

Evidenz zur Wirksamkeit der Sensorischen Integrationstherapie bei 3- bis 12-jährigen Kindern mit sensorischen Verarbeitungsstörungen – Eine systematische Forschungsübersicht 2007 bis 2013

Evidence for the effectiveness of Sensory Integration Intervention for children between 3 and 12 years with sensory processing dysfunctions – a systematic review of the research 2007-2013

- **Autorin:** Elisabeth Söchting
- **Institution:** SPIELSTUDIO Kindertherapie, SI-SeminarInstitut

Schlüsselwörter

- Interventionsstudien
- Ergotherapie
- sensorische Verarbeitungsstörungen
- somatosensorische Störungen
- Behandlungsergebnis

Key Words

- intervention studies
- occupational therapy
- sensation disorders
- somatosensory disorders
- treatment outcome

DOI des Beitrags (www.doi.org/):
10.2443/skv-s-2014-54020140402



Korrespondenzanschrift

Mag. Elisabeth Söchting,
Ergotherapeutin, PhD
cand.
Oberzellergasse 1/19
A-1030 Wien
eso@spielstudio.at

ergoscience 2015; 9(4): 144-154
© Schulz-Kirchner, Idstein
ISSN 1861-6348

Zusammenfassung

Einleitung: Trotz der langen Forschungstradition ist die Wirksamkeit der Sensorischen Integrations-therapie nach Ayres (ET-ASI®) bis heute umstritten. Dieser Review bewertete in einem innovativen Prozess die Evidenz unter Bezug auf Studien aus den Jahren 2007 bis 2013.

Methode: Mittels systematischer Literaturrecherche wurden Primärstudien identifiziert, in denen Interventionen anhand des Fidelity Measure for Ayres Sensory Integration (ASIFM) überprüft wurden. Nur Studien, in denen die untersuchten Interventionen den ASI® Prinzipien entsprachen, wurden in den Review eingeschlossen. Die Qualität der Studien wurde mittels PEDro Skala bewertet und in Anlehnung an das GRADE System beschrieben. Für 2 Störungsbilder und 4 relevante Outcomes wurden Evidenzprofile erstellt.

Ergebnisse: 14 der 27 Studien zur Wirksamkeit der SI wurden nach Analyse mit dem ASIFM ausgeschlossen, weil die Intervention nicht den Prinzipien der ASI® entsprach. Die eingeschlossenen 13 Studien (3 RCTs, 2 nicht-randomisierte Studien mit 2 Gruppen, 3 eingruppige Studien und 5 Fallstudien) untersuchten insgesamt 337 Kinder zwischen 3 und 12 Jahren mit sensorischen Verarbeitungsstörungen mit und ohne Autismus. 85% der Studien fanden positive Effekte der ET-ASI® mit teilweise großen Effektstärken bezüglich individualisierter Alltagsziele, Motorik, Praxie und ADLs, sozio-emotionalem Verhalten und Verhaltensauffälligkeiten. ET-ASI® erzielte in allen RCTs bessere Effekte als Alternativbehandlungen.

Schlussfolgerung: Die aktuelle Evidenz zur Wirksamkeit der ET-ASI® ist vielversprechend. Interventionsstudien der letzten Jahre sind methodologisch gut, Stichprobengrößen und Studienzahl müssen aber noch gesteigert werden, um die Evidenz abzusichern. Reviews, in denen die Intervention nicht mit dem ASIFM überprüft wurde, sind mit Vorsicht zu interpretieren.

Abstract

Introduction: Despite its long research tradition, the effectiveness of Ayres Sensory Integration intervention (OT-ASI®) stays controversial. This review used an innovative process to evaluate the evidence from studies published between 2007 and 2013.

Method: The interventions of all studies that resulted from a systematic literature research were analyzed with the Fidelity Measure for Ayres Sensory Integration (ASIFM). Only studies that studied an intervention true to the principles of ASI® were included in the review. The quality of the studies was rated on the PEDro scale and described according to criteria of the GRADE system. Evidence profiles were created for 2 types of health problems (disorders) and 4 relevant outcomes.

Results: 14 of the 27 studies claiming to study SI were excluded because analysis with the ASIFM showed that the interventions did not adhere to ASI® principles. The remaining 13 studies (3 RCTs, 2 non-randomized controlled trials, 3 one-group studies, and 5 case studies) studied 337 children aged 3-12 years with sensory integration problems with and without autism. 85% of the studies found positive effects of OT-ASI® on individualized occupational goals, motor performance, praxis, and ADLs, socio-emotional behavior, attention and atypical behaviors. In all RCTs the effects of OT-ASI® were larger than the effects of control interventions.

Conclusion: Current evidence for the effectiveness of OT-ASI® is promising. The newer intervention studies are methodologically sound. However, larger sample sizes and increased numbers of studies are necessary to strengthen the evidence. Reviews of studies that have not validated the intervention under study with the ASIFM should be interpreted with caution.

Einleitung

Der Zweck der evidenzbasierten Praxis (EBP) ist es, die am besten geeigneten Behandlungen für ein bestimmtes Gesundheitsproblem zu identifizieren, die in einer Aufwands-Nutzen-Rechnung bei Berücksichtigung möglicher negative Nebenwirkungen zu den besten Gesundheitserfolgen führen. Leider ist es kein leichter Prozess, Forschung in die klinische Praxis umzusetzen, da vielen Therapeuten Ausbildung und Ressourcen fehlen, um die laufend publizierten, neuen Studien kritisch zu lesen (Novak, 2012). Reviews (Übersichtsarbeiten) über die Evidenzlage zu Behandlungsansätzen, die in der ergotherapeutischen Praxis eingesetzt werden, bilden hier eine wichtige Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis. Diesem Zweck soll der vorliegende Artikel dienen.

Aktuellen Gesundheitsberichten zufolge wird in Deutschland nahezu die Hälfte aller Verordnungen für Ergotherapie für Kinder ausgestellt, wobei der Verordnungsgipfel zwischen einem Alter von 5 und 10 Jahren liegt (Breuer & Piso, 2013; 2014). Die häufigsten Zuweisungsdiagnosen sind Erkrankungen und/oder Entwicklungsstörungen des Zentralnervensystems, Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom mit oder ohne Hyperaktivität (ADHS), Angststörungen und kombinierte sozio-emotionale Störungen. Obwohl Ergotherapeuten im deutschen Sprachraum auf eine ärztliche Verordnung mit Indikationsdiagnose angewiesen sind, setzt die Ergotherapie nicht an einer Diagnose, sondern an den damit im Zusammenhang stehenden Schwierigkeiten in der Alltagsbewältigung an. Dies entspricht dem Gesundheitsverständnis der International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) (WHO, 2007). Ergotherapeuten analysieren durch spezifisch ergotherapeutisches klinisches Reasoning, wie Faktoren des Klienten, der Umgebung und der Aufgabe zusammenspielen und die Alltagsbewältigung behindern. Die Theorie der Sensorischen Integration (SI) ist ein weltweit verbreiteter theoretischer Bezugsrahmen für das ergotherapeutische klinische Reasoning, das vorwiegend in der Pädiatrie eingesetzt wird (Ayres 1972, zuletzt 2005, Ayres & Cermak, 2011). In Deutschland beziehen sich 82% der pädiatrisch tätigen Ergotherapeuten auf die SI (Flaschel & Waltersbacher, 2011). Ayres' Theorie der Sensorischen Integration (ASI®) betont den Beitrag sensorisch-integrativer und sensomotorischer Funktionen zu Handlungsperformanz und Selbstaktualisierung. Um die Integrität dieser Theorie und des daraus resultierenden Behandlungsansatzes zu schützen, wurde der Begriff Ayres' Sensory Integration (ASI®) im Jahr 2007 geschützt (Smith Roley, Mailloux, Miller Kuhaneck & Glennon, 2007). Der Therapieansatz nach ASI® Prinzipien wurde in der Primär- und Sekundärliteratur vielfach inhaltlich beschrieben (Ayres, 1972, 1979; Parham & Mailloux, 2013; Bundy, Lane & Murray, 2007a; Smith Roley, Blanche & Schaaf, 2003). Er ist einer von nur zwei Therapieansätzen in der Ergotherapie, für die ein spezifisches Fidelity Measure existiert: ein standardisiertes Messinstrument, mit dem überprüft werden kann, ob eine Intervention den geforderten Prinzipien entspricht (Di Rezze, Law, Gorter, Eva & Pollock, 2012). Im Zuge der Entwicklung des Fidelity Measure for Ayres' Sensory Integration (ASIFM) arbeitete eine Expertengruppe die Kernelemente der Sensorischen Integrationstherapie nach Ayres wissenschaftlich auf (Parham et al., 2007, 2011) (Tab. 1). Die Kombination von 4 strukturellen und 10 prozeduralen Kernelementen definiert ET-ASI®. Im Folgenden wird eine Behandlung, die erwiesenermaßen ASI® umsetzte, mit ET-ASI® bezeichnet. Für eine Intervention, bei der unklar ist, ob sie die Prinzipien von Ayres einhält, wird der Begriff „SI“ genutzt.

Das ASIFM wurde entwickelt, um ein grundlegendes Problem der Validität der Wirksamkeitsforschung zur SI zu beheben: jenes der Treue zu den Prinzipien des Behandlungsansatzes. Es wird in Studien eingesetzt, um die Treue der Behandlung zu Ayres' Prinzipien sicherzustellen und kann auch retrospektiv helfen zu beurteilen, ob Studien tatsächlich ET-ASI® untersuchten. Die Theorie der Sensorischen Integration wurde von Ayres ab den späten 1950-er Jahren mit empirisch-wissenschaftlichen Methoden entwickelt und weist somit eine über 50-jährige Forschungstradition auf (Ayres, 1963, zuletzt 2005; Ayres & Cermak, 2011). Ayres hatte über 50 Fachartikel in peer-reviewten Fachjournals aus dem medizinischen, psychologischen, pädagogischen und ergotherapeutischen Bereich und zwei Bücher veröffentlicht, in denen sie eine zu ihrer Zeit unübliche heterarchische Funktionsweise des Gehirns und eine systemische Sichtweise der kindlichen Entwicklung postulierte (Ayres, 1972, 1979). Ihre Theorie und Forschung stießen innerhalb und außerhalb der Ergotherapie auf Widerstand. Ayres' frühe Studien wurden wegen wechselnder Designs und kleiner Stichprobengrößen kritisiert. Spitzer & Smith Roley (2003) erklärten dies mit der Komplexität der SI-Theorie, die einer Theorie dynamischer Systeme entspricht und mit einem linear-mechanistischen Denkansatz schwer nachvollziehbar ist. Karch, Groß-Selbeck, Pietz & Schlack (2003) kritisierten die SI, weil aktive Exploration erwiesenermaßen wirksamer sei als passive taktile Stimulation, obwohl Eigenaktivität des Kindes eines der Kernmerkmale der ASI® ist.

Tab. 1: Kernelemente der Sensorischen Integrationstherapie nach Ayres (ASI®) laut Fidelity Measure (ASIFM)

Strukturfaktoren	
1.	Ergotherapeutin mit postgradualer Weiterbildung in ET-ASI®
2.	Kommunikation mit den Eltern und Pädagogen des Klienten
3.	Umfassende Befundung der sensorisch-integrativen Leistungen
4.	Großer Raum mit bestimmten Ausstattungselementen (u.a. hängende Geräte, Matten für Sicherheit)
Prozessfaktoren	
Die Therapeutin ...	
1.	achtet auf physische Sicherheit
2.	macht sensorische Angebote (mind. 2 Nahsinne)
3.	unterstützt sensorische Modulation, damit Kind einen regulierten Aktivierungszustand erlangt oder halten kann
4.	unterstützt die posturale, okuläre, orale oder bilaterale Bewegungskoordination
5.	stellt Anforderungen an Praxis und Verhaltensorganisation
6.	arbeitet bei der Auswahl der Aktivitäten mit dem Kind zusammen
7.	bietet die „genau richtige Herausforderung“
8.	stellt Erfolgserlebnisse sicher
9.	unterstützt die Motivation zu spielen
10.	geht eine therapeutische Allianz mit dem Kind ein

Andererseits ist mit über 80 Wirksamkeitsstudien die Sensorische Integrationstherapie der am besten erforschte Behandlungsansatz der Ergotherapie (Miller, 2003; Miller, Coll & Schoen, 2007a; Miller, Schoen, James & Schaaf, 2007b; Parham et al., 2007). Bis 2013 wurden neun Übersichtsarbeiten zur Wirksamkeit der Sensorischen Integrationstherapie veröffentlicht. In chronologischer Reihenfolge von neu zu alt sind dies: Lang et al. (2012) – nur Autismus; May-Benson & Koomar (2010); Case-Smith & Arbesman (2008) – nur Autismus; Vargas & Camilli (1999) – Metaanalyse; Hoehn & Baumeister (1994) – Metaanalyse; Polatajko, Kaplan & Wilson (1992); Arendt, MacLean & Baumeister (1988); Schaffer (1984); Ottenbacher (1982). Die bislang aktuellste Evidenzübersicht zur Wirksamkeit der SI-Therapie untersuchte den Zeitraum 1996-2006 (May-Benson & Koomar, 2010). Die Reviews brachten gemischte Ergebnisse. Die vorliegende Arbeit geht auf ein Grundproblem der bisherigen Wirksamkeitsforschung ein, das die Gültigkeit bisheriger Ergebnisse in Frage stellt. Bis zur Veröffentlichung des ASIFM fehlt eine einheitliche Definition davon, was unter „Sensorischer Integrationstherapie“ zu verstehen ist, und ebenso fehlte ein Prüfverfahren. Ältere Reviews zum Thema SI bezogen deshalb verschiedene sensorische Interventionen ein, die nicht ASI® entsprachen. Besonders drastisch zeigen die Reviews zum Thema Autismus diese Problematik auf: Bei Case-Smith & Arbesman (2008) war die Hauptgruppe der Interventionen auditives Integrationstraining, bei Lang et al. (2012) waren es sensorische Umweltmodifikationen wie Sitzbälle und Gewichtswesten.

Methode

Fragestellung

Die Fragestellung anhand des PICO-Schemas (Richardson, Wilson, Nishikawa & Hayward, 1995; Voigt-Radloff et al., 2013) lautete:

- Ist Ergotherapie nach dem Ansatz der ET-ASI® eine effektive Intervention, um alltagsrelevante Ziele bei Kindern zwischen 3 und 12 Jahren mit sensorischen Verarbeitungsstörungen zu verbessern?

Untersuchungszeitraum

Die vorliegende Übersichtsarbeit schließt nahtlos an den Review von May-Benson & Koomar (2010) an und bezieht Effektivitätsstudien aus den Jahren 2007 bis 2013 ein.

Vorgehen

Das Vorgehen bestand aus den Schritten Literatursuche, Analyse der Studien mit dem ASIFM und Bewertung der Evidenz für die relevanten Outcomes (Abb. 1).

Systematische Literaturrecherche: Anhand einer computerisierten systematischen Literatursuche wurden alle englisch- und deutschsprachigen Studien aus dem Untersuchungszeitraum erfasst, die angaben, die Wirksamkeit der SI zu untersuchen. Die Suchstrategien waren an Parham et al. (2007) und May-Benson & Koomar (2010) orientiert (Tab. 2).

Die Literaturrecherche war speziell auf Primärstudien ausgerichtet, da die Fidelity jeder einzelnen Studie untersucht werden sollte. Datenbanken, die auf Übersichtsarbeiten beschränkt sind

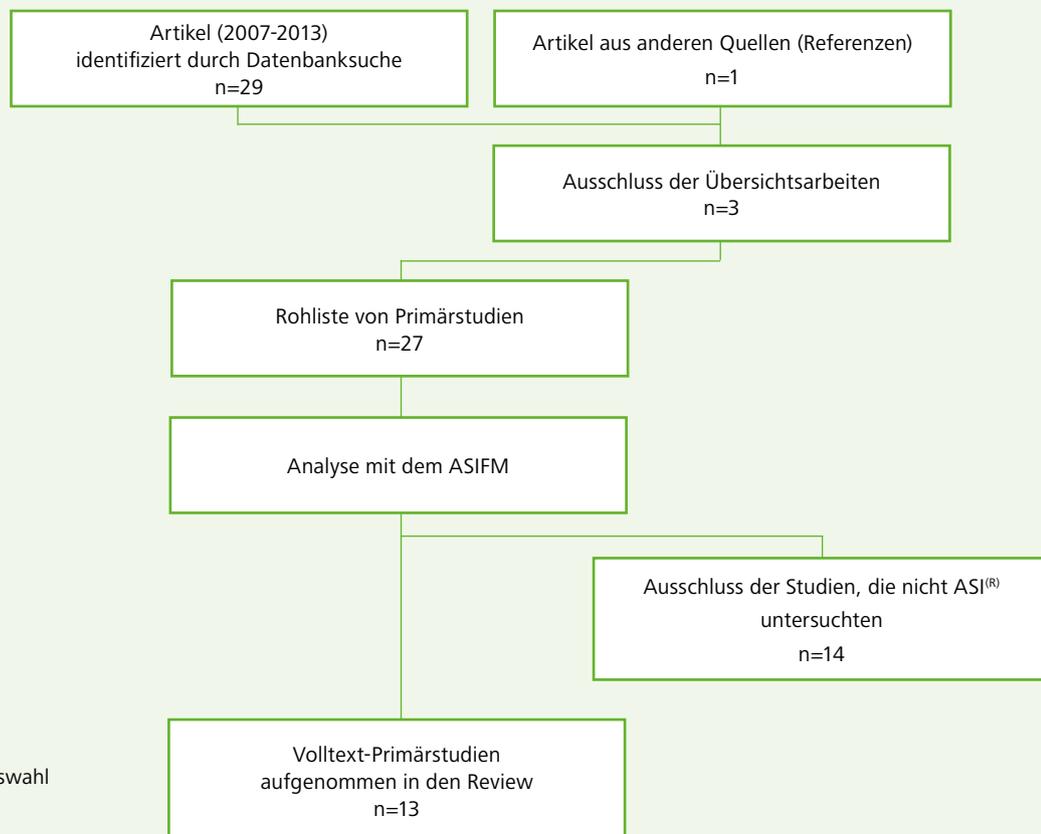


Abb. 1:
Prozess der Studienauswahl
für den Review

Tab. 2: Suchbegriffe der systematischen Literaturrecherche

Datenbank	Verwendete Suchbegriffe
CINHAL	sensory integration, sensory motor integration, sensorimotor integration, kombiniert mit effectiveness OR efficacy
PubMed Clinical Query	„sensory integration“ + effect + child
Google Scholar	sensory inte* OR modulation AND effect AND child OR pedi
OTSeeker	„sensory integration“
PEDro Database	„sensory integration“
ERIC Database	„sensory integration“

(z.B. Cochrane), wurden deshalb nicht abgefragt. Alle Einzelstudien aus dem Untersuchungszeitraum, die in Reviews gelistet waren oder in anderen Studien zitiert wurden, wurden einbezogen, wobei jede Studie nur einmal genannt wurde. Übersichtsarbeiten wurden ausgeschlossen.

Inklusions- und Exklusionskriterien: Folgende Artikel wurden in die Rohliste aufgenommen:

- Originale Interventionsstudie (Primärstudie), publiziert in einem peer-reviewten Fachjournal auf Englisch oder Deutsch
- „sensory“ oder „sensory integration“ unter den Schlüsselwörtern
- Ziel der Studie war es, die Wirksamkeit der Sensorischen Integration zu überprüfen.
- Studienteilnehmer waren Kinder zwischen 3 und 12 Jahren.
- Volltextversion war verfügbar.

Ausgeschlossen wurden:

- Studien, bei denen online keine Volltextversion auf Deutsch oder Englisch verfügbar war.
- Studien, die nicht die Überprüfung der Effektivität der Sensorischen Integration zum Ziel hatten.
- Übersichtsarbeiten.

Analyse der Fidelity der untersuchten Intervention zur ASI®: Die Beschreibung der Intervention jeder Studie der Rohliste wurde mit dem ASIFM (Parham et al., 2007, 2011) auf ihre Wiedergabetreue zur ASI® überprüft.

Tab. 3: Kriterien der PEDro Skala

Angabe der Ein- und Ausschlusskriterien von Teilnehmern
Kriterien der internen Validität:
1. Randomisierte Zuordnung zu Versuchs- und Kontrollgruppe
2. Verdeckte Zuordnung zu den Gruppen
3. Ähnlichkeit der Gruppen zu Studienbeginn
4. Verblindete Untersucher
5. Verblindete Probanden
6. Verblindete Behandler
7. Outcome von mehr als 85% der Probanden
8. „Intention to treat“-Analyse aller Probanden
Kriterien der statistischen Berichterstattung:
9. Statistische Gruppenvergleiche
10. Sowohl Punkt- als auch Streuungsmaße

Beurteilungskriterien:

- Belegte eine Studie mittels ASIFM, dass die untersuchte Intervention ASI® entsprach, so wurde die Beschreibung der Behandlung nicht weiter analysiert und die Studie in die Evidenzübersicht aufgenommen.
- War die Intervention im Artikel durch mindestens drei Elemente beschrieben, die Kernelemente der ASI® sicherstellten (siehe Tabelle 1) und standen alle beschriebenen Elemente in Einklang mit den ASIFM-Kriterien, so wurde die Studie als „mit hoher Wahrscheinlichkeit ASI®“ beurteilt und in die Evidenzübersicht aufgenommen.
- Studien, deren Intervention in weniger als drei Punkten beschrieben war (z.B. lediglich die Raumausstattung), oder die in einem oder mehreren Kriterien den Prinzipien der ASI® widersprach, wurden ausgeschlossen.

Bewertung der Evidenz: Die Studien wurden in einer deskriptiven Übersicht zusammengefasst, wobei Qualitätskriterien nach dem GRADE-System wie Fehlerquellen und Einschätzung der Kosten und des Nutzens analysiert wurden (Guyatt et al., 2011). Soweit im Artikel angegeben, wurde die Effektstärke, ein Maß der Mittelwertsdifferenz zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe, berichtet. Die Qualität jeder Studie wurde mittels PEDro Skala beurteilt (Maher, Sherrington, Herbert, Moseley & Elkins, 2003; De Morton, 2009). Die PEDro Skala beschreibt zehn Qualitätskriterien von Interventionsstudien, die mit je 1 oder 0 Punkten bewertet werden. Der Gesamtwert einer Studie (0-10 Punkte) sagt etwas über ihre methodologische Qualität aus (Tab. 3). Dann wurden die in den Studien überprüften Outcomes kategorisiert und die Evidenz für 4 alltagsrelevante Outcomes dargestellt. Die Evidenz für jeden Outcome wurde in Anlehnung an den Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation (Teasell et al., 2014) anhand einer leicht adaptierten Form der Levels of Evidence des Centre of Evidence-Based Medicine (Howick et al., 2011) bewertet und interpretiert. Die Adaptierung besteht darin, dass die 10 Kategorien – wie in Tabelle 4 gezeigt – in 5 Levels zusammengefasst sind. Dieser Review wurde deshalb als Orientierung gewählt, da eine vergleichbare Anzahl von Studien vorlag. Andere, inhaltlich ähnlichere Reviews wie der aktuelle Review zu Behandlungen für Cerebralparese bei Kindern umfassen Evidenz eines ganz anderen Ausmaßes und interpretieren die Ergebnisse daher nach anderen Maßstäben (Novak et al., 2013).

Tab. 4: Interpretation der Evidenz

Evidenzlevel	Evidenz belegt durch...
Level 1a	mehr als ein qualitativ guter oder exzellenter RCT (≥6 Punkte in der PEDro Skala)
Level 1b	ein qualitativ guter oder exzellenter RCT (≥6 Punkte in der PEDro Skala)
Level 2	ein qualitativ befriedigender RCT (<6 Punkte in der PEDro Skala), nicht randomisierte oder kontrollierte Studien, Kohortenstudien
Level 3	eine retrospektive Studie
Level 4	mindestens eine eingruppige Studie mit Pre-Post-Test-Design oder Post-Test Design oder eine Fallserie oder Einzelfallstudie
Level 5	Konsensus, Expertenmeinung

Ergebnisse

Die Literaturrecherche im Publikationszeitraum 2007 bis 2013 ergab 30 Artikel, davon 27 originale Interventionsstudien, die mittels ASIFM analysiert wurden. Die Analyse der untersuchten Interventionen ergab, dass 13 dieser Studien tatsächlich ASI® untersucht hatten. 3 Studien hatten das ASIFM zur Validierung der untersuchten Behandlung eingesetzt. In 10 Artikeln war eine Intervention beschrieben, die hochgradig konsistent mit den Kernelementen der ASI® war. Tabelle 5 (Download unter <http://www.schulz-kirchner.de/ergotherapie/downloadse.htm>) gibt einen Überblick über die 14 ausgeschlossenen Studien und zeigt auf, in welchen Reviews diese Studien einbezogen waren. Die ausgeschlossenen Studien hatten nicht SI-Therapie nach Ayres' Prinzipien (ASI®), sondern überwiegend sensorische Strategien wie Gewichtswesten und Sitzbälle (8 Studien) sowie Snoezelen – auf Englisch meist als Multisensory Intervention bezeichnet – (4 Studien) untersucht. Ein RCT an Kindern mit Autismuspektrumsstörungen (ASS) aus der Türkei (Fazlıoğlu & Baran, 2008), der in zahlreichen Fachartikeln zitiert wurde, musste ausgeschlossen werden, weil die beschriebene Intervention nicht den Kernmerkmalen der ASI® entsprach. Ebenfalls ausgeschlossen wurde ein RCT aus Thailand, bei dem ein strukturelles Kernmerkmal des ASIFM verletzt wurde, indem kein sensorischer Befund der Probanden erhoben wurde (Piravej, Tangtrongchitr, Chandarasiri, Paothong & Sukprasong, 2009). Die Behandlung konnte daher nicht spezifisch an den sensorischen Verarbeitungsstörungen der Kinder ansetzen (Schaaf & Blanche, 2011). Die eingeschlossenen Studien waren bis auf die deutschsprachige Einzelfallstudie (Lehmann, 2008) ethisch geprüft und zugelassen. Keine Studie wurde aufgrund ethischer Bedenken aus-

geschlossen. Die Evidenz für die Wirksamkeit der ET-ASI® ergibt sich aus 13 Interventionsstudien, die hinsichtlich der Intervention validiert wurden. Es sind dies 3 randomisierte Studien mit Kontrollbedingung (RCTs), 2 nicht-randomisierte Studien mit 2 Gruppen, 3 eingruppige Studien und 5 Fallstudien. Insgesamt wurden 357 Kinder im Alter von 3 bis 12 Jahren untersucht, wobei der Hauptanteil bei den 6- bis 8-Jährigen lag (Abb. 2). 2 Einzelfallstudien und eine Studie mit einer Gruppe (n=30) bezogen bereits 3-jährige Kinder ein.

337 der untersuchten Kinder hatten sensorische Verarbeitungsstörungen, 100 Kinder eine ASS-Diagnose, 55 Kinder sensorische Modulationsstörungen ohne andere Diagnose, 15 Kinder eine ADHS-Diagnose und bei einem Kind wurden „Ängste“ diagnostiziert (mehrere Probleme/Diagnosen konnten auf ein Kind zutreffen.) Eine Studie hatte 20 normal entwickelte Kinder als Kontrollgruppe eingesetzt.

Eine deskriptive Übersicht über alle Interventionsstudien zur ET-ASI® aus dem Untersuchungszeitraum bietet Tabelle 6 (Download unter <http://www.schulz-kirchner.de/ergotherapie/downloadse.htm>). Die PEDro-Punktwerte sind wie folgt zu interpretieren: Studien mit 9 bis 10 Punkten sind methodologisch exzellent, mit 6 bis 8 Punkten qualitativ gut, mit 4 bis 5 Punkten qualitativ befriedigend und darunter qualitativ schwach.

11 der 13 Studien (85%) fanden positive Auswirkungen der ET-ASI® auf individualisierte Ziele der Alltagsbewältigung, ADLs, Motorik und Praxie, sozio-emotionale Ziele wie Ängste oder Aggressionen, Aufmerksamkeit und Verhaltensauffälligkeiten. Die in Tabelle 6 angegebenen Effektstärken sind folgendermaßen zu interpretieren: $d \geq 0,8$: großer Effekt, $d \geq 0,5 - 0,8$: mittlerer Effekt, und $d \geq 0,2 - 0,5$: kleiner Effekt.

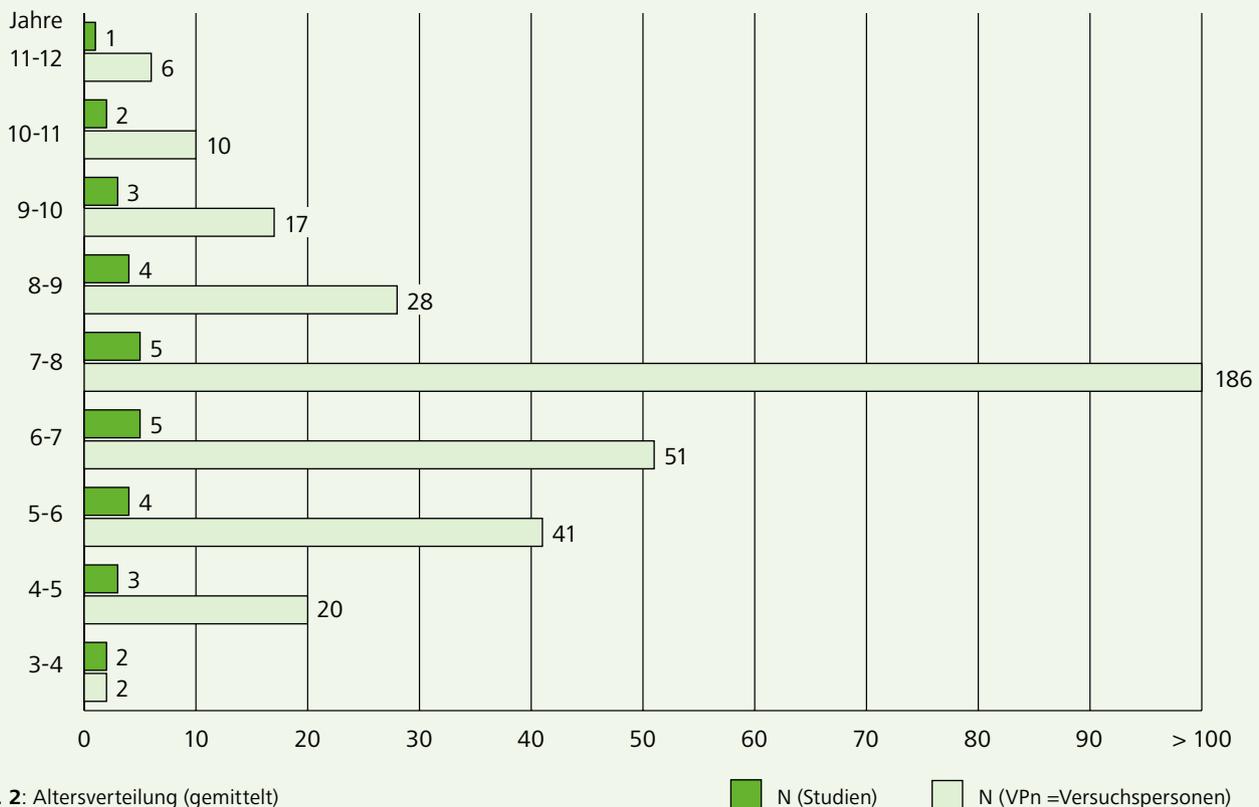


Abb. 2: Altersverteilung (gemittelt)

■ N (Studien) □ N (VPn = Versuchspersonen)

Die methodologisch stärksten Studien (kontrollierte Effektivitätsstudien an realen Klienten) fanden folgende therapeutische Wirksamkeit der ET-ASI®:

Stark positive Effekte zeigte ET-ASI® in einem RCT mit 32 Kindern mit ASS (Schaaf et al., 2013) hinsichtlich individualisierter Ziele der Alltagsbewältigung mit einer Effektstärke $d=1,2$ im Goal Attainment Scaling (GAS) ($p=0,003$), $d=0,9$ in ADLs ($p=0,008$) und $d=0,7$ im Sozialverhalten ($p=0,04$) im Vergleich zu Standardversorgung. Positive Effekte zeigte ET-ASI® in einem RCT mit 24 Kindern mit ADHS, Ängsten und Lernstörungen hinsichtlich Aufmerksamkeit und Sozialverhalten im Vergleich zu einem Aktivitätsprogramm (Miller et al., 2007a), in einem RCT mit 37 Kindern mit ASS hinsichtlich individualisierter Ziele im Vergleich zu Feinmotoriktraining mit Effektgrößen $r=0,125$ im GAS mit Eltern und $r=0,360$ im GAS mit Lehrern (bei $p<0,01$) und in 2 nicht-randomisierten Studien mit 3 Gruppen hinsichtlich motorischer Leistungen: In einem quasi-experimentellen RCT an 160 Kindern mit leichter kognitiver Beeinträchtigung erzielte ET-ASI® im Vergleich zu Psychomotorik und neurophysiologischer Entwicklungsbehandlung die stärksten und robustesten Effekte bzgl. bilateraler Koordination, Feinmotorik und visueller Perception (Wuang, Wang, Huang & Su, 2009). In einer retrospektiven Datenanalyse zu 2 Gruppen anhand der japanischen Version des Miller Assessment for Preschoolers (JMAP) an 20 Kindern mit ASS zeigten sich signifikante Verbesserungen in sensomotorischen Grundlagen ($W= 26,5$ bei $p=0,035$), Koordination ($W= 36,1$, $p=0,012$), in nonverbalen Leistungen ($W= 28$, $p=0,018$) und komplexen Praxieleistungen ($W=28$, $p=0,018$) (Iwanaga, Honda, Nakane, Tanaka, Toede & Tanaka, 2014).

Wirksamkeit der ET-ASI® bei bestimmten Störungsbildern

Zwei Störungsbilder ließen sich aus den vorliegenden Studien isolieren: Kinder mit ASS und Kinder mit sensorischen Modulationsstörungen (Tab. 7). Knapp die Hälfte aller Studien untersuchte die Wirksamkeit der ET-ASI® an Kindern mit Diagnosen aus dem *autistischen Spektrum*. 5 von 6 Studien (darunter 2 RCTs), die insgesamt 100 Kinder mit einer ASS-Diagnose untersuchten, erbrachten positive Ergebnisse hinsichtlich individualisierter Ziele der Alltagsbewältigung, ADLs, Betreuungsbedarf, sensomotorischer Grundlagen, Feinmotorik, Sozialverhalten und Praxieleistungen. 4 Studien (davon ein RCT) untersuchten insgesamt 56 Kinder mit *sensorischen Modulationsstörungen* (ohne ASS) und fanden positive Wirkungen der ET-ASI® bzgl. Hyperreaktivität auf sensorische Reize, sozialer Responsivität und Sozialisierung, Reduktion von Aggressionen und Betreuungsbedarf, individualisierter Ziele und Aufmerksamkeit. Ein RCT fand korrelierende Veränderungen in elektrophysiologischen Messungen. Eine Einzelfallstudie, die allerdings methodische Schwächen aufwies, berichtete von positiven Veränderungen bei einem Kind mit Schwerkraftunsicherheit.

Wirksamkeit der ET-ASI® bezüglich relevanter Outcomes

In den eingeschlossenen Studien wurde die Wirksamkeit der ET-ASI® am häufigsten an folgenden Outcomes überprüft (Tab. 8):

1. Individualisierte Ziele der Alltagsbewältigung, die mittels Goal Attainment Scaling (GAS) gemessen wurden, in knapp der Hälfte der Studien. Für nicht weiter spezifizierte GAS-Ziele wurde kein Evidenzprofil angelegt.
2. Motorik, Praxie und Selbstständigkeit bei ADLs, gemessen mittels standardisierter Tests wie dem Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP) oder dem Miller Assessment for Preschoolers (MAP)

3. Sozio-emotionales Verhalten einschließlich Ängsten und Aggressionen, gemessen mittels standardisierter Fragebögen wie den Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS-2)
4. Aufmerksamkeit, gemessen mittels Leiter-R Scales
5. Atypisches autistisches Verhalten, gemessen mittels standardisierter Beurteilungsskalen wie dem Pervasive Developmental Disorder Behavior Inventory (PDDBI).

Schaaf et al. (2013) berichten detailliert, aus welchen Betätigungsbereichen die *individualisierten Ziele der Alltagsbewältigung* gewählt waren. Die häufigsten Themen waren (in dieser Reihenfolge): ADLs, Spiel, Stillsitzen, Partizipation in Alltagsaktivitäten, Feinmotorik, Partizipation bei Mahlzeiten, Partizipation in der Öffentlichkeit. Da in dieser Studie Kinder mit ASS untersucht wurden, ist diese Auflistung nicht repräsentativ für alle Interventionsstudien zur ET-SI.

Die Evidenzprofile für die anderen 4 Outcomes, die die eingeschlossenen Studien untersucht hatten, sagen Folgendes aus:

- Es liegt gute Evidenz (Level 1a, d.h. mehr als ein guter RCT) dafür vor, dass ET-ASI® positive Auswirkungen auf *Motorik, Praxie und Selbstständigkeit in ADLs* hat. Wie in Tabelle 8 ersichtlich, beruht die Evidenz auf 6 Studien, die diesen Outcome an rund 240 Kindern (70% zwischen 7-9 Jahren) mit sensorischen Verarbeitungsstörungen untersucht hatten. 3 der Studien waren qualitativ gute RCTs (6 bis 8 Punkte auf der PEDro Skala), die alle positive Ergebnisse erbrachten und deren Behandlungsfrequenz bei 3 Wochenstunden über einen Zeitraum von 6 bis 40 Wochen lag.
- Die Evidenz für die Wirksamkeit der ET-ASI® bezüglich *sozio-emotionaler Probleme* ist ebenfalls gut (Evidenz Level 1a). Auch dieser Outcome wurde in 6 Studien an über 100 Kindern (gleichmäßig verteilt auf die Altersgruppen 3 bis 6 Jahre, 6 bis 8 Jahre und 8 bis 12 Jahre) gemessen, davon 3 RCTs. Der methodologisch stärkste RCT (8 Punkte auf der PEDro Skala) fand stark positive Effekte der ET-ASI®, die beiden anderen schwach positive Effekte.
- Weniger Evidenz (Level 2, d.h. ein guter RCT) liegt für die Wirksamkeit der ET-ASI® bzgl. *Aufmerksamkeit* vor. Nur 2 Studien (rund 50 Kinder, 60% von 6 bis 8 Jahren) untersuchten diesen Outcome. Beide wurden von demselben Forscherteam durchgeführt, was bedeutet, dass keine unabhängigen Ergebnisse vorliegen. (Möglicherweise waren auch in anderen Studien GAS-Ziele bezüglich der Aufmerksamkeit formuliert, jedoch war dies nicht explizit beschrieben.) Eine der beiden Studien war ein RCT, der ein schwach positives Ergebnis lieferte.
- Zur Wirksamkeit der ET-ASI® bei *Verhaltensauffälligkeiten* wie autistischen Manierismen (z.B. das Ablecken von Objekten) liegt wenig neue Evidenz vor (Level 2, d.h. ein RCT). Insgesamt überprüften 4 Studien an rund 70 Kindern (70% zwischen 6 bis 8 Jahren) diesen Outcome, davon 2 gute RCTs, von denen einer jedoch keine signifikanten Ergebnisse für diesen Outcome produzierte. Der andere RCT und 2 Studien niedriger Objektivität bestätigten das Ergebnis einer früheren kontrollierten Interventionsstudie mit 2 Gruppen, dass ET-ASI® bei autistischen Kindern längerfristige positive Veränderungen stereotyper und selbstschädigender Verhaltensweisen bewirken kann (Smith, Press, Koenig & Kinnealey, 2005). Eine qualitativ schwächere Studie zur speziellen Fragestellung kurzfristiger Effekte (Messung am Ende jeder Therapieeinheit) erbrachte negative Ergebnisse.

Tab. 7: Evidenzprofil für Störungsbilder

Evidenz	Studien, Design, PEDro Wert	Anmerkungen
Störungsbild „Autismusspektrumstörungen“		
CEBM Level 1a GRADE +++ NSI/Nges = 56/100 Alter 3-12 Jahre (knapp 50% 5-7a, je 25% <5a und >8a)	<ul style="list-style-type: none"> Schaaf et al. (2013): RCT, $n_{VG}=17$, $n_{KG}=15$, PEDro 8/10 Pkt., GRADE ++++; stark positive Ergebnisse in individualisierten Zielen der Alltagsbewältigung, ADLs und Betreuungsbedarf, annähernd signifikante Ergebnisse bzgl. autistischer Verhaltensweisen (PDDBI) Pfeiffer et al. (2011): RCT, $n_{VG}=20$, $n_{KG}=17$, PEDro 6/10 Pkt., GRADE ++++; schwach positive Ergebnisse in GAS bzgl. sensorischer Verarbeitung, Feinmotorik und Sozialverhalten Iwanaga et al. (2014): zweigruppiges Pre-Posttest Design, retrospektive Datenanalyse, $n_{VG}=8$, $n_{KG}=12$, PEDro 4/10 Pkt., GRADE ++; positive Ergebnisse in sensomotorischen Grundlagen, Koordination, nonverbalen Leistungen und komplexen Praxieleistungen Schaaf et al. (2012): eingruppiges Pre-Posttest Design, $n_{VG}=6$, $n_{KG}=0$, GRADE +; positives Ergebnis in individualisierten Zielen der Alltagsbewältigung Beaudry et al. (2013): Einzelfallstudie, GRADE +; positives Ergebnis bzgl. ADL (Toilette) und taktiler Empfindlichkeit mit Follow-Up Watling & Deitz (2007): Fallstudie im ABAB Design, $n_{VG}=4$, GRADE ++; negatives Ergebnis bezüglich Reduzierung von Verhaltensauffälligkeiten unmittelbar nach Therapieeinheit 	<p>Keine Bedenken bezüglich Inkonsistenz, Indirektheit, Ungenauigkeit und Publikationsbias</p> <p>Leichte Bedenken bezüglich Limitationen: in einem RCT wenig Spielraum zur Verbesserung</p> <p>Alle Studien bis auf eine Fallstudie, die einen speziellen Aspekt (unmittelbarer Effekt) untersuchte, brachten positive Ergebnisse, die qualitativ beste Studie stark positive Ergebnisse.</p>
Störungsbild „sensorische Modulationsstörung“		
CEBM Level 2 GRADE ++ NSI/Nges = 39/55 Alter 3-11 Jahre (>50% 6-7a, je 25% <6a und >8a)	<ul style="list-style-type: none"> Miller et al. (2007a): RCT, $n_{VG}=7$, $n_{KG}=12$, PEDro 6/10 Pkt., GRADE ++++; schwach positive Ergebnisse bzgl. individualisierter Ziele und Aufmerksamkeit, und kognitiv/sozial; an 54% der VPn reduzierte Hyperreaktivität in elektrophysiologischen Messungen. Miller et al. (2007b): eingruppiges Pre-Posttest Design, $n_{VG}=30$; $n_{KG}=0$, GRADE ++; positive Ergebnisse mit starkem Effekt bzgl. sozialer Responsivität und Sozialisierung, mäßigem Effekt bzgl. kognitiv/sozialer Leistungen und externalisierendem Verhalten Roberts et al. (2007): Einzelfallstudie im ABAB Design, GRADE +, positive Ergebnisse bzgl. Reduktion von Aggressionen und Betreuungsbedarf, Zunahme der aktiven Beteiligung an der Behandlung Lehmann (2008): Einzelfallstudie, GRADE +, positive Ergebnisse bzgl. Steigerung des Bewegungsverhaltens als Ausdruck der Reduzierung der Ängste 	<p>Keine Bedenken bezüglich Limitationen, Inkonsistenz, Indirektheit, Ungenauigkeit und Publikationsbias</p> <p>Alle 4 Studien erbrachten positive Ergebnisse, die hochwertigste schwach positive Ergebnisse.</p>

Tab. 8: Evidenzprofile für alltagsrelevante Outcomes

Evidenz	Studien, Design, PEDro Wert	Anmerkungen
Outcome „Motorik, Praxie, ADLs“		
CEBM Level 1a GRADE ++++ NSI/Nges = 116/280 Alter 3-12 Jahre (70% 7-9a, 20% 4-7a, 10% >9a)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schaaf et al. (2013): RCT, $n_{VG}=17$, $n_{KG}=15$, PEDro 8/10 Pkt., GRADE ++++; stark positive Ergebnisse in ADLs und Betreuungsbedarf ■ Wuang et al. (2009): RCT, $n_{VG}=40$, $n_{KG}1-3=40$, PEDro 6/10 Pkt., GRADE ++++; positive Ergebnisse mit robusten Effektgrößen im Vergleich zu 3 KGs (Psychomotorik, Bobath-Therapie und keine Behandlung) bzgl. Koordination (bilateral, obere Extremität), Feinmotorik und visuell-perzeptiven Leistungen ■ Pfeiffer et al. (2011): RCT, $n_{VG}=20$, $n_{KG}=17$, PEDro 6/10 Pkt., GRADE +++; schwach positive Ergebnisse in GAS bzgl. sensorischer Verarbeitung, Feinmotorik und Sozialverhalten ■ Iwanaga et al. (2013): Zweigruppiges Pre-Posttest Design, retrospektive Datenanalyse, $n_{VG}=8$, $n_{KG}=12$, PEDro 4/10 Pkt., GRADE ++; positive Ergebnisse in sensomotorischen Grundlagen, Koordination, nonverbalen Leistungen und komplexen Praxieleistungen ■ Miller et al. (2007b): eingruppiges Pre-Posttest Design, $n_{VG}=30$; $n_{KG}=0$, GRADE ++; keine positiven Ergebnisse bzgl. ADLs ■ Beaudry et al. (2013): Einzelfallstudie, GRADE ++; positives Ergebnis bzgl. ADL (Toilette) und taktiler Empfindlichkeit mit Follow-Up 	<p>Keine Bedenken bezüglich Inkonsistenz, Indirektheit, Ungenauigkeit und Publikationsbias</p> <p>Leichte Bedenken bezüglich Limitationen: in einem RCT wenig Spielraum zur Verbesserung</p> <p>4 der 5 Studien, darunter die methodisch stärksten Studien, erbrachten positive Ergebnisse.</p> <p>Eine eingruppige Studie, die ADLs als Outcome gemessen hatte, berichtete nicht die Ergebnisse in diesem Outcome (Miller et al., 2007b). Die Interpretation, dass die Ergebnisse negativ waren, ist fraglich.</p>
Outcome „Verbesserung sozio-emotionaler Probleme einschließlich Ängsten und Aggressionen“		
CEBM Level 1a GRADE +++ NSI/Nges = 76/125 Alter 3-12 Jahre (je 1/3 3-6a, 6-8a und 8-12a)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schaaf et al. (2013): RCT, $n_{VG}=17$, $n_{KG}=15$, PEDro 8/10 Pkt., GRADE ++++; stark positive Ergebnisse in Sozialverhalten, nicht signifikante Verbesserungen in adaptivem Verhalten ■ Pfeiffer et al. (2011): RCT, $n_{VG}=20$, $n_{KG}=17$, PEDro 6/10 Pkt., GRADE +++; schwach positive Ergebnisse in GAS bzgl. Sozialverhalten ■ Miller et al. (2007a): RCT, $n_{VG}=7$, $n_{KG}1,2=17$, PEDro 6/10 Pkt., GRADE +++; schwach positive Ergebnisse bzgl. kognitiv/sozialer Leistungen. ■ Miller et al. (2007b): eingruppiges Pre-Posttest Design, $n_{VG}=30$; $n_{KG}=0$, GRADE ++; positive Ergebnisse mit starkem Effekt bzgl. sozialer Responsivität und Sozialisierung, mäßigem Effekt bzgl. kognitiv/sozialer Leistungen und externalisierendem Verhalten ■ Roberts et al. (2007): Einzelfallstudie im ABAB Design, GRADE +; positive Ergebnisse bzgl. Reduktion von Aggressionen und Betreuungsbedarf, Zunahme der aktiven Beteiligung an der Behandlung ■ Lehmann (2008): Einzelfallstudie, GRADE +; positive Ergebnisse bzgl. Steigerung des Bewegungsverhaltens als Ausdruck der Reduzierung der Ängste 	<p>Keine Bedenken bezüglich Inkonsistenz, Indirektheit, Ungenauigkeit und Publikationsbias</p> <p>Leichte Bedenken bezüglich Limitationen: in einem RCT wenig Spielraum zur Verbesserung</p> <p>Alle Studien brachten positive Ergebnisse, jedoch die stärksten Studien nur schwach positive Ergebnisse.</p>

Tab. 8: Evidenzprofile für alltagsrelevante Outcomes (Fortsetzung)

Evidenz	Studien, Design, PEDro Wert	Anmerkungen
Outcome „Aufmerksamkeit“		
CEBM Level 2 GRADE: ++ NSI/Nges = 37/54 Alter: 3-11 Jahre (60% 6-8a, je 20% <6a und >8a)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Miller et al.(2007a): RCT, $n_{VG}=7$, n_{KG} 1,2=17, PEDro 6/10 Pkt., GRADE +++; schwach positive Ergebnisse bzgl. Aufmerksamkeit ■ Miller et al. (2007b): eingruppigtes Pre-Posttest Design, $n_{VG}=30$; $n_{KG}=0$, GRADE ++; positive Ergebnisse mit schwachem Effekt bzgl. Aufmerksamkeit 	Keine Bedenken bezüglich Limitationen, Inkonsistenz, Indirektheit, Ungenauigkeit und Publikationsbias Bedenken hinsichtlich Unabhängigkeit (beide Studien vom selben Forscherteam) Beide Studien brachten positive Ergebnisse, die stärkere Studie aber nur schwach positive Ergebnisse.
Outcome „Reduzierung von autistischen Verhaltensauffälligkeiten“		
CEBM Level 2 GRADE ++ NSI/Nges = 39/74 Alter: 3-12 Jahre (70% 6-8a, je 15% <6a und >8a)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pfeiffer et al. (2011): RCT, $n_{VG}=20$, $n_{KG}=17$, PEDro 6/10 Pkt., GRADE +++, signifikant positives Ergebnis bzgl. Reduktion von autistischen Manierismen ■ Schaaf et al. (2013): RCT, $n_{VG}=17$, $n_{KG}=15$, PEDro 8/10 Pkt., GRADE +++; annähernd signifikante Ergebnisse bzgl. autistischer Verhaltensweisen (PDDBI) ■ Watling et al. (2007): Fallstudie im ABAB Design, $n_{VG} = 4$, GRADE ++; negatives Ergebnis bezüglich Reduzierung von Verhaltensauffälligkeiten unmittelbar nach Therapieeinheit ■ Roberts et al. (2007): Einzelfallstudie im ABAB Design, GRADE +; positive Ergebnisse bezüglich Reduktion von Ablecken von Objekten 	Keine Bedenken bezüglich Inkonsistenz, Indirektheit, Ungenauigkeit und Publikationsbias Leichte Bedenken bezüglich Limitationen: in einem RCT wenig Spielraum zur Verbesserung Ein RCT und eine Fallstudie brachten positive Ergebnisse, ein RCT annähernd signifikant positive Ergebnisse. Eine Fallstudie mit einer speziellen Fragestellung (Effekt unmittelbar am Ende der Therapieeinheit) brachte kein positives Ergebnis.

Anmerkung: 6-8a ist als 6;0 Jahre bis 7;11 Jahre zu lesen usf.

Diskussion

Für Skeptiker ist der erste Diskussionspunkt im Zusammenhang mit Sensorischer Integrationstherapie die Existenz sensorischer Verarbeitungs- oder Integrationsstörungen (Zimmer et al., 2012). In den Krankheitsklassifikationen *Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)* (APA, 2013) und *International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)* (WHO, 2007) sind sie nicht als eigene Diagnose klassifiziert. In der *Diagnostischen Klassifikation: 0-3* (National Center for Infants, Toddlers, and Families, 1994, 1999; Three, 2005) werden unter Regulationsstörungen 3 Typen sensorischer Modulationsstörungen (überreaktiv, unterreaktiv und desorganisiert) klassifiziert. Im DSM-5 (APA, 2013) werden sensorische Modulationsstörungen (Unter- oder Überreaktivität) als ein Symptom von ASS genannt. Ein deutscher Qualitätszirkel erarbeitete eine Empfehlung für eine Klassifikation der „Umschriebenen Entwicklungsstörung der Wahrnehmung“ unter F88 des ICD, die in Deutschland und Österreich teilweise angewandt wird (persönliche Kommunikation) (Rosenkötter, Kühne, Kull & Weyhreter, 2007). In der Literatur sind sensorische Verarbeitungsstörungen im Zusammenhang mit Diagnosen wie Fragiles X-Syndrom, ASS, ADHS und entwicklungsbedingten Koordinationsstörungen (Dyspraxie) beschrie-

ben (Ben-Sasson, Carter & Briggs-Gowan, 2009; Cermak, 2011; Koenig & Rudney, 2010; Mangeot et al., 2001; Smith Roley et al., 2003).

Andere Studien weisen darauf hin, dass sensorische Verarbeitungsstörungen unabhängig von anderen Diagnosen bestehen können (Carter, Ben-Sasson & Briggs-Gowan, 2011; Green, Ben-Sasson, Soto & Carter, 2012; Van Hulle, Schmidt & Goldsmith, 2012). Psychologischen Konventionen entsprechend werden Auffälligkeiten als Störung und nicht als Normvariante (Zimmer et al., 2012) interpretiert, wenn die Leistungen in einer normbasierten psychologischen Testbatterie wie den Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT vgl. Ayres, 1989) mehr als zwei Standardabweichungen unter dem Altersdurchschnitt liegen. Die Häufigkeit von sensorischen Verarbeitungs- oder Integrationsstörungen wird mit 6 bis 15% beziffert (Ahn, Miller, Milberger & McIntosh, 2004; Owen et al., 2013). Evidenz für die Existenz sensorischer Verarbeitungs- und Integrationsstörungen wurde im Auftrag des amerikanischen Ergotherapieverbandes AOTA zusammengestellt (Lane & Schaaf, 2010; Davies & Tucker, 2010).

Die Anzahl von 13 Studien in einem Zeitraum von 6 Jahren, wie in der hier vorliegenden Arbeit aufgeführt, klingt wenig beeindruckend und ist bestenfalls gleich hoch wie in früheren Reviews.

May-Benson & Koomar (2010) hatten in einem 10-jährigen Untersuchungszeitraum 27 Studien gefunden. Allerdings hatte bislang kein Review die untersuchten Interventionen überprüft und, falls sie nicht ASI® entsprechen, ausgeschlossen. Dieser Schritt hat die Zahl der Studien im vorliegenden Review von 27 auf 13 Studien reduziert. In anderen Reviews war die Studienzahl zum Teil deshalb höher, weil auch Studien eingeschlossen wurden, die nicht ET-ASI® untersuchten.

Die aktuelle Evidenz beruht zwar nicht auf quantitativ mehr Studien, doch die Studien sind qualitativ stärker und untersuchten mit Sicherheit eine Intervention nach ASI®-Prinzipien. Obwohl 2007 über 80 Wirksamkeitsstudien zur SI vorlagen (Parham et al., 2007), war laut Miller et al. (2007a) keine einzige Studie darunter, die alle Anforderungen an einen RCT, also den Goldstandard für Effektivitätsstudien (Bury & Mead, 1998), erfüllte. Im Untersuchungszeitraum 2007 bis 2013 wurden 3 qualitativ gute RCTs (≥ 6 Punkte in der PEDro Skala) veröffentlicht, die objektiv zusammengesetzte, homogene Stichproben, eine manualisierte und replizierbare Behandlung, relevante Outcomes und rigorose Methodologie mit Zufallszuordnung, verblindeten Testleitern und ausreichender Power vorweisen. Zwei Entwicklungen der jüngeren Zeit scheinen die Wirksamkeitsforschung zur ET-ASI® angeregt zu haben:

1. Die Entdeckung des Goal Attainment Scaling (GAS) als Outcome Measure für ET-ASI® löste das Problem der standardisierten Erfassung der hoch individualisierten Therapieziele (Mailloux et al., 2007). Fast die Hälfte der Studien dieses Reviews setzte GAS zur Outcomemessung ein. Der Vorteil von GAS liegt darin, dass unterschiedliche Inhalte, die gemeinsam vom Klienten und der Therapeutin als alltagsrelevante Therapieziele festgesetzt werden, quantifiziert und standardisiert und dadurch vergleichbar gemacht werden. Aus einer methodologischen Perspektive besteht der Nachteil von GAS darin, dass die Klienten – in der pädiatrischen Wirksamkeitsforschung zumeist die Eltern – gegenüber ihrer eigenen Behandlung schwer verblindet werden können, selbst wenn die Interviewer verblindet sind. Lediglich in einer Studie waren auch die Eltern gegenüber der Behandlung ihres Kindes verblindet, da diese im Rahmen eines Sommerprogramms durchgeführt wurde (Pfeiffer, Koenig, Kinnealey, Sheppard & Henderson, 2011).
2. Die Erkenntnis, dass bei Kindern mit Störungen des autistischen Spektrums zu fast 100% sensorische Integrationsstörungen vorliegen, hat zu einem Schwerpunkt auf Studien mit Kindern mit ASS geführt. Aufgrund der rasanten Zunahme autistischer Diagnosen hat die Autismusforschung in vielen Ländern – allen voran den USA – hohe Priorität, und Studien zu diesem Thema werden finanziell gefördert. Dies ist der Grund, warum in dieser Untersuchungsperiode mehr Studien als zuvor (knapp 50%) die Wirksamkeit der ET-ASI® an Kindern mit Diagnosen aus dem autistischen Spektrum untersuchten.

Im Vergleich zu älteren Reviews sind die Effekte der ET-ASI® im vorliegenden Review einheitlicher, positiver und stärker. Im letzten Review von May-Benson & Koomar (2010) wurden die teils langfristigen positiven Ergebnisse aufgrund der geringen Power noch vorsichtig als „Tendenzen zur Verbesserung“ interpretiert. Ältere Reviews hatten im Vergleich mit einer unbehandelten Kontrollgruppe nur schwach positive Ergebnisse und die gleiche Wirksamkeit wie eine Alternativbehandlung erbracht (Polatajko et al., 1992; Vargas & Camilli, 1999). Im vorliegenden Review erzielte ET-ASI® bessere Effekte als verschiedene Alternativbehand-

lungen (z.B. Feinmotoriktraining, Bobath-Therapie, Psychomotorik, Aktivitätsprogramm). In allen RCTs des vorliegenden Reviews erzielte ET-ASI® mehr Verbesserung als die Alternativbehandlungen, teils mit großer Effektstärke.

Der Umstand, dass mehr als 50% der aktuellen Studien, die behaupten, Sensorische Integration zu untersuchen, in Wirklichkeit keine direkte Behandlung nach ASI®-Prinzipien untersuchten, ist besorgniserregend für die Ergotherapie. Ayres (1979, auf Deutsch 2013, S. 202) bezeichnete ihren Therapieansatz als „ein Spezialgebiet der Ergotherapie“. Reviews, die unterschiedlichste sensorisch basierte Ansätze mit ET-ASI® in einen Topf werfen und die negativen Ergebnisse unter dem Titel „Evidenz für die Wirksamkeit der Sensorischen Integrationstherapie“ veröffentlichen, schaden der Ergotherapie und den Klienten, denen ET-ASI® helfen könnte (z.B. Lang et al., 2012).

In der Diskussion um den praktischen Nutzen dieses Reviews wurde die Frage aufgeworfen, wie weit ASI® im deutschen Sprachraum überhaupt eingesetzt wird. Das Verständnis von ASI® und der Großteil der reviewten Studien stammen aus den USA. Es ist davon auszugehen, dass nur Ergotherapeuten mit einer SI-Ausbildung, die theoretisch und praktisch ASI® widerspiegelt und Masterniveau hat, eine Behandlung nach den Kriterien der ASI® durchführen können.

Die Evidenz für die Wirksamkeit der ET-ASI® der letzten Jahre (2007-2013) ist vielversprechend. Der weitreichende Einsatz von GAS-Zielen als Outcomes zeigt, dass ET-ASI® einen betätigungsorientierten Fokus verfolgt. In diesem Zusammenhang fehlen noch Studien, die das Zusammenspiel von Kind, Umwelt und Aktivität untersuchen.

Da die evidenzbasierte Praxis von Diagnosen und Störungsbildern ausgeht, sollten Studien bei bestimmten Störungsbildern wie entwicklungsbedingten Koordinationstörungen, Aufmerksamkeitsstörungen und Lernstörungen repliziert und insofern verbessert werden, als sensorische Verarbeitungsstörungen nach dem Goldstandard (Schaaf & Blanche, 2011) abgeklärt werden und die Intervention mit dem ASIFM validiert wird. Interessante Fragestellungen in diesem Zusammenhang gelten den langfristigen Auswirkungen, die nur bei 2 Einzelfallstudien dieses Reviews untersucht wurden, und den kollateralen Therapieeffekten. Die verbesserten Grundlagen, über die ET-ASI® die Alltagsziele erreicht, lassen erwarten, dass die Therapie über die vordefinierten funktionellen Ziele hinausgehende positive Auswirkungen z.B. auf Selbstvertrauen, Selbsteffektivität, Frustrationstoleranz, Ausgeglichenheit, soziale Beziehungen, Organisation, Motivation, Anstrengungsbereitschaft, Zielgerichtetheit usw. zeigt (Cohn, Kramer, Schub & May-Benson, 2014).

Des Weiteren fehlen Studien zur Frage der Dosierung („Verstärkt eine höhere Dosis die Wirkung?“) und zur Rolle der Eltern als Wirkfaktor. In der Praxis beziehen Ergotherapeuten die Eltern ein, um die Behandlung im Alltag durch Aufklärung, Umweltmodifikationen und Heimprogramme zu unterstützen. Nur zwei Studien des vorliegenden Reviews (Miller et al., 2007a; Beaudry et al., 2013) beschreiben die Einbeziehung der Eltern explizit als aktive Wirkkomponente der Behandlung. Keine Studie gibt an zu kontrollieren, wie aktiv die Eltern die Therapie im Alltag unterstützten. Weitere Forschung ist also dringend nötig, um die Evidenz zur ET-ASI® zu stärken und spezielle Fragen zu klären.

Limitationen dieses Reviews liegen darin, dass er von einer Einzelperson durchgeführt wurde, die der SI als Anwenderin und Instruktorin positiv gegenübersteht. Experten wurden beratend zugezogen.

Schlussfolgerung

Dieser systematischen Übersicht zufolge ist die Evidenzlage zur Wirksamkeit der ET-ASI® vielversprechend. In den letzten Jahren wurden qualitativ stärkere Interventionsstudien (PEDro Skala \geq 6 Punkte) veröffentlicht, die einheitlich positive Wirkungen der ET-ASI® auf Motorik, Praxie, Selbstständigkeit, sozio-emotionales Verhalten, Aufmerksamkeit und Reduzierung autistischer Manierismen zeigen. Die Zahl dieser Studien ist allerdings noch begrenzt. Replikationen der positiven Ergebnisse stehen ebenso aus wie Studien, die Antworten auf die wichtigen Fragen der Dosierung und der Langzeitwirkungen geben. Aus den zwei negativen Studienergebnissen dieses Reviews lassen sich vorsichtig Schlussfolgerungen für zukünftige Studien und für die Praxis ableiten, die aber wenig abgesichert sind, solange die Ergebnisse nicht repliziert wurden:

1. In künftigen Studien sollte die Messung von Effekten nicht unmittelbar nach jeder Therapieeinheit erfolgen.
2. Praktizierende Ergotherapeuten sollten die ET-ASI® nicht einsetzen, um die Spielfähigkeit zu verbessern.

Der Review stellt die Gültigkeit aller Übersichtsarbeiten zur SI in Frage, die die Intervention der eingeschlossenen Studien nicht auf ihre Fidelity zu ASI® Prinzipien überprüft haben. Wie aufgezeigt wurde, wurden Reviews mit dem Titel „Wirksamkeit der Sensorischen Integrationstherapie“ veröffentlicht, die zu 60% Interventionen enthielten, die nicht ASI® entsprachen. Obwohl die Ergebnisse solcher Reviews nach heutigen Maßstäben ungültig sind, kann ihre Publikation nicht rückgängig gemacht werden, und sie werden weiterhin den Eindruck aufrechterhalten, dass die Wirksamkeit der ET-ASI® ambivalent ist. Wie die amerikanischen Pädiater in ihrer Stellungnahme zur SI fordern, müssen Konsumenten über den aktuellen Forschungsstand informiert werden (Zimmer et al., 2012). Dies setzt voraus, dass die Therapeuten richtig informiert sind. Für Ausbildungsstätten, Berufsverbände und SI-Organisationen besteht hier Handlungsbedarf.

Quintessenz

Die Evidenz für die Wirksamkeit der ET-ASI® aus dem Untersuchungszeitraum 2007 bis 2013 ist vielversprechend. Insgesamt 13 Interventionsstudien, davon 4 qualitativ gute RCTs, zeigten an 337 Kindern mit sensorischen Integrationsstörungen (100 davon mit Autismus) positive Wirkungen der ET-ASI® auf Motorik, Praxie, Selbstständigkeit, sozio-emotionales Verhalten, Aufmerksamkeit und Reduzierung autistischer Manierismen. Die Anzahl dieser Studien ist noch gering. Weitere rigorose und valide Forschung zur ET-ASI® ist nötig, um die Evidenz zu stärken. Die Ergebnisse bisheriger Reviews zur Wirksamkeit der SI, bei denen nicht überprüft wurde, ob die Interventionen den ASI®-Prinzipien entsprachen, sind mit Vorsicht zu interpretieren.

Quellenverzeichnis

→ Das Quellenverzeichnis zu diesem Beitrag finden Sie unter <http://www.schulz-kirchner.de/ergotherapie/downloadse.htm>



Die nächste Ausgabe der **ergoscience** erscheint am 30. März 2015 (Heft 1/2015).

Geplante Themen unter anderem:

- Tabea Flotron, Regula Büsser, Brigitte Gantschnig, Julie Page
Handlungsfähigkeit hinter Gittern ermöglichen: Ältere Menschen im Gefängnis und mögliche Ansätze der Ergotherapie
- Daniela Luisi, Adam Arhelger, Cornelia Zillhardt
Let's work together – Gemeinwesenorientierte primärpräventive Ergotherapie mit pädiatrischer Klientel in Deutschland
- Anja Bacchetto, Monika Nyffenegger, Almut Späth, MScOT
Ergotherapie in der Palliative Care – Einfluss von unheilbaren Erkrankungen auf die Betätigung
- Harald Zäske, Andreas Pfeiffer
Praktische klinische Forschung in der Ergotherapie: Konzeption und Antragsstellung eines Forschungsprojektes