchung von Parmar et al. [12] zielte auf den Einsatz des DCDQ'07 bei Vorschulkindern zwischen 4 und 6 Jahren ab. Die interne Konsistenz wird mit Cronbach's  $\alpha = 0,88$  für die Gesamtskala angegeben. Die Resultate für die Sensitivität in dieser Studie betragen 20,7 %, für die Spezifität 92,1 %. Die im Vergleich zu anderen Studien [21, 60] niedrigere Sensitivität wurde von den AutorInnen in der Einbeziehung besonders junger Kinder gesehen. Obwohl viele falsch-positive Ergebnisse aufgetreten sind und folglich die aktuelle Version des DCDQ`07 nicht als geeignetes Screening-Instrument für diese Altersgruppe gesehen werden könne, halten sie es aber dennoch für wichtig, auch junge Kinder zu erfassen. Die VerfasserInnen sehen eine Möglichkeit, dass die Ergebnisse durch Modifizierungen für jüngere Kinder verbessert werden könnten und verweisen auf die im nächsten Absatz beschriebene Arbeit von Rihtman et al. [61].

Rihtman et al. [61] beschreiben in ihrer Studie die Adaptierung des DCDQ'07 für Kinder im Alter von 3 bis 4 Jahren. Die 15 Items wurden geprüft und 4 Items als passend für diese Altersgruppe eingestuft, 11 Items wurden für jüngere Kinder adaptiert. Der adaptierte Fragebogen (in hebräischer Sprache) wurde „Little DCDQ“ genannt. Die Testgütekriterien wurden an einer Stichprobe von 146 israelischen Kindern (91 normalentwickelte Kinder, 55 Kinder mit motorischen Auffälligkeiten) im Alter von 3 bis 4 Jahren untersucht. Die Ergebnisse zeigen gute bis sehr gute Werte der Interkorrelations-Koeffizienten (ICC) für die Test-Retest Reliabilität (ICC: 0,80 – 0,97). Die interne Konsistenz wird mit Cronbach's  $\alpha = 0,93$  für den Gesamtscore in der gesamten Stichprobe angegeben. Die Validität wird von den AutorInnen aufgrund der signifikanten Ergebnisse für die Gruppenunterschiede (klinische vs. Kontroll-Gruppe) bezüglich Gesamtscore sowie Subgruppen-Scores als bestätigt gesehen.

**Ergebnisse für die Altersgruppe zwischen 4 und 6 Jahren**

**DCDQ'07 könne nicht als geeignetes Screening-Instrument für diese Altersgruppe gesehen werden**

**Adaptierung des DCDQ'07 für Kinder im Alter von 3 bis 4 Jahren**

Tabelle 3.3-1: Ergebnisse zu DCDQ'07

ErstautorIn, Jahreszahl der Veröffentlichung	Titel	Land	Ziel der Studie	Größe und Beschreibung der Stichprobe	Assessment-Instrumente	Ergebnisse/Qualitätskriterien	Anmerkungen
Wilson et al., 2009 [21]	Psychometric Properties of the Revised DCDQ	CAN	Extension of the lower age range to children aged 5 to 7 years Revision of items to ensure clarity Development of a new scoring Evaluation of validity of the revised questionnaire	Phase III and IV: 232 children (5.1 – 15.6 years): 136 DCD/Suspect DCD, 96 No DCD, 35 ADHD	Revised DCDQ M-ABC VMI	Phase III: <b>Internal Consistency:</b> Cronbach's $\alpha$ for 15-item revised DCDQ: 0.94 <b>Construct Validity:</b> „DCD + suspect DCD group scored lower than the non-DCD group on the total score of the 15-item revised DCDQ" ( $p < .001$ ) <b>Concurrent Validity:</b> „Total scores for the revised DCDQ were correlated with total impairment scores of the MABC ( $r = -.55, p < .001$ ) and VMI standard scores ( $r = .42, p < .001$ ). The correlation with the MABC is appropriately negative as the two tests are scaled in opposite directions." „The presence or absence of ADHD was not significantly correlated with total scores for the revised DCDQ ( $r = -.11, p = .12$ )" <b>Discrimination Accuracy:</b> Overall sensitivity, when age-specific cut-off scores are used: 84 %, Specificity: 71 %. (children less than 8 years of age: [cut-off-score 46 or below]: Sensitivity: 75 %, Specificity: 71 %; children between 8 and 10 years of age: [cut-off-score at or below 55]: Sensitivity: 89 %, Specificity: 67 %; children $\geq 10$ years of age: [cut-off-score 57 or below]: Sensitivity: 89 %, Specificity: 76 %)	„The use of the revised DCDQ'07, which measures functional performance across several domains within children's natural environments, fulfills the requirements of Criterion B in the definition of DCD in the DSM-TR. Use of the DCDQ'07 by occupational and physical therapists, as well as researchers, to both screen for DCD and to confirm the functional consequences of a motor deficit, will support the identification of children in need of services."
Rihtman et al., 2010 [61]	Development of the Little DCDQ for pre-schoolers and preliminary evidence of its psychometric properties in Israel	Israel	„... develop and assess the initial psychometric properties of a screening tool, the Little DCDQ, designed to identify DCD amongst pre-schoolers aged 3 and 4."	91 typically developing pre-schoolers (mean age $47.8 \pm 7.05$ months), 55 children (mean age $52.02 \pm 6.60$ months) had been referred or were being treated for some form of developmental delay	Little DCDQ	<b>Test-retest reliability for the total sample:</b> ICC 0.90 for Total Score, ICC 0.84 – 0.90 for Sub-Scores <b>Internal Consistency for the total sample:</b> Total-Scale: Cronbach $\alpha = 0.931$ Sub-Scales: Cronbach's $\alpha = 0.841 - 0.885$ <b>Validity:</b> Differences between the clinically referred and control groups are significant	DCD „... appears to be present at ages as young as 3 and 4 years, although not commonly diagnosed prior to age 5, a situation which limits possibilities for providing essential early intervention and for preventing unwanted secondary difficulties resulting from DCD."

ErstautorIn, Jahreszahl der Veröffentlichung	Titel	Land	Ziel der Studie	Größe und Beschreibung der Stichprobe	Assessment- Instrumente	Ergebnisse/Qualitätskriterien	Anmerkungen
Pannekoek et al., 2012 [60]	The Revised DCDQ: Is It a Suitable Screening Measure for Motor Difficulties in Adolescents?	AUS, NL	Assessing internal consistency and validity of the DCDQ-2007 in adolescents	Community-based sample (Western Australian city) of 87 adolescents (age M 14.1 y, SD 0.99 y)	DCDQ-2007 M-ABC-2 The Wechsler Intelligence Scale for Children- Fourth Edition (WISC-IV)	<b>Internal consistency:</b> 15 items full scale Cronbach $\alpha$ : 0.95 <b>Concurrent Validity:</b> correlation between the total scores on the M-ABC-2 and the DCDQ'07: $r = 0.34$ , $p = .001$ <b>Discrimination Accuracy:</b> Sensitivity: 85.7 % Specificity: 77.5 %	<i>„Good intersubscale correlations were found for the DCDQ-2007.“</i>
Kennedy-Behr et al., 2013 [5]	Cross-Cultural Adaption of the DCDQ 2007 for German Speaking Countries: DCDQ-G	GER	<i>„Translation of the DCDQ'07 into German, test the psychometric properties, and establish cutoff scores for the 5.0 to 7.11 age group.“</i>	55 children with occupational performance difficulties (5.0 to 7.11 years); 67 preschoolers (5.0 to 6.3 years)	DCDQ-G M-ABC-2	<b>Internal consistency:</b> Cronbach $\alpha$ for the total questionnaire: 0.891 <b>Construct Validity:</b> Mann-Whitney-U-Test: $U = 278,5$ ; $z = -3,109$ ; $p = 0,002$ <b>Discrimination Accuracy:</b> Sensitivity for the total sample: 52.4 % Specificity for the total sample: 90 % AUC: 0.736 (Cutoff score 47)	<i>„The results provide support for the validity and reliability of the German translation and cultural adaption for this age group.“</i>
Parmar et al., 2014 [12]	Psychometric properties of the DCD-Q-07 in children ages to 4-6	CAN	Assessment of psychometric properties of the DCD-Q-07 in preschool children	Community-based sample of 181 children (age M = 5.01 $\pm$ 0.79)	DCD-Q-07 M-ABC-2	<b>Internal consistency:</b> Cronbach $\alpha$ : 0.881 for the 15 item full scale Cronbach $\alpha$ : 0.728 – 0.869 for subscales <b>Discrimination Accuracy:</b> Sensitivity: 20.7 % Specificity: 92.1 % ROC analysis: AUC: 0.654 (cut-point of 46)	<i>„The results found low sensitivity for the DCD- Q-07 (20.7 %), which can be attributed to the high number of false negatives and wide confidence intervals (95 % CI [11.2-22.4 %]) accounting for high variability.“ „When four year olds were excluded, the sensitivity decreased by 1 % (19.0 %, 95 % CI 6.3-42.6 %) [...]“</i>

### 3.3.2 M-ABC-2

#### fünf Studien zur M-ABC-2

Im Zuge der systematischen Literaturrecherche konnten fünf Studien identifiziert werden, die die definierten Ein- und Ausschlusskriterien erfüllen. Der Zeitraum der Veröffentlichungen reicht von 2011 bis 2012. Die Studien wurden in den Niederlanden, Norwegen, Deutschland, Großbritannien und Griechenland durchgeführt. Eine Studie untersuchte alle drei Altersstufen der M-ABC-2 [62], zwei die Altersstufe 1 [63, 64] sowie zwei weitere Studien die Altersstufe 2 [65, 66]. Die Stichprobenumfänge variieren zwischen 45 und 1.172 Kindern. Die beiden Studien mit der höchsten TeilnehmerInnenzahl [62, 66] analysierten Daten der Normierungsstichproben (Großbritannien und Deutschland). Zwei Untersuchungen [63, 65] bezogen sich auf Stichproben gesunder Kinder sowie eine Studie auf Vorschulkinder [64] ohne bekannte neurologische, sensorische oder anatomische Auffälligkeiten (vgl. Tabelle 3.3-2 auf Seite 89 ff.).

#### Altersgruppen 1 bis 3 (3,0 bis 16,11 Jahre)

#### basierend auf der Normierungsstichprobe (1.172 Kinder)

Die Studie von Schulz et al. [62] basiert auf den Daten der Normierungsstichprobe für die M-ABC-2 (2007, Großbritannien, 1.172 Kinder). Ziel dieser Arbeit war es die Konstruktvalidität der überarbeiteten Version M-ABC-2 für jede Altersgruppe zu untersuchen. Eine Faktoranalyse wurde durchgeführt, um den Zusammenhang zwischen den drei Skalen (Teilbereichen) Handgeschicklichkeit, Ballfertigkeiten, Balance und den jeweiligen Testitems zu analysieren. Insgesamt enthält das Verfahren acht Items. Jeweils drei für die Skalen Handgeschicklichkeit und Balance sowie zwei für die Skala Ballfertigkeiten. Die Items variieren für die jeweiligen Altersgruppen.

#### Untersuchung der Konstruktvalidität

#### Resultate bestätigen die drei Skalen Handgeschicklichkeit, Ballfertigkeiten und Balance

Die AutorInnen sehen in den Resultaten das Konstrukt der drei Skalen Handgeschicklichkeit, Ballfertigkeiten und Balance bestätigt. Für die drei Altersgruppen konnten aufgrund der Ergebnisse folgende Unterschiede aufgedeckt werden:

In der ersten Altersgruppe (3 bis 6 Jahre) wurde ein zusätzlicher, allgemeiner Faktor im Modell gefunden, der alle Items beeinflusste. Dieser Motorik-unabhängige Faktor wurde von den VerfasserInnen der Studie entweder als eine von Stimmungen abhängige Motivation, eine motorische Aufgabe auszuführen, interpretiert, oder – wahrscheinlicher – als ein Einflussfaktor, der den allgemeinen Entwicklungsstand eines Kindes widerspiegelt.

Dieser Motorik-unabhängige Faktor ließ sich in der zweiten Altersgruppe (7 bis 11 Jahre) nicht mehr nachweisen. Hier kristallisierte sich aufgrund der Korrelationen der Subtests ein vierter Bereich zu den drei Skalen des Testkonstruktes heraus. Für den Bereich Balance wurde ein Unterschied zwischen dynamischer und statischer Balance detektiert. Weiters stellten die AutorInnen für Kinder dieser Altersgruppe fest, dass die Leistungsunterschiede in den einzelnen Bereichen weniger stark ausgeprägt sind und dazu tendieren sich anzugleichen.

In der dritten Altersgruppe (12 bis 16 Jahre) zeigte sich allerdings wieder eine stärkere Distinktion der drei motorischen Teilbereiche. Dies wurde als zunehmender Prozess der Ausdifferenzierung und Spezialisierung der Fähigkeiten in dieser Altersgruppe interpretiert.

Aufgrund der unterschiedlichen Resultate für die drei Altersgruppen wurde von den AutorInnen diskutiert, für die erste Altersgruppe den Gesamttest-score in den Vordergrund zu stellen. Die Differenzierung in die drei motorischen Skalen Handgeschicklichkeit, Ballfertigkeiten und Balance sollte für die Altersgruppen 2 und 3 eine größere Bedeutung erhalten.

### Altersgruppe 1 (3,0 bis 6,11 Jahre)

Die Studie von Smits-Engelsman et al. [63] beschäftigte sich mit der Frage, ob die M-ABC-2 ein reliables Instrument zur Beurteilung der motorischen Leistungen bei dreijährigen Kindern sei, da diese Gruppe erst im Zuge der Überarbeitung des Testverfahrens 2007 hinzugefügt wurde. Untersucht wurden die Testdurchführung sowie die Reliabilität des Testverfahrens an gesunden Kindern der fraglichen Altersgruppe. Die Ergebnisse sprechen für die Anwendung des Verfahrens bei dreijährigen Kindern. Die Hälfte der Kinder konnte alle Items ausführen, 90 % der Kinder schafften mehr als 6 der 10 Items. Die interne Konsistenz wurde für alle 10 Items mit Cronbach's  $\alpha$  zwischen 0,70 und 0,87 angegeben.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Leistungen der Kinder sehr gut in zwei Versuchen mit einem Tester reproduzierbar waren. Das Verfahren wurde aufgrund der Ergebnisse als geeignet eingestuft, individuelle Veränderungen bei dreijährigen Kindern zu messen, sofern eine ausreichende Anzahl an Items ausgewertet werden kann. Als wesentliche Limitation der Studie wurde angeführt, dass keine Kinder mit motorischen Auffälligkeiten untersucht wurden.

Ellinoudis et al. [64] untersuchten die Reliabilität und Validität der M-ABC-2 für die Altersgruppe 1 an 183 griechischen Vorschulkindern. Die Reliabilität wurde in Form der Test-Retest Reliabilität als moderat für ein Item (Spur nachzeichnen), für alle anderen Items als gut eingestuft. Die interne Konsistenz wird in dieser Studie für die drei Testkategorien Handgeschicklichkeit (HG), Ballfertigkeiten (BF) und Balance (BL) angegeben. Cronbach's  $\alpha$  für HG wird mit 0,51 angegeben, für BF mit 0,70 und für BL mit 0,66. Diese Werte stehen für eine schwache bis moderate interne Konsistenz, die von den Autoren auf die geringe Anzahl an Items zurückgeführt wurde.

Die M-ABC-2 (Altersgruppe 1) wurde aufgrund der Ergebnisse (*Goodness-of-fit indices, Factor structure and Correlation coefficients*) als valides Instrument für drei- bis fünfjährige Kinder eingestuft. Weiters ließen die Ergebnisse darauf schließen, dass dieses Verfahren zur Evaluierung der Wirksamkeit motorischer Interventionen eingesetzt werden könne.

### Altersgruppe 2 (7,0 bis 10,11 Jahre)

Holm et al. [65] untersuchten die Reliabilität für die Altersgruppe 2 der M-ABC-2. Für diese Studie wurden 45 gesunde Kinder getestet. Berechnet wurden sowohl für die Intra-Tester-Reliabilität als auch für die Inter-Tester-Reliabilität folgende Parameter: ICC (Intraclass correlation coefficient), SEM (Standard error of measurement) und SDC (Smallest detectable change). Die Ergebnisse dieser Studie deuten darauf hin, dass mit diesem Instrument nur sehr große Unterschiede zwischen zwei Testdurchgängen gemessen werden können. Dies sei auch der Fall, wenn beide Testungen von demselben Testleiter durchgeführt werden.

**Gesamtttestscore steht für die erste Altersgruppe im Vordergrund**

**Differenzierung der drei Skalen erhält für die Altersgruppe 2 und 3 mehr Bedeutung**

**Untersuchung der M-ABC-2 für dreijährige Kinder**

**Ergebnisse zeigen, dass individuelle Veränderungen bei Dreijährigen gemessen werden können**

**Reliabilität und Validität der M-ABC-2 bei Vorschulkindern**

**M-ABC-2 könne auch zur Evaluierung der Wirksamkeit motorischer Interventionen eingesetzt werden**

**Ergebnisse legen nahe, dass nur sehr große Unterschiede zwischen zwei Testdurchgängen gemessen werden können**

<p><b>M-ABC-2 primär als Instrument für diagnostische Zwecke</b></p>	<p>Daher stuften die Autoren die M-ABC-2 für diese Altersgruppe primär als Instrument für diagnostische Zwecke ein. Aufgrund der Ergebnisse sei das Instrument nicht sehr gut dazu geeignet, Veränderungen im Zeitverlauf zu messen. Die Autoren führten abschließend an, dass sich diese Ergebnisse nicht mit den Resultaten anderer Untersuchungen decken.</p>
<p><b>Untersuchung der Konstruktvalidität</b></p>	<p>Die laut Wagner et al. [66] in mehreren Studien festgestellte Validität der M-ABC könne trotz gleicher Basisstruktur auf Grund unterschiedlicher Tests und Testmodalitäten nicht direkt auf die neuere M-ABC-2 übertragen werden.</p> <p>Die im Testhandbuch für die M-ABC-2 erwähnten aber noch nicht bestätigten Studien beziehen sich darüber hinaus nur auf die Inhalts- und Kriterienvalidität.</p> <p>Die Konstruktvalidität der M-ABC-2 für die Altersgruppe 2 wurde von Wagner et al. untersucht.</p>
<p><b>empirische Bestätigung der faktoriellen Validität</b></p>	<p>Sie beschäftigten sich in einer Studie mit der Frage, ob der M-ABC-2 ein hinreichend valides theoretisches Konstrukt für die Diagnose von F82 unterliegt. Dazu setzten sie eine konfirmatorische Faktoranalyse (FA) ein, die im Unterschied zu einer explorativen FA, wie z. B. der variablenorientierten R-Analyse oder der fallorientierten Q-Analyse, nicht auf den Entdeckungszusammenhang sondern auf den Erklärungszusammenhang abzielt. Im Rahmen dieser Studie konnten sie für die Konstruktvalidität den Aspekt der faktoriellen Validität empirisch bestätigen (drei Dimensionen: Handgeschicklichkeit (HG), Ballfertigkeiten (BF) und Balance (BL)), allerdings nicht die divergenten und konvergenten Validitäten für die in der M-ABC-2 enthaltenen acht Subtests. Aufgrund des inexistenten „<i>proof of evidence</i>“ der divergenten und konvergenten Validität könne die Diagnose UEMF (F82) laut AutorInnen nicht allein auf Basis der M-ABC-2 gestellt werden. Die faktorielle Validität der M-ABC-2 würde ihren Einsatz aber in der therapeutischen Praxis rechtfertigen, sofern zusätzliche Diagnoseverfahren zum Einsatz gelangen. Eine Überarbeitung oder das Ausscheiden von Subtests mit geringem Erklärungsanteil für die Diagnose (i. e. HG3, BF1, BL2 und BL3) wird erst nach weiteren methodischen Überprüfungen angeraten.</p>
<p><b>Diagnose UEMF könne nicht allein auf Basis der M-ABC-2 gestellt werden</b></p>	

Tabelle 3.3-2: Ergebnisse zu M-ABC-2

ErstautorIn, Jahreszahl der Veröffentlichung	Titel	Land	Ziel der Studie	Stichprobenumfang	Assessment-Instrumente	Ergebnisse/Qualitätskriterien	Anmerkungen
Smits-Engelsman et al., 2011 [63]	Is the Movement Assessment Battery for Children-2 <sup>nd</sup> edition a reliable instrument to measure motor performance in 3 year old children?	NL	Reliability and applicability of the M-ABC-2 in the age group of three year old children	50 healthy children aged 36 to 48 months	M-ABC-2 Age band 1 (3-6 years)	<p><b>Feasibility:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ „Half of the children had no failed items.“</li> <li>✦ During the first test 92 % of the children could do more than 6 out of 10 items.</li> <li>✦ During the second test 90 % could do more than 6 out of 10 items.</li> </ul> <p><b>Internal consistency:</b> Cronbach's <math>\alpha = 0.70 - 0.87</math> -&gt; sufficient homogeneity of all 10 items in the test</p> <p><b>Reliability:</b> <i>Stability of test scores:</i> ICC for total score = 0.83 for the whole sample (0.67 – 0.85 for the component scores) and 0.94 for the clean (only children who have <math>\leq 4</math> missing items) sample; findings indicate good reliability <i>Standard error of measurement (SEM):</i> SEM ranged between 0.73 or 1.47 for standard scores. → acceptable measurement precision <i>Smallest detectable difference (SDD):</i> SDD values for intra-tester test-retest design are 1.7 or 3.4; SDD values for inter-tester design went up to 3.2 or 4.1 standard scores. Clinical change can more easily be determined if a child is tested by the same assessor twice <i>Agreement on classification:</i> 84 % of 50 children were classified in the same category on both test occasions (Kappa 0.66). The intra-tester and inter-tester test-retest Kappa coefficient range from 0.58 to 0.81. The results indicate moderate to excellent agreement.</p>	Conclusion: „ <i>The M-ABC-2 is a reliable instrument to measure motor performance in 3 year old children. Despite the young age and a number of tasks not yet performed according to the instructions, the test results are highly reproducible.</i> “ [...] „ <i>It is recommended that test-retesting be performed by the same therapist and to try to redo items to get a valid impression if children cannot complete the task or need more time to get acquainted with a formal testing situation.</i> “
Ellinoudis et al., 2011 [64]	Reliability and validity of age band 1 of the Movement Assessment Battery for Children – Second Edition	Greece	„ <i>The purpose of this study was to examine specific aspects of the reliability and validity of age band 1 of the M-ABC-2 in Greek preschool children.</i> “	183 children aged 36 to 64 months without an identified neurological, sensory, or anatomical problems and attended preschool in northern Greece at the time of the study	M-ABC-2 Age band 1	<p><b>Reliability:</b> <i>Test-retest reliability:</i> ICC for the item „drawing trail“ was moderate (ICC = 0.66), for all other items the reliability was good (ICC from 0.73 to 0.96) <i>Cronbach's <math>\alpha</math>:</i> MD:0.51, AC: 0.70, BAL: 0.66, indicating rather moderate to poor internal consistency. The relatively small number of items for which Cronbach's <math>\alpha</math> was calculated may justify the values found from the analysis.</p>	Results for test-retest reliability indicate that the M-ABC-2 provides state values over a weeklong period.

ErstautorIn, Jahreszahl der Veröffentlichung	Titel	Land	Ziel der Studie	Stichprobenumfang	Assessment-Instrumente	Ergebnisse/Qualitätskriterien	Anmerkungen
Ellinoudis et al., 2011 [64] (Fortsetzung)						<p><b>Validity:</b>  <i>„Confirmatory factor analysis results showed a marginally non-significant chi-square.“</i>  <i>“Goodness-of-fit indices suggested a satisfactory fit of the data to the model.“</i>  <i>„These findings clearly suggest that the three-factor model was the most viable for describing the underlying structure of the M-ABC-2.“</i>  <i>Factor structure: „All factor loadings were statistically significant, ranging from 0.41 to 0.76.“</i>  <i>Correlation coefficients between each test item and the total score of the test show significant but moderate correlation (0.37 – 0.50). The three components (MD, AC, BAL) were moderately correlated to each other, but each component was highly correlated with the total test score.</i></p>	<p><i>„This result supports the use of the test to examine the effectiveness of motor intervention programs and allows practitioners to be confident in the initial assessment of the child.“</i>  <i>„A confirmatory factor analysis was performed to test the goodness-of-fit of the items. The analysis revealed values for the three-domain model (MD, AC, BAL) [...]“</i></p>
Holm et al., 2012 [65]	High intra- and inter-rater chance variation of the movement assessment battery for children 2, ageband 2	NOR	Evaluation of the intra- and inter-tester reliability of the M-ABC-2, ageband 2	45 healthy children from the second and third grades (7 – 9 years) in primary school (30 children were included in the inter-tester part, 29 children in the intra-tester part, 14 were overlapping cases)	M-ABC-2 Age band 2 (7-10 years)	<p><b>Intra-tester reliability:</b>  <i>„The Intra-class coefficient (ICC) values ranged from 0.23 to 0.76.“</i>            Standard Error of Measurement (SEM):            4.9 Total test score, 1.4 Total standard score*            Smallest detectable change (SDC):            11.7 Total test score, 3.3 Total standard score*</p> <p><b>Inter-tester reliability:</b>  <i>„The ICC values ranged from 0.35 to 0.67.“</i>            Standard Error of Measurement (SEM):            6.8 Total test score, 1.6 Total standard score**            Smallest detectable change (SDC):            16.0 Total test score, 3.8 Total standard score**  <i>„The results indicate that a change of almost <math>\pm 10</math> on the Total Test Score (TTS) is necessary to state that a real change has taken place when the same assessor is testing the child at two occasions. The corresponding value when there are different assessors at the two test occasions [...] is <math>\pm 18.5</math>.“</i>            * Table 2; ** Table 3</p>	<p><i>„all children in the present study completed all items at the two occasions, indicating that the tasks were not that challenging for children in ageband 2“. The present study showed a high intra- and inter-rater chance variation. „These findings may indicate that the M-ABC-2 might be more suitable for diagnostic or clinical decision making purposes, than for evaluation of change over time.“</i></p>

ErstautorIn, Jahreszahl der Veröffentlichung	Titel	Land	Ziel der Studie	Stichprobenumfang	Assessment- Instrumente	Ergebnisse/Qualitätskriterien	Anmerkungen
Wagner et al., 2011 [66]	Factorial validity of the Movement Assessment Battery for Children-2 (age band 2)	GER	<i>„The purpose of this study was to empirically confirm the factorial validity of the M-ABC-2.“</i>	323 children, mean age 8.96 years (min: 7.02, max: 10.98) German normative sample of age band 2	M-ABC-2 Age band 2 (7-10 years)	<i>„Confirmatory factor analysis was used to verify the factorial validity. The incremental fit indices provided evidence for the factorial validity [...].“ „The global fit measures provided evidence for the assumption of factorial validity. However, the model proved to be problematic within its sub-structures. The results of the study confirm doubts on the discriminant validity but even more so on the convergent validity of the M-ABC-2 (AB2).“</i>	<i>„The proof of evidence for the factorial validity shown in this study supports their use in therapeutic practice. Nevertheless, because of the identified lack of empirical evidence for the convergent and discriminant validity, to date M-ABC-2 (Age band 2) cannot be used for conclusively diagnosing F82. Therefore, it is recommended that other methods are still needed in addition to M-ABC-2 in clinical practice.“</i>
Schulz et al., 2011 [62]	Structural validity of the Movement ABC-2 test: Factor structure comparisons across three age groups	UK	<i>„Aim: To examine the factor structure of the M-ABC-2 test across the three age bands (AB): AB1 (3-6-year olds), AB2 (7-10-year olds) and AB3 (11-16-year olds)“</i>	A stratified sample of 1172 children, aged 3-16 years from the UK, comprised the normative sample.	M-ABC-2	<i>„[...] the tasks are reliable measures of the three ability factors Manual Dexterity (MD), Aiming and Catching (AC) and Balance (BAL) and that there is evidence for convergent validity of the tasks towards the three core constructs of the M-ABC-2 underlying movement skills. Finally, the modest to moderate correlations between the ability factors provide evidence for their discriminant validity.“</i>	<i>„findings lend support for the structural validity of the M-ABC-2 test“</i>

### 3.4 Ergebnisse der Literaturrecherche nach systematischen Übersichtsarbeiten zu Ergotherapie-Indikation

#### Therapieansätze im Rahmen der Ergotherapie und bei Kindern mit UEMF

Mittels systematischer Literatursuche konnten fünf systematische Übersichtsarbeiten identifiziert werden. Vier Übersichtsarbeiten [32, 67-69] beziehen sich ausschließlich auf Therapieansätze im Rahmen der Ergotherapie, eine Übersichtsarbeit [70] beschäftigt sich mit Therapieansätzen bei Kindern mit der Diagnose UEMF (einschließlich ergotherapeutischer Ansätze).

Die Arbeiten wurden zwischen 2010 und 2012 in folgenden Ländern publiziert: Kanada (2), USA, Großbritannien, Belgien. Die ErstautorInnen sind in vier Arbeiten ErgotherapeutInnen sowie in einer Arbeit eine Physiotherapeutin (vgl. Tabelle 3.4-1 auf Seite 95 ff.).

Bezugnehmend auf die Population wurden in zwei Arbeiten [68, 70] nur Studien mit Kindern und Jugendlichen mit der Diagnose UEMF eingeschlossen, in zwei weiteren Arbeiten [67, 69] Kinder und Jugendliche mit Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen („*Children and Adolescents Experiencing Difficulty Processing and Integrating Sensory Information*“) und in einer Arbeit [32] Schulkinder mit graphomotorischen Problemen („*School-aged children identified as having difficulties with handwriting*“).

#### verschiedene Therapieansätze und Ergebnisparameter sowie Assessment-Instrumente

Aus allen fünf Übersichtsarbeiten konnten verschiedene Therapieansätze und Ergebnisparameter extrahiert werden. In vier Arbeiten waren auch Assessmentinstrumente angeführt. Alle eingeschlossenen Übersichtsarbeiten zielten auf die Wirksamkeit verschiedener Therapieansätze ab. Eine Arbeit [68] untersuchte die durch Kinder oder Eltern subjektiv wahrgenommene Wirksamkeit motorischer Therapieansätze in der Ergotherapie bei Kindern mit UEMF (vgl. Tabelle 3.4-1 auf Seite 95 ff.).

#### 3.4.1 Therapie-Ansätze

#### aufgaben- und prozessorientierte Ansätze

In drei [32, 69, 70] der fünf Arbeiten wird auf die Unterscheidung zwischen aufgabenorientierten Ansätzen („*task-oriented intervention*“, „*performance-oriented approaches*“) und prozessorientierten Ansätzen („*process-oriented intervention*“, „*impairment-oriented approaches*“) Bezug genommen. Folgende aufgabenorientierte Therapieansätze konnten extrahiert werden:

- ✦ Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP)
- ✦ Neuromotor Task Training (NTT)
- ✦ Imagery Training
- ✦ Task-specific warm-up and Mental Preparation
- ✦ Handwriting based practice

Folgende prozessorientierte Ansätze konnten extrahiert werden:

- ✦ Sensory Integration Approach
- ✦ Kinaesthetic training
- ✦ Weighted Vests
- ✦ Sensory Diet
- ✦ Therapeutic listening
- ✦ Sensory Integration-based approach and therapeutic riding
- ✦ Movement therapy

- ✧ PACE (Positive Approaches to Children's Education)
- ✧ *Use of therapy balls*
- ✧ *Sensory-based training without handwriting practice*

Eine Arbeit [32] bezieht sich ausschließlich auf Therapieansätze zur Verbesserung der Handschrift. In dieser Arbeit wurden die Ansätze in „*sensory-based training without handwriting practice*“ und „*handwriting-based practice*“ sowie „*relaxation and practice with or without EMF-biofeedback*“ unterteilt. Analog zu der oben angeführten Einteilung kann „*sensory-based training without handwriting practice*“ als prozessorientierter Ansatz und „*handwriting-based practice*“ als aufgabenorientierter Ansatz eingestuft werden.

### Therapieansätze zur Verbesserung der Handschrift

Eine weitere Übersichtsarbeit [67] beinhaltet ausschließlich Studien zur Wirksamkeit der Sensorischen Integrationstherapie (SIT) als prozessorientierten Ansatz.

Die subjektiv wahrgenommene Wirksamkeit von Interventionen ist Gegenstand der Arbeit von Morgan et al. [68]. Die sechs untersuchten Studien beleuchten je einen Therapieansatz. Diese werden in der Tabelle 3.4-1 auf Seite 95 ff. beschrieben. Einer der beschriebenen Ansätze ist der bereits erwähnte CO-OP-Ansatz.

### 3.4.2 Zielbereiche der Interventionen

Die Ergebnisparameter bei prozessorientierten Ansätzen können unter anderem den Bereichen

- ✧ Aufmerksamkeit
- ✧ Grob- und Feinmotorik
- ✧ Qualität der Handschrift
- ✧ Schulische Leistungen

zugeordnet werden.

Für die aufgabenorientierten Ansätze werden als Ziele von den Kindern selbstgewählte Aktivitäten bzw. funktionelle Ziele bestimmt.

### selbstgewählte Aktivitäten oder funktionelle Ziele

Als Ergebnisparameter wurden in der Arbeit von Hoy et al. für den Bereich Graphomotorik beispielsweise folgende Outcomes angeführt:

- ✧ Lesbarkeit
- ✧ Geschwindigkeit
- ✧ Qualität der Handschrift
- ✧ Qualität der Handschrift (Gedächtnis, Diktat, Abschrift)
- ✧ Anzahl der korrekten Wörter/Buchstaben in 60 Sekunden

In der Übersichtsarbeit zur Wirksamkeit der SIT von May-Benson et al. [67] wurden die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien in vier Gruppen unterteilt. Diese sind:

- ✧ Motorische Leistungen
- ✧ Sensorische Verarbeitung
- ✧ Ergebnisse auf Verhaltensebene
- ✧ Ergebnisse für den Bereich der Betätigung („occupational performance outcomes“)

In der Arbeit von Morgan et al. [68] wurden Ergebnisparameter der Therapieansätze als „*occupational outcomes*“ beschrieben. Die Ziele wurden von Kindern individuell bestimmt bzw. konnten vorgegebene Aktivitäten ausgewählt werden. Die für die Zielevaluierung herangezogenen Instrumente sind der Übersichtsarbeit nicht zu entnehmen.

### 3.4.3 Assessment-Instrumente

Die Assessment-Instrumenten, mit denen die Ergebnisparameter evaluiert wurden, können der Tabelle 3.4-1 auf Seite 95 ff. entnommen werden. Mehrfach angewendet wurden beispielsweise:

- ✦ Movement-Assessment-Battery for Children (M-ABC)
- ✦ Bruininks-Oseretsky Test (BOT)
- ✦ Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI)
- ✦ Evaluation Tool of Children's Handwriting (ETCH)
- ✦ Concise Assessment Scale for Children's Handwriting (BHK)
- ✦ Test of Handwriting Skills (THS)
- ✦ Wide Range Achievement Handwriting subtest
- ✦ Hebrew Handwriting Evaluation (HHE)
- ✦ Canadian Occupational Performance Measure (COPM)

**COPM mehrfach  
genannt, insbesondere  
in Verbindung mit  
CO-OP**

Das betätigungsorientierte Assessment-Instrument COPM wurde mehrfach und insbesondere in Verbindung mit dem Therapieansatz CO-OP zur Zielevaluierung genannt.

In der vorliegenden Publikation zu SIT als Therapie-Ansatz [67] wurden keine Assessment-Instrumente angegeben. Lediglich für individuelle, von Klienten selbstgewählte Ziele wurde das Goal Attainment Scaling (GAS), ein Instrument zur Überprüfung individueller Therapieziele, angeführt.

Tabelle 3.4-1: Ergebnisse zu Ergotherapie bei UEMF

Autor, Jahr	Titel	Land	Profession des Erstautors, Institution	Anzahl der eingeschlossenen Studien/Anzahl der Kinder u. Jugendlichen	Population	Therapieansätze	Ergebnisparameter der Interventionen (Assessment-Instrument)
Hoy et al., 2011 [32]	A systematic review of interventions to improve handwriting	CAN	OT, Five Counties Children's Centre Lindsay	11/607*	Children with handwriting difficulties	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Relaxation and practice with or without electromyogram (EMG) biofeedback</li> <li>✿ Sensory-based training without handwriting practice</li> <li>✿ Handwriting-based practice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ WJ-R 3 Writing Samples</li> <li>✿ Number of Correct words/60 seconds Copy</li> <li>✿ Number of correct letters/60 seconds DictationWJ Writing Fluency</li> <li>✿ Handwriting legibility (Wide Range Achievement Handwriting substest)</li> <li>✿ Total letter/word legibility (Evaluation Tool of Children's Handwriting [ETCH]))</li> <li>✿ Speed (ETCH)</li> <li>✿ Proportion of letter errors</li> <li>✿ Handwriting quality from memory/dictated/copied (Test of Handwriting Skills [THS])</li> <li>✿ Handwriting Quality</li> <li>✿ Handwriting Quality (Concise Assessment Scale for Children's Handwriting [BHK])</li> <li>✿ Overall legibility (Hebrew Handwriting Evaluation [HHE])</li> <li>✿ Speed (BHK,HHE)</li> </ul>
May-Benson et al., 2010 [67]	Systematic Review of the Research Evidence Examining the Effectiveness of Interventions Using a Sensory Integrative Approach for Children	USA	OT, The Spiral Foundation	27/976*	Children with difficulty processing and integrating sensory information	✿ Sensory Integrative Approach for Children	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Motor Performance</li> <li>✿ Sensory Processing</li> <li>✿ Behavioral Outcomes</li> <li>✿ Occupational Performance Outcomes (Goal attainment scaling)</li> </ul>
Morgan et al., 2012 [68]	The effectiveness of occupational therapy for children with developmental co-ordination disorder: a review of the qualitative literature	GB	OT, Central Manchester University Hospitals NHS Foundation Trust, Royal Manchester Children's Hospital	6/35 children, 100 parents*	Children with DCD diagnosis 5 – 14 years	Intervention:	<b>Occupational Outcomes:</b>
						<p>„Family-centred service Focus on self-care tasks and physical activities chosen by child Structured motor activities and environment to challenge child.“</p> <p>„Increase child's activity and participation. Targeted motor skills. Goal directed. Motivating activities. Challenging, structured environment.“</p>	<p>„Child is encouraged to select own goals. Individual physical activities: karate and swimming. Alternative roles in team sport not dependent on proficiency – score keeper.“</p> <p>„Choices of activities given that were meaningful to child. Frequent practice of motor skills: cycling and swimming.“</p>

Autor, Jahr	Titel	Land	Profession des Erstautors, Institution	Anzahl der eingeschlossenen Studien/Anzahl der Kinder u. Jugendlichen	Population	Therapieansätze	Ergebnisparameter der Interventionen (Assessment-Instrument)
Morgan et al., 2012 [68] <i>Fortsetzung</i>						<p>„Child-focused assessment approach. Goal orientated.“</p> <p>„Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP). Enabled activity and participation. Skill based, achieving mastery of new skills/social participation.“</p> <p>„Child takes advantage of opportunities of therapy sessions. Special enabling conditions.“</p> <p>„Training designed to encourage motor learning. Structured environment that challenged child. Motor skill training groups.“</p>	<p>„Child selected and prioritised his or her goals for therapy. (Child's view gathered by pictorial tool.) Specific self-care, productivity and leisure activities.“</p> <p>„Focused on child identifying own functional goals and choosing physical activities. Mastery of everyday functional activities of childhood with friends.“</p> <p>„Child set own goals. Use of activities relevant to child's life: cycling, ball skills and fire pole.“</p> <p>„Activities: swimming, cycling and skating“</p>
Polatajko et al., 2010 [69]	Exploring the Effectiveness of Occupational Therapy Interventions, Other Than the Sensory Integration Approach, With Children and Adolescents Experiencing Difficulty Processing and Integrating Sensory Information	CAN	OT; Department of OT, Faculty of Medicine, University of Toronto	20/288*	Children with the diagnosis: ADHD, developmental delay, learning/attention problems, motor coordination problems, PDD, sensory integration disorder/ learning disability, autism, sensory processing disorder, and DCD	<p><b>Impairment-Oriented Approaches:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Weighted Vests</li> <li>✦ Sensory Diet and therapeutic listening</li> <li>✦ Sensory Integration-based approach and therapeutic riding</li> <li>✦ Movement therapy</li> <li>✦ PACE (Positive Approaches to Children's Education)</li> <li>✦ Use of therapy balls</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Attention, distractions and self-stimulatory behaviors (Behavioral Observation, Parent and teacher report)</li> <li>✦ Sensory Profile, VMI, ETCH Results</li> <li>✦ Time on Task during a fine motor activity</li> <li>✦ Performance and satisfaction scores (COPM)</li> <li>✦ Neuromotor Function (NSMDA), Academic Performance, Learning behaviour, social response (Teacher survey)</li> <li>✦ Time spent wandering in the classroom, time spent negatively responding to touch, time spent resisting teachers, and time spent doing on-task passive behaviors (Behavioral observation)</li> <li>✦ Number of falls (SOT)</li> <li>✦ Seating behaviour, Engagement on task, Oppositional behavior</li> </ul>
						<p><b>Performance-Oriented Approaches:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Task-specific warm-up and Mental Preparation</li> <li>✦ Imagery Training</li> <li>✦ CO-OP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Throwing accuracy (Selected Items from the Adapted Physical Education Assessment Scale)</li> <li>✦ M-ABC scores (M-ABC)</li> <li>✦ Participants' chosen activities (COPM, Behavioral observation, Performance Quality Rating Scale)</li> </ul>

Autor, Jahr	Titel	Land	Profession des Erstautors, Institution	Anzahl der eingeschlossenen Studien/Anzahl der Kinder u. Jugendlichen	Population	Therapieansätze	Ergebnisparameter der Interventionen (Assessment-Instrument)
Polatajko et al., 2010 [69] <i>Fortsetzung</i>							<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Functional Goals (COPM, VABS, BOT, VMI and SPPC, Follow-up Interview)</li> <li>✦ Functional Goals (Behavioral observation, COPM, VABS, VMI, Test of Motor Impairment, Child Behavior Checklist, Eyberg Child Behavior Inventory)</li> <li>✦ Functional Goals (COPM, VABS, M-ABC, VMI)</li> </ul>
Smits-Engelsman et al., 2012 [70]	Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis	BEL	PT, Department of Kinesiology, KU Leuven	26/912	Children with diagnosed with DCD or with possible DCD**	<b>Task-oriented intervention:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ CO-OP</li> <li>✦ NTT</li> <li>✦ Motor imagery</li> </ul> <b>Process-oriented intervention:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Sensory integrative training</li> <li>✦ Kinaesthetic training</li> </ul> <b>Traditional therapy (Physical therapy and Occupational therapy):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Perceptual motor training and contemporary treatment approach</li> <li>✦ Contemporary physical therapy based on fundamental motor training and occupational therapy</li> <li>✦ Psychomotor training</li> <li>✦ Therapist-guided parent or teacher intervention</li> </ul>	NR (Movement Assessment Battery for Children, Concise Assessment Method for Children's Handwriting, Test of Gross Motor Development – second edition, Kinesthetic Sensitivity Test, Test Of Motor Impairment, Tennessee Self-Concept Scale, Child Anxiety Scale, Perceived Motor Competence scale, Southern California Sensory Integration Test, Finger Identification test, Evaluation Tool of Children's Handwriting, Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Canadian Occupational Performance Measure, Performance Quality Rating Scale, Vineland Adaptive Behavior Scale, Self-Perception Profile for Children, Harter's Scale of Perceived Competence, Motor Teaching Principles Taxonomy, Visual Analogue Scales, Rhythm Integrated Test, Sensory Integrated Praxis Test)

\* eigene Berechnung

\*\* 5. – 15. Perzentile eines normreferenzierten Motoriktests (Anm. der Autorin)

Abkürzungen:

BOT.....Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency

ETCH.....Evaluation Tool of Children's Handwriting

NTT.....Neuromotor Task Training

PDD.....Pervasive developmental disorder

SPPC.....Self Perception Profile for Children

CO-OP.....Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance

M-ABC.....Movement Assessment Battery for Children

OT.....Occupational Therapy

PT.....Physiotherapy

VABS.....Vineland Adaptive Behavior Scales

COPM.....Canadian Occupational Performance Measure

NSMDA...Neuro-Sensory Motor Development Assessment

PACE.....Positive Approaches to Children's Education

SOT.....Sensory Organization Test

VMI.....Developmental Test of Visual-Motor Integration

### 3.4.4 Zusammenfassung

**welche Therapieansätze kommen zum Einsatz und welche Ergebnisparameter werden verfolgt**

Sechs systematische Übersichtsarbeiten wurden in die Auswertung eingeschlossen, um den die Forschungsfragen ergänzenden Themen nachzugehen, welche Therapieansätze in der Ergotherapie für Kinder mit UEMF zum Einsatz kommen können, welche Ziele oder Ergebnisparameter verfolgt und mit welchen Assessmentinstrumenten die Ergebnisparameter evaluiert werden können.

**Evaluierung der Behandlungsergebnisse mittels standardisierter Assessment-Instrumente**

Die Unterscheidung zwischen aktivitäts- und prozessorientierten Therapieansätzen geht aus drei Übersichtsarbeiten hervor. Während sich die Ergebnisparameter der prozessorientierten Ansätze vorwiegend auf den Bereich der Körperfunktionen (z. B. motorische Leistungen, sensorische Verarbeitung) beziehen, zielen aktivitätsorientierte Ansätze auf individuelle und klientenzentrierte (selbstgewählte) Aktivitäten ab.

Für die Evaluierung der funktionellen Behandlungsergebnisse werden standardisierte Testinstrumente wie z. B. die M-ABC, der BOT sowie verschiedene Handschrift-Testverfahren (z. B. BHK) eingesetzt. Zur Überprüfung der von Kindern selbstgewählten Ziele sind es betätigungsorientierte Assessment-Instrumente, wie z. B. das COPM.

### 3.4.5 Exkurs zu Einteilung der Therapie-Ansätze

**Unterteilung in prozess- und aufgabenorientierte Verfahren**

Grundsätzlich können die Behandlungsansätze in zwei Gruppen gegliedert werden: prozessorientierte Verfahren (z. B. Sensorische Integrationstherapie) und aufgabenorientierte Ansätze (z. B. Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP), Neuromotor Task Training (NTT)). In der Literatur werden auch die Begriffe „Bottom-up“-Ansatz für prozessorientierte Methoden und „Top-down“-Ansatz für aufgabenorientierte Methoden verwendet.

**prozessorientierte Verfahren setzen auf Ebene der Körperfunktionen an**

Prozessorientierte Ansätze gehen davon aus, dass eine Verbesserung auf Ebene der Körperfunktionen (z. B. sensorische Integration oder visuomotorische Wahrnehmung) zu einer besseren Ausführung einer motorischen Fertigkeit (z. B. Rad fahren oder schreiben) führt. Aufgabenorientierte Ansätze setzen gezielt an Fertigkeiten oder Alltagsaktivitäten an. Sie umfassen funktionelle, aufgabenorientierte und kognitive Elemente [71].

**aufgabenorientierte Ansätze setzen gezielt an Fertigkeiten oder Alltagsaktivitäten an**

Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) ist ein in Kanada von ErgotherapeutInnen entwickelter aufgabenorientierter Therapieansatz basierend auf Theorien und aktuellen Erkenntnissen zum motorischen Lernen. CO-OP ist ein handlungsbasierter, klientenzentrierter und lösungsorientierter Ansatz. Mit Hilfe einer Problemlösungsstrategie lernen Kinder bestimmte Aufgaben im Alltag zu bewältigen. Eltern und Bezugspersonen werden in die Therapie miteinbezogen [72].

**CO-OP und NTT**

Das Neuromotor Task Training (NTT) wurde ursprünglich für PhysiotherapeutInnen in den Niederlanden entwickelt und kann nach entsprechender Ausbildung von PhysiotherapeutInnen, ErgotherapeutInnen oder SonderschulpädagogInnen durchgeführt werden. NTT geht von Prinzipien des motorischen Lernens aus. Der Erwerb von Fertigkeiten erfolgt in einem stufenweisen Aufbau. Der Transfer der erworbenen Fertigkeiten in das Lebensumfeld ist ein zentrales Thema von NTT [71].

## 4 Zusammenfassung und Diskussion

Ziel dieser Arbeit war es, internationale Empfehlungen für Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen zu Screening, Diagnostik und Ergotherapie-Indikation darzustellen.

Dazu erfolgte vorab ein Überblick über internationale, evidenzbasierte Leitlinien zu Screening, Diagnostik und Ergotherapie-Indikation bei Kindern mit motorischen Entwicklungsstörungen. Aus diesen Quellen wurden die zur Beantwortung der Forschungsfragen relevanten Inhalte extrahiert.

Um die Auswertungsergebnisse zu den Assessment-Instrumenten besser auf das österreichische Gesundheitssystem umlegen zu können, wurden sämtliche Instrumente überprüft, ob sie auf Deutsch und in einer adäquaten Normierung/Adaptierung für Mitteleuropa erhältlich sind. Die verfügbaren Instrumente wurden in weiterer Folge vorgestellt.

Darüber hinaus wurden zwei Instrumente (DCDQ'07 und M-ABC-2), die im Rahmen des Assessments bei Kindern mit UEMF eine bedeutende Rolle spielen, anhand einer Zusammenschau aktueller Studienergebnisse detaillierter beschrieben.

In Ergänzung zur Beantwortung der Forschungsfragen betreffend die Ergotherapie-Indikation (vgl. Kapitel 2.4 auf Seite 35) wurden systematische Übersichtsarbeiten analysiert, um relevante Therapie-Ansätze, deren Zielbereiche und dazugehörige Assessment-Instrumente zu extrahieren. Dieser Schritt diente einer Annäherung an (Entscheidungs)Faktoren im Zusammenhang mit einer Ergotherapie-Indikation.

Für die Informationsgewinnung wurden unterschiedliche Vorgangsweisen gewählt. Leitlinien wurden mit Hilfe einer systematischen Literaturrecherche sowie einer ergänzenden Handsuche identifiziert. Die Verfügbarkeit der Assessment-Instrumente wurde mit einer webbasierten Suchstrategie geprüft. Die Suche nach diagnostischen Studien zum Screening-Instrument DCDQ'07 und den Motorik-Testverfahren M-ABC-2 und BOT-2 erfolgte mittels einer systematischen Literatursuche.

Um den Punkt der Therapie-Indikation und möglicher Kriterien für eine Therapie-Verordnung näher erläutern zu können, wurde eine systematische Recherche nach Quellen zu Ergotherapie bei Kindern mit UEMF durchgeführt.

Die Beantwortung der Forschungsfragen sollte primär aus Leitlinien oder Empfehlungen erfolgen, da diese Handlungsoptionen für die klinische Praxis enthalten. Zusätzlich wurde als Einschlusskriterium für diese Arbeit die Evidenzbasierung gewählt. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass evidenzbasierte Ergotherapie im deutschsprachigen Raum immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Trotz steigendem Forschungsinteresse für Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen (UEMF; DCD) ist die Anzahl der Studien mit hoher Evidenz (z. B. RCTs) viel geringer als in anderen Bereichen der Medizin.

Basierend auf der systematischen Literatursuche sowie der ergänzenden Handsuche konnten sechs Leitlinien zum Thema motorische Entwicklungsstörungen bei Kindern ausfindig gemacht werden. Hervorgehoben werden kann die 2011 publizierte Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF, da sie sich als einzige der sechs Quelle auf den deutschsprachigen Versorgungskontext bezieht.

**Überblick über internationale Empfehlungen für Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen**

**Verfügbarkeit und Vorstellung der Assessment-Instrumente**

**Therapieansätze und deren Zielbereiche in der der Ergotherapie**

**unterschiedliche Strategien für die Informationsgewinnung**

**systematische Literatursuche und webbasierte Suchstrategien**

**sechs Leitlinien**

Die Gliederung dieses Kapitels erfolgt in Anlehnung an die vier übergeordneten Themenbereiche der Forschungsfragen:

- ✿ Screening auf motorische Entwicklungsstörungen
- ✿ Diagnostik motorischer Entwicklungsstörungen
- ✿ Assessment-Instrumente
- ✿ Therapie-Indikation bei motorischen Entwicklungsstörungen

## 4.1 Screening auf motorische Entwicklungsstörungen

**Screening und Screening-Instrumente wurden nur in zwei Quellen behandelt**

Das Thema Screening bei Kindern mit UEMF wurde lediglich in einer [24] der sechs ausgewerteten Quellen behandelt. Screening-Instrumente fanden in zwei Leitlinien [24, 49] Erwähnung. Zum möglichen Setting eines Screenings gab es keine Angaben. Auch eine Altersangabe, wann ein Screening durchgeführt werden sollte, fand sich in keiner der Quellen.

Zu Screening-Instrumenten für junge, motorisch auffällige Kinder konnten keine Empfehlungen extrahiert werden. Der Fokus für das Thema Screening lag in den vorliegenden Quellen auf Schulkindern.

In der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF wird eine Empfehlung gegen ein populationsbasiertes Screening ausgesprochen, da bis dato keine ausreichend sensitiven Assessmentinstrumente für ein populationsbasiertes Screening zur Verfügung stehen. Die Fragen nach dem Setting sowie einen Alterszeitpunkt für ein Screening werden nicht thematisiert.

**Screening bestimmter Risikogruppen in den Leitlinien nicht enthalten**

Das Screening bestimmter Risikogruppen, wie z. B. frühgeborene Kinder, ist in den Leitlinien nicht enthalten. Aussagen dazu hätten erwartet werden können, da ein Screening für Kinder mit möglichen Risikofaktoren für eine UEMF (neben der Frühgeburtlichkeit auch geringes Geburtsgewicht, männliches Geschlecht, verspäteter Gehbeginn sowie schwaches sozio-ökonomisches Umfeld) in mehreren Studien bzw. systematischen Übersichtsarbeiten diskutiert (siehe Kapitel 1.3.4) wurde.

Es liegt daher nahe, dass zwar ein Forschungsinteresse für diesen Bereich besteht ([10, 73-75]), diese Fragestellung zum aktuellen Zeitpunkt aber noch keinen Eingang in evidenzbasierte Leitlinien gefunden hat.

**keine ausreichend sensitiven Instrumente für ein populationsbasiertes Screening**

Auch wenn bis dato keine ausreichend sensitiven Assessmentinstrumente zur Verfügung stehen, werden in zwei Quellen verschiedene Screening-Instrumente vorgestellt. Am häufigsten wird das Fragebogenverfahren DCDQ'07 genannt. Weitere Instrumente sind die M-ABC-2 Checklist und der Fragebogen GMO (in der neuen Version: MOQ-T [13]).

Nur der DCDQ'07 liegt in einer deutschen Übersetzung und für eine Altersgruppe in einer Normierung für den deutschsprachigen Raum vor (*DCDQ-G*).

Allgemeine Ausführungen zum Screening auf motorische Entwicklungsstörungen im Rahmen zweier Empfehlungen der American Academy of Pediatrics (AAP) finden sich in einem Exkurs im Anhang 8.3.

## 4.2 Diagnostik motorischer Entwicklungsstörungen

Die Diagnosemanuale DSM-V und ICD-10 beinhalten Diagnosekriterien für UEMF (engl. DCD). In der Deutsch-Schweizerischen-Versorgungsleitlinie [24] wurden daraus drei relevante Diagnosekriterien abgeleitet.

- ❖ *Kriterium I: Motorische Fähigkeiten, die erheblich unterhalb des Niveaus liegen, das aufgrund des Alters des Kindes und angemessenen Möglichkeiten zum Erwerb der Fähigkeiten zu erwarten wäre.*
- ❖ *Kriterium II: Die Störung in Kriterium I beeinträchtigt Aktivitäten des täglichen Lebens oder schulische Leistungen beträchtlich.*
- ❖ *Kriterium III: Ein Beeinträchtigung der motorischen Fähigkeiten, die nicht allein durch mentale Retardierung erklärbar ist. Die Störung kann nicht durch wie auch immer geartete spezifische angeborene oder erworbene neurologische Störungen oder schwerwiegende psychosoziale Auffälligkeiten erklärt werden.*

Der Prozess der Diagnostik wird in dieser Leitlinie [24] eingehend erläutert. Für die Diagnosekriterien I und II werden evidenzbasierte Empfehlungen für Assessment-Instrumente vergeben. Dies sind für das Kriterium I die M-ABC-2 sowie der BOT-2. Für das Kriterium II der DCDQ sowie die M-ABC-2 Checklist.

Eine andere Leitlinie [49] nimmt auf Diagnosekriterien für motorische Schreibprobleme bei Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen Bezug. Es werden fünf Störungs-Profile für Kinder mit Schreibproblemen angeführt, um jene Kinder zu identifizieren, für die eine pädiatrische Physiotherapie im Gegensatz zu einer pädagogischen Förderung indiziert ist.

Zwei weitere Leitlinien beschreiben die ergotherapeutische Befunderhebung als Teil des ergotherapeutischen Behandlungsprozesses für Kinder im Alter von null bis fünf Jahren [45] sowie für Kinder mit Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen [50]. Da Kinder mit motorischen Entwicklungsstörungen Teil dieser Gruppen sind, haben die Bereiche „*Motor and Praxis Skills*“ sowie „*Areas of Occupation*“ mit den Unterpunkten ADL, Bildung, Spiel, Freizeit und Partizipation besondere Relevanz für die vorliegende Arbeit. Die ergotherapeutische Befunderhebung könne mehrere Funktionen erfüllen. Zum einen bestünde durch den Einsatz standardisierter Testverfahren die Möglichkeit auf Ebene der Körperfunktionen (z. B. Motorik) ein Beitrag zur Diagnostik zu leisten. Zum anderen diene dieser Schritt im ergotherapeutischen Behandlungsprozess dazu, etwaige Probleme in den verschiedenen Lebensbereichen zu identifizieren und daraus mit den PatientInnen und ihren Bezugspersonen eine Therapie-Indikation abzuleiten. Es werden für alle angeführten Bereiche geeignete Assessment-Instrumente aufgelistet.

In einer „Best-evidence“-Empfehlung [51] werden die Besonderheiten der Befunderhebung (Motorik und ADL) bei Kindern mit motorischen Auffälligkeiten und ASD behandelt.

Die Diagnostik einer motorischen Entwicklungsstörung wird in den Quellen als Prozess bzw. als Teil eines Prozesses dargestellt. An diesem Prozess können verschiedene Berufsgruppen mitwirken. Eine explizite Abgrenzung im Zuge der Diagnostik konnte den Leitlinien nicht entnommen werden und scheint in Abhängigkeit vom jeweiligen Umfeld (sowohl länder- als auch kontextspezifisch) zu erfolgen. Auch beim Einsatz der angeführten Assessment-

**Assessment-Instrumente für die Diagnosekriterien**

**Diagnostik motorischer Schreibstörungen**

**ergotherapeutische Befunderhebung als Teil des Behandlungsprozesses**

**definierte Bereiche**

**ADL, Bildung, Spiel, Freizeit und Partizipation**

**verschiedene Berufsgruppen können am Prozess der Diagnostik mitwirken**

Instrumente scheint es Überschneidungen verschiedener Berufsgruppen bedingt durch die jeweiligen Settings zu geben. In allen Quellen zum Thema Diagnostik wurde neben anderen diagnostischen Methoden der Einsatz standardisierter Assessment-Instrumente empfohlen.

## 4.3 Assessment-Instrumente

<p><b>kein motorisches Testverfahren als „Gold-Standard“</b></p>	<p>Im Rahmen einer eingehenden Diagnostik werden verschiedene Assessment-Instrumente eingesetzt. Aus den Auswertungen geht jedoch hervor, dass aktuell kein motorisches Testverfahren als „Gold-Standard“ für die Diagnostik einer UEMF angesehen wird.</p>
<p><b>Beschreibung der zwölf verfügbaren Assessment-Instrumente</b></p>	<p>Insgesamt konnten aus den bisher sechs thematisierten Leitlinien 85 Assessment-Instrumente extrahiert werden. Nach Überprüfung der Kriterien Sprache und Normierung/Adaptierung konnten zwölf Assessment-Instrumente aufgelistet und beschrieben werden, die diese Kriterien erfüllen.</p> <p>Die zwölf Assessment-Instrumente können wie folgt unterteilt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Screening-Instrumente (DCDQ-G, SPOT)</li> <li>✦ Normreferenzierte motorische Tests (M-ABC 2, BOT-2-G)</li> <li>✦ Entwicklungstest mit einem Untertest zur Motorik (Bayley III)</li> <li>✦ Test-Instrumente zu Visuomotorik und visuellen Wahrnehmung (Beery VMI, FEW-2)</li> <li>✦ Assessment-Instrument zur Beurteilung des Verhaltens (CBCL)</li> <li>✦ Betätigungsorientierte Instrumente (COPM, PEDI, PEGS, ToP)</li> </ul>
<p><b>M-ABC-2 als das am häufigsten angeführte motorische Testverfahren</b></p>	<p>Das am häufigsten angeführte motorische Testverfahren ist die M-ABC-2. Ein weiterer Motorik-Test, der für die Diagnostik von Kindern und Jugendlichen mit UEMF empfohlen wird, ist der BOT-2. Beide können eingesetzt werden, um das Diagnosekriterium A nach DSM-V oder das Diagnosekriterium I der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie zu erheben.</p> <p>Während in Forschungsarbeiten zu UEMF häufig die 5. Perzentile eines normreferenzierten motorischen Verfahrens als Cut-Off-Wert verwendet wird, lautet die Empfehlung in der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie [24], den Cut-Off an der 15. Perzentile anzusetzen. Die Gruppe der Kinder, mit Testergebnissen zwischen der 5. und der 15. Perzentile, wird in der Literatur als leichte Form einer UEMF oder „<i>probable dcd</i>“ bezeichnet. Ein Therapiebedarf dieser Kinder hänge sehr von den Auswirkungen der motorischen Beeinträchtigung auf den Alltag (Diagnosekriterium B) ab.</p>
<p><b>DCDQ'07 als Screening-Instrument und zur Erhebung des Diagnosekriteriums B nach DSM-V</b></p>	<p>Der ursprünglich als Screening-Instrument konzipierte Fragebogen DCDQ'07 ist auch geeignet, um Informationen für das Diagnosekriterium B nach DSM-V oder das Diagnosekriterium II der Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie zu liefern.</p> <p>Im ergotherapeutischen Kontext spielen betätigungsorientierte Instrumente eine zentrale Rolle, um ein für die Therapie-Indikation relevantes Problem zu erkennen. Aus den Leitlinien konnten dazu Verfahren für verschiedenen Lebensbereiche (z. B. Selbstversorgung und Spiel) extrahiert werden.</p>

Festzustellen ist, dass aktuell keines der in den Leitlinien genannten Verfahren zu Erhebung der Graphomotorik auf Deutsch erhältlich ist. Für ein Instrument (SOS) wird an der Übersetzung und Normierung gearbeitet.

Für diese Arbeit wurden, wie bereits mehrfach erwähnt, lediglich Testverfahren beschrieben, die in einer deutschen Übersetzung vorliegen und deren Normen speziell für Mitteleuropa erhoben wurden. In der Praxis können aber auch englischsprachige Testverfahren zum Einsatz kommen. Beispielsweise jene Verfahren, die einen Zertifizierungskurs voraussetzen (z. B. School AMPS, SIPT).

#### 4.3.1 DCDQ'07

In Studien [5, 21, 60] über die aktuelle Version des DCDQ wurden gute Werte für die interne Konsistenz dieses Fragebogens ermittelt. Die Werte für die Sensitivität des Fragebogens waren in klinischen Stichproben deutlich höher als in bevölkerungsbasierten Stichproben [5]. Auch die vergleichsweise geringen Werte für Spezifität wurden von den StudienautorInnen [21, 60] diskutiert. Die daraus resultierende höhere Anzahl an Kindern, die fälschlicherweise als UEMF-gefährdet eingestuft werden („falsch-positiv“), könne im Zuge einer Diagnostik korrigiert werden. Das Ziel des DCDQ sei es, jene Kinder zu identifizieren, die einer Intervention bedürfen.

Trotz der großen Bedeutung eines Screenings auf UEMF bei Kindern im Vorschulalter wurde der DCDQ'07 in einer Quelle [12] als dafür nur bedingt tauglich eingestuft. Die Adaptierung des Fragebogens für jüngere Kinder („Little DCDQ“) wurde in einer weiteren Arbeit [61] beschrieben.

#### 4.3.2 M-ABC-2

Die ausgewerteten Studien zur M-ABC-2 fokussieren auf unterschiedliche Aspekte. Eine Faktoranalyse [62] über alle drei Altersgruppen hat die drei Skalen Handgeschicklichkeit, Ballfertigkeiten und Balance bestätigt. Die Resultate haben gezeigt, dass bei jüngeren Kindern in der ersten Altersgruppe neben der Motorik ein weiterer Motorik-unabhängiger Faktor das Ergebnis beeinflusst. Dieser könne als allgemeiner Entwicklungsfaktor oder als der Einfluss von Motivation und Stimmung interpretiert werden. In der zweiten Altersgruppe konnten signifikante Unterschiede zwischen statischer und dynamischer Balance nachgewiesen werden. In der dritten Altersgruppe zeigten die Ergebnisse bei Jugendlichen eine deutliche Differenzierung der motorischen Leistungen in den drei Beobachtungsbereichen.

Zwei Studien [63, 64] beschäftigten sich mit dem Einsatz der M-ABC-2 für die Altersgruppe 1 (3,0 bis 6,11 Jahre). In Ersterer konnte die M-ABC-2 als reliables Instrument für dreijährige Kinder aufgrund der Ergebnisse bei normalentwickelten Kinder bestätigt werden. In Letzterer zeigten die Ergebnisse bei drei- bis fünfjährigen Kindern, dass die M-ABC-2 eine valides Instrument für diese Altersgruppe darstelle. Darüberhinaus wurde von den AutorInnen dieser Studie auch der Einsatz der M-ABC-2 zur Evaluierung motorischer Interventionsprogramme positiv bewertet.

**aktuell kein Verfahren zur Erhebung der Graphomotorik auf Deutsch**

**gute Ergebnisse für die interne Konsistenz des Fragebogens**

**Sensitivität in klinischen Stichproben deutlich höher als in bevölkerungsbasierten Stichproben**

**Bestätigung der Skalen Handgeschicklichkeit, Ballfertigkeiten und Balance**

**Einsatz bei dreijährigen Kindern und Vorschulkindern untersucht**

**Untersuchung  
und Nachweis der  
Konstruktvalidität für  
die Altersgruppe 2**

Für die zweite Altersgruppe (7,0 bis 10,11 Jahre) liegen ebenfalls zwei Studien vor. Die Ergebnisse einer Arbeit [65] legen den Schluss nahe, dass die M-ABC-2 nur bedingt Veränderungen der Motorik im Zeitablauf messen könne. Daher sei dieses Instrument eher zur Diagnosestellung als zur Therapie-Evaluation geeignet. Eine weitere Studie [66] leistet einen Nachweis zur Konstruktvalidität. Aufgrund der Ergebnisse wird der Einsatz der M-ABC-2 in der therapeutischen Praxis von den AutorInnen bestätigt. Es wurde aber darauf hingewiesen, dass die M-ABC-2 für die Vergabe der Diagnose UEMF nicht ausreicht.

## 4.4 Therapie-Indikation bei motorischen Entwicklungsstörungen

**Therapieempfehlung in  
den internationalen  
Leitlinien**

Bei Kindern mit der Diagnose UEMF wird in den internationalen Leitlinien eine Intervention empfohlen. Dasselbe gilt auch für Kinder mit Teilaspekten einer UEMF, wie bestimmten Formen von Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen oder motorischen Schreibstörungen.

**Ergotherapie,  
Physiotherapie und  
pädagogische Ansätze**

Als mögliche Therapierichtungen werden Ergotherapie, Physiotherapie sowie pädagogische Ansätze (Psychomotorik, Motopädagogik) angeführt. Pädagogische Ansätze wurden in den für diese Arbeit eingeschlossenen Quellen nicht näher ausgeführt. Zwischen Ergo- oder Physiotherapie wurde in den Leitlinien keine Differenzierung hinsichtlich der Therapieempfehlungen vorgenommen. In einer Leitlinie [24] wird darauf verwiesen, dass Gruppentherapie nur unter bestimmten Voraussetzungen zu empfehlen ist, z. B. bei Kindern mit leichteren Formen einer UEMF.

**keine  
Abgrenzungskriterien  
hinsichtlich der  
Therapieformen**

Hinsichtlich der Therapieindikation konnten keine Abgrenzungskriterien zwischen Ergotherapie und anderen Therapieformen aufgefunden werden. Eine Differenzierung erfolgte lediglich auf Ebene der Therapieansätze. Hierzu wird diskutiert, dass eine Abgrenzung schwierig sei, da die Therapieansätze grundsätzlich in beiden Berufsgruppen eingesetzt werden. Die augenscheinliche Überschneidung im Leistungsspektrum, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht näher ausgeführt werden. Überdies werden Versorgungsleistungen auch abhängig vom jeweiligen Gesundheitssystem erbracht. Während in Canada Handschriftprobleme eine der häufigsten Indikationen für Ergotherapie sind [32], werden diese in den Niederlanden von PhysiotherapeutInnen behandelt [49].

**länderspezifische  
Unterschiede**

**Beeinträchtigung  
der Partizipation**

In den ergotherapeutischen Leitlinien [45, 50] wurde eine Therapie-Indikation thematisiert, wenn ein Problem in der Handlungsfähigkeit des Kindes und damit einhergehend eine Beeinträchtigung der Teilhabe (Partizipation) vorliegt. Bezugnehmend auf die in den Leitlinien vorgenommene Einteilung in vier Bereiche, können die Schwierigkeiten im Rahmen einer Betätigung (z. B. ADLs in Kindergarten oder Schule, im Spiel, bei Freizeitaktivitäten), auf Ebene der Fertigkeiten (z. B. motorische Fertigkeiten, perzeptive oder emotionale Fertigkeiten), auf Ebene der Handlungsmuster (z. B. Routinen, Rollen) oder im jeweiligen Kontext (z. B. kulturell, persönlich oder sozial) auftreten.

In einer Veröffentlichung zum Thema „Ergotherapie bei zentralen Bewegungsstörungen sowie Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen in der Sozialpädiatrie“ der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e.V. (DGSPJ) [41] wurde das Thema der Indikation für Ergotherapie behandelt. Demnach richtet sich die Indikation für Ergotherapie nach der Relevanz im Alltag des Kindes sowie der Teilhabe. In der Ergotherapie können dennoch Maßnahmen auf der Ebene der Körperfunktionen indiziert sein, sofern damit alltags- oder teilhaberelevante Ziele verfolgt werden. Dies betrifft beispielweise motorische Störungen in den Bereichen Grobmotorik, Objektmanipulation, Graphomotorik, Visuomotorik oder räumlich konstruktive Störungen.

Die ergänzende Analyse der systematischen Übersichtsarbeiten hatte das Ziel relevante Faktoren für eine Ergotherapie-Indikation zu ermitteln. Aus den Quellen konnten verschiedene Therapie-Ansätze extrahiert werden. Diese können sowohl funktionelle als auch aktivitätsbezogene Ziele zum Gegenstand haben. Während auf funktioneller Ebene normreferenzierte Testverfahren (z. B. M-ABC-2) zur Evaluierung eingesetzt wurden, waren es bei individuellen aktivitätsbezogenen Zielen vorrangig betätigungsorientierte Instrumente (z. B. COPM).

Die Auswertung lässt erkennen, dass die Graphomotorik bei funktionellen Zielen eine wichtige Rolle spielt. Dies kann durch den hohen Anteil an graphomotorischen Aufgaben im Rahmen der schulischen Aktivitäten erklärt werden [32].

Der hohe Stellenwert der Partizipation im Rahmen einer Therapie für Kinder mit UEMF geht aus einer Übersichtsarbeit zur subjektiv wahrgenommenen Wirksamkeit ergotherapeutischer Interventionen [68] hervor.

Aus der oben genannten Analyse der systematischen Übersichtsarbeiten ließen sich potentielle Faktoren für eine mögliche Therapie-Indikation ermitteln. Allerdings kann auch auf Basis dieser Ergebnisse keine Abgrenzung vorgenommen werden, unter welchen Umständen eine Ergotherapie nicht indiziert ist.

**Indikation für Ergotherapie richtet sich nach der Relevanz im Alltag des Kindes**

**sowohl funktionelle als auch aktivitätsbezogene Ziele**

**Graphomotorik als wichtiges funktionelles Ziel**

**hoher Stellenwert der Partizipation**



## 5 Limitationen

### Begrenzte Anzahl an Quellen

Für Kinder mit der Diagnose UEMF steht insgesamt nur eine begrenzte Anzahl an Leitlinien zur Verfügung.

Aufgrund der für diese Arbeit gewählten Einschlusskriterien (evidenzbasierte Leitlinien mit ausreichend dokumentierter Methodik), wurde die Anzahl auswertbarer Informationsquellen (zu Gunsten der Qualität) weiter eingeschränkt.

**Begrenzte Anzahl an Leitlinien**

### Heterogene Quellen

Hinzu kommt, dass die Quellen sehr heterogen in ihrer Struktur und ihrem Umfang sind, was einen Vergleich der Empfehlungen erschwert. Weiters unterscheiden sich die Quellen hinsichtlich ihrer Bezugsrahmen: eine Leitlinie geht von der Diagnose UEMF aus, andere Leitlinien orientieren sich primär an der ergotherapeutischen Intervention. Eine Leitlinie stand nur in einer englischsprachigen Zusammenfassung und nicht im deutlich umfangreicheren Original für diese Arbeit zur Verfügung.

**heterogene Quellen**

### Literaturauswahl

Die gesamte Literatursauswahl erfolgte ausschließlich durch die Autorin.

### Evidenzlevel und Empfehlungsgrade

Da nur ein Teil der Leitlinien Evidenzlevel bzw. Empfehlungsgrade angibt, bleibt für die anderen Quellen offen, wie belastbar die Evidenzgrundlage ist bzw. mit welcher Sicherheit die Empfehlungen ausgesprochen wurden. Darüber hinaus finden sich auch in evidenzbasierten Leitlinien Aussagen und Empfehlungen, die ausschließlich auf einem Expertenkonsens beruhen (z. B. bezeichnet als „GCP“).

**Evidenzlevel bzw. Empfehlungsgrade nur für einen Teil der Leitlinien**

### Fokus auf Diagnostik und ergotherapeutische Befunderhebung

Aus allen Quellen wurden lediglich Informationen zu Screening, Diagnostik und Therapie-Indikation für Kinder mit UEMF entnommen. Mehrere der Leitlinien enthalten detaillierte Aussagen zum darüber hinausreichenden ergotherapeutischen Behandlungsprozess, die für diese Arbeit nicht berücksichtigt wurden.

### Prävention

Der Aspekt präventiver Maßnahmen wurde im Rahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

### Übertragbarkeit auf Österreich

Da jedes Land ein Gesundheitssystem mit rechtlichen, strukturellen und finanziellen Eigenheiten hat, können Ansätze aus anderen Ländern nur bedingt auf Österreich übertragen werden. Erwähnt wurde bereits, dass auch die Rahmenbedingungen für die Ergotherapie in anderen Ländern abweichen. Dies betrifft den Arbeitskontext (z. B. Ergotherapie in Kindergärten und Schulen) sowie die Finanzierung und die Aufgabengebiete innerhalb eines Gesundheitssystems.

**Empfehlungen bedingt auf das österreichische Gesundheitssystem übertragbar**

Von den sechs relevanten Quellen bezieht sich nur eine auf den deutschsprachigen Raum. Daher sind Empfehlungen aus den anderen Leitlinien nur bedingt auf das österreichische Gesundheitssystem übertragbar.



## 6 Schlussfolgerungen

Ausgehend von den Ergebnissen dieser Arbeit lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

Obwohl motorische Entwicklungsstörungen Prävalenzzahlen von 5 bis 6 % aufweisen, konnte insgesamt nur eine geringe Anzahl an Quellen mit evidenzbasierten Handlungsempfehlungen für Diagnostik und Therapie-Indikation gefunden werden.

Speziell für den Bereich Screening standen nur sehr wenige Ergebnisse zur Verfügung, obwohl der Früherkennung dieses Störungsbildes in den Diskussionsteilen vieler Publikationen ein wesentlicher Stellenwert beigemessen wird. Screening-Instrumente existieren nur in geringer Anzahl. Für den deutschsprachigen Raum steht zur Zeit lediglich ein Verfahren (DCDQ'07) zur Verfügung. Dieses Instrument ist jedoch nicht für einen Einsatz in der Gesamtbevölkerung geeignet. Insbesondere bei jüngeren Kindern scheint die zielführende Anwendung des DCDQ'07 durch die derzeit vorliegenden Studienergebnisse noch nicht ausreichend belegt. Für ein populationsbasiertes Screening bereits bekannter Risikogruppen wären weitere Forschungsarbeiten notwendig.

Die Empfehlungen für Diagnosekriterien einer UEMF beziehen sich auf DSM-V und ICD-10. Zur Überprüfung der motorischen Leistungen eines Kindes stehen mehrere normreferenzierte Testverfahren zur Verfügung, allerdings wird kein Instrument als „Gold-Standard“ eingestuft.

Die Vergabe der Diagnose UEMF erfordert die Untersuchung der Auswirkungen motorischer Störungen auf Alltagsaktivitäten bzw. schulische Fertigkeiten. Hierfür wurden Fragebogenverfahren, die primär als Screening-Instrumente entworfen wurden, empfohlen. Deshalb wurde in den Quellen eine diagnosespezifische Operationalisierung empfohlen. Betätigungsorientierte Diagnose-Instrumente aus der Ergotherapie wurden ebenfalls zu diesem Zweck genannt. Inwieweit sie für den Einsatz bei Kindern mit UEMF untersucht wurden, ging aus den Quellen nicht hervor.

Während die Diagnosekriterien außer Zweifel stehen, sind für deren Erhebung und den dafür eingesetzten Instrumenten weitere Studien wünschenswert.

Eine exakte Schnittstellenbeschreibung des Zusammenwirkens medizinischer Diagnostik und ergotherapeutischer Befunderhebung konnte den Quellen nicht entnommen werden. Es bleibt offen, wie diese im niedergelassenen Bereich des österreichischen Gesundheitswesens zu gestalten und zu koordinieren ist.

Die Frage nach Abgrenzungskriterien zwischen einer Indikation für Ergotherapie und anderen Behandlungsformen konnte im Zuge dieser Arbeit nicht beantwortet werden. Es ist ungeklärt, welche weiteren Kriterien neben der Diagnose UEMF für eine Ergotherapie relevant sind.

Da die Evidenzbasierung innerhalb der Ergotherapie zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist das wissenschaftliche Anspruchsniveau von Studien ein Qualitätskriterium steigender Bedeutung. Studien guter Qualität werden erforderlich sein, um Handlungsempfehlungen auf Grundlage empirisch überprüfter Erkenntnisse erstellen zu können.

**trotz einer Prävalenz von 5 bis 6 % eine geringe Anzahl an Quellen mit evidenzbasierten Handlungsempfehlungen**

**Anwendung des DCDQ insbesondere bei jüngeren Kindern nicht ausreichend belegt**

**kein Instrument als „Gold-Standard“**

**Schnittstellenbeschreibung des Zusammenwirkens medizinischer Diagnostik und ergotherapeutischer Befunderhebung konnte den Quellen nicht entnommen werden**

**Frage nach Abgrenzungskriterien konnte nicht beantwortet werden**



## 7 Literatur

- [1] Zwicker JG, Missiuna C, Harris SR, Boyd LA. Developmental coordination disorder: a review and update. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2012;16(6):573-81.
- [2] Kirby A, Sugden D, Purcell C. Diagnosing developmental coordination disorders. *Arch Dis Child*. 2014;99(3):292-6.
- [3] Wilson BN, Neil K, Kamps PH, Babcock S. Awareness and knowledge of developmental co-ordination disorder among physicians, teachers and parents. *Child: Care, Health & Development*. 2013;39(2):296-300.
- [4] Vavre-Douret L. Developmental coordination disorders: state of art. *Neurophysiol Clin*. 2014;44(1):13-23.
- [5] Kennedy-Behr A, Wilson BN, Rodger S, Mickan S. Cross-cultural adaptation of the developmental coordination disorder questionnaire 2007 for German-speaking countries: DCDQ-G. *Neuropediatrics*. 2013;44(5):245-51.
- [6] Kirby A, Sugden DA. Developmental coordination disorder. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2010;71(10):571-5.
- [7] Zwicker JG, Harris SR, Klassen AF. Quality of life domains affected in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Child: Care, Health & Development*. 2013;39(4):562-80.
- [8] Wilson PH, Ruddock S, Smits-Engelsman B, Polatajko H, Blank R. Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: A meta-analysis of recent research. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2012;55: 217-228.
- [9] Kirby A, Edwards L, Sugden D. Emerging adulthood in developmental co-ordination disorder: parent and young adult perspectives. *Res Dev Disabil*. 2011;2011 Jul-Aug;32(4):1351-60.
- [10] Edwards J, Berube M, Erlandson K, Haug S, Johnstone H, Meagher M, Sarkodee-Adoo S, Zwicker JG. Developmental coordination disorder in school-aged children born very preterm and/or at very low birth weight: a systematic review. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. 2011;32(9):678-87.
- [11] Larsen RF, Mortensen LH, Martinussen T, Nybo Andersen AM. Determinants of developmental coordination disorder in 7-year-old children: a study of children in the Danish National Birth Cohort. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2013;55(11):1016-22.
- [12] Parmar A, Kwan M, Rodriguez C, Missiuna C, Cairney J. Psychometric properties of the DCD-Q-07 in children ages to 4-6. *Research in Developmental Disabilities*. 2014;35(2):330-9.
- [13] Giofre D., Cornoldi C., Schoemaker MM. Identifying developmental coordination disorder: MOQ-T validity as a fast screening instrument based on teachers' ratings and its relationship with praxic and visuospatial working memory deficits. *Research in Developmental Disabilities*. 2014;35(12):3518-25.
- [14] Darsaklis V, Snider LM, Majnemer A, Mazer B. Assessments used to diagnose developmental coordination disorder: do their underlying constructs match the diagnostic criteria? *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2013;33(2):186-98.
- [15] Blank R, Smits-Engelsman B, Polatajko H, Wilson P. European Academy for Childhood, Disability. European Academy for Childhood Disability (EACD): recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2012;54(1):54-93.
- [16] Wissenschaftliches Institut der AOK. Heilmittelbericht 2013. [23.02.2015]; Available from: [http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf\\_heil\\_hilfsmittel/wido\\_hei\\_hmbericht2013\\_1213.pdf](http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_heil_hilfsmittel/wido_hei_hmbericht2013_1213.pdf).
- [17] Kolehmainen N, Francis JJ, Ramsay CR, Owen C, Mckee L, Ketelaar M, Rosenbaum P. Participation in physical play and leisure: developing a theory- and evidence-based intervention for children with motor impairments. *BMC Pediatr*. 2011;11:100.
- [18] Jenni O. Das motorisch ungeschickte Kind. *Therapeutische Umschau*. 2012;69(8):459-65.
- [19] Romein E. Befunderhebung in der Pädiatrie. in: Deutscher Verband der Ergotherapeuten E.V. (Hrsg.). *Ergotherapie in der Pädiatrie*. 2009.

- [20] Brown T, Lalor A. The Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2): a review and critique. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2009;29(1):86-103.
- [21] Wilson BN, Crawford SG, Green D, Roberts G, Aylott A, Kaplan BJ. Psychometric properties of the revised Developmental Coordination Disorder Questionnaire. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2009;29(2):182-202.
- [22] Breuer J, Piso B. Ergotherapie bei Kindern und Jugendlichen. Literaturübersicht zu Indikationen, Inanspruchnahme und Empfehlungen. HTA-Projektbericht. 2013; Nr. 70. Wien: Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment.
- [23] Sugden DA. Development Coordination Disorder as a Specific Learning Difficulty. Leeds Consensus Statement (2006). [12.02.2015]; Available from: <http://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/ChildCognitionNeuropsychologyandLanguage/ChildPerceptionandVisuomotorAbilities/MABC-2/Resources/LeedsConsensus06.pdf>.
- [24] Association of Scientific Medical Societies -AWMF. Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF). S3-LL (GNP). [Guideline] 2011; Available from: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/022-017.html>.
- [25] Ferguson GD, Jelsma J, Versfeld P, Smits-Engelsman BCM. Using the ICF Framework to Explore the Multiple Interacting Factors Associated with Developmental Coordination Disorder. *Curr Dev Disord Rep* 2014 (1),86-101.
- [26] Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI). ICD-Code. 2015 [12.02.2015]; Available from: <http://www.icd-code.de/suche/icd/code/F82.-.html?sp=SF82>.
- [27] Lingam R, Hunt L, Golding J, Jongmans M, Emond A. Prevalence of Developmental Coordination Disorder Using the DSM-IV at 7 Years of Age: A UK Population-Based Study. *Pediatrics*. 2009;123.
- [28] Schoemaker MM, Lingam R, Jongmans MJ, Van Heuvelen MJG, Emond A. Is severity of motor coordination difficulties related to co-morbidity in children at risk for developmental coordination disorder? *Research in Developmental Disabilities*. 2013;34(10):3084-91.
- [29] Blank R. Umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen – Definition, Diagnose, Ätiologie, Verlauf. *Kinderärztliche Praxis*. 2012;83(ger):u.
- [30] Smits-Engelsman B, Wilson P. Noise, variability, and motor performance in developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2013;55:69-72.
- [31] Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007;49: 312-317.
- [32] Hoy MMP, Egan MY, Feder KP. A systematic review of interventions to improve handwriting. *Canadian Journal of Occupational Therapy – Revue Canadienne d'Ergotherapie*. 2011;78(METHOD -):13-25.
- [33] Liberman L, Ratzon N, Bart O. The profile of performance skills and emotional factors in the context of participation among young children with Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities*. 2013;34(1):87-94.
- [34] Cairney J, Hay J, Faught BE, Hawes R. Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children aged 9-14y. *International Journal of Obesity*. 2005;29:369-72.
- [35] Lingam R, Jongmans M, Ellis M, Hunt L, Golding J, Emond A. Mental Health Difficulties in Children With Developmental Coordination Disorder. *Pediatrics*. 2012;129(4):882-891. [15.02.2015]; Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/129/4/e882.full.pdf>.
- [36] Missiuna C, Moll S, King S, King G, Law M. A trajectory of troubles: parents' impressions of the impact of developmental coordination disorder. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2007;27:81-101.
- [37] Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI). ICF. [01.08.2015]; Available from: <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icf/>.
- [38] Claudiana – Landesfachhochschule für Gesundheitsberufe Bozen. Ergotherapie – was bietet sie heute und in Zukunft? [23.10.2015]; Available from: <http://www.dachs.it/de/kap-1.php>.

- [39] Deutscher Verband der Ergotherapeuten (DVE) E.V.. Ergotherapie. [16.02.2015]; Available from: <https://www.dve.info/ergotherapie/definition.html>.
- [40] Steinhagen A. Der ergotherapeutische Behandlungsprozess. in: Deutscher Verband der Ergotherapeuten E.V. (Hrsg.). Ergotherapie in der Pädiatrie. 2009.
- [41] Blank R, Braunreuther S, Bisky A, Wellhausen U. Ergotherapie bei zentralen Bewegungsstörungen sowie Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen in der Sozialpädiatrie. 2010. [14.02.2015]; Available from: <http://www.dgspj.de/wp-content/uploads/qualitaetssicherung-papiere-ergotherapie-2009.pdf>.
- [42] Becker H, Steding-Albrecht U. Ergotherapie im Arbeitsfeld Pädiatrie. Stuttgart: Thieme Verlag; 2006.
- [43] Schilling F. Diagnose und Befund bei Kindern mit Entwicklungsstörungen der motorischen Funktionen. Praxis Ergotherapie. 2012;25(ger):333-8.
- [44] Deutscher Verband der Ergotherapeuten (DVE) E.V.. Kinder mit motorischer Entwicklungsstörung (UEMF). 2014.
- [45] National Guideline, Clearinghouse. Occupational therapy practice guidelines for early childhood: birth through 5 years. Rockville MD: Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); [11/11/2014]; Available from: <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=47480&search=motor+skills+disorders>.
- [46] Institut für Qualitätssicherung in Prävention und Rehabilitation. Assessment. 2011 [updated 15.09.2011 30.07.2015]; Available from: <http://www.assessment-info.de/assessment/seiten/assessment/glossar/glossar-de.asp>.
- [47] Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Einführung in die Epidemiologie. Bern: Verlag Hans Huber, Hogrefe AG; 2013. p. 171.
- [48] UK National Screening Committee. UK Screening Portal. [26.02.2015]; Available from: <http://www.screening.nhs.uk/screening>.
- [49] Royal Dutch Society for Physical Therapy – KNGF. KNGF Evidence Statement Motor handwriting problems in children. [Evidence report] 2011; Available from: <https://www.fysionet-evidencebased.nl/index.php/kngf-guidelines-in-english>.
- [50] National Guideline, Clearinghouse. Occupational therapy practice guidelines for children and adolescents with challenges in sensory processing and sensory integration. Rockville MD: Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); [11/11/2014]; Available from: <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=34041&search=motor+skills+disorders>.
- [51] AHRQ – Agency for Healthcare Research + Quality. Best evidence statement (BEST). Use of motor and self-care assessment tools for children with autism spectrum disorder (ASD). Cincinnati Children’s Hospital Medical Center. NGC:007483. [Guideline Clearing Report] 2009; Available from: <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=15243>.
- [52] Cincinnati Children’s Hospital Medical Center. Best evidence statement (BEST). Use of sensory diet in children with sensory processing difficulties. 2009; Available from: <http://www.cincinnatichildrens.org/WorkArea/linkit.aspx?LinkIdentifier=id&ItemID=87989&libID=87677>.
- [53] Petermann F, Kastner J. Erfassung der motorischen Leistungsfähigkeit mit der M-ABC 2. [02.09.2015]; Available from: <http://www.pearsonassessment.de/out/pictures/wysiwigpro/PDFs/ArtikelMovementABC-2.pdf>.
- [54] Schulze C, Kottorp A, Meichtry A, Lilja M, Page GP. Inter-Rater and Test-Retest Reliability of the German Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI-G). Physical & Occupational Therapy in Pediatrics. 2014;296-310.
- [55] Costa UM. Translation and Cross-Cultural Adaption of the Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS): Results from the First Austrian-German PEGS Version Exploring Meaningful Activities for Children. OTJR Occupation, Participation and Health. 2014;34(3):119-30.

- [56] Missiuna C, Pollock N, Law M, Walter S, Cavey N. Examination of the Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS) With Children With Disabilities, Their Parents, and Teachers. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*. 2006;Volume 60, Number 2:204-14.
- [57] Rottmann K. Pädiatrisches Messinstrument: Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS). *Ergotherapie und Rehabilitation*. 48. Jg. 2009, Nr. 7:31.
- [58] Venetsanou F, Kambas A, Ellinoudis T, Fatouros I, Giannakidou D, Kourtessis T. Can the movement assessment battery for children-test be the „gold standard“ for the motor assessment of children with Developmental Coordination Disorder? *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32(1):1-10.
- [59] Deitz JC, Deborah K, Kopp K. Review of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2). *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2007;27(4) 2007:87-102.
- [60] Pannekoek L, Rigoli D, Piek JP, Barrett NC, Schoemaker M. The revised DCDQ: is it a suitable screening measure for motor difficulties in adolescents? *Adapted Physical Activity Quarterly*. 2012;29(1):81-97.
- [61] Rihtman T, Wilson BN, Parush S. Development of the Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire for preschoolers and preliminary evidence of its psychometric properties in Israel. *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32(4):1378-87.
- [62] Schulz J, Henderson SE, Sugden DA, Barnett AL. Structural validity of the Movement ABC-2 test: factor structure comparisons across three age groups. *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32(4):1361-9.
- [63] Smits-Engelsman BCM, Niemeijer AS, Van Waelvelde H. Is the Movement Assessment Battery for Children-2<sup>nd</sup> edition a reliable instrument to measure motor performance in 3 year old children? *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32(4):1370-7.
- [64] Ellinoudis T, Evaggelinou C, Kourtessis T, Konstantinidou Z, Venetsanou F, Kambas A. Reliability and validity of age band 1 of the Movement Assessment Battery for Children – Second Edition. *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32(3):1046-51.
- [65] Holm I, Tveter AT, Aulie VS, Stuge B. High intra- and inter-rater chance variation of the movement assessment battery for children 2, ageband 2. *Research in Developmental Disabilities*. 2013;34(2):795-800.
- [66] Wagner MO, Kastner J, Petermann F, Bos K. Factorial validity of the Movement Assessment Battery for Children-2 (age band 2). *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32(2):674-80.
- [67] May-Benson TA, Koomar JA. Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *American Journal of Occupational Therapy*. 2010;64(3):403-14.
- [68] Morgan R, Long T. The effectiveness of occupational therapy for children with developmental coordination disorder: a review of the qualitative literature. *British Journal of Occupational Therapy*. 2012;75(1):10-8.
- [69] Polatajko HJ, Cantin N. Exploring the effectiveness of occupational therapy interventions, other than the sensory integration approach, with children and adolescents experiencing difficulty processing and integrating sensory information. *American Journal of Occupational Therapy*. 2010;64(3):415-29.
- [70] Smits-Engelsman BCM, Blank R, Van Der Kaay AC, Mosterd-Van Der Meijs R, Vlugt-Van Den Brand E, Polatajko HJ, Wilson PH. Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2013;55(3):229-37.
- [71] Smits-Engelsman B, Schoemaker M, Blank R. Neuromotor Task Training: Aufgabenorientierte Behandlung bei Kindern mit UEMF. *Kinderärztliche Praxis*. 2012;83:26-31.
- [72] Polatajko H, Becker H, Blank R. Das CO-OP ein kognitiver Ansatz für Kinder mit UEMF. *Kinderärztliche Praxis*. 2012;83:32-6.
- [73] Howe T, Sheu C, Wang T, Hsu Y, Wang L. Neuromotor outcomes in children with very low birth weight at 5 yrs of age. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011;90(8):667-80.
- [74] Spittle AJ, Orton J. Cerebral palsy and developmental coordination disorder in children born preterm. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2014;19(2):84-9.

- [75] Goyen TA, Lui K. Developmental coordination disorder in „apparently normal“ schoolchildren born extremely preterm. Arch Dis Child. 2009;94(4):298-302.
- [76] American Academy of Pediatrics. Motor Delays: Early Identification and Evaluation. 2013 [01.12.2014]; Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/131/6/e2016.full>.
- [77] Agency for Healthcare Research + Quality (AHRQ). Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. American Academy of Pediatrics. NGC:005074. [Guideline Clearing Report] 2006; Available from: [http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc\\_id=9478&nbr=5074](http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc_id=9478&nbr=5074).
- [78] Agency for Healthcare Research + Quality (AHRQ). Patient Centered Medical Home. [26.02.2015]; Available from: <http://pcmh.ahrq.gov/page/defining-pcmh>.



## 8 Anhang

### 8.1 Ergänzende Informationen zur Deutsch-Schweizerischen Versorgungsleitlinie

Die Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie für Kinder mit UEMF wurde basierend auf den EACD-Empfehlungen eines internationalen Expertengremiums erstellt. Die Leitlinie enthält wesentlich mehr Informationen und Empfehlungen, als für die Beantwortung der Forschungsfragen dieser Arbeit extrahiert wurde.

Ergänzende Empfehlungen dieser Leitlinie sowie die Erläuterungen zu den Empfehlungsgraden werden nachfolgend beschrieben.

Hinsichtlich der Terminologie motorischer Entwicklungsstörungen lautet die Empfehlung, im Englischen den Terminus DCD zu verwenden, insbesondere bei Verwendung des Diagnoseschemas DSM-IV. In Ländern, in denen die Diagnose-Codierung nach ICD-10 erfolgt, wird empfohlen den Terminus UEMF zu verwenden.

#### 8.1.1 Empfehlungen

##### Empfehlung 1 (GCP++)

Für Kinder mit umschriebenen Störungen motorischer Fertigkeiten soll im Englischen der Terminus „Developmental Coordination Disorder“ (DCD) benutzt werden, insbesondere in Ländern, die sich an der DSM IV-TR-Klassifizierung orientieren. In Ländern, in denen die ICD-10 verwendet wird, soll der Terminus „Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen“ (UEMF) (F82, ICD 10) verwendet werden.

In der Leitlinie wird im Hinblick auf das Untersuchungssetting darauf hingewiesen, dass die Diagnostik durch eine Fachperson erfolgen sollte, die die entsprechenden Qualifikationen zur Überprüfung der Diagnosekriterien besitzt. In Deutschland und der Schweiz ist dies ein/e Arzt/in, die Diagnostik kann gegebenenfalls aber auch in einem multidisziplinären Ansatz erfordern.

##### Empfehlung 3 (GCP++)

Die Diagnose UEMF soll im Rahmen eines Untersuchungssettings durch einen erfahrene/n Fachmann/-frau erfolgen, der/die die entsprechenden Qualifikationen besitzt, um die genannten Kriterien zu überprüfen.

Es wird angesprochen, verschiedene Perspektiven auf das Störungsbild und seine Auswirkungen im Alltag eines Kindes in die Diagnostik miteinzubeziehen.

##### Empfehlung 4 (GCP++)

Zu Kriterium II: Die gesamte Untersuchung soll eine Berücksichtigung der Aktivitäten des täglichen Lebens sowie den Blickwinkel des Kindes, der Eltern, der LehrerInnen und maßgeblicher weiterer Personen berücksichtigen.

Fallen bei einem Kind vorrangig Defizite in einem bestimmten Bereich motorischer Aktivitäten (z. B. Grob- oder Feinmotorik) auf, so können die ICD-10 Untergruppen zur Klassifizierung herangezogen werden.

### **Empfehlung 5 (GCP++)**

Kinder mit UEMF, die Leistungsdefizite auf spezifischen Gebieten der motorischen Fähigkeiten, z. B. grobmotorische oder feinmotorische Auffälligkeiten (finger-handmotorische Fertigkeiten) sollen entsprechend den ICD-Untergruppen klassifiziert werden (grobmotorische Auffälligkeiten F82.0 oder feinmotorische Auffälligkeiten F82.1).

Hinsichtlich dem Auftreten begleitender Entwicklungs-Störungen bei Kindern mit UEMF wird eine Empfehlung zur Diagnosestellung gegeben.

### **Empfehlung 6 (GCP++)**

Eine gleichzeitige Diagnose von UEMF und weiteren Entwicklungs- oder Verhaltensstörungen (z. B. Autismus-Spektrum-Störung, Lernstörungen, ADHS) soll gestellt werden, wenn sie angemessen ist.

Das Alter des Kindes zum Zeitpunkt der Diagnose wird in der Leitlinie thematisiert. Die Empfehlung lautet, Kinder nicht vor dem Alter von 5 Jahren zu diagnostizieren. Es werden Gründe angegeben, weshalb eine Diagnose bei Kindern unter 5 Jahren problematisch erscheint. Als Gründe werden die individuelle Kooperationsbereitschaft junger Kinder für motorische Untersuchungen, die große Variabilität bei Kindern im Kindergartenalter hinsichtlich der Aktivitäten des täglichen Lebens sowie die fragliche prädiktive Validität eines Testergebnisses bei jungen Kindern angeführt.

### **Empfehlung 8 (GCP++)**

Eine UEMF wird gewöhnlich im Laufe des Kleinkindalters offenkundig, soll jedoch typischerweise nicht vor dem Alter von 5 Jahren diagnostiziert werden. Wenn ein Kind zwischen 3 und 5 Jahren motorische Auffälligkeiten zeigt sowie wenn angemessene Lernmöglichkeiten bestanden haben und andere Ursachen ausgeschlossen wurden, soll die Diagnose UEMF auf Grundlage der Ergebnisse von zumindest zwei Untersuchungen in ausreichend langen Intervallen (mindestens 3 Monate) erfolgen.

Sollte in der Praxis bei jüngeren Kindern eine Diagnosestellung erforderlich sein, wird auf die Möglichkeit verwiesen, diese auf Grundlage eines Gesamtscores  $\leq 5$ . Perzentile eines objektiven Testverfahrens zu Kriterium I (Motorik) zu stützen.

### **Empfehlung 17 (GCP++)**

Zu Kriterium I: Für Kinder im Alter von 3 bis 5 Jahren wird, wenn Diagnosebedarf besteht (z. B. zur Einleitung einer Behandlung), ein Cut-Off-Kriterium  $\leq 5$ . Perzentile für den Gesamtscore des M-ABC oder äquivalenter objektiver Messverfahren empfohlen.

Als wesentliche Faktoren für Interventionsansätze werden in der Leitlinie basierend auf einer systematischen Literaturevaluation genannt:

- ✿ Beinhaltet funktionelle, für das tägliche Leben des Kindes bedeutsame Aktivitäten. Diese werden in einer präzisen Untersuchung erhoben und verfolgen das Ziel motorische Funktionen und weitere Eigenschaften wie Selbstwertgefühl und Zutrauen zu verbessern.
- ✿ Einbeziehung der Wünsche des Kindes
- ✿ Involvierung des sozialen Umfeldes (z. B. Eltern, LehrerInnen, weitere Familienmitglieder)
- ✿ Berücksichtigung des Lebenskontextes der Familie
- ✿ Evidenzbasierung sowie von Theorien ausgehend, die zielführend für das Verständnis von Kindern mit UEMF sind
- ✿ Wünsche des Kindes sollten als Schlüsselement des Interventionsprozesses miteinbezogen werden.

## 8.1.2 Erläuterung zu evidenz-basierten Empfehlungen

### Ebenen der Empfehlung

Evidenzgrad (LOE)	Empfehlungsstärke für/gegen	Description
1	Starke Empfehlung: „soll“, „soll nicht“, „ist nicht indiziert“, „wird empfohlen“	A
2	Empfehlung „sollte“, „sollte nicht“, „kann empfohlen werden“	B
3 oder 4	Offen: „kann erwogen werden“ oder „wissen nicht“	o

### Intensität der Empfehlung, gestützt auf Evidenzgrade

Empfehlungsstärke	Beschreibung	Kriterien
A (Aneg.)	Stark empfohlen, dass die Kliniker in der Praxis (nicht) die Untersuchung/Intervention bei Patienten anwenden	Hoher Evidenzgrad und substanzieller Nutzen
B (Bneg.)	Empfohlen, dass Kliniker in der Praxis (nicht) die Untersuchung/Intervention bei Patienten anwenden	Mäßiger Evidenzgrad und substanzieller Nutzen oder Guter Evidenzgrad und mäßiger Nutzen oder Mäßiger Evidenzgrad und mäßiger Nutzen
o	Keine Empfehlung für oder gegen eine Praxisanwendung der Behandlung bzw. Untersuchung	Hoher Evidenzgrad und geringer Nutzen oder mäßiger Evidenzgrad und geringer Nutzen
	Nicht ausreichender Evidenzgrad für die Empfehlung der Behandlung bzw. Untersuchung	Schwacher Evidenzgrad (widersprüchliche Ergebnisse, schwierige Abwägung von Risiken und Nutzen, schwaches Studiendesign)

Angepasste Version nach dem Canadian Guide to Clinical Preventive Health Care und der US Preventive Services Resources

### Empfehlungen gestützt auf einen nominalen Gruppenkonsensus

Empfehlungen, die auf der Basis eines Konsensus im Rahmen eines nominalen Gruppenprozesses beruhen (Good Clinical Practice (GCP)) sind in der Leitlinie wie folgt gekennzeichnet:

- ✳ GCP ++  
Starke Übereinstimmung von mehr als 95 % der Teilnehmer, wenn lediglich 10 oder weniger Teilnehmer anwesend waren von mehr als 90 % der Teilnehmer
- ✳ GCP+  
Mittlere Übereinstimmung von mehr als 75 bis 90 % (70 bis 90 % wenn 10 oder weniger als 10 Teilnehmer anwesend)

## 8.2 Systematische Literatursuche

### 8.2.1 Suchstrategie für die Recherche nach Leitlinien

#### G-I-N:

(Motor\* OR developmental)

24 Treffer

11.11.2014

#### National Guidelines Clearinghouse

##### 1. Motor Skills Disorders:

**Keyword:** motor skills disorders

**Age of Target Population:** Infant, Newborn (to 1 month), Infant (1 to 23 months), Child (2 to 12 years), Adolescent (13 to 18 years)

46 Treffer

11.11.2014

##### 2. Developmental Coordination Disorders:

**Keyword:** developmental coordination disorders

**Age of Target Population:** Infant, Newborn (to 1 month), Infant (1 to 23 months), Child (2 to 12 years), Adolescent (13 to 18 years)

31 Treffer

11.11.2014

## 8.2.2 Suchstrategie für Studien zu Assessment bei UEMF

### Medline (via Ovid)

Database: Ovid MEDLINE(R) <1946 to November Week 3 2014>, Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations <December 01, 2014>, Ovid MEDLINE(R) Daily Update <November 19, 2014>, Ovid OLDMEDLINE(R) <1946 to 1965>		
Search Strategy:		
1	*Motor Skills Disorders/di [Diagnosis]	388
2	exp Motor Skills Disorders/	2,249
3	Developmental Coordination Disorder*.mp.	631
4	DCD*.mp.	2,034
5	2 or 3 or 4	3,942
6	„Diagnostic Techniques and Procedures“/	2,386
7	diagnostic*.mp.	664,179
8	Developmental Coordination Disorder Questionnaire*.mp.	46
9	DCDQ*.mp.	29
10	Movement Assessment Battery for Children.mp.	325
11	MABC*.mp.	206
12	M-ABC*.mp.	93
13	Groningen Motor Observation Scale.mp.	2
14	GMO*.mp.	1,087
15	Motor Observation Questionnaire*.mp.	2
16	MOQ-T.mp.	3
17	6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16	665,717
18	5 and 17	354
19	exp Mass Screening/	105,522
20	screen*.mp.	552,861
21	19 or 20	560,093
22	5 and 21	215
23	1 or 18 or 22	760
24	limit 23 to („all infant (birth to 23 months)“ or „all child (0 to 18 years)“ or „newborn infant (birth to 1 month)“ or „infant (1 to 23 months)“ or „preschool child (2 to 5 years)“ or „child (6 to 12 years)“ or „adolescent (13 to 18 years)“)	609
25	limit 24 to yr=„2009 -Current“	337
26	limit 25 to (english or german)	330
27	remove duplicates from 26	312

02.12.2014

## The Cochrane Library

Search Name: Diagnostics of DCDs	
Last Saved: 02/12/2014 20:09:10.030	
Description: M.S. 02.12.2014	
ID	Search
1	MeSH descriptor: [Motor Skills Disorders] explode all trees and with qualifier(s): [Diagnosis – DI]
2	MeSH descriptor: [Motor Skills Disorders] explode all trees
3	Developmental Coordination Disorder* (Word variations have been searched)
4	DCD* (Word variations have been searched)
5	#2 or #3 or #4
6	MeSH descriptor: [Diagnostic Techniques and Procedures] explode all trees
7	diagnostic* (Word variations have been searched)
8	Developmental Coordination Disorder Questionnaire* (Word variations have been searched)
9	DCDQ* (Word variations have been searched)
10	Movement Assessment Battery for Children (Word variations have been searched)
11	MABC* (Word variations have been searched)
12	M-ABC* (Word variations have been searched)
13	Groningen Motor Observation Scale (Word variations have been searched)
14	Groninger Motor Observation Scale (Word variations have been searched)
15	GMO* (Word variations have been searched)
16	Motor Observation Questionnaire* (Word variations have been searched)
17	MOQ-T (Word variations have been searched)
18	MOQ* (Word variations have been searched)
19	#6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #18
20	#5 and #19
21	MeSH descriptor: [Mass Screening] explode all trees
22	screen* (Word variations have been searched)
23	#21 or #22
24	#5 and #23
25	#1 or #20 or #24
26	child* (Word variations have been searched)
27	infant* (Word variations have been searched)
28	toddler* (Word variations have been searched)
29	newborn* (Word variations have been searched)
30	adolescen* (Word variations have been searched)
31	MeSH descriptor: [Child] explode all trees
32	MeSH descriptor: [Infant] explode all trees
33	MeSH descriptor: [Infant, Newborn] explode all trees
34	MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees
35	#26 or #27 or #28 or #29 or #30 or #31 or #32 or #33 or #34
36	#25 and #35 Publication Year from 2009 to 2014
48 Hits	

## CRD

Diagnostics of DCDs (MS final)	
1	MeSH DESCRIPTOR Motor Skills Disorders EXPLODE ALL TREES
2	(Developmental Coordination Disorder*)
3	(DCD*)
4	#1 OR #2 OR #3
5	(child*)
6	(infant*)
7	(toddler*)
8	(newborn*)
9	(adolescen*)
10	#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9
11	#4 AND #10
12	(diagnos*)
13	MeSH DESCRIPTOR Diagnostic Techniques and Procedures EXPLODE ALL TREES
14	#12 OR #13
15	#11 AND #14
16	(#11 AND #14) FROM 2009 TO 2014
4 Hits	

02.12.2014

## Embase

No.	Query Results	Results	Date
1.	'psychomotor disorder'/mj/dm_di	406	2 Dec 2014
2.	'motor skills disorder'	9	2 Dec 2014
3.	'motor skills disorders'	59	2 Dec 2014
4.	'developmental coordination disorder'/exp	803	2 Dec 2014
5.	dcd*	4,048	2 Dec 2014
6.	'motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd*	4,464	2 Dec 2014
7.	'diagnostic procedure'/mj	11,472	2 Dec 2014
8.	diagnostic*	1,321,494	2 Dec 2014
9.	'developmental coordination disorder questionnaire'	51	2 Dec 2014
10.	dcdq*	34	2 Dec 2014
11.	'movement assessment battery for children'/exp	126	2 Dec 2014
12.	mabc*	639	2 Dec 2014
13.	'm-abc'	104	2 Dec 2014
14.	' groningen motor observation scale'	2	2 Dec 2014
15.	gmo*	2,985	2 Dec 2014
16.	'motor observation questionnaire'	3	2 Dec 2014
17.	'moq-t'	4	2 Dec 2014
18.	'diagnostic procedure'/mj OR diagnostic* OR 'developmental coordination disorder questionnaire' OR dcdq* OR 'movement assessment battery for children'/exp OR mabc* OR 'm-abc' OR ' groningen motor observation scale' OR gmo* OR 'motor observation questionnaire' OR 'moq-t'	1,325,140	2 Dec 2014

No.	Query Results	Results	Date
19.	'motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('diagnostic procedure'/mj OR diagnostic* OR 'developmental coordination disorder questionnaire' OR dcdq* OR 'movement assessment battery for children'/exp OR mabc* OR 'm-abc' OR ' groningen motor observation scale' OR gmo* OR 'motor observation questionnaire' OR 'moq-t')	363	2 Dec 2014
20.	'screening'/exp/mj	141,929	2 Dec 2014
21.	screen*	842,952	2 Dec 2014
22.	'screening'/exp/mj OR screen*	843,569	2 Dec 2014
23.	'motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('screening'/exp/mj OR screen*)	203	2 Dec 2014
24.	'psychomotor disorder'/mj/dm_di OR ('motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('diagnostic procedure'/mj OR diagnostic* OR 'developmental coordination disorder questionnaire' OR dcdq* OR 'movement assessment battery for children'/exp OR mabc* OR 'm-abc' OR ' groningen motor observation scale' OR gmo* OR 'motor observation questionnaire' OR 'moq-t')) OR ('motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('screening'/exp/mj OR screen*))	901	2 Dec 2014
25.	'psychomotor disorder'/mj/dm_di OR ('motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('diagnostic procedure'/mj OR diagnostic* OR 'developmental coordination disorder questionnaire' OR dcdq* OR 'movement assessment battery for children'/exp OR mabc* OR 'm-abc' OR ' groningen motor observation scale' OR gmo* OR 'motor observation questionnaire' OR 'moq-t')) OR ('motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('screening'/exp/mj OR screen*)) AND (2009:py OR 2010:py OR 2011:py OR 2012:py OR 2013:py OR 2014:py OR 2015:py)	431	2 Dec 2014
26.	'psychomotor disorder'/mj/dm_di OR ('motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('diagnostic procedure'/mj OR diagnostic* OR 'developmental coordination disorder questionnaire' OR dcdq* OR 'movement assessment battery for children'/exp OR mabc* OR 'm-abc' OR ' groningen motor observation scale' OR gmo* OR 'motor observation questionnaire' OR 'moq-t')) OR ('motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('screening'/exp/mj OR screen*)) AND (2009:py OR 2010:py OR 2011:py OR 2012:py OR 2013:py OR 2014:py OR 2015:py) AND ([embryo]/lim OR [fetus]/lim OR [newborn]/lim OR [infant]/lim OR [child]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim OR [adolescent]/lim)	259	2 Dec 2014

No.	Query Results	Results	Date
27.	'psychomotor disorder'/mj/dm_di OR ('motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('diagnostic procedure'/mj OR diagnostic* OR 'developmental coordination disorder questionnaire' OR dcdq* OR 'movement assessment battery for children'/exp OR mabc* OR 'm-abc' OR ' groningen motor observation scale' OR gmo* OR 'motor observation questionnaire' OR 'moq-t')) OR ('motor skills disorder' OR 'motor skills disorders' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('screening'/exp/mj OR screen*)) AND (2009:py OR 2010:py OR 2011:py OR 2012:py OR 2013:py OR 2014:py OR 2015:py) AND ([embryo]/lim OR [fetus]/lim OR [newborn]/lim OR [infant]/lim OR [child]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim OR [adolescent]/lim) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	249	2 Dec 2014

### Medpilot

Suchstring: (((Umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen) OR UEMF) AND Diagnos\*) AND PY=2009:2014

3 Treffer

Datum der Suche: 02.12.2014

## 8.2.3 Suchstrategie für Studien zu Ergotherapie bei UEMF

### Medline (via Ovid)

Database: Ovid MEDLINE(R) <1946 to November Week 3 2014>, Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations <December 10, 2014>, Ovid MEDLINE(R) Daily Update <November 19, 2014>, Ovid OLDMEDLINE(R) <1946 to 1965>		
Search Strategy:		
1	exp Motor Skills Disorders/	2,254
2	Developmental Coordination Disorder*.mp.	638
3	DCD*.mp.	2,054
4	1 or 2 or 3	3,967
5	exp Occupational Therapy/	10,629
6	Occupational Therap*.mp.	14,839
7	OT.mp.	18,107
8	Ergotherap*.mp.	283
9	Ergo-Therap*.mp.	8
10	5 or 6 or 7 or 8 or 9	32,660
11	4 and 10	121
12	limit 11 to („all infant (birth to 23 months)" or „all child (0 to 18 years)" or „newborn infant (birth to 1 month)" or „infant (1 to 23 months)" or „preschool child (2 to 5 years)" or „child (6 to 12 years)" or „adolescent (13 to 18 years)"	97
13	limit 12 to yr=„2009 -Current"	37
14	limit 13 to (english or german)	36
15	remove duplicates from 14	35

11.12.2014

## The Cochrane Library

Search Name: OT for DCDs and Motor Skills Disorders	
Last Saved: 11/12/2014 16:46:02.215	
Description: M.S. 02.12.2014	
ID	Search
1	MeSH descriptor: [Motor Skills Disorders] explode all trees
2	Developmental Coordination Disorder* (Word variations have been searched)
3	DCD* (Word variations have been searched)
4	#1 OR #2 OR #3
5	child* (Word variations have been searched)
6	infant* (Word variations have been searched)
7	toddler* (Word variations have been searched)
8	newborn* (Word variations have been searched)
9	adolescen* (Word variations have been searched)
10	MeSH descriptor: [Child] explode all trees
11	MeSH descriptor: [Infant] explode all trees
12	MeSH descriptor: [Infant, Newborn] explode all trees
13	MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees
14	#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13
15	#4 AND #14
16	MeSH descriptor: [Occupational Therapy] explode all trees
17	Occupational Therap* (Word variations have been searched)
18	OT (Word variations have been searched)
19	Ergotherap* (Word variations have been searched)
20	Ergo-Therap* (Word variations have been searched)
21	#16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20
22	#15 AND #21 Publication Year from 2009 to 2014 (Word variations have been searched)
15 Hits	

## CRD

OT for DCDs & Motor Skills Disorders	
1	MeSH DESCRIPTOR Motor Skills Disorders EXPLODE ALL TREES
2	(Developmental Coordination Disorder*)
3	(DCD*)
4	#1 OR #2 OR #3
5	(child*)
6	(infant*)
7	(toddler*)
8	(newborn*)
9	(adolescen*)
10	#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9
11	#4 AND #10
12	MeSH DESCRIPTOR Occupational Therapy EXPLODE ALL TREES
13	(Occupational Therap*)
14	(OT)
15	(Ergo*)
16	#12 OR #13 OR #14 OR #15
17	#11 AND #16
18	* FROM 2009 TO 2014
19	#17 AND #18
1 Hit	

11.12.2014

## Embase

Embase Session Results			
No.	Query Results	Results	Date
1.	'psychomotor disorder'/exp	55,987	11 Dec 2014
2.	'motor skills disorders'	59	11 Dec 2014
3.	'motor skills disorder'	9	11 Dec 2014
4.	'developmental coordination disorder'/exp	803	11 Dec 2014
5.	dcd*	4,056	11 Dec 2014
6.	'psychomotor disorder'/exp OR 'motor skills disorders' OR 'motor skills disorder' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd*	59,542	11 Dec 2014
7.	'occupational therapy'/exp	179	11 Dec 2014
8.	'occupational therapies'	71	11 Dec 2014
9.	'occupational therapy'	31,502	11 Dec 2014
10.	'occupational therapeutics'	4	11 Dec 2014
11.	'occupational therapeutic'	35	11 Dec 2014
12.	ot	20,574	11 Dec 2014
13.	ergotherap*	1,834	11 Dec 2014
14.	'ergo-therapy'	11	11 Dec 2014
15.	'occupational therapy'/exp OR 'occupational therapies' OR 'occupational therapy' OR 'occupational therapeutics' OR 'occupational therapeutic' OR ot OR ergotherap* OR 'ergo-therapy'	5,176	11 Dec 2014
16.	'psychomotor disorder'/exp OR 'motor skills disorders' OR 'motor skills disorder' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('occupational therapy'/exp OR 'occupational therapies' OR 'occupational therapy' OR 'occupational therapeutics' OR 'occupational therapeutic' OR ot OR ergotherap* OR 'ergo-therapy')	605	11 Dec 2014
17.	'psychomotor disorder'/exp OR 'motor skills disorders' OR 'motor skills disorder' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('occupational therapy'/exp OR 'occupational therapies' OR 'occupational therapy' OR 'occupational therapeutics' OR 'occupational therapeutic' OR ot OR ergotherap* OR 'ergo-therapy') AND ([adolescent]/lim OR [child]/lim OR [infant]/lim OR [newborn]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim)	341	11 Dec 2014
18.	'psychomotor disorder'/exp OR 'motor skills disorders' OR 'motor skills disorder' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('occupational therapy'/exp OR 'occupational therapies' OR 'occupational therapy' OR 'occupational therapeutics' OR 'occupational therapeutic' OR ot OR ergotherap* OR 'ergo-therapy') AND ([adolescent]/lim OR [child]/lim OR [infant]/lim OR [newborn]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim) AND (2009:py OR 2010:py OR 2011:py OR 2012:py OR 2013:py OR 2014:py OR 2015:py)	142	11 Dec 2014

Embase Session Results			
No.	Query Results	Results	Date
19.	'psychomotor disorder'/exp OR 'motor skills disorders' OR 'motor skills disorder' OR 'developmental coordination disorder'/exp OR dcd* AND ('occupational therapy'/exp OR 'occupational therapies' OR 'occupational therapy' OR 'occupational therapeutics' OR 'occupational therapeutic' OR ot OR ergotherap* OR 'ergo-therapy') AND ([adolescent]/lim OR [child]/lim OR [infant]/lim OR [newborn]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim) AND (2009:py OR 2010:py OR 2011:py OR 2012:py OR 2013:py OR 2014:py OR 2015:py) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	141	11 Dec 2014

### Medpilot

Suchstring: ((Entwicklungsstörung\* OR Entwicklungsstoerung\* OR UEMF) AND Ergotherapie\*) AND PY=2009:2014

15 Treffer

Datum der Suche: 13.01.2015

### OT-Seeker

Keywords: [Diagnosis/Subdiscipline] like „Developmental disorders/learning difficulties” OR [Any Field] like „Motor Skills Disorder” OR [Any Field] like „Motor Skills Disorders” AND [Age Group] like „Paediatric/Adolescent” AND [Year Published] = „2009” to 2014

Nr. of Results: 243

13.01.2015

## 8.3 Exkurs zum Screening motorischer Entwicklungsstörungen – AAP

Da das Thema Screening eine wichtige Fragestellung für diese Arbeit darstellt und aus den evidenzbasierten Leitlinien nur wenige Daten extrahiert werden konnten, erfolgt an dieser Stelle ein Exkurs zu den Empfehlungen der American Academy of Pediatrics (AAP).

Die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche sowie der Handsuche in Verzeichnissen enthielten zwei ausführliche Empfehlungen der AAP zu diesem Thema:

- ✿ Motor Delays: Early Identification and Evaluation, 2013 [76]
- ✿ Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening, 2006 [77]

Da diese beiden Quellen keine dokumentierte Suchstrategie in mindestens zwei Datenbanken aufwiesen, wurden sie nicht in die Auswertung miteinbezogen. Da sie jedoch Empfehlungen einer medizinischen Fachgesellschaft für den Bereich Screening auf motorische Entwicklungsstörungen im Kontext des „Primary Care Medical Home Models“ enthalten, werden sie an dieser Stelle kurz vorgestellt.

Die Empfehlungen richten sich an Health Professionals im Fachbereich Pädiatrie. Die AHRQ (Agency for Healthcare and Quality) definiert „Medical Home“ sowohl als Gesundheitseinrichtung als auch als Modell für die Organisation von Primary Care [78]. Es wird betont, dass eine frühe Erkennung motorischer Entwicklungsstörungen eine zeitnahe Überweisungen zu Interventionen sowie weitere diagnostische Schritte ermöglicht.

Zunächst soll auf eine Begriffsabgrenzung für diese Leitlinien hingewiesen werden:

- ❖ **„Surveillance“** bezeichnet „the process of recognizing children who may be at risk of developmental delays“, Surveillance bedeutet zunächst also Kinder mit einem erhöhten Risiko für eine Entwicklungsverzögerung zu erkennen.
- ❖ **„Screening“** wird definiert als „the use of standardized tools to identify and refine that recognized risk“. Es werden standardisierte Instrumente eingesetzt, um ein mögliches Risiko zu erkennen und genauer gradieren zu können.
- ❖ **„Evaluation“** bedeutet „a complex process aimed at identifying specific developmental disorders that are affecting a child“. Evaluation ist gekennzeichnet durch einen komplexen diagnostischen Prozess mit dem Ziel eine spezifische Entwicklungsstörung eines Kindes zu diagnostizieren. Es wird darauf hingewiesen, dass der Begriff „Assessment“ in dieser Leitlinie vermieden wird. Da er nicht einheitlich als Synonym für „Evaluation“ verwendet wird.

Die Leitlinie „Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening“ stellt anhand eines Algorithmus dar, welchen Prozess Kinder mit einem Verdacht oder Risiko auf eine Entwicklungsstörung im Rahmen der Routine-Untersuchungen im Alter von 9, 18 und 30 Monaten durchlaufen sollten.

Weiters werden standardisierte Screening-Instrumente für verschiedene Entwicklungsbereiche (allgemeine Entwicklung, Sprache, Motorik und Autismus) aufgelistet.

Für den Bereich Motorik werden zwei Screening-Instrumente angeführt:

- ❖ Early Motor Pattern Profile (EMPP) für die Altersgruppe von 6 – 12 Monaten
- ❖ Motor Quotient (MQ) für die Altersgruppe von 8 – 18 Monaten

Die Leitlinie „Motor Delays: Early Identification and Evaluation“ behandelt die Themen Surveillance und Screening von Kindern mit motorischen Entwicklungsverzögerungen für die vorgesehenen Untersuchungen im Alter von 9, 18, 30 und 48 Monaten. Auch in dieser Empfehlung wird der Einsatz standardisierter Screening-Instrumente empfohlen.

Ergänzend wird in den Empfehlungen für motorische Entwicklungsstörungen eine Untersuchung im Alter von 48 Monaten auf Koordinationsprobleme sowie fein und graphomotorische Fertigkeiten hingewiesen: „An additional general screening test is recommended at the 48-month visit to identify problems in coordination, fine motor, and graphomotor skills before a child enters kindergarten.“

„The preschool-aged child should have early elementary school skills, with emerging fine motor, hand-writing, gross motor, communication, and feeding abilities that promote participation with peers in group activities. Preschool or child care staff concerns about motor development should be addressed. Loss of skills should alert the examiner to the possibility of a progressive disorder.“

Hinsichtlich möglicher Assessmentinstrumente wird auf die oben genannten Empfehlungen in dem Papier „Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening“ verwiesen.