

Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften



## Bachelorarbeit

# Sensorische Integrationstherapie bei Kindern mit einer Autismus - Spektrum - Störung

-

## Wie wirkt sich diese Intervention auf deren Handlungsfähigkeit aus?

---

**Alexandra Zimmermann**

**Im Raindörfli 6**

**8038 Zürich**

**S11487675**

**Departement:**

**Gesundheit**

**Institut:**

**Institut für Ergotherapie**

**Studienjahr:**

**2011**

**Eingereicht am:**

**02.05.2014**

**Betreuende Lehrperson:**

**Cornelia Kocher Stalder, Ergotherapeutin MSc OT**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1 Relevanz für die Praxis .....	7
1.2 Problemstellung .....	8
1.3 Fragestellung .....	9
1.4 Ziel .....	9
<b>2 Theoretischer Hintergrund</b> .....	<b>10</b>
2.1 Definition relevanter Begriffe.....	10
2.1.1 <i>Autistische-Spektrum-Störung</i> .....	10
2.1.2 <i>Sensorische Integrationstherapie</i> .....	11
2.1.3 <i>Das Bieler Modell</i> .....	13
<b>3 Hauptteil</b> .....	<b>14</b>
3.1 Übergeordnetes Methodisches Vorgehen .....	14
3.2 Methodik .....	14
3.2.1 <i>Keywords</i> .....	14
3.2.2 <i>Ein- und Ausschlusskriterien</i> .....	15
3.2.3 <i>Verwendete Datenbanken und Suchvorgehen</i> .....	16
3.2.4 <i>Systematische Auswahl und Bewertung der Literatur</i> .....	17
3.3 Ergebnisse .....	18
3.3.1 <i>Zusammenfassung der vier Hauptstudien</i> .....	18
3.3.2 <i>Ergebnisse der Hauptstudien in Struktur des Bieler Modells</i> .....	25
3.3.3 <i>Evidenzstufen und Validität der Hauptstudien</i> .....	27
<b>4 Diskussion</b> .....	<b>29</b>
4.1 Qualität der Hauptstudien .....	29
4.2 Diskussion bezüglich der Auswirkung auf die Handlungsfähigkeit.....	33
4.2.1 <i>Grundfunktionen</i> .....	33
4.2.2 <i>Verhaltensgrundformen</i> .....	34
4.2.3 <i>Lebensbereiche</i> .....	35
4.3 Generalisierung.....	37
4.4 Theorie-Praxis-Transfer .....	38
4.4.1 <i>Intervention</i> .....	38
4.4.2 <i>Assessments</i> .....	38
4.4.3 <i>Setting</i> .....	39
<b>5 Schlussfolgerung</b> .....	<b>40</b>
5.1 Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse.....	40
5.2 Limitierungen der Bachelorarbeit.....	41

<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>42</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>49</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>50</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>51</b>
<b>Danksagung.....</b>	<b>53</b>
<b>Eigenständigkeitserklärung .....</b>	<b>54</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>55</b>
Beurteilungsformulare der vier Hauptstudien nach Law et al. (1998).....	55
Detaillierte Literatursuche und Entscheidungsbaum.....	73
Matrix Hauptstudien .....	76
Wortzahl.....	78

## **Abstract**

**Hintergrund:** Sensorische Integrationstherapie [SI] ist ein oft verwendeter Therapieansatz bei Kindern mit einer Autismus-Spektrum-Störung [ASS]. Die Evidenz dieser Intervention ist jedoch umstritten. Methodologische Schwierigkeiten und die Vermischung von sensorisch-integrativen Ansätzen verunmöglichen eine zuverlässige Aussage über den Effekt von SI.

**Fragestellung:** Vorliegende Arbeit untersucht die Auswirkungen von SI auf die Handlungsfähigkeit von Kindern mit ASS.

**Methode:** Zur Beantwortung der Fragestellung wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken CINAHL, OvidSP, ODTBASE und OTseeker durchgeführt. Durch festgelegte Einschlusskriterien wurden vier Hauptstudien ausgewählt und bezüglich ihrer Qualität beurteilt. Die Ergebnisse wurden anschliessend im Bieler Modell dargestellt.

**Ergebnisse:** Auswirkungen sind in motorischen, perzeptiven und emotionalen Grundfunktionen ersichtlich. Auch in Verhaltensgrundformen und Lebensbereichen wurden Verbesserungen im Spiel, Aktivitäten des täglichen Lebens und der sozialen Interaktion gefunden. Jedoch konnten nicht alle Assessments Veränderungen erfassen.

**Schlussfolgerung:** Messbare Auswirkungen von SI auf die Handlungsfähigkeit von Kindern mit ASS unterscheiden sich je nach verwendeten Assessments. Die Anwendung von Kernprozesselementen der SI wird für die Praxis stark empfohlen, ebenso die Verwendung des Assessments GAS zur Erfassung von Veränderung bei Kindern mit ASS. Weitere Forschung mit Berücksichtigung von fidelity measures ist erforderlich, um die Ergebnisse zu überprüfen.

**Keywords:** Autistic Disorder - sensory integration - performance – activity

# 1 Einleitung

Ein zehnjähriger Junge liegt rücklings auf dem Bett und jongliert stundenlang den Wäschekorb der Mutter mit Händen und Füßen. Er spricht nicht. Schokolade isst er nur, wenn sie in exakte gleichmässige Zweierstücke gebrochen wurde, ansonsten rührt er sie nicht an. Er schaut gerne Kinderfernsehsendungen, jedoch ausschliesslich im Schnelldurchlauf. Draussen hat er die Tendenz wegzurennen. Wenn das Auto an einer roten Ampel halten muss, beginnt er zu weinen und schlägt um sich. Er schlägt sich auch selbst. Nicolas ist ein Kind mit einer Autismus-Spektrum-Störung (AZ Media TV – Autismus, 2008).

Autismus-Spektrum-Störungen [ASS] sind in der Internationalen Klassifikation der Krankheiten ICD-10-GM 2013 unter dem Begriff Tief greifende Entwicklungsstörungen aufgeführt (ICD-Code, 2013). Die Ursachen für das Auftreten einer ASS sind bis heute noch nicht definitiv geklärt (RESEARCH AUTISM, 2013). Es gibt verschiedene Erklärungsansätze, wobei die meisten multifaktoriell sind. Biologische und neurologische Ursachen wurden nachgewiesen. Laut Walsh & Hurley (2013) spielen genetische Faktoren eine grosse Rolle. Ob externe Umwelteinflüsse mit der genetischen Prädisposition interagieren, ist zur Zeit noch unklar und Gegenstand der aktuellen Forschung (RESEARCH AUTISM, 2013).

Es gibt verschiedene Formen von ASS, wobei folgende zwei Kernmerkmale für alle Formen unabdingbar sind. Menschen mit ASS zeigen Auffälligkeiten im Sozialverhalten und der Kommunikation. Dies kann sich darin äussern, dass es schwierig für sie ist, ein Gespräch zu führen oder soziale Normen zu verstehen. Ausserdem zeigen Menschen mit ASS repetitive, stereotype Verhaltensmuster. Dies können neben repetitiven Bewegungen auch stark ausgeprägte Interessen zu einem bestimmten Thema oder immer gleichablaufende Routinen sein (RESEARCH AUTISM, 2013).

Laut dem Elternverein autismus deutsche schweiz (2011) und insieme Schweiz (2013) weisen 0,7% aller Kinder weltweit eine ASS auf. Bei einem Drittel der Kinder handelt es sich um frühkindlichen Autismus, bei zwei Dritteln um andere Formen wie dem Asperger-Syndrom oder dem atypischen Autismus. Jungen sind häufiger betroffen als Mädchen. Auf die Schweiz übertragen bedeutet dies, dass jährlich ca. 550 Kinder auf die Welt kommen,

welche eine ASS entwickeln werden (autismus deutsche schweiz, 2011). Schweizweit leben 40'000 Menschen mit ASS, wobei davon ausgegangen werden muss, dass eine hohe Dunkelziffer besteht. Dies kommt daher, dass die Diagnosestellung oftmals schwierig ist, insbesondere bei Mehrfachbehinderungen oder leicht ausgeprägtem autistischem Verhalten.

In der ergotherapeutischen Praxis ist die Sensorische Integrationstherapie [SI] ein viel angewandeter Ansatz in der Behandlung von Kindern mit ASS (Pfeiffer, Koenig, Kinnealey, Sheppard & Henderson, 2011). SI geht davon aus, dass die Auseinandersetzung mit der Umwelt zur normalen Gehirnentwicklung beiträgt (Ayres, 2002). Die Umwelt liefert zahlreiche sensorische Inputs *auditiver, taktiler, visueller, olfaktorischer, vestibulärer* oder *propriozeptiver* Art, worauf der Mensch eine Reaktion, meistens eine motorische Antwort, zeigt. Dieses natürliche Zusammenspiel zwischen sensorischen Inputs und darauf folgenden Anpassungsreaktionen reicht bei den meisten Kindern aus, das Gehirn gesund zu entwickeln. Wenn diese natürliche Entwicklung aber durch Störungen beeinträchtigt wird, beispielsweise durch ASS, braucht das Kind eine speziell auf seine Bedürfnisse ausgerichtete Umwelt (Ayres, 2002). SI hat deshalb zum Ziel, sensorische Inputs systematisch und kontrolliert durch bewusstes Gestalten der Umwelt und gezieltes Auswählen der Aktivitäten zuzulassen, sodass Reize möglichst fehlerfrei im Zentralen Nervensystem [ZNS] moduliert, organisiert und integriert werden können (Pfeiffer et al., 2011). Laut Spitzer und Smith Roley (2004) sind zentrale Komponenten der SI, dass das Kind in seiner Selbststeuerung unterstützt wird und zu seinem sogenannten „*inner drive*“ angeregt wird. Dies kann erreicht werden, indem die Behandlung spielerisch gestaltet wird. Auch achtet die *Therapeutin* darauf, dass das Kind anpassende Reaktionen anbahnen kann. Dies gelingt, wenn sie „*just the right challenge*“ für das Kind erschafft. Das Kind wird an eine Aktivität in der richtigen Herausforderung herangeführt und so begleitet, dass sensorische Inputs adäquat verarbeitet werden können (Smith Roley, Blanche & Schaaf, 2004). Dies ermöglicht dem Kind, in Alltagssituationen organisiert und erfolgreich handeln zu können.

## 1.1 Relevanz für die Praxis

Laut Pfeiffer et al. (2011) weisen 42-88% der Kinder mit ASS eine sensorische Verarbeitungsstörung auf. Diese Kinder zeigen Schwierigkeiten, Sinneswahrnehmungen angemessen zu regulieren und darauf zu antworten. Sie zeigen selbststimulierendes Verhalten, um den fehlenden sensorischen Input zu kompensieren oder eine Überstimulation zu vermeiden. Aus den fehlerhaften Reaktionen lässt sich schliessen, dass Sinneswahrnehmungen nicht oder falsch im ZNS integriert werden (Pfeiffer et al., 2011).

Ayres (1979, S. 28) beschreibt den Zusammenhang zwischen sensorischer Integration und Verhalten folgendermassen: „Sensorische Integration sortiert, ordnet und kombiniert schliesslich alle einzelnen sensorischen Inputs zu einer Funktion des ganzen Gehirns. Sind die Gehirnfunktionen intakt und ausbalanciert, sind Körperbewegungen gut angepasst, fällt Lernen leicht und ist gutes Verhalten ein natürliches Ergebnis“.

Laut Spitzer et al. (2004) ist die sensorische Integration ein dynamischer Prozess. Verschiedene Sinneswahrnehmungen werden registriert, moduliert, mit früher gemachten Erfahrungen verknüpft und zu Wahrnehmungen zusammengefügt. Diese Wahrnehmungen werden genutzt, um in Interaktion mit der Umwelt zu treten und ins Handeln zu kommen. Unter Handlungsfähigkeit verstehen Nieuwesteeg-Gutzwiller & Somazzi (2009) die „Fähigkeit einer Person, zielgerichtete, sozial bedeutsame und persönlich sinnvolle Handlungen in den verschiedenen Lebensbereichen allein und/oder in Kooperation mit Mitmenschen planen, durchführen und kriterienorientiert bewerten zu können“.

Ayres (2002) konnte bei Kindern mit ASS Schwierigkeiten in der sensorischen Verarbeitung beobachten. Sie beschreibt, dass diese unter anderem beim *Registrieren von Sinneswahrnehmungen* auftreten, wobei die erhaltenen Reize vom *limbischen System* nicht ans Bewusstsein weitergeleitet werden. Deshalb nimmt das Kind diese Reize kaum wahr und reagiert folglich nicht darauf (Mailloux, 2004). Eine weitere Schwierigkeit in der sensorischen Verarbeitung zeigt sich in der *Modulation von Sinneswahrnehmungen*, besonders von vestibulären und taktilen Reizen (Ayres, 2002). Laut Mailloux (2004, S. 399) „kann die Unfähigkeit von Kindern mit ASS, mit Sinnesempfindungen zurechtzukommen, in *Reizüberflutung* oder *Abblocken* resultieren“. Auch der Aspekt der *Praxie* kann bei Kindern mit ASS eingeschränkt sein (Mailloux, 2004). Dabei zeigen sich Schwierigkeiten in der *Ideation und Handlungsplanung*. Blanche (2004, S. 139) beschreibt, dass „die Integration sensorischer Informationen aus der Umgebung und dem Körper

notwendig ist für die Entwicklung von Bewegungsplänen“.

Bei Menschen mit ASS ist diese Verarbeitung von Sinneswahrnehmungen lückenhaft und somit die Integration unvollständig (Ayres, 2002). Die Entwicklung der eigenen Körperwahrnehmung und Wahrnehmung der Umwelt ist eingeschränkt. Dies führt dazu, dass es für Kinder mit ASS schwierig ist, Bewegungen zu planen und ins Handeln zu kommen. Die bereits erwähnten selbststimulierenden Verhaltensweisen, wie repetitive Bewegungsmuster, welche Kinder mit ASS oft benutzen, haben erwiesenermaßen einen erheblichen Einfluss auf die soziale Partizipation des Kindes (Pfeiffer et al., 2011). Dies bestätigen in der Studie von Dickie, Baranek, Schultz, Watson und McComish (2009) befragte Angehörige, wobei neben der eingeschränkten Partizipation in alltäglichen Aktivitäten auch die soziale Isolation des Kindes und der Familie genannt werden. Laut Pfeiffer et al. (2011) korrelieren Verhaltensweisen wie zielloses Rennen, Aggressionen oder selbstverletzendes Verhalten neben stereotypen Bewegungen ebenfalls mit sensorischen Verarbeitungsstörungen.

Folglich wird durch sensorische Verarbeitungsstörungen von Kindern mit ASS deren Handlungsfähigkeit im Alltag stark eingeschränkt. Da sich SI mit der sensorischen Verarbeitung von Sinneswahrnehmungen auseinandersetzt, scheint diese Intervention für Kinder mit ASS von hoher Relevanz zu sein.

## **1.2 Problemstellung**

Die Anwendung von SI ist in der Ergotherapie bei Kindern mit ASS weit verbreitet. Es gibt zwei systematische Reviews, welche die Wirksamkeit von SI bei Kindern mit ASS untersuchen (Lang, O'Reilly, Healy, Rispoli, Lydon, Streusand, Davis, Kang, Sigafos, Lancioni, Didden & Giesbers, 2012; Case-Smith & Arbesman, 2008). Aufgrund von methodologischen Schwierigkeiten in der aktuellen Forschung wird die Evidenz dieser Intervention jedoch in Frage gestellt. Dies sind kleine Stichproben, ungeeignete, wenig sensitive Assessments, um Veränderungen erfassen zu können und die Unmöglichkeit, die SI-Intervention zu standardisieren aufgrund individueller Ausprägungen der Kinder. Die Ergebnisse der Studien scheinen widersprüchlich, es gibt keine eindeutige Aussage. Auch in der Guideline von Watling, Koenig, Davies & Schaaf (2011) für Kinder und Erwachsene mit Schwierigkeiten in der sensorischen Verarbeitung und Integration wird SI als Intervention bei ASS für die Verbesserung in Spielfertigkeiten, Engagement, sozialer Interaktion und Aufmerksamkeit genannt. Jedoch ist auch hier die Evidenz bezüglich SI lediglich schwach. Eine Schwierigkeit, welche in der SI-Forschung vorhanden ist, ist die unterschiedliche

Auffassung darüber, was als SI-Behandlung zählt. Es gibt viele sensorisch-integrative Behandlungsmassnahmen, welche fälschlicherweise als SI bezeichnet werden. Wenn die Interventionstreue nicht zuverlässig gegeben ist, können solche verschiedenen SI-Interventionen nicht miteinander verglichen werden. Auch können die Ergebnisse dieser Studien nicht für alle SI-Interventionen generalisiert werden. Die widersprüchlichen Ergebnisse könnten also auch auf die Verschiedenheit der durchgeführten Interventionen zurückzuführen sein. Um eine aussagekräftige Angabe über die Auswirkungen von SI auf die Handlungsfähigkeit machen zu können, muss die SI-Intervention gemäss überprüfbaren Behandlungsinhalten durchgeführt werden.

Laut dem Berufskodex und den ethischen Richtlinien des ErgotherapeutInnen Verbandes Schweiz (2011) steht die Handlungsfähigkeit des Menschen im Mittelpunkt der Therapie. Die Ergotherapeutin ist dafür verantwortlich, ihr Wissen kontinuierlich zu erweitern und wissenschaftliche Erkenntnisse miteinzubeziehen. Falls die Handlungsfähigkeit bezüglich der SI-Intervention bei Kindern mit ASS nicht beeinflusst werden kann, besteht keine Indikation für diese Intervention. Aufgrund der nicht eindeutigen Ergebnisse der Forschung werden in vorliegender Arbeit relevante Studien, welche SI gemäss bestimmten Kriterien durchführen, kritisch beurteilt und bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Handlungsfähigkeit von Kindern mit ASS untersucht.

### **1.3 Fragestellung**

Wie wirkt sich Sensorische Integrationstherapie auf die Handlungsfähigkeit bei Kindern mit einer Autismus-Spektrum-Störung aus ergotherapeutischer Sicht aus?

### **1.4 Ziel**

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, Auswirkungen von SI auf die Handlungsfähigkeit von Kindern mit ASS zu beschreiben und kritisch zu betrachten. Dazu werden im Hauptteil die Auswirkungen in den drei Domänen des Bieler Modells [BM] grafisch dargestellt. Im Diskussionsteil wird kritisch diskutiert, inwieweit die erzielten Auswirkungen in den jeweiligen Domänen eine Bedeutung für die Handlungsfähigkeit haben.

## **2 Theoretischer Hintergrund**

### **2.1 Definition relevanter Begriffe**

#### **2.1.1 Autistische-Spektrum-Störung**

Da es sehr vielfältige Formen von Autismus gibt, werden diese unter dem Begriff der Autismus-Spektrum-Störungen zusammengefasst (autismus forum schweiz, 2013). In der ICD-10-GM 2013 sind sie unter den Tief greifenden Entwicklungsstörungen aufgeführt. Folgende Abbildung soll einen Überblick über die Einordnung von ASS geben.

#### **F84.- Tief greifende Entwicklungsstörungen**

##### **F84.0 Frühkindlicher Autismus**

Diese Form der tief greifenden Entwicklungsstörung ist durch eine abnorme oder beeinträchtigte Entwicklung definiert, die sich vor dem dritten Lebensjahr manifestiert. Sie ist außerdem gekennzeichnet durch ein charakteristisches Muster abnormer Funktionen in den folgenden psychopathologischen Bereichen: in der sozialen Interaktion, der Kommunikation und im eingeschränkten stereotyp repetitiven Verhalten.

##### **F84.1 Atypischer Autismus**

Diese Form der tief greifenden Entwicklungsstörung unterscheidet sich vom frühkindlichen Autismus entweder durch das Alter bei Krankheitsbeginn oder dadurch, dass die diagnostischen Kriterien nicht in allen genannten Bereichen erfüllt werden. Diese Subkategorie sollte immer dann verwendet werden, wenn die abnorme oder beeinträchtigte Entwicklung erst nach dem dritten Lebensjahr manifest wird und wenn nicht in allen für die Diagnose Autismus geforderten psychopathologischen Bereichen Auffälligkeiten nachweisbar sind.

##### **F84.2 Rett-Syndrom**

##### **F84.3 Andere desintegrative Störung des Kindesalters**

##### **F84.4 Überaktive Störung mit Intelligenzminderung und Bewegungsstereotypien**

##### **F84.5 Asperger-Syndrom**

Diese Störung ist durch dieselbe Form qualitativer Abweichungen der wechselseitigen sozialen Interaktionen, wie für den Autismus typisch, charakterisiert, zusammen mit einem eingeschränkten, stereotypen, sich wiederholenden Repertoire von Interessen und Aktivitäten. Die Störung unterscheidet sich vom Autismus in erster Linie durch fehlende allgemeine Entwicklungsverzögerung bzw. den fehlenden Entwicklungsrückstand der Sprache und der kognitiven Entwicklung. Die Störung geht häufig mit einer auffallenden Ungeschicklichkeit einher.

##### **F84.8 Sonstige tief greifende Entwicklungsstörungen**

##### **F84.9 Tief greifende Entwicklungsstörung, nicht näher bezeichnet**

Abbildung 1. Formen von ASS

Für vorliegende Arbeit werden der Frühkindliche und Atypische Autismus, sowie das Asperger-Syndrom berücksichtigt.

### 2.1.2 Sensorische Integrationstherapie

Das Konzept SI wurde von der amerikanischen Ergotherapeutin und Psychologin Jean Ayres (1920-1988) entwickelt. Sie untersuchte Störungen, welche Lernen und Verhalten beeinträchtigen können und begründete daraus Behandlungsstrategien und -materialien. Sie ging davon aus, dass in jedem Kind der innere Antrieb steckt, sich zu entwickeln und gestaltete basierend auf diesem Verständnis die Behandlung (Spitzer et al., 2004). Ihre durchgeführten Studien und herausgegebenen Bücher hatten grossen Einfluss auf die Weiterentwicklung der SI-Theorie (Bundy, Lane & Murray, 2007). Seit ihrem Tod haben mehrere Forscherinnen als Nachfolgerinnen die SI-Theorie weiterentwickelt. Um einige bedeutende Namen zu nennen, welche die Weiterentwicklung bis heute geprägt haben: Mulligan, Fischer, Murray, Bundy, Dunn, Miller, Smith-Roley, Schaaf, Parham oder Mailloux (Borchardt, Borchardt, Kohler & Kradolfer, 2005).

Eine der wichtigsten Entwicklungen ist die Ausarbeitung von *fidelity measures*. Die systematische Evaluation solcher Treuemerkmale ist entscheidend, um die durchgeführte Intervention reproduzieren und von anderen Interventionen abgrenzen zu können (Parham, Cohn, Spitzer, Koomar, Miller, Burke, Brett-Green, Mailloux, May-Benson, Smith Roley, Schaaf, Schoen & Summers, 2007). Sie gewährleisten, dass die Behandlung die grundlegenden Prinzipien der Intervention repräsentiert. Weiter ermöglichen sie die Identifizierung der wesentlichen Bestandteile der Intervention, welche zum gezeigten Ergebnis geführt haben. Für die Beurteilung der Wirksamkeit von Interventionen sind fidelity measures deshalb ausschlaggebend.

Bezüglich SI haben Parham et al. (2007) zehn Kernprozesselemente beschrieben, welche die Intervention charakterisiert. In nachfolgender Tabelle werden diese ins Deutsche übersetzt vorgestellt:

Tabelle 1. Kernprozesselemente SI

Kernprozesselemente	Beschreibung des Verhaltens und der Haltung des Therapeuten
Sensorische Gelegenheiten anbieten	Dem Kind werden Gelegenheiten für verschiedene sensorische Erfahrungen taktiler, vestibulärer und/oder propriozeptiver Art angeboten, die Intervention beinhaltet mehr als eine Sinnesmodalität. Die "gerade richtige Herausforderung" liefern: Die Aktivitäten werden so zugeschnitten, dass sie das Kind nicht zu viel aber auch nicht zu wenig herausfordern, um die Anpassungsreaktion auf sensorische Herausforderungen hervorzurufen.
Zusammenarbeiten bezüglich Aktivitätsauswahl	Das Kind wird als aktiver Mitarbeiter im Therapieprozess behandelt. Es darf aktiv über die Aktivitätsauswahl mitbestimmen. Es wird kein Aktivitätsprogramm unabhängig vom Kind vorbestimmt.
Selbstorganisation anleiten	Das Kind wird unterstützt und dazu angeleitet, sein Verhalten selbst zu organisieren, um Entscheidungen zu treffen und eigenes Verhalten zu planen, soweit das Kind dazu imstande ist. Das Kind wird ermutigt, selbständig Ideen und Pläne zur Aktivität zu starten und entwickeln.
Optimales Erregungsniveau unterstützen	Es wird dafür gesorgt, dass die Therapiesituation dazu leitet, dass das Kind sein optimales <i>Erregungsniveau</i> erlangt oder erhält. Dazu werden Veränderungen in der Umwelt oder der Aktivität gemacht, um Die Aufmerksamkeit, das Engagement und das Wohlbefinden des Kindes zu unterstützen
Spielkontext erschaffen	Ein Spielkontext wird erschaffen, indem auf die intrinsische Motivation des Kindes und auf die Freude an der Aktivität gebaut wird. Das soziale, motorische, imaginative oder Objektspiel wird gefördert oder ausgedehnt.
Erfolg des Kindes maximieren	Aktivitäten werden so angeboten oder angepasst, dass das Kind Erfolg erleben kann. Die Aktivität beinhaltet Anpassungsreaktionen zu einer Herausforderung und kann teilweise oder ganz vom Kind ausgeführt werden.
Äusserliche Sicherheit gewährleisten	Die Sicherheit des Kindes wird gewährleistet, indem eine schützende und therapeutische Infrastruktur geschaffen wird oder therapeutische Massnahmen durchgeführt werden.
Raum so einrichten, dass Kind engagiert wird	Der Raum und die Infrastruktur wird so eingerichtet, dass das Kind motiviert wird, eine Aktivität auszuwählen und aktiv zu werden.
Therapeutische Beziehung fördern	Die Emotionen des Kindes werden respektiert, positive Achtung wird übermittelt. Eine Verbindung zum Kind wird geschaffen und eine vertrauensvolle und emotional sichere Atmosphäre erzeugt.

### 2.1.3 Das Bieler Modell

Das BM ist ein Arbeitsinstrument, um ergotherapeutische Massnahmen entwickeln und evaluieren zu können (Das Bieler Modell, 2007). Es hilft, die Handlungsfähigkeit einer Person ganzheitlich zu erfassen. Diese ist nach Nieuwesteeg-Gutzwiller et al. (2009) die „Fähigkeit einer Person, zielgerichtete, sozial bedeutsame und persönlich sinnvolle Handlungen in den verschiedenen Lebensbereichen allein und/oder in Kooperation mit Mitmenschen planen, durchführen und kriterienorientiert bewerten zu können“.

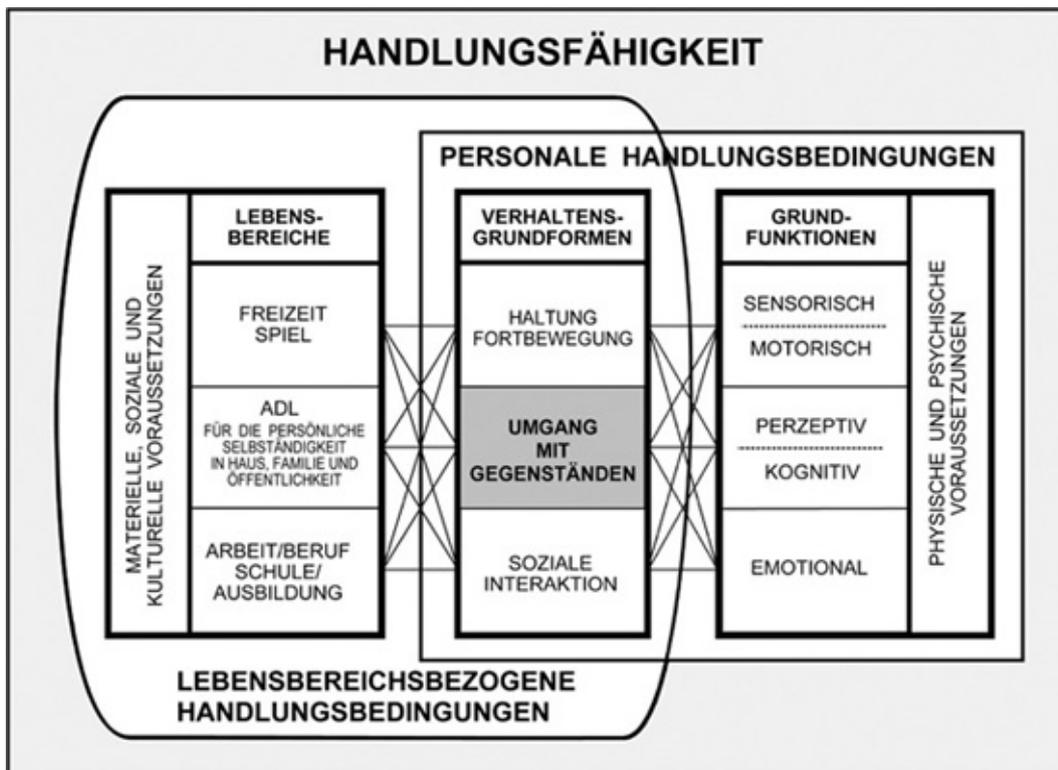


Abbildung 2. Bieler Modell

Das BM ist in drei Domänen unterteilt, die Grundfunktionen, Verhaltensgrundformen und Lebensbereiche. Zu den Grundfunktionen gehören sensorische, motorische, perzeptive, kognitive und emotionale Funktionen. Die Verhaltensgrundformen sind in Haltung, Fortbewegung, Umgang mit Gegenständen und soziale Interaktion unterteilt. Die Lebensbereiche decken Freizeit, Spiel, Tätigkeiten des täglichen Lebens, Arbeit und Schule ab. Ausserdem wird die Handlungsfähigkeit eines Menschen im BM als Faktor beschrieben, welcher von personalen Handlungsbedingungen und Umweltgegebenheiten bestimmt wird (Das Bieler Modell, 2007). In vorliegender Arbeit werden die gemessenen Auswirkungen von SI in die genannten drei Domänen eingeteilt.

## 3 Hauptteil

### 3.1 Übergeordnetes Methodisches Vorgehen

Zu Beginn wurde für die systematische Literaturrecherche eine Stich- und Schlagwortliste hergestellt. Anschliessend wurden Ein- beziehungsweise Ausschlusskriterien für die Studien festgelegt. Die Auswahl der Studien basierte auf dem Lesen der Titel und Abstracts, nachfolgend auf der groben Durchsichtung der relevant erscheinenden Studien, sowie auf der Übereinstimmung derer mit den Ein- und Ausschlusskriterien. Die Hauptstudien wurden basierend auf detaillierten Studienbeurteilungen nach Law, Stewart, Pollock, Letts, Bosch & Westmorland (1998) unter Erfüllung der Einschlusskriterien eingeschlossen. Im Anschluss wurden vier Hauptstudien zusammengefasst, deren Ergebnisse bezüglich der Fragestellung in die Struktur des BM eingegliedert sowie die Evidenzstufen und Validität der Studien bewertet.

### 3.2 Methodik

#### 3.2.1 Keywords

Passend zur Fragestellung wurden Schlüsselwörter abgeleitet, welche mithilfe des Fachwörterbuches Ergotherapie (Berding, von Bodelschwingh & Denhardt, 2006) in englische Keywords übersetzt wurden. Um eine gezieltere Suche zu ermöglichen, wurden dazugehörige Schlagworte wie CINAHL Headings und MeSH-Terms bestimmt. Die relevanten Keywords werden in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 2. Keywordtabelle

Schlüsselwörter	Keywords	Synonyme	Schlagwörter
Autismus	autism	autism spectrum disorder (ASD), Asperger's syndrome	CINAHL: (MH "Autistic Disorder") MeSH: Autistic Disorder
Sensorische Integration	„sensory integration“	sensory integration therapy (SIT), sensory integrative therapy	CINAHL: (MH "Sensory Motor Integration")
Handlung	activity	performance, action, praxis, actionability	CINAHL : (MH "Activities of Daily Living")
Partizipation	participation	social participation, integration, sharing	CINAHL: (MH "Social Participation") MeSH : Social Participation

### 3.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Um eine gezielte Literatursuche zu gewährleisten, wurden Ein- beziehungsweise Ausschlusskriterien festgelegt. Diese dienen dazu, die Literatur von nicht exakt passenden Inhalten abzugrenzen. Somit wurden nur Studien berücksichtigt, welche die Fragestellung möglichst genau beantworten können. In folgender Tabelle werden die Ein- und Ausschlusskriterien dargestellt.

Tabelle 3. Ein- und Ausschlusskriterien

---

<b>Einschluss- kriterien</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Teilnehmer der Studien haben die Diagnose ASS. Dabei werden alle drei erwähnten Formen der ASS berücksichtigt und eingeschlossen. Dazu gehören nach dem ICD-10 der Frühkindliche Autismus, der Atypische Autismus sowie das Asperger-Syndrom.</li><li>• Die Intervention SI muss in den Studien durchgeführt werden. Ausserdem muss sie auf den nach Parham et al. (2007) beschriebenen fidelity measures basieren. Diese Einschränkung wurde hinzugefügt, um die Intervention SI mess- und vergleichbar und generalisierbar zu machen und sicherzustellen, dass die Intervention SI in höchstmöglicher Güte durchgeführt wurde.</li><li>• Kinder bis zwölf Jahre werden eingeschlossen, beziehungsweise Jugendliche ab 13 Jahren ausgeschlossen. Dies wird damit begründet, dass das Wachstum von sensorischen Verbindungen im Gehirn mit zehn Jahren langsam abgeschlossen wird (Ayres, 2002). Bis zu diesem Alter können neue Nervenverbindungen leicht aufgebaut werden und das Kind lernt relativ rasch. Danach ist die Gehirnentwicklung langsamer und neue sensorische Verbindungen werden nicht mehr so leicht ausgebildet.</li><li>• Die Ergebnisse der Studien sind auf der Ebene der Handlungsfähigkeit, wie sie im BM definiert wird, beschrieben, um die Fragestellung beantworten zu können.</li><li>• Das Studiendesign beruht auf einer original publizierten Forschungsarbeit.</li></ul>
<b>Ausschluss- kriterien</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studien, die nur Teilaspekte aus den SI-Interventionen anwenden, namentlich Bürstenprogramme oder das Tragen von Gewichtswesten.</li><li>• Studien, welche vor Januar 2004 publiziert wurden, wurden ausgeschlossen, um die Aktualität der Ergebnisse zu gewährleisten.</li><li>• Laut Keller (2013) geht eine ASS in bis zu 20% mit einer Epilepsie und in 50-70% mit einem ADHS einher. Deshalb wurden diese zwei Komorbiditäten sowie Lernschwierigkeiten ausgeschlossen, um Verfälschungen in den Ergebnissen zu vermeiden und eine grössere Homogenität zu gewährleisten.</li></ul>

---

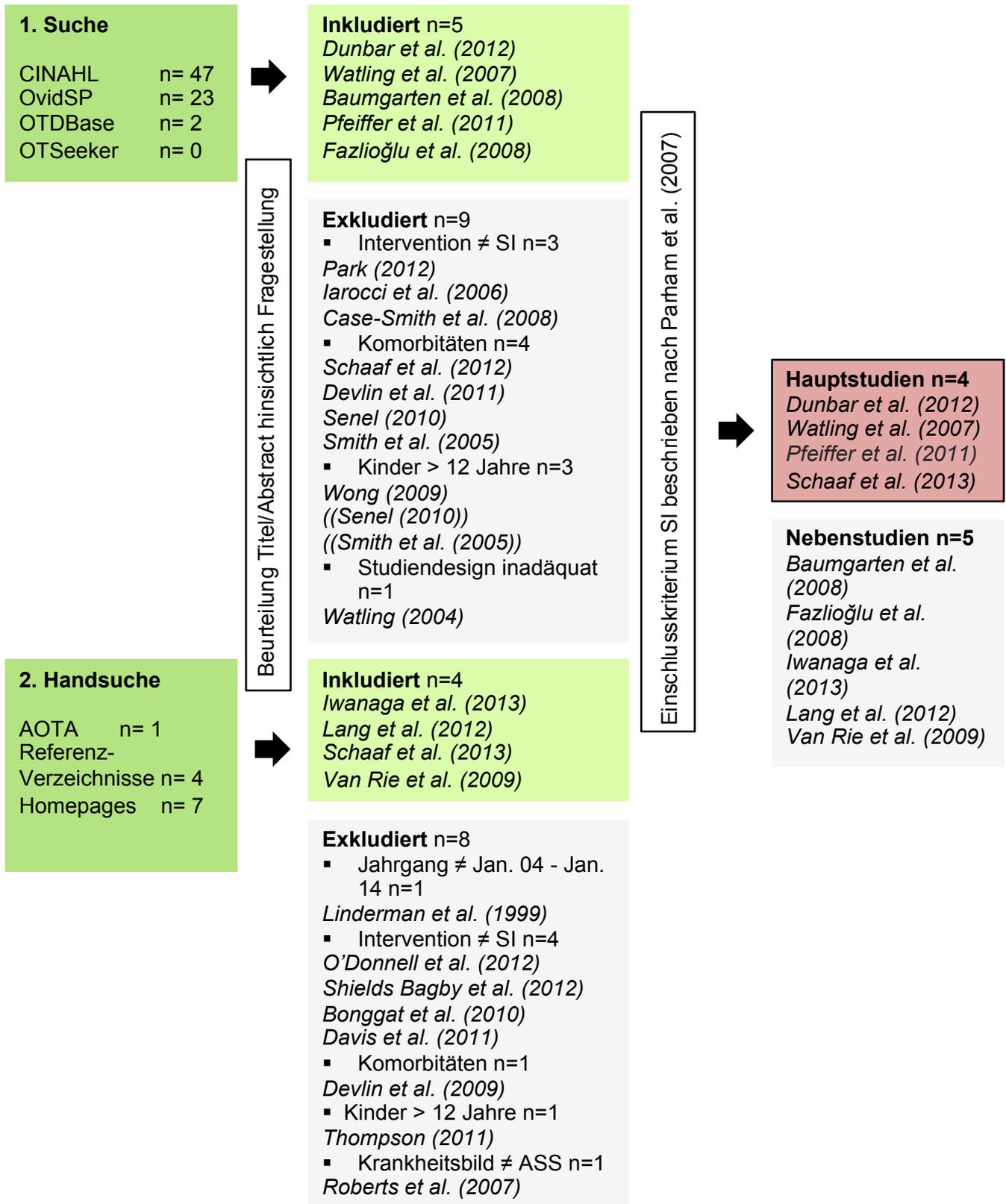
### **3.2.3 Verwendete Datenbanken und Suchvorgehen**

Die erste Literatursuche wurde in den gesundheitsspezifischen Datenbanken CINAHL und OvidSp, welche Medline, Eric und PsychInfo beinhaltet, durchgeführt, sowie in den ergotherapiespezifischen Datenbanken OTDBASE und OTseeker. Die Zeitspanne der Literaturrecherche dauerte von Dezember 2013 bis Anfang Februar 2014. In der Datenbank CINAHL wurde ein Autoalert gesetzt, um neu publizierte Literatur zum Thema zu erfassen. Jedoch ergaben sich dadurch keine weiteren Treffer zur Schlag- (CINAHL Headings / MeSH-Terms) und Keywordsuche, welche parallel durchgeführt wurde. Um die Anzahl der Treffer einzugrenzen, wurden die Schlag- oder Keywörter mit dem Bool'schen Operator AND kombiniert. Dadurch erscheint die Schnittmenge der Treffer zu den Suchbegriffen (Taylor, 2007; Niedermair, 2010). Ausserdem wurde für Suchbegriffe, welche mehr als ein Wort beinhalten, namentlich „autism spectrum disorder“ und „sensory integration“, eine Phrasensuche verwendet. Dabei wird der Suchbegriff in Anführungszeichen gesetzt, um zu gewährleisten, dass die Wortkombination als Ganzes in der Studie vorkommt (Niedermair, 2010).

In einer zweiten Handsuche wurde durch den Schneeballeffekt weitere Literatur gefunden. Dazu wurden Referenzverzeichnisse von relevanten Studien durchgesehen und nach noch nicht gefundener Literatur gesucht. Ausserdem wurden relevante Homepages aufgesucht und nach passenden Studien durchgesehen. Auf der Homepage des American Journal of Occupational Therapy wurde eine Ausgabe der Zeitschrift gefunden, welche sich speziell mit dem Thema Sensorische Verarbeitung und SI auseinandersetzt (2007, Volume 61). Weiter wurde die Homepage Research Autism ([www.researchautism.net](http://www.researchautism.net)), welche auf einer unabhängigen Basis verschiedene Behandlungsansätze für Menschen mit ASS untersucht, aufgesucht und nach passenden Studien durchforscht.

Die relevanten Studien waren entweder online im Volltext erhältlich oder in ausgedruckter Form in Zeitschriften der ZHAW Bibliothek Gesundheit einzusehen. Um Zugang zu einer nicht öffentlich erhältlichen Studie zu bekommen, wurde die Autorin per Mail kontaktiert, worauf die Studie grosszügigerweise zur Verfügung gestellt wurde. Die Literaturrecherche wurde am 08.02.2014 abgeschlossen.

### 3.2.4 Systematische Auswahl und Bewertung der Literatur



➔ Die gefundenen Studien beinhalten zwei Reviews (Case-Smith et al., 2008; Lang et al., 2012), welche nicht als Hauptstudien berücksichtigt werden, jedoch gelesen und nach Originalstudien durchgesehen wurden.

Abbildung 3. Suchergebnisse

Die Auswahl der relevanten Studien wurde folgendermassen ausgeführt. Als erstes wurden Titel und Abstracts bezüglich der festgelegten Einschlusskriterien untersucht. Eine erste Aussortierung erfolgte. Danach wurden die verbliebenen Studien grob durchgesehen wiederum unter dem Fokus der Einschlusskriterien. Es verblieben neun relevante Studien (Schaaf et al., 2013; Iwanaga et al., 2013; Dunbar et al., 2012; Lang et al., 2012; Pfeiffer et al., 2011; Van Rie et al., 2009; Fazlioglu et al., 2008; Baumgarten et al., 2008; Watling et al., 2007).

Diese wurden anschliessend mittels des Beurteilungsformulars nach Law et al. (1998) beurteilt und in Haupt- oder Nebenstudien unterteilt. Diese Aufteilung beruhte auf der vollkommenen beziehungsweise nur teilweisen Erfüllung der Einschlusskriterien.

Um die Messbarkeit und Überprüfbarkeit der SI-Intervention zu gewährleisten, wurden die Einschlusskriterien verschärft. Es wurde entschieden, dass die SI-Intervention den beschriebenen Kernprozesselementen nach Parham et al. (2007) entsprechen muss. Dadurch wird die Generalisierbarkeit und Übertragbarkeit der Ergebnisse erhöht.

Schliesslich erfüllten vier quantitative Hauptstudien alle Einschlusskriterien. Diese werden in vorliegender Bachelorarbeit bezüglich der Fragestellung analysiert. Eine detaillierte Übersicht der Literatursuche befindet sich im Anhang.

### **3.3 Ergebnisse**

#### **3.3.1 Zusammenfassung der vier Hauptstudien**

Im folgenden Abschnitt werden die vier ausgewählten Hauptstudien vorgestellt. In Tabelle 4 wird ein grober Überblick über die Studien gegeben. Danach wird jede Studie zusammengefasst bezüglich des Designs, der durchgeführten Intervention, der verwendeten Assessments sowie der gefundenen Ergebnisse.

Tabelle 4. Matrix der Hauptstudien

Studie	Ziel	Design	Stichprobe	Intervention	Assessments	Ergebnisse
Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendecki, J. & Kelly, D. (2013). <i>An Intervention for Sensory Difficulties in Children with Autism: A Randomized Trial. Journal of Autism and Developmental Disorders.</i> ONLINE doi:10.1007/s10803-013-1983-8	Vergleich Wirksamkeit von SI mit „Usual care“ auf individuelle Zielerreichung (GAS), Auswirkungen von SI / Usual care auf sensorisches Verhalten, Anpassungsverhalten, funktionelle Fertigkeiten evaluieren	Randomisierte kontrollierte Studie (RCT)	- 32 Kinder 4-7 Jahren - ASS Diagnose - nonverbal-kognitives Level von >65 IQ	- SI Gruppe - Kontrollgruppe: „Usual care“	- SIPT / SP - GAS - PEDI - PDDBI - VABS-II	SI Gruppe signifikant höheren Wert im GAS als UC Gruppe. SI Gruppe benötigte signifikant weniger Hilfestellungen von Betreuern in Selbstversorgung und sozialen Aktivitäten, Tendenz zu verbesserten Fertigkeiten in diesen Bereichen (PEDI).
Dunbar, S., Carr-Hertesz, J., Lieberman, H., Perez, B., & Ricks, K. (2012). <i>A Pilot Study Comparison of Sensory Integration Treatment and Integrated Preschool Activities for Children with Autism. The Internet Journal Of Allied Health Sciences &amp; Practice, 10, 1-8.</i>	Vergleich Therapieeffekt SI und integrierten sensomotorischen Aktivitäten im Bezug auf Spielfertigkeiten	Randomisierte kontrollierte Studie (RCT)	- 7 Kinder 3-5 Jahren - Diagnose ASS - 6 Jungen, 2 Mädchen	- SI-Gruppe - Kontrollgruppe	- Evaluation of Sensory Processing - RKPS	RKPS: Beide Gruppen Verbesserungen in Spielfertigkeiten, Kontrollgruppe höheren Mean als SI-Gruppe. SI-Gruppe: weniger zufällige & mehr zielgerichtete Exploration der Umwelt, Engagement mit anderen Mitschülern für kurze Zeit während sensorischem Spielen draussen
Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., & Henderson, L. (2011). <i>Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study. American Journal Of Occupational Therapy, 65, 76-85.</i> doi:10.5014/ajot.2011.09205	Modell für RCT ausarbeiten, geeignete Outcome Messgrößen identifizieren, sich mit Wirksamkeit von SI bei Kindern mit ASS befassen	Randomisierte kontrollierte Studie (RCT)	- ASS / PDD nos nach DSM-IV - 6-12 Jahre - 32 Jungen, 5 Mädchen - Keine Asperger / Komorbiditäten	Setting 6W. therapeutisches Sommerprogramms, 18x 45min in einer der zwei Gruppen: - SI Gruppe - Feinmotorische Gruppe	- SPM - SRS - QNST-II - Klinische Beobachtungen - GAS - VABS-II	SI Gruppe: mehr signifikante Verbesserungen in Zielerreichung des GAS als FM Gruppe. Signifikant weniger autistische Verhaltensweisen als FM Gruppe (SRS). Keine signifikanten Unterschiede im Bezug auf sensorische Verarbeitung (SPM) oder QNST-II.
Watling, R. L. & Dietz, J. (2007). <i>Immediate Effect of Ayres's Sensory Integration-Based Occupational Therapy Intervention on Children With Autism Spectrum Disorders. American Journal of Occupational Therapy, 61, 574-583.</i>	Effekt von SI verglichen mit Spielszenario auf unerwünschtes Verhalten / Engagement in zielgerichteten Aktivitäten am Tisch untersuchen	Einzelfall-Design ABAB design nach Kazdin (1982): die Phasen A (Freispiel) & B (Behandlung) wechseln sich ab, wiederholen sich	- 4 Jungen 3-4 Jahren - Diagnose ASS, keine Komorbiditäten	- 3phasige Intervention: Kennenlernph. (1W) Phase A: Freispiel-szenario (2W/3W) Phase B: SI (4W./3W.), je 3x40min / W. Nach jeder Intervention 10min Tischaktivität	- SP - Beobachtungen während Tischaktivität mittels Video bezüglich: • Unerwünschtem Verhalten • Engagement - Interview mit Betreuer	Kein Unterschied im Effekt von SI und Freispiel-Szenario. Subjektive Einschätzungen bei SI Gruppe: Vermehrter Augenkontakt, soziale Partizipation im Spiel, höhere Toleranz bei Übergängen / Veränderungen, erhöhte Compliance bei Instruktionen, verbesserte Verhaltensregulation, höhere Ausdauer beim Spielen.

---

Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendeki, J. & Kelly, D. (2013). An Intervention for Sensory Difficulties in Children with Autism: A Randomized Trial.

---

Die randomisierte kontrollierte Studie [RCT] von Schaaf et al. (2013) untersuchte die Wirksamkeit von SI im Vergleich mit „Usual care“ [UC] bezüglich der individuellen Zielerreichung. Weiter sollten Auswirkungen dieser Behandlungsansätze auf sensorisches Verhalten, Anpassungsverhalten und funktionelle Fertigkeiten eines Kindes evaluiert werden. Die SI-Gruppe beinhaltete 17 Kinder und wurde mit der UC-Gruppe, welche 15 Kinder enthielt, verglichen. Beide Gruppen waren ähnlich.

**Intervention:** Die SI-Intervention wurde nach Anleitung von Schaaf et al. (2011) gemäss den Prinzipien von Ayres (1972, 1979, 2005) und genauer beschrieben nach Schaaf et al. (2009), Parham et al. (2007, 2010, 2011) durchgeführt von drei Ergotherapeutinnen. Die Behandlung wurde individuell den Kindern angepasst. Verwendete Materialien waren Matten, Schaukeln, grosse Bälle, Kletterwand, Tunnel, Schaumstoffblöcke etc.. Die UC-Kontrollgruppe beinhaltete Dienstleistungen wie Sprech-/Sprachtherapie, verhaltensorientierte Interventionen, Bildungsprogramme oder andere Therapien.

**Assessments:** Der *ADI-R* oder *ADOS-G* wurde von einem Psychologen durchgeführt, um die Diagnose ASS zu stellen. Um den Intelligenzquotienten [IQ] festzustellen, wurde einer der drei nachfolgenden Tests durchgeführt: Stanford-Binet-V / Differential Abilities Scale-II / Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-III. Zur Erfassung des sensorischen Systems wurde entweder der Sensory Integration and Praxis Test [SIPT] oder das Sensory Profile [SP] gemacht. Die Goal Attainment Scale [GAS] wurde benutzt, um für jedes Kind individuelle, bedeutungsvolle Outcomes zu definieren. Die Skala wurde in Zusammenarbeit einer Ergotherapeutin und der Eltern ausgefüllt. Das Assessment The Pediatric Evaluation of Disability Inventory [PEDI] erfasste die Bereiche Selbstversorgung, Mobilität und soziale Fertigkeiten. Der Pervasive Developmental Disorders Behavior Inventory [PDDBI] diente dazu, den Schweregrad der autistischen Verhaltensweisen zu evaluieren und deckte die Bereiche Sensorik/Perzeption, Rituale/Resistenz bei Veränderungen und Arousal/Regulationsprobleme ab. Die Vineland Adaptive Behavior Scales-II [VABS-II] mass anpassende Verhaltensweisen in den Bereichen Kommunikation, Fertigkeiten des täglichen Lebens, Sozialisation und motorische Fertigkeiten.

**Ergebnisse:** Die Ergebnisse zeigten, dass die Kinder der SI-Gruppe einen signifikant höheren Wert im GAS erzielten als die UC-Gruppe. Ausserdem benötigte die SI-Gruppe signifikant weniger Hilfestellungen von Betreuern in der Selbstversorgung und bei sozialen Aktivitäten und zeigten eine Tendenz zu verbesserten Fertigkeiten in diesen Bereichen (PEDI). Bezüglich des PDDBI wurde ersichtlich, dass im Bereich Sensorik/Perzeption für die SI-Gruppe annähernd ein signifikanter Unterschied zwischen der Baseline- und Behandlungsphase erreicht wurde, was eine Abnahme von autistischen Verhaltensweisen bedeutet. Auch die Werte der Arousal/Regulationsprobleme waren in der SI-Gruppe tiefer. Die Ergebnisse des VABS-II zeigten keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf anpassende Verhaltensweisen zwischen den Gruppen, wobei sich die SI-Gruppe in allen Subskalen mehr verbesserte.

---

Dunbar, S., Carr-Hertel, J., Lieberman, H., Perez, B., & Ricks, K. (2012). A Pilot Study Comparison of Sensory Integration Treatment and Integrated Preschool Activities for Children with Autism.

---

Im RCT von Dunbar et al. (2012) wurde der Therapieeffekt von klassischer SI mit dem von "in den Vorschulalltag integrierten sensomotorischen Aktivitäten" verglichen bezüglich Spielfertigkeiten bei sieben Vorschulkindern mit ASS. Die Kinder wurden zufällig einer der beiden Gruppen zugeteilt (SI-Gruppe: n=3; Kontrollgruppe: n=4) und erfüllten festgelegte Studieneinschlusskriterien. Über die Vergleichbarkeit der Gruppen wird nichts gesagt.

**Intervention:** Die Kinder bekamen zweimal wöchentlich 30 Minuten eine SI-Intervention im 1:1 Setting. Dem Kind wurden verschiedene Angebote gemacht, unter anderem Schaukeln, Gebrauch von Therapiebällen, taktilen Materialien oder entwicklungsgeeigneten Spielsachen und Aktivitäten. An dieser Vorschule werden die Qualitätskriterien nach Parham et al. (2007) konsequent angewendet, um die SI-Behandlung kontrollieren zu können. Kinder, welche der Kontrollgruppe zugeteilt wurden, nahmen während des Tages an verschiedenen Möglichkeiten zu vestibulären, taktilen und propriozeptiven Inputs teil, welche in den Alltag der Vorschule integriert wurden.

**Assessments:** Als Studieneinschlusskriterium wurde von den Eltern die Evaluation of Sensory Processing ausgefüllt. Diese wird als eine nicht standardisierte Checkliste mit 76 Fragen über das sensorische System des Kindes beschrieben. Weiter wurde vor und nach

der Intervention die Revised Knox Play Scale [RKPS] von einer Ergotherapeutin durchgeführt, welches ein Beobachtungsinstrument in den Bereichen Spielalter, Grobmotorik (Umgang im Raum), Feinmotorik (Umgang mit Gegenständen) und Sozialverhalten (Partizipation) bezüglich Spiel ist.

**Ergebnisse:** Die Ergebnisse aus RKPS ergaben, dass beide Gruppen in den Spielfertigkeiten nicht signifikante Verbesserungen zeigten. Die Kontrollgruppe erzielte einen höheren Mean als die SI-Gruppe, jedoch war dieser schon im Pretest höher. In der SI-Gruppe wurde eine weniger zufällige und mehr zielgerichtete Exploration der Umwelt beobachtet, sowie für kurze Zeit Engagement mit den Mitschülern während dem sensorisch basierten Spielen draussen.

---

Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study.

---

Im RCT von Pfeiffer et al. (2011) wurde im Setting eines sechswöchigen therapeutischen Sommerprogramms der Effekt von SI im Vergleich zu einer feinmotorischen Gruppe [FM] verglichen. Die SI-Intervention basierte auf der Theorie von Ayres und wurde anhand der Qualitätskriterien nach Parham et al. (2007) analysiert. Verglichen wurden 20 Kinder in der SI-Gruppe mit 17 Kindern aus der FM-Gruppe. Die Gruppen waren ähnlich, ausser dass die Baselinewerte des QNST-II zwischen den Gruppen signifikant unterschiedlich waren.

**Intervention:** Folgende drei Hauptbereiche wurden in der SI-Intervention abgedeckt: Es wurden umweltbezogene Anpassungen und verschiedene sensorische Angebote gemacht, die richtige Herausforderung angeboten und die Therapeuten-Kind-Beziehung gefördert. In der FM-Gruppe wurden entweder konstruktive Aktivitäten, Zeichnen und Schreiben oder feinmotorisch-handwerkliche Aktivitäten durchgeführt.

**Assessments:** Um den Effekt von SI zu messen, wurden verschiedene Assessments angewendet. Die Sensory Processing Measure [SPM] deckt das visuelle, auditorische, taktile, propriozeptive und vestibuläre sensorische System, sowie die Praxie und soziale Partizipation ab. Dieses Assessment wurde von den Eltern oder zuständigen Betreuern ausgefüllt. Die Social Responsiveness Scale [SRS] erfasst das soziale Bewusstsein, die

soziale Informationsverarbeitung, Kommunikation, soziale Angst und autistische Gewohnheiten/Ticks. Auch dieses Assessment wurde vom Vormund des Kindes oder den Eltern ausgefüllt. Der Quick Neurological Screening Test-II [QNST-II] ist ein Erfassungsinstrument, um Praxie, Geschicklichkeit, visuelle und räumliche Orientierung, taktile Wahrnehmung und motorische Fertigkeiten zu erfassen. Dieses wurde von den Forschern im Pre- und Posttest durchgeführt. Zusätzlich wurden klinische Beobachtungen gemacht. Die GAS wurde von den Forschern in Zusammenarbeit mit den Bezugsbetreuern der Kinder ausgefüllt. Schliesslich wurde im Pretest die VABS-II von den Betreuern und Eltern ausgefüllt.

**Ergebnisse:** Die Ergebnisse zeigten mehr signifikante Verbesserung der SI-Gruppe in der Zielerreichung des GAS. Ausserdem zeigten die Kinder aus der SI-Gruppe signifikant weniger autistische Verhaltensweisen (SRS) als die der FM-Gruppe. Im Bezug auf die sensorische Verarbeitung (SPM) oder den QNST-II wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden. Spannend ist, dass im Posttest signifikant mehr Kinder aus der SI-Gruppe den QNST-II teilweise oder komplett durchführen konnten als aus der FM-Gruppe. Die Autoren der Studie erklären sich dies mit einer möglichen Verbesserung der Aufmerksamkeit und des Fokus, einem verbesserten Verständnis von verbalen Anleitungen oder einer Verbesserung in individuellen Subkategorien des Assessments.

---

[Watling, R. L. & Dietz, J. \(2007\). Immediate Effect of Ayres's Sensory Integration-Based Occupational Therapy Intervention on Children With Autism Spectrum Disorders.](#)

---

Die Einzelfallstudie von Watling et al. (2007) untersuchte den Effekt von SI verglichen mit einem Spielszenario auf unerwünschtes Verhalten (Reduktion) und auf die Beteiligung in zielgerichteten Aktivitäten am Tisch. Teilnehmer waren vier Jungen, welche klare Einschlusskriterien erfüllten.

**Intervention:** Die Studie wurde in drei Phasen aufgeteilt: Kennenlernphase, Baselinephase, SI-Behandlungsphase. Die Kennenlernphase zeichnete sich durch jeweils 15 Minuten freies Spiel mit Spielsachen aus einer zusammengestellten Liste und 15 Minuten SI-Aktivitäten aus. In der Baselinephase wurde ein Freispiel-Szenario, vergleichbar mit dem einer Vorschule, durchgeführt. Dazu wurden fünf Aktivitäten aus der Liste im Raum verteilt. In der SI-Behandlungsphase wurden Aktivitäten nach den

Ergebnissen des SP sowie nach Beobachtungen und Beschreibungen der Betreuer ausgewählt. Die Ergotherapeutin wendete dabei Clinical Reasoning an und gestaltete die Behandlung nach den Prinzipien von Parham et al. (2007). In allen drei Phasen folgte nach den beschriebenen Interventionen jeweils eine zehnminütige Tischaktivität (z.B. Puzzle, Kleber, Block).

**Assessments:** Das SP wurde beim Kind Zuhause ausgefüllt, um sensorische Defizite zu erfassen. Es wurden Interviews mit Betreuern durchgeführt, welche Informationen über typische tägliche Aktivitäten des Kindes, dessen Engagement und Verhaltensweisen, Lieblingsaktivitäten, bisherige Therapiemaßnahmen und demographischen Daten gaben. Die SI-Aktivitäten wurden aufgrund dieser gesammelten Daten ausgewählt. Mittels Videoaufnahmen während jeder Behandlung wurden Beobachtungen bezüglich der zwei Hauptoutcomes "unerwünschtes Verhalten" und "Engagement" gemacht. Zur Erfassung von unerwünschtem Verhalten wurden zuerst typische Verhaltensweisen bei Kindern mit ASS in der Literatur gesichtet, danach aus dem Interview der Betreuer und Beobachtungen aus der Kennenlernphase für jedes Kind eine individuelle Liste erstellt. Als Engagement wurde der bedeutungsvolle, spielerische Umgang während Tischaktivitäten definiert.

**Ergebnisse:** In den Ergebnissen wurde ersichtlich, dass sich die Werte für beide Outcomes (unerwünschtes Verhalten, Engagement) in der Baseline- und SI-Behandlungsphase überschneiden. Das heißt, unerwünschtes Verhalten wurde in beiden Phasen bei allen vier Kindern ähnlich oft beobachtet. Auch in Bezug auf Engagement wurde kein relevanter Unterschied zwischen den zwei Phasen erkannt. Deshalb kann kein Unterschied im Effekt von SI und dem Freispiel-Szenario festgestellt werden. Jedoch ergaben subjektive Einschätzungen der beteiligten Forscher sowie Betreuer der Kinder, dass die Kinder während der SI-Intervention neue Verhaltensweisen zeigten, aber auch in der Umwelt Zuhause. Dies waren vermehrter Augenkontakt und soziale Partizipation im Spiel, höhere Toleranz bei Übergängen und Veränderungen, erhöhte Compliance bei Instruktionen, verbesserte Verhaltensregulation und höhere Ausdauer beim Spielen.

### 3.3.2 Ergebnisse der Hauptstudien in Struktur des Bieler Modells

Die in den vier Hauptstudien gefundenen Ergebnisse wurden in Abbildung 4 in die drei Domänen des BM eingefüllt.

Dabei wurden signifikante Werte, das heisst signifikante Verbesserungen in einer Funktion, einer Verhaltensgrundform oder einem Lebensbereich oder signifikante Unterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe bei den RCTs in fett (bold) dargestellt, sowie mit einem \* gekennzeichnet.

Bei Nicht-Signifikanz oder annähernder Signifikanz der Daten, das heisst einer deutlichen Tendenz zu Verbesserungen oder Unterschieden, wurde die Schrift in dünn gehalten.

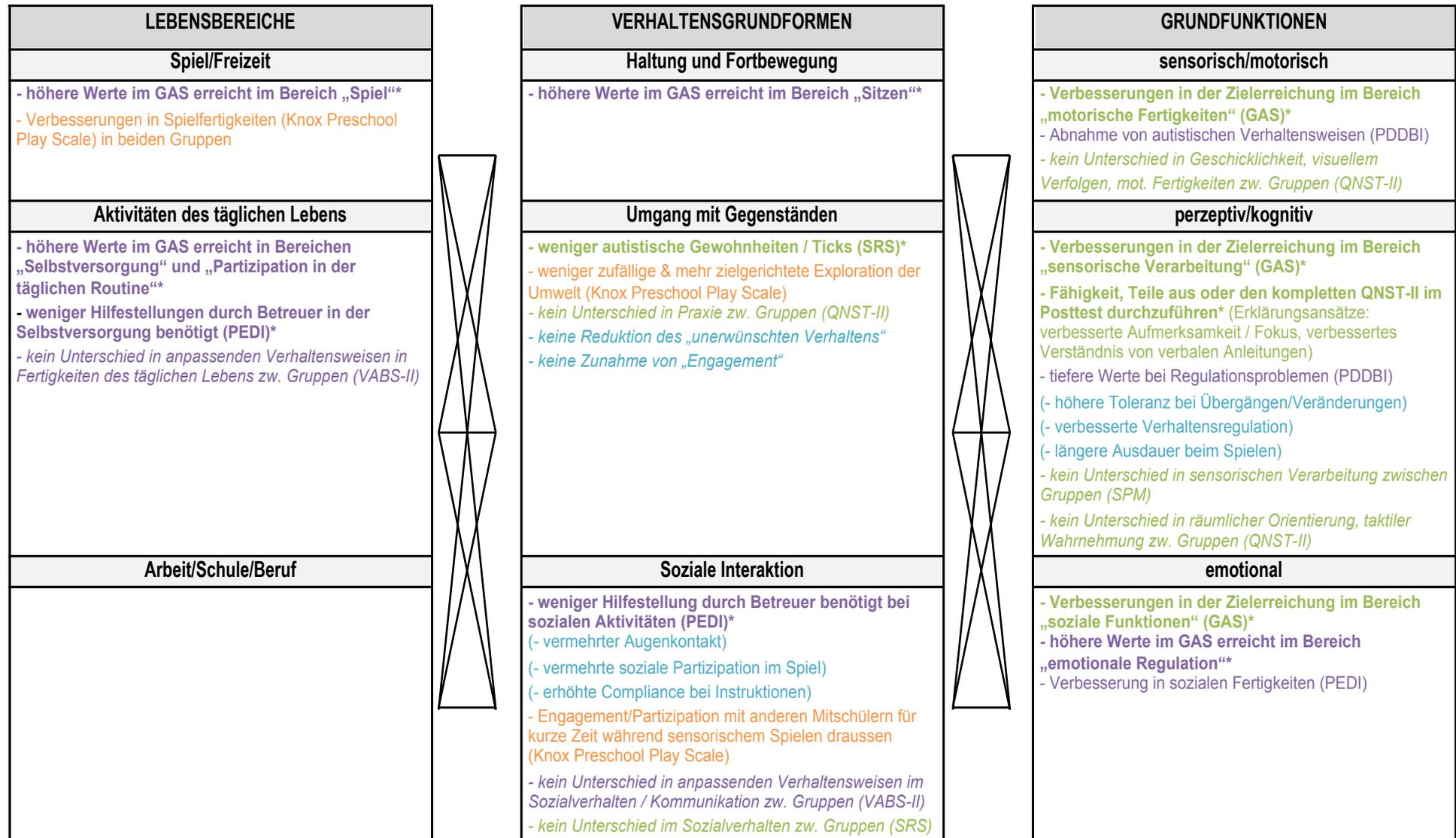
Aus der Studie von Watling et al. (2007) wurden ausserdem subjektive Einschätzungen der Forscher aus dem Tagebuch der Ergotherapeutin und Assistentin, sowie aus den wöchentlichen Rapporten der Betreuer entzogen und in der Grafik dargestellt. Diese wurden durch eine Klammer gekennzeichnet.

Die nicht-signifikanten Ergebnisse sowie die subjektiven Einschätzungen sollten mit Vorsicht genossen werden.

Die Ergebnisse, welche keinen Unterschied zwischen den Gruppen feststellen oder kein Unterschied zwischen Pre- und Posttest aufweisen, werden kursiv dargestellt.

Abbildung 4.

**Auswirkungen von SI auf die Handlungsfähigkeit**



Legende:

Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendekci, J. & Kelly, D. (2013). An Intervention for Sensory Difficulties in Children with Autism: A Randomized Trial.

Dunbar, S., Carr-Hertel, J., Lieberman, H., Perez, B., & Ricks, K. (2012). A Pilot Study Comparison of Sensory Integration Treatment and Integrated Preschool Activities for Children with Autism.

Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study.

Watling, R. L. & Dietz, J. (2007). Immediate Effect of Ayres's Sensory Integration-Based Occupational Therapy Intervention on Children With Autism Spectrum Disorders.

### 3.3.3 Evidenzstufen und Validität der Hauptstudien

Um die Validität unterschiedlicher Studien beurteilen zu können und die Evidenz der Ergebnisse zu gewährleisten, existieren verschiedene Evidenzhierarchien (Antes, Bassler & Forster, 2003; George, 2009). Ein oft verwendetes Schema der Evidenzstufen, welches weltweit anerkannt ist, ist jenes von AHCPR Publication, dargestellt in Tabelle 5 (Borgetto, Born, Bünemann-Geissler, Düchting, Kahrs, Kasper, Menzel, Netzband, Reichel, Ressler, Schmidt, Seiferth, Thieme & Winkelmann, 2007).

Tabelle 5. Evidenzstufen

Stufe	Evidenz-Typ
Ia	wenigstens ein systematischer Review auf der Basis methodisch hochwertiger kontrollierter, randomisierter Studien (RCTs)
Ib	wenigstens ein ausreichend großer, methodisch hochwertiger RCT
IIa	wenigstens eine hochwertige Studie ohne Randomisierung
IIb	wenigstens eine hochwertige Studie eines anderen Typs quasi-experimenteller Studien
III	mehr als eine methodisch hochwertige nichtexperimentelle Studie
IV	Meinungen und Überzeugungen von angesehenen Autoritäten (aus klinischer Erfahrung); Expertenkommissionen; beschreibende Studien

Die vier Hauptstudien werden im Folgenden mittels dieser Evidenzklassifikation in die jeweiligen Evidenzstufen eingeteilt. Somit wird deren Beweiskraft sowie Fehlerwahrscheinlichkeit deutlich (George, 2009). Ausserdem wird das Vorhandensein der internen und externen Validität dargestellt, welche mittels der kritischen Beurteilungskriterien nach Law et al. (1998) ermittelt wurde.

Tabelle 6. Übersicht über Beurteilung der Hauptstudien in Anlehnung an Law et al. (1998), Evidenzstufen und interne / externe Validität

Studie	Evidenz- stufe	Interne Validität	Externe Validität	Design	Z	SP	I	O	E	L
Schaaf et al. (2013)	Ib	✓	✓	RCT ✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dunbar et al. (2012)	Ib	x	x	RCT ✓	✓	✓	x	(✓)	x	✓
Pfeiffer et al. (2011)	Ib	✓	✓	RCT ✓	✓	✓	(✓)	✓	✓	✓
Watling et al. (2007)	III	x	x	Einzelfall- design x	✓	✓	(✓)	(✓)	(✓)	✓

*Anmerkung.* Z= Ziel, SP = Stichprobe detailliert beschrieben, I= Intervention detailliert beschrieben, O = zuverlässige und reliable Outcome Messungen, E = Signifikanz der Ergebnisse, L = Limitationen diskutiert; ✓= Kriterium erfüllt, x= Kriterium nicht erfüllt, (✓) = ungenügende Angaben

Die RCTs zeigen alle Evidenzstufe Ib, wobei Schaaf et al. (2013) und Pfeiffer et al. (2011) aufgrund qualitativ hochwertiger Designs sowohl interne als auch externe Validität aufweisen. Das RCT von Dunbar et al. (2012) erreicht zwar Evidenzstufe Ib, die Validität ist jedoch aufgrund von Limitationen nicht gegeben. Die Einzelfallstudie von Watling et al. (2007) weist Evidenzstufe III auf, wobei die interne und externe Validität ebenfalls aufgrund von Schwächen in der Methodik fragwürdig ist. Die Bedeutung und Schlussfolgerungen dieser Beurteilungen werden im nachfolgenden Diskussionsteil kritisch besprochen.

## 4 Diskussion

Diese Bachelorarbeit setzt sich mit der Frage auseinander, inwiefern sich SI auf die Handlungsfähigkeit von Kindern mit ASS aus ergotherapeutischer Sicht auswirkt. Zur Untersuchung der Fragestellung wurden vier Hauptstudien analysiert.

Alle vier Studien beinhalten die SI-Intervention, welche nach den Kernprozesselementen von Parham et al. (2007) durchgeführt wurde. Der Effekt von SI auf Kinder mit ASS wurde untersucht, indem vor und nach der Intervention Assessments in verschiedenen Bereichen durchgeführt wurden. Ebenfalls wurden Vergleiche zwischen verschiedenen Interventionen angestellt. Eine Studie befasste sich ausserdem mit der Frage, welche Assessments geeignet sind, um die Auswirkungen der SI-Intervention messbar zu machen. Die gefundenen Ergebnisse bezüglich der Auswirkungen auf die Handlungsfähigkeit wurden ins BM eingegliedert.

Im Folgenden werden alle vier Hauptstudien hinsichtlich ihrer Qualität kritisch beurteilt und sich gegenübergestellt. Später werden die Ergebnisse bezüglich der Fragestellung diskutiert.

### 4.1 Qualität der Hauptstudien

Zur Beurteilung der Studien wurde das Beurteilungsformular nach Law et al. (1998) für die kritische Beurteilung von quantitativen Studien verwendet. Die relevanten Aspekte werden nachfolgend beschrieben. Die komplett ausgefüllten Beurteilungsformulare befinden sich im Anhang.

Die Studie von Schaaf et al. (2013) weist eine hohe interne und externe Validität auf. Die Evidenzstufe der Studie wird mit Ib bewertet. Als Design wurde ein RCT gewählt, welches zuverlässig durchgeführt wurde. Das Ziel der Studie wird klar deklariert. Ausserdem werden verschiedene Assessments verwendet, welche kritisch auf deren Güte hinterfragt wurden. Alle Assessments weisen hohe interne Konsistenz auf, sowie hohe *Interrater Zuverlässigkeit*. Die Autoren räumen als Schwäche in Bezug auf die Assessments ein, dass der Gebrauch des SIPT für eine solche kurze Zeitdauer wie die der Studie (zehn Wochen) bisher nicht validiert wurde. Auch das SP wurde nicht für vorher-nachher Tests validiert. Trotzdem erachtet die Verfasserin die Datenerhebung als zuverlässig, da die

Assessments von verblindeten Ergotherapeutinnen durchgeführt wurden. Die Intervention wurde strikt nach Anleitung und gemäss den Kernprozesselementen von Parham et al. (2007) durchgeführt. Die verwendeten Materialien wurden beschrieben und Beispiele einer SI-Intervention gegeben. Durch die erwähnte Anleitung wird die Intervention fassbarer, besser übertragbar und generalisierbar. Die Autoren nennen als Schwäche ausserdem, dass die Stichprobe eine kleine ethnische Diversität aufwies und die Kinder eher schwach ausgeprägte ASS mit vergleichsweise hohem IQ zeigten. Dies mindert die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Populationen. Schlussfolgernd zieht die Verfasserin das Fazit, dass diese Studie die qualitativ hochwertigste ist, da die Methode klar und transparent beschrieben und das rigorose Design über die ganze Studie beibehalten wurde. Den Ergebnissen dieser Studie wird deshalb viel Aussagekraft beigemessen.

Die Studie von Dunbar et al. (2012) weist ebenfalls ein RCT-Design mit Evidenzstufe Ib auf, jedoch ist die interne und externe Validität aufgrund von Limitationen nicht gegeben. Einerseits wurde das Erfassungsinstrument für die sensorische Verarbeitung nicht im Posttest wiederholt. Auch ist schade, dass lediglich ein Assessment (RKPS) die Spielformen erfasst hat und diese Ergebnisse nicht mit ergänzenden Assessments abgeglichen wurden. Andererseits treten im Bereich der Intervention Schwächen auf. Diese wird nicht detailliert beschrieben, ausserdem besteht eine Kontamination, indem die Kinder der SI-Gruppe auch an den in den Schulalltag integrierten sensorischen Aktivitäten teilnahmen. Es wird nicht ersichtlich, ob Ko-Interventionen vermieden wurden. Die Ergebnisse werden nicht transparent dargelegt, lediglich der Mean der Werte der RKPS dargestellt. Ansonsten ist der Ergebnisteil beschreibend, es wird keine Signifikanz ersichtlich. Die Verfasserin erachtet die Qualität dieser Studie als schwach, die Aussagekraft der Ergebnisse ist limitiert.

Im RCT von Pfeiffer et al. (2011) wird das Ziel genau deklariert. Das Design eignet sich zur Beantwortung der Fragestellung. Die Stichprobe wurde detailliert beschrieben. Es wurde eine Einverständniserklärung der Eltern und Kinder eingeholt. Die verwendeten Assessments weisen interne Konsistenz, Test-retest Zuverlässigkeit und Interrater Zuverlässigkeit auf, weshalb die Messungen als valide bezeichnet werden können. Für beide Interventionen (SI, FM) wurden fidelity measures angewendet und Grenzwerte für die Übereinstimmung mit der jeweiligen Intervention bestimmt (SI: 80; FM: 75). Die SI wurde gemäss den zehn Kernprozesselementen, beschrieben von Parham et al. (2007),

durchgeführt. Alle mittels Videoaufnahmen analysierten SI-Behandlungen erreichten Score  $\geq 80$ . Die Interventionen der FM-Gruppe erreichten ebenfalls Score  $\geq 75$ . Leider wird für den Leser nicht detailliert beschrieben, was konkret gemacht wurde, jedoch ist durch die fidelity measures davon auszugehen, dass die Therapieinhalte wiederholbar sind. Eine weitere Limitation ist, dass Ko-Interventionen nicht vermieden wurden, was die Aussagekraft der Ergebnisse bezüglich der Wirkung von SI einschränkt. Möglicherweise wurden die Ergebnisse durch andere erhaltene Interventionen beeinflusst. Jedoch wurden beide Gruppen zu Beginn mittels einer  $X^2$ -Analyse miteinander verglichen. Dabei wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bezüglich Ergo-, Physiotherapie und Logopädie gefunden. Die Verfasserin bewertet die interne, sowie auch externe Validität dieser Studie als hoch, die Evidenzstufe beträgt Ib. Die Qualität der Ergebnisse wird als hoch erachtet.

Für die Studie von Watling et al. (2007) wurde ein Einzelfalldesign gewählt. Die Evidenzstufe wurde mit III bewertet, sowie die interne und externe Validität als fragwürdig eingestuft. Das Ziel wurde zwar klar deklariert, jedoch ist bereits der theoretische Hintergrund nur oberflächlich beschrieben. Die Stichprobe wird in einer Tabelle detailliert dargestellt, allerdings wurde keine benötigte Zustimmung durch eine Ethikkommission genannt. Die Assessments waren reliabel, da die Ergotherapeutin eine Checkliste befolgt hat. Jedoch war es schwierig, das Outcome „Engagement“ zu definieren beziehungsweise abzuwägen zwischen bedeutungsvollem Engagement und stereotypem Verhalten. In den Ergebnissen wurden vor allem subjektive Veränderungen ersichtlich, welche ebenfalls die Gefahr für Bias beinhalten. Die Verfasserin geht davon aus, dass für die Beantwortung der Fragestellung ein qualitatives Studiendesign mit qualitativen Messmethoden geeigneter gewesen wäre. Im Ergebnisteil werden nur Prozentangaben und keine signifikanten Unterschiede angegeben. Die durchgeführte SI-Intervention wird nicht detailliert beschrieben, jedoch wird sie gemäss den Kernprozesselementen nach Parham et al. (2007) durchgeführt. Da keine Kontrollgruppe vorhanden ist, entfällt eine mögliche Kontaminierung. Es kann aber nicht kontrolliert werden, ob Veränderungen nur aufgrund der SI geschehen sind. Eine grosse Schwäche der Studie ist das Auftreten von Ko-Interventionen. Alle Kinder besuchten Logopädie, ein Junge nahm in einem Applied-Behavior-Analysis-Programm [ABA] teil, welches stark auf das Verhalten des Kindes fokussiert ist. Diese zusätzlichen Interventionen könnten einen Einfluss auf die Outcomes gehabt haben, was die Aussagekraft der Wirkung von SI abschwächt.

Die Qualität der Studien wird von der Verfasserin in folgender Reihenfolge bewertet:

---

Höchste Qualität		Schaaf et al. (2013)
		Pfeiffer et al. (2011)
Niedrigste Qualität		Watling et al. (2007)
		Dunbar et al. (2012)

---

Abbildung 5. Qualität der Hauptstudien

Zusammenfassend erachtet die Verfasserin das RCT von Schaaf et al. (2013) als am Aussagekräftigsten, gefolgt vom RCT von Pfeiffer et al. (2011) und der Einzelfallstudie von Watling et al. (2007). Das RCT von Dunbar et al. (2012) wird aufgrund der Limitationen als qualitativ mangelhaft eingestuft. Die ersteren beiden Studien haben im Unterschied zu letzteren beiden Veränderungen mit einem Signifikanzniveau feststellen können. Die signifikanten Verbesserungen wurden durch die Assessments GAS (beide), PEDI (Schaaf et al., 2013) und SRS (Pfeiffer et al., 2011) erfasst und erstrecken sich über alle drei Domänen des BM.

## 4.2 Diskussion bezüglich der Auswirkung auf die Handlungsfähigkeit

### 4.2.1 Grundfunktionen

Im Bereich der Grundfunktionen werden signifikante Verbesserungen ersichtlich. Da die SI-Intervention einem *Bottom-up-Ansatz* entspricht, das heisst über die Körperfunktionen und -strukturen Einfluss auf die Aktivität genommen wird, erstaunt dies nicht.

Die meisten Auswirkungen liegen in den *perzeptiv/kognitiven Grundfunktionen*. Die gefundenen signifikanten Verbesserungen in der Zielerreichung (GAS) der sensorischen Verarbeitung weisen darauf hin, dass SI relevante Auswirkungen auf perzeptive Funktionen hat. Weitere subjektive Verbesserungen in der Verhaltensregulation, einer längeren Ausdauer und höheren Toleranz bei Übergängen bestärken dieses Argument. Auch Iwanaga et al. (2013) zeigen in ihrer Studie, dass SI einen signifikanten Einfluss auf senso-motorische-, nonverbale kognitive-, sowie visuomotorische Fähigkeiten und Koordinationsfähigkeiten aufweisen kann. Jedoch wurden auch Ergebnisse gefunden, welche keinen Unterschied bezüglich der Grundfunktionen zwischen den Gruppen aufweisen. Die im QNST-II erfassten Komponenten wie Geschicklichkeit, visuelles Verfolgen, motorische Fertigkeiten, räumliche Orientierung oder taktile Wahrnehmung zeigen keine Veränderungen. Auch die Ergebnisse der SPM, welche die sensorische Verarbeitung erfasst, unterscheiden sich nicht zwischen beiden Gruppen.

Ob Veränderung abgebildet wird, scheint von den verwendeten Assessments abzuhängen. Es stellt sich die Frage, wieso einige Veränderungen anzeigen und andere nicht. Hinsichtlich SPM und QNST-II könnte eine mögliche Erklärung sein, dass beide Assessments bisher nicht eingesetzt wurden, um Veränderung über einen Zeitraum zu messen (Pfeiffer et al., 2011). Demzufolge ist nicht klar, wie sensitiv diese Assessments sind, um Veränderung über Zeit zu messen. Auch wurden die SI-Interventionen für die Studie lediglich in klinischer Umgebung durchgeführt, die SPM aber Zuhause ausgefüllt. Der Übertrag der Outcomes in dieses andere Setting könnte limitiert gewesen sein. Weiter sieht die Verfasserin einen möglichen Erklärungsansatz darin, dass das normvergleichende Assessment QNST-II zwar sichtbare entwicklungsbedingte Veränderungen erfasst, jedoch die anzunehmenden leichten Anpassungsleistungen, welche das Kind durch die SI-Intervention gelernt hat, nicht erfasst werden.

Spannend ist, dass auch in *emotionalen Grundfunktionen* Verbesserungen auftreten. Dies könnte damit zusammenhängen, dass laut SI-Kernprozesselementen die intrinsische Motivation des Kindes bedeutsam ist und das Erleben von Erfolg ermöglicht wird. Es besteht ein möglicher kausaler Zusammenhang zwischen sensorischem Input und emotionaler Auswirkung. Dieser müsste noch genauer untersucht werden.

Spitzer et al. (2004) weisen darauf hin, dass SI nicht nur passiv Sinnesreize vermittelt, welche das Kind verarbeitet, sondern "diese Sinnesempfindungen werden organisiert und integriert, um ein sinnvolles Ergebnis zu erzielen" (S.9). Ein solches sinnvolles Ergebnis bezeichnen sie als anpassende Reaktion auf Verhaltensebene. Darunter werden Anpassungen an Anforderungen aus der Umwelt verstanden. Sie beinhalten unter anderem motorische als auch aktionsorientierte Reaktionen. Hier wird bereits deutlich, dass sich SI nicht lediglich auf Grundfunktionen auswirkt.

#### **4.2.2 Verhaltensgrundformen**

In der Domäne Verhaltensgrundformen sind ebenfalls in allen drei Subkategorien signifikante Verbesserungen ersichtlich.

Die Kategorie *Haltung und Fortbewegung* verzeichnet höhere Werte im GAS im Bereich Sitzen. Die Verfasserin fragt sich, ob dieser Verbesserung allenfalls Verbesserungen der perzeptiven Funktionen wie beispielsweise einer höheren Ausdauer und Aufmerksamkeit zugrunde liegen. Auch könnten verbesserte motorische Anpassungsleistungen die Ursache sein.

Im *Umgang mit Gegenständen* sind signifikant weniger autistische Gewohnheiten und mehr zielgerichtete Exploration der Umwelt genannt. Auch hier nimmt die Verfasserin an, dass durch eine verbesserte Verarbeitung und Integration der sensorischen Informationen gezieltere, ökonomischere und geordnetere Reaktionen im Umgang mit Gegenständen möglich sind. Jedoch konnte kein Unterschied bezüglich Praxie (QNST-II) zwischen der SI- und Kontrollgruppe festgestellt werden. Auch wurden keine Reduktion von „unerwünschtem Verhalten“ und keine Zunahme von „Engagement“ während einer Aktivität am Tisch beobachtet.

Spannend ist, dass die *soziale Interaktion* eine Vielzahl von Verbesserungen aufweist. Diese führen von signifikant weniger benötigten Hilfestellungen von Betreuern bei sozialen Aktivitäten über subjektiv wahrgenommene Auswirkungen wie vermehrtem Augenkontakt und sozialer Partizipation im Spiel bis zu erhöhter Compliance bei Instruktionen. Es scheint also, dass Auswirkungen auf soziale Aktivitäten erzielt werden können. Entgegen diesen positiven Auswirkungen stehen die Ergebnisse der VABS-II und SRS. Die VABS-II erfasste keinen Unterschied in anpassenden Verhaltensweisen im Sozialverhalten und der Kommunikation zwischen den Gruppen. Auch die SRS zeigte keine Veränderung im Sozialverhalten auf. Da Sozialverhalten und Kommunikation bei Kindern mit ASS oft stark eingeschränkt ist, wären Auswirkungen auf diesen Bereich erfreulich, scheinen jedoch nicht zuverlässig voraussagbar zu sein. Sowohl die positiven Auswirkungen als auch die Ergebnisse, welche keinen Unterschied feststellten, wurden von der aussagekräftigen Studie von Schaaf et al. (2013) erfasst, es kann also keine Gewichtung der Argumente erfolgen. Wieder stellt sich die Frage, ob die Abbildung der Veränderung von der Art des Assessments abhängt. Beide genannten Assessments sind normreferenziert. In Bezug auf das Krankheitsbild ASS scheinen standardisierte Assessments oft ungeeignet, da es in der Ausprägung der Symptome starke Unterschiede gibt (Pfeiffer et al., 2011). Die sehr individuell an das Kind angepasste SI-Intervention mit spezifischen Zielen macht das Erfassen der Ergebnisse noch schwieriger. Jedoch konnte das ebenfalls standardisierte Assessment PEDI signifikante Verbesserungen erfassen. Insgesamt lassen die Ergebnisse keine eindeutige Aussage über die Auswirkungen von SI auf die soziale Interaktion zu.

#### **4.2.3 Lebensbereiche**

Auch für die Lebensbereiche *Spiel/Freizeit* und *Aktivitäten des täglichen Lebens* wurden Auswirkungen wie signifikant höhere Werte im GAS in den Bereichen Spiel, Selbstversorgung und Partizipation beschrieben. Die Verbesserungen in Spielfertigkeiten wurden auch in der RKPS festgestellt, sowie die signifikante Abnahme von Hilfestellungen durch Betreuer in der Selbstversorgung (PEDI). Dem entgegengesetzt weist die VABS-II keinen Unterschied zwischen den Gruppen bezüglich der anpassenden Verhaltensweisen der Fertigkeiten des täglichen Lebens auf. Auch hier können die positiven und negativen Ergebnisse nicht gewichtet werden, da beide wiederum von der hochwertigsten Studie von Schaaf et al. (2013) gefunden wurden. Grundsätzlich kann jedoch gesagt werden, dass SI messbare Auswirkungen auf die Lebensbereiche zu haben scheint.

Der Lebensbereich *Arbeit/Schule/Beruf* wurde von den Hauptstudien nicht gemessen. Jedoch liefern Van Rie et al. (2009) in ihrer Einzelfall-Design-Studie begrenzte Unterstützung dafür, dass SI einigen Schülern mit ASS helfen kann, ihr optimales Erregungsniveau zu erreichen, um ihre Lernfähigkeit und Beteiligung in schulischen Leistungen zu verbessern.

Ein möglicher Erklärungsansatz, wieso auftretende Veränderungen bis auf die Lebensbereiche Einfluss haben, sieht die Verfasserin darin, dass durch eine organisiertere Wahrnehmung der Umwelt auch eine angepasstere Verhaltensreaktion in den verschiedenen Bereichen möglich ist. Spitzer et al. (2004) zitieren Ayres (1972), um die Komplexität der Vorhersage der Interventionsergebnisse zu beschreiben: “Die Vorhersage, um wie viel die Therapie die Integration verbessern wird, ist besonders schwierig, da sie sich im Verhalten zeigt, das scheinbar nichts mit der therapeutischen Aktivität zu tun hat” (S.14). Es wird betont, dass die Ergebnisse nicht gemäss einem linearen Ursache-Wirkungs-Prinzip erklärt werden können, sondern dass diese “aus der Behandlung erst entstehen” (Spitzer et al., 2004, S.14). Aus diesem Zitat wird der Unterschied zwischen dem Bottom-up und *Top-Down-Ansatz* deutlich. Während bei einem Top-Down-Ansatz die erwünschte Partizipation in einer zu erreichenden Aktivität zu Beginn genau festgelegt wird und direkt an dieser Aktivität geübt wird, entwickelt sich beim Bottom-up-Ansatz der SI die Aktivität erst im Verlauf der Intervention. Das Ziel ist, durch Körperfunktionen und -strukturen die Aktivität zu beeinflussen, jedoch bleibt der Weg dorthin offen. Der PEDI und insbesondere GAS scheinen geeignet, um Veränderungen in der Domäne der Lebensbereiche erfassen zu können.

### 4.3 Generalisierung

Um Studienergebnisse generalisieren zu können, erscheint es äusserst wichtig, dass SI gemäss den Kernprozesselementen von Parham et al. (2007) angewendet wird. Die vier vorgestellten Hauptstudien haben diese berücksichtigt. Wenn weitere Nebenstudien betrachtet werden, wird ersichtlich, dass insbesondere Studien, welche nur Teilaspekte der SI berücksichtigen, keine Evidenz für die SI-Intervention finden. Im systematischen Review von Lang et al. (2012) zeigen fünf Studien, in welchen die SI-Intervention lediglich das Tragen von Gewichtswesten beinhaltet, allesamt negative Ergebnisse. Um eine zuverlässige Aussage über die Auswirkungen auf die Handlungsfähigkeit von SI machen zu können, ist es notwendig, dass fidelity measures eingehalten werden. Ansonsten lassen sich die Ergebnisse nicht genau den Interventionsinhalten zuordnen, somit nicht reproduzieren und nicht generalisieren. Hasselbusch und Baumgarten (2012) betonen in ihrem Artikel, dass eine ganzheitliche SI-Intervention wichtig ist. Eine Kombination zwischen SI-Aktivitäten und der Interaktion zwischen Kind und Therapeutin ist notwendig. „Das Therapeutenverhalten und die aktive Teilnahme des Kindes in einem kindzentrierten Spiel sind essenzielle Bestandteile der SI“ (S.28).

Schlussfolgernd kann gesagt werden, dass die Generalisierung der Ergebnisse gegeben ist, wenn die Intervention gemäss den Kernprozesselementen zuverlässig angewendet wird. Die Anwendung dieser ermöglicht es, gültige Aussagen über die Auswirkungen von SI auf die Handlungsfähigkeit zu machen. Auch ist sie eine Voraussetzung, um SI überhaupt mit anderen Interventionen vergleichen zu können, was für die zukünftige Forschung unabdingbar ist.

## **4.4 Theorie-Praxis-Transfer**

### **4.4.1 Intervention**

In vorliegender Arbeit wurden nur Studien eingeschlossen, welche ihre SI-Intervention gemäss den Kernprozesselementen nach Parham et al. (2007) durchführten. Es scheint nicht einfach, die Kernprozesse der SI in der Praxis umzusetzen. Parham et al. (2007) untersuchten 34 Studien auf die Umsetzung der zehn SI-Kernprozesselemente. Keine der 34 Studien hat alle zehn Kriterien berücksichtigt. Gründe dafür könnten veraltetes Wissen, Handeln aufgrund langjähriger (und durchaus wertvoller, aber eventuell zu wenig reflektierter) Erfahrungen oder Unwissen über die Prozesselemente sein. Es muss auch eingeräumt werden, dass es eine therapeutische Kunst ist, sich so flexibel auf ein Kind einzulassen und das Kind die Therapie gestalten zu lassen. Ayres (1972, zit. nach Spitzer et al., 2004, S.4) nannte „die Beziehung zwischen Klient und Therapeutin in der SI die Kunst des Therapierens“. Weiter befinden sich Therapeutinnen in einem Spannungsfeld zwischen Bottom-up oder Top-Down-Ansatz. In der Ergotherapie gewinnen zunehmend betätigungsorientierte Ansätze an Bedeutung (Heller, 2006). Die Kunst ist es, die beiden Ansätze miteinander zu verbinden, ohne sie zu vermischen.

Die Anwendung von fidelity measures wird für die Praxis stark empfohlen (Parham et al. 2007). Eine einheitliche Anwendung von SI würde auch für die Forschung bedeuten, dass die Aussagekraft bezüglich der Effektivität von SI steigt. Ein grösseres Verständnis darüber, welche sensorisch-integrativen Kernelemente zu den gewünschten Outcomes führen, würde erreicht.

### **4.4.2 Assessments**

Neben der Wichtigkeit der SI-Interventionstreue erscheint es auch wichtig, dass zur Evaluation der Intervention geeignete Assessments verwendet werden. Im Bezug auf die Assessments zeigt sich, dass die GAS und Unterkategorien des PEDI und SRS signifikante Ergebnisse abbilden konnten. Die RKPS, PDDBI und restlichen Kategorien des PEDI wiesen nicht-signifikante Ergebnisse auf und die VABS-II, QNST-II, SPM und restlichen Kategorien der SRS stellten keine Unterschiede fest.

SI als Bottom-up Ansatz scheint messbare Auswirkungen auf die Aktivität zu haben. Diese Veränderungen aufgrund von SI sollen auch auf Aktivitätsebene gemessen werden. Insbesondere das Assessment GAS scheint relevant und sensitiv und wird explizit empfohlen von Pfeiffer et al. (2011). Die Verfasserin sieht eine mögliche Erklärung darin, dass GAS ein Instrument zu individuellen Zielsetzungen ist und die Prinzipien von SI

darauf aufbauen, dem „inner drive“ des jeweiligen Kindes zu folgen und „just the right challenge“ individuell auf jedes Kind anzupassen. Es ist anzunehmen, dass diese Art einer individuellen Erfassung für jedes Kind die auftretenden Effekte am besten abbilden und messen kann. Somit ist die Anwendung des Assessments GAS zur Erfassung der SI-Intervention in der Praxis empfohlen.

Demgegenüber sind aber auch normvergleichende Assessments wie der PEDI wichtig, da gerade der zuweisende Arzt eine Verordnung vor allem dann anordnet, wenn das Kind „nicht der Norm entspricht“. Eine Kombination zwischen funktionellen standardisierten Assessments und der individuellen Zielsetzung der GAS scheint angebracht. Beim GAS ist darauf zu achten, dass die Ziele präzise und durchdacht formuliert werden. Auch wird empfohlen, eine Vorlage zu benutzen und die gesetzten Ziele auf Qualitätsmerkmale zu überprüfen, um die methodologische Zuverlässigkeit zu sichern (Schaaf et al., 2013).

#### **4.4.3 Setting**

Die vier Hauptstudien weisen verschiedene Behandlungssettings auf. Die Behandlungsdauer reicht von sechs bis zwölf Wochen. Die Intensität war ebenfalls unterschiedlich, alle Studien ausser Dunbar et al. (2012) führten dreimal wöchentlich SI-Interventionen durch. Eine Behandlungseinheit dauerte 30-45 Minuten. Die SI-Interventionen wurden im Einzelsetting durchgeführt. Die Gestaltung der Umwelt wurde so beschrieben, dass geeignetes Equipment zur Verfügung stand. Folgende Materialien konnten verwendet werden: Matten, Teppiche, Schaukel, Rollbrett, Rampe, Material für die taktile Wahrnehmung, Bälle, Kletterwand, Röhre, Schaumstoffblöcke. Um SI durchführen zu können, wird eine Struktur benötigt (Parham et al., 2007). Dazu gehören spezifisches Material, genügend Platz, Möglichkeit zur Exploration und Gewährleistung der Sicherheit. Weiter zählen die Qualifikation und Training der Therapeutin, wie professioneller Hintergrund, Ausbildungen, Erfahrung, Supervisionen oder der erforderliche SI-Kurs zu den strukturellen Elementen. Die Verfasserin erachtet eine Behandlungsintensität von dreimal wöchentlich während eines Zeitraums von mindestens sechs Wochen als angebracht. Denkbar ist eine Kombination mit Top-Down-Ansätzen, beispielsweise 30 Minuten SI als Einstieg, anschliessend eine Therapiegestaltung auf Aktivitätsebene. Die erforderlichen Materialien sollten zur Verfügung stehen.

## 5 Schlussfolgerung

### 5.1 Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse

In vorliegender Arbeit wird deutlich, dass SI die Handlungsfähigkeit von Kindern mit ASS signifikant beeinflussen kann. Veränderungen sind auf der Ebene der Grundfunktionen, Verhaltensgrundformen und Lebensbereiche erkennbar.

Einige Kinder mit ASS zeigten nach der SI-Intervention signifikante Verbesserungen in *Grundfunktionen* wie motorischen Fertigkeiten, der sensorischen Verarbeitung, sozialen Funktionen und der emotionalen Regulation. Weiter zeigten sich eine Abnahme von autistischen Verhaltensweisen und verbesserte Verhaltensregulation, sowie eine Verbesserung in sozialen Fertigkeiten. Subjektive Wahrnehmungen beinhalteten eine höhere Toleranz bei Übergängen sowie längere Ausdauer beim Spielen. Keine Veränderungen wurden in Geschicklichkeit, visuellem Verfolgen, räumlicher Orientierung oder taktiler Wahrnehmung gefunden.

In den *Verhaltensgrundformen* wurden signifikante Verbesserungen im Bereich Sitzen sowie weniger autistische Gewohnheiten festgestellt. Ausserdem benötigten die Kinder weniger Hilfestellung durch Betreuer bei sozialen Aktivitäten. Weniger zufällige und mehr zielgerichtete Exploration der Umwelt wurde beobachtet und subjektiv vermehrter Augenkontakt und soziale Partizipation sowie Compliance bei Instruktionen wahrgenommen. Die Ergebnisse bezüglich sozialer Interaktion sind widersprüchlich, da einige Assessments keine Veränderungen im Sozialverhalten erfassen konnten.

Die *Lebensbereiche* Spiel und Aktivitäten des täglichen Lebens wurden beeinflusst, indem einige Kinder Verbesserungen in Spielfertigkeiten, Selbstversorgung und Partizipation in der täglichen Routine erreichten. Ausserdem benötigten Kinder weniger Hilfestellung in der Selbstversorgung. Auch hier konnten nicht alle verwendeten Assessments dieselben Veränderungen erfassen, weshalb die Ergebnisse durch weitere Forschung überprüft werden sollten.

Es ist zu betonen, dass diese Ergebnisse nur generalisierbar sind, wenn SI nach den Kernprozesselementen von Parham et al. (2007) durchgeführt wird. Die Anwendung dieser wird für die Praxis empfohlen. Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass sich das Assessment GAS scheinbar sehr gut eignet, um individuelle Veränderungen in dieser Zielgruppe zu erfassen. Die Verwendung dieses wird ebenfalls empfohlen.

## **5.2 Limitierungen der Bachelorarbeit**

Die Ergebnisse werden aus einer geringen Anzahl von Studien entnommen. Hier ist auch auf den weiteren Forschungsbedarf zu verweisen. Ausserdem weist eine Studie einen geringen Evidenzgrad III auf, und die interne und externe Validität der Hauptstudien ist in zwei Fällen nicht gegeben. Bezogen auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse muss aufgeführt werden, dass keine der Studien im deutschsprachigen Raum durchgeführt wurde, sondern alle in westlichen, englischsprachigen Ländern. In der Diskussion wurden weitere Nebenstudien hinzugezogen, welche jedoch die SI-Intervention nicht gemäss den Kernprozesselementen nach Parham et al. (2007) durchführten. Auch wurden für die Diskussion keine Schweizer Daten bezüglich konkreter Anwendung von SI oder der Verwendung des Assessments GAS gefunden.

## Literaturverzeichnis

- Antes, G., Bassler, D. & Forster, J. (2003). *Evidenz-basierte Medizin. Praxis-Handbuch für Verständnis und Anwendung der EBM*. Stuttgart: Thieme.
- autismus deutsche schweiz (2011). Autismus und seine Häufigkeit. Heruntergeladen von [http://autismus.ch/cms/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16&Itemid=35](http://autismus.ch/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=35) am 24.09.2013
- autismus forum schweiz (2013). Über Autismus. Heruntergeladen von <http://www.autismuslinkforum.ch/index.php?page=Custom&pageID=25> am 26.09.2013
- Ayres, A. J. (1979). *Sensory Integration and the Child*. Western Psychological Services.
- Ayres, A. J. (2002). *Bausteine der kindlichen Entwicklung: Die Bedeutung der Integration der Sinne für die Entwicklung des Kindes* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- AZ Media TV - Autismus Teil 1 von 4 (2008). Heruntergeladen von <http://www.youtube.com/watch?v=ZfsvRp7uF2o> am 19.09.2013
- Baumgarten, A. & Röder, S. (2008). Treating an autistic child using sensory integration therapy. *Ergotherapie & Rehabilitation*, 47, 10-17.
- Berding, J., von Bodelschwingh, A. & Denhardt, B. (2006). *Fachwörterbuch Ergotherapie, Deutsch-Englisch, Englisch-Deutsch*. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Blanche, E. I. (2004). Praxie und Handlungsperformanz. In S. Smith Roley, E. I. Blanche & R. C. Schaaf (Hrsg.), *Sensorische Integration* (S. 138-139). Berlin: Springer.
- Bonggat, P. W. & Hall, L. J. (2010). Evaluation of the effects of sensory integration-based intervention by a preschool special education teacher. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45, 294–302.
- Borchardt, K., Borchardt, D., Kohler, J. & Kradolfer, F. (2005). *Sensorische Verarbeitungsstörung – Theorie und Therapie der Sensorischen Integration*. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Borgetto, B., Born, S., Bünemann-Geissler, D., Düchting, M., Kahrs, A. M., Kasper, N., Menzel, M., Netzband, A., Reichel, K., Ressler, W., Schmidt, M., Seiferth, W., Thieme, H. & Winkelmann, B. (2007). Die Forschungspyramide – Diskussionsbeitrag zur Evidenz-basierten Praxis in der Ergotherapie. *Ergoscience*, 2, 56-63.  
doi:10.1055/s-2007-963004

- Bundy, A. C., Lane, S. J. & Murray, E. A. (2007). *Sensorische Integrationstherapie*. Heidelberg: Springer.
- Case-Smith, J. & Arbesman, M. (2008). Evidence-based review of interventions for autism used in or of relevance to occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, 416-429.
- Das Bieler Modell (2007). Das Bieler Modell erklärt. Heruntergeladen von <http://www.bielermodell.ch/bieler-modell-de/> am 26.09.2013
- Davis, T. N., Durand, S. & Chan, J. M. (2011). The effects of a brushing procedure on stereotypical behavior. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5, 1053–1058.
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information DIMDI (2012). ICD-10-GM Version 2012. Heruntergeladen von <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-gm/kodesuche/onlinefassungen/htmlgm2012/block-f80-f89.htm> am 24.09.2013
- Devlin, S., Leader, G. & Healy, O. (2009). Comparison of behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of self-injurious behavior. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 223-231.
- Devlin, S., Healy, O., Leader, G. & Hughes B. M. (2011). Comparison of Behavioral Intervention and Sensory-Integration Therapy in the Treatment of Challenging Behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 1303-1320. doi:10.1007/s10803-010-1149-x
- Dickie, V., Baranek, G., Schultz, B., Watson, L. & McComish, C. (2009). Parent reports of sensory experiences of preschool children with and without autism. A qualitative study. *American Journal of Occupational Therapy*, 63, 172-181.
- DUDEN (2013). Duden Online. Heruntergeladen von <http://www.duden.de/suchen/dudenonline/> am 25.04.2014
- Dunbar, S., Carr-Hertel, J., Lieberman, H., Perez, B. & Ricks, K. (2012). A Pilot Study Comparison of Sensory Integration Treatment and Integrated Preschool Activities for Children with Autism. *The Internet Journal Of Allied Health Sciences & Practice*, 10, 1-8.
- ErgotherapeutInnen-Verband Schweiz (2011). Berufskodex. Heruntergeladen von [http://www.ergotherapie.ch/resources/uploads/Ethik/Berufskodex\\_DE.pdf](http://www.ergotherapie.ch/resources/uploads/Ethik/Berufskodex_DE.pdf) am 26.09.2013
- Fazlıoğlu, Y. & Baran, G. (2008). A sensory integration therapy program on sensory problems for children with autism. *Perceptual and Motor Skills*, 106, 415-422.
- George, S. (2009). Evidenzbasierte Praxis. In C. Habermann & F. Kolster (Hrsg.),

- Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie* (2. Aufl.) (S. 22-42). Stuttgart: Thieme.
- Hasselbusch, A. & Baumgarten, A. (2012). Wenn Wahrnehmung weh tut. *Ergopraxis*, 11, 27-29.
- Heller, B. (2006). Behandlungsprozess. In H. Becker & U. Steding-Albrecht (Hrsg.), *Ergotherapie im Arbeitsfeld Pädiatrie* (S.91-107). Stuttgart: Thieme.
- Iarocci, G. & McDonald, J. (2006). Sensory integration and the perceptual experience of persons with autism. *Journal Of Autism & Developmental Disorders*, 36, 77-90.
- ICD-Code (2013). ICD-10-GM-2013. Heruntergeladen von <http://www.icd-code.de/icd/code/ICD-10-GM-2013.html> am 07.11.2013
- insieme Schweiz (2013). Autismus: Statistik. Heruntergeladen von <http://insieme.ch/geistige-behinderung/diagnostik/autismus-2/> am 24.09.2013
- Iwanaga R., Honda, S., Nakane, H., Tanaka, K., Toeda, H. & Tanaka, G. (2013). Pilot study: Efficacy of sensory integration therapy for Japanese children with high-functioning autism spectrum disorder. *Occupational Therapy International*, 20, n/a-n/a.  
doi:10.1002/oti.1357
- Keller, E. (2013). Autismusdiagnose in der Praxis. Typische Symptome und geeignete Screeninginstrumente. *Pädiatrie – Die Fortbildungszeitschrift für Pädiater und Allgemeinärzte*, 5, 25-30.
- Lang, R., O'Reilly, M., Healy, O., Rispoli, M., Lydon, H., Streusand, W., Davis, T., Kang, S., Sigafos, J., Lancioni, G., Didden, R. & Giesbers, S. (2012). Sensory integration therapy for autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1004-1018.
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. & Westmorland, M. (1998). Guidelines for Critical Review Form – Quantitative Studies. Heruntergeladen von <http://www.srs-mcmaster.ca/Portals/20/pdf/ebp/quanguidelines.pdf> am 29.09.2013
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. & Westmorland, M. (1998). *Critical Review Form - Quantitative Studies*. Heruntergeladen von <http://www.docstoc.com/docs/26768286/Critical-Review-Form-%E2%80%93-Quantitative-Studies> am 18.02.2014
- Linderman, T. M. & Stewart, K. B. (1999). Sensory integrative-based occupational therapy and functional outcomes in young children with pervasive developmental disorders: a single-subject study. *The American Journal of Occupational Therapy*, 53, 207-213.

- Mailloux, Z. (2004). Aktueller Forschungsstand. In S. Smith Roley, E. I. Blanche & R. C. Schaaf (Hrsg.), *Sensorische Integration* (S. 397-399). Berlin: Springer.
- Niedermair, K. (2010). *Recherchieren und Dokumentieren*. Wien: Huter & Roth KG.
- Nieuwesteeg-Gutzwiller, M. Th. & Somazzi, M. (2009). *Handlungsorientierte Ergotherapie. Das Bieler Modell als Grundlage für Ausbildung und Praxis*. Bern: Hans Huber.
- O'Donnell, S., Deitz, J., Kartin, D., Nalty, T. & Dawson, G. (2012). Sensory processing, problem behavior, adaptive behavior, and cognition in preschool children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 66, 586-594.  
<http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2012.004168>
- Parham, L. D., Cohn, E. S., Spitzer, S., Koomar, J. A., Miller, L. J., Burke, J. P., Brett-Green, B., Mailloux, Z., May-Benson, T. A., Smith Roley, S., Schaaf, R.C., Schoen, S. A. & Summers, C. A. (2007). Fidelity in sensory integration intervention research. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 216-227.
- Park, M. (2012). Pleasure, throwing breaches, and embodied metaphors: tracing transformation-in-participation for a child with autism to a sensory integration-based therapy session. *OTJR: Occupation, Participation & Health*, 32, 34-47.  
 doi:10.3928/15394492-20110906-05
- Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M. & Henderson, L. (2011). Research Scholars Initiative - Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *American Journal of Occupational Therapy*, 65, 76-85.  
 doi:10.5014/ajot.2011.09205
- RESEARCH AUTISM (2013). Causes of Autism. Retrieved from  
[http://researchautism.net/pages/autism\\_autistic\\_asperger\\_spectrum/autism\\_causes](http://researchautism.net/pages/autism_autistic_asperger_spectrum/autism_causes)  
 at 07.11.2013
- RESEARCH AUTISM (2013). Autism. Retrieved from  
[http://researchautism.net/pages/autism\\_autistic\\_asperger\\_spectrum/index](http://researchautism.net/pages/autism_autistic_asperger_spectrum/index)  
 at 07.11.2013
- Roberts, J. E., King-Thomas, L. & Boccia, M. L. (2007). Behavioral indexes of the efficacy of sensory integration therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 555-562.
- Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendekci, J. & Kelly, D. (2013). An Intervention for Sensory Difficulties

in Children with Autism: A Randomized Trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, n/a, n/a-n/a.

doi:10.1007/s10803-013-1983-8

Schaaf, R. C., Hunt, J. & Benevides, T. (2012). Occupational Therapy Using Sensory Integration to Improve Participation of a Child With Autism: A Case Report. *American Journal of Occupational Therapy*, 66, 547-555.

doi:10.5014/ajot.2012.004473

Scheepers, C., Steding-Albrecht, U. & Jehn, P. (2007). *Ergotherapie: vom Behandeln zum Handeln* (3. Aufl.). Stuttgart: Thieme.

Senel, H. G. (2010). Parents' views and experiences about complementary and alternative medicine treatments for their children with autistic spectrum disorder. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 40, 494-503.

Shields Bagby, M., Dickie, V. A. & Baranek, G. T. (2012). How Sensory Experiences of Children With and Without Autism Affect Family Occupations. *American Journal of Occupational Therapy*, 66, 78–86.

doi:10.5014/ajot.2012.000604

Smith, S. A., Press, B., Koenig, K. P. & Kinnealey, M. (2005). Effects of Sensory Integration Intervention on Self-Stimulating and Self-Injurious Behaviors. *American Journal of Occupational Therapy*, 59, 418-425.

Smith Roley, S., Blanche, E. I. & Schaaf, R. C. (2004). *Sensorische Integration – Grundlagen und Therapie bei Entwicklungsstörungen*. Berlin: Springer.

Spitzer, S. & Smith Roley, S. (2004). Der dynamische Prozess der Sensorischen Integration. In S. Smith Roley, E. I. Blanche & R. C. Schaaf (Hrsg.), *Sensorische Integration* (S. 10-14). Berlin: Springer.

Spitzer, S. & Smith Roley, S. (2004). Entwicklung der Handlungsperformanz. In S. Smith Roley, E. I. Blanche & R. C. Schaaf (Hrsg.), *Sensorische Integration* (S. 16-17). Berlin: Springer.

Spitzer, S. & Smith Roley, S. (2004). Sensorische Integrationstherapie bei Kindern mit Entwicklungsbehinderungen. In S. Smith Roley, E. I. Blanche & R. C. Schaaf (Hrsg.), *Sensorische Integration* (S. 19-24). Berlin: Springer.

Taylor, M. C. (2007). *Evidence-based Practice for Occupational Therapists* (2nd ed.). Oxford: Blackwell Publishing.

Thompson, C. J. (2011). Multisensory intervention observational research. *International Journal of Special Education*, 26, 202–214.

- Van Rie, G. L. & Heflin, L. J. (2009). The effect of sensory activities on correct responding for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*, 783–796.
- Walsh, N. & Hurley, E. (2013). *The good and bad science of autism*. Birmingham: Autism West Midlands.
- Watling, R. (2004). The effect of sensory integration on behavior and engagement in young children with autistic spectrum disorders. *Doctoral dissertation*.
- Watling, R. L. & Dietz, J. (2007). Immediate Effect of Ayres's Sensory Integration-Based Occupational Therapy Intervention on Children With Autism Spectrum Disorders. *American Journal of Occupational Therapy, 61*, 574–583.
- Watling, R., Koenig, K. P., Davies, P. L. & Schaaf, R. C. (2011). *Occupational therapy practice guidelines for children and adolescents with challenges in sensory processing and sensory integration*. Bethesda: American Occupational Therapy Association Press.
- Wirtz, M. & Caspar, F. (2002). *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität*. Göttingen: Hogrefe.
- Wong, V. C. (2009). Use of complementary and alternative medicine (CAM) in autism spectrum disorder (ASD): comparison of Chinese and western culture (Part A). *Journal of Autism & Developmental Disorders, 39*, 454-463.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Formen von ASS (entnommen aus DIMDI, 2012) .....	10
Abbildung 2. Bieler Modell (entnommen aus Das Bieler Modell, 2007) .....	13
Abbildung 3. Suchergebnisse .....	17
Abbildung 4. Auswirkungen von SI auf die Handlungsfähigkeit .....	26
Abbildung 5. Qualität der Hauptstudien .....	32

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Kernprozesselemente SI .....	12
Tabelle 2. Keywordtabelle.....	14
Tabelle 3. Ein- und Ausschlusskriterien .....	15
Tabelle 4. Matrix der Hauptstudien .....	19
Tabelle 5. Evidenzstufen (entnommen aus Borgetto et al., 2007) .....	27
Tabelle 6. Übersicht über Beurteilung der Hauptstudien in Anlehnung an Law et al. (1998), Evidenzstufen und interne / externe Validität .....	28

## Abkürzungsverzeichnis

ASS	Autismus-Spektrum-Störung
SI	Sensorische Integrationstherapie
ZNS	Zentrales Nervensystem
BM	Bieler Modell
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
RCT	Randomisierte kontrollierte Studie
UC	Usual care
ADI-R	Autism Diagnostic Interview-Revised
ADOS-G	Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic
IQ	Intelligenzquotient
WPPSI	Wechsler Preschool and Primarx Scale of Intelligence-III
SIPT	Sensory Integration and Praxis Test
SP	Sensory Profile
GAS	Goal Attainment Scale
PEDI	Pediatric Evaluation of Disability Inventory
PDDBI	Pervasive Developmental Disorders Behavior Inventory
VABS-II	Vineland Adaptive Behavior Scales-II
RKPS	Revised Knox Play Scale
FM	Feinmotorische Gruppe
QNST-II	Quick Neurological Screening Test-II
SPM	Sensory Processing Measure
SRS	Social Responsiveness Scale
ABA	Applied Behavior Analysis

## Glossar

Die in vorliegender Arbeit *kursiv* geschriebenen Worte werden im Folgenden definiert.

**Auditiv:** das Hören, den Gehörsinn betreffend (DUDEN, 2013).

**Taktil:** das Tasten, die Berührung, den Tastsinn betreffend, mithilfe des Tastsinns (DUDEN, 2013).

**Visuell:** den Gesichtssinn betreffend, auf dem Weg über das Sehen (DUDEN, 2013).

**Olfaktorisch:** den Geruchssinn, den Riechnerv betreffend (DUDEN, 2013).

**Vestibulär:** Wahrnehmung von Beschleunigung und zur Bestimmung der Richtung der Erdanziehungskraft.

**Propriozeptiv:** Wahrnehmungen aus dem eigenen Körper vermittelnd (z. B. aus Muskeln, Sehnen, Gelenken) (DUDEN, 2013).

**Inner drive:** Innerer Antrieb des Kindes, dieser soll geweckt werden (Spitzer et al., 2004).

**Therapeutin:** In dieser Arbeit wird die weibliche Form für Therapeutin verwendet. Männliche Therapeuten sind selbstverständlich in dieser Arbeit ebenfalls eingeschlossen und angesprochen.

**Just the right challenge:** die "gerade richtige Herausforderung" für das Kind soll geschaffen werden. Das Kind nicht über- aber auch nicht unterfordern Spitzer et al., 2004).

**Registrieren von Sinneswahrnehmungen:** Eine Komponente der Handlungsfähigkeit, welche einen starken Zusammenhang mit sensorisch-integrativen Funktionen zeigt. Ein Reiz wird dabei lediglich als solcher erkannt, jedoch noch nicht weiterverarbeitet (Spitzer et al., 2004).

**Limbisches System:** Gehirnstruktur. Dazu gehören die Amygdala, welche für verschiedene Aspekte der Emotionen und des Verhaltens verantwortlich ist, sowie der Hippocampus, welcher mit Lernen und Gedächtnis zusammenhängt.

**Modulation von Sinneswahrnehmungen:** Befähigt das Kind, seine Aufmerksamkeit und seinen Erregungszustand an die Anforderungen der Umwelt anzupassen und unwichtige Reize auszublenden. Diese Komponente der Handlungsfähigkeit ist immens wichtig, um den Alltag bewältigen und Handeln zu können (Spitzer et al., 2004).

**Reizüberflutung:** SI-Begrifflichkeit „sensory overload“, Überstimulierung, die zu einer

Überforderung des ZNS führt und entweder Desorganisation im Verhalten oder totalen Rückzug („Shut down“) bewirkt (Smith Roley et al., 2004).

**Abblocken:** SI-Begrifflichkeit „Shut down“, Zustand der völligen Reizblockade nach Überstimulierung (Smith Roley et al., 2004).

**Praxie:** Eine weitere Komponente der Handlungsfähigkeit, welche als komplexer Prozess beschrieben wird. Eine Handlung wird in Interaktion mit der Umwelt in logischer Art und Weise geplant und durchgeführt (Spitzer et al., 2004).

**Ideation und Handlungsplanung:** Ideation bzw. eine Idee entwickeln bezieht sich auf die Bildung einer Idee oder Vorstellung (May-Benson, 2004). Sinnesinformationen beziehungsweise die Integration dieser sind unumgänglich für die Ideation. Gemachte sensorische Erfahrungen aus der Interaktion mit der Umwelt werden gespeichert und können für die Planung von neuen Handlungen und Bewegungen abgerufen werden (Blanche, 2004).

**Fidelity measures:** Treuemerkmale einer bestimmten Intervention, die gewährleisten, dass die Behandlung die grundlegenden Prinzipien der Intervention repräsentiert (Parham et al., 2007).

**Erregungsniveau:** SI-Begrifflichkeit „arousal level“, Grad der Erregung bzw. der Wachheit: niedrig im Schlaf, hoch im Alarmzustand bei subjektiv erlebter Gefahr (Smith Roley et al., 2004).

**ADI-R / ADOS-G:** Autism Diagnostic Interview-Revised / Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic. Zwei Instrumente, um das Krankheitsbild Autismus zu erfassen und zu diagnostizieren.

**Interrater Zuverlässigkeit:** Die Übereinstimmung von mehreren unabhängigen Beurteilern in Bezug zu den gemachten Messungen und Beobachtungen. Wird auch Interrater Agreement oder Interrater Reliabilität genannt (Wirtz & Caspar, 2002).

**Bottom-up-Ansatz:** Die Therapiegestaltung ist funktionsorientiert, der Hauptfokus liegt auf Körperfunktionen und -strukturen (Scheepers, Steding-Albrecht & Jehn, 2007).

**Top-Down-Ansatz:** Die Therapiegestaltung ist betätigungsorientiert, der Fokus liegt auf der Ebene der Partizipation, Alltagsbetätigung und Erfüllung sozialer Rollen (Scheepers et al., 2007).

## Danksagung

Für die Unterstützung in der Erarbeitung dieser Bachelorarbeit möchte ich mich herzlich bei Sandra Stalder und Ramona Ziörjen bedanken. Der erfrischende Austausch und das gegenseitige Feedback waren stets hilfreich und motivierend. Auch danke ich Roland Zimmermann für das Korrekturlesen. Ramona Maurer und Damaris Büschlen wird gedankt für die geduldige, ermutigende und motivierende Art. Ein Dank geht ausserdem an Frau Fazlioglu, welche mir grosszügigerweise ihre Studie zur Verfügung gestellt hat.

Ein besonderer Dank gilt meiner Mentorin, Frau Kocher Stalder, welche mich engagiert unterstützt hat. Ich möchte mich für die praktischen und konstruktiven Anregungen, die kompetente Betreuung und die effiziente Zusammenarbeit bedanken. Der gegenseitige Austausch hat mich im Entstehungsprozess der Bachelorarbeit immer wieder weiter gebracht.

## **Eigenständigkeitserklärung**

Hiermit erkläre ich, Alexandra Zimmermann, die vorliegende Bachelorarbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst zu haben.

**Datum:** 30. April 2014

**Unterschrift:**

# Anhang

## Beurteilungsformulare der vier Hauptstudien nach Law et al. (1998)

### Critical Review Form – Quantitative Studies

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

McMaster University

- Adapted Word Version Used with Permission -

*The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.*

<p><b>CITATION</b></p>	<p>Provide the full citation for this article in APA format:</p> <p>Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendeki, J. &amp; Kelly, D. (2013). An Intervention for Sensory Difficulties in Children with Autism: A Randomized Trial. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>. ONLINE</p> <p>doi:10.1007/s10803-013-1983-8</p>
<p><b>STUDY PURPOSE</b></p> <p>Was the purpose stated clearly?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question?</p> <p>Vordergründiges Ziel der Studie war, die Wirksamkeit von SI auf individuelle Zielerreichung (GAS) mit Wirksamkeit von „Usual care“ (einer Grundbehandlung) zu vergleichen. Ein zweites Ziel war, die Auswirkungen dieser Behandlungsansätze auf sensorisches Verhalten, Anpassungsverhalten und auf funktionelle Fertigkeiten eines Kindes zu evaluieren.</p>
<p><b>LITERATURE</b></p> <p>Was relevant background literature reviewed?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p>	<p>Describe the justification of the need for this study:</p> <p>Es wird kurz auf das Krankheitsbild ASS eingegangen, die oft damit auftretenden sensorischen Schwierigkeiten und dass daraus Einschränkungen in den täglichen Aktivitäten und der sozialen Partizipation resultieren. SI ist ein gängiger Ansatz, welcher aufsteigende Evidenz zeigt, jedoch die bisherigen Studien methodologische Einschränkungen aufweisen. Deshalb braucht es eine Studie mit rigorosem Design. Für die SI werden deshalb die Guidelines nach Parham et al. (2007) angewendet, als Assessment wird GAS verwendet,</p>

<input type="checkbox"/> No	welcher in früheren Studien empfohlen wird.
<p><b>DESIGN</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> Randomized (RCT) <input type="checkbox"/> cohort <input type="checkbox"/> single case design <input type="checkbox"/> before and after <input type="checkbox"/> case-control <input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	<p>Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.):</p> <p>Randomisierte kontrollierte Studie: Klare Einschlusskriterien wurden festgelegt, 2 verblindete ETs machten Pretest (SIPT, SP, PEDI, PDDBI), analysierten Ergebnisse, setzten mit Eltern 5 Ziele im GAS, wussten während Studie nicht welcher Gruppe das Kind zugeordnet war und führten alle Posttests wieder durch. Zufällige Zuteilung in Gruppe. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Werte des IQs und die Schwere der ASS gleichmässig verteilt wurden). Die Eltern der Kinder in der SI Gruppe wurden gebeten, in einem Tagebuch die "nicht zu dieser Studie gehörenden Behandlungen" zu dokumentieren und wöchentlich zu melden, falls etwas Unübliches geschehen ist.</p> <p>Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results:</p>
<p><b>SAMPLE</b></p> <p>N =32</p> <p>Was the sample described in detail?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <p>Was sample size justified?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	<p>Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?:</p> <p>Festgelegte Einschlusskriterien: 4-7Jahre, Diagnose ASS, IQ &gt; 65, Schwierigkeiten in sensorischer Verarbeitung (SP/SIPT), 3x wöchentlich Behandlung besuchen während 10 Wochen, Unterlassen neuer Behandlungen oder Medikamente während Studiendauer. SI Gruppe n=17; UC Gruppe n=15, Gruppen waren ähnlich.</p> <p>Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?:</p> <p>Zustimmung von Schaafs Forschungs-Ethik-Komitee, Elterliche Zustimmung sowie Erlaubnis für Filmaufnahmen, Kindzustimmung</p>
<p><b>OUTCOMES</b></p>	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):</p> <p>Pretests (Autismusdiagnose, IQ)</p>

<p>Were the outcome measures reliable?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the outcome measures valid?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	Pre- und Posttest (SIPT, SP, GAS, PEDI, PDDBI, VABS-II)	
	<p>Outcome areas:</p> <p style="text-align: center;">Autismus Diagnose</p> <p style="text-align: center;">IQ</p> <p style="text-align: center;">Sensorische Assessments</p> <p style="text-align: center;">Bedeutungsvolle / funktionelle Outcomes</p> <p style="text-align: center;">Selbstversorgung, Mobilität, soziale-funktionelle Fertigkeiten</p> <p style="text-align: center;">Schwere der autistischen Verhaltensweisen (Sensorik / Perzeption, Rituale / Resistenz bei Änderungen, Arousal / Regulationsprobleme)</p> <p style="text-align: center;">Anpassende Verhaltensweisen (Kommunikation, Fertigkeiten des täglichen Lebens, Sozialisation, Mot. Fertigkeiten)</p>	<p>List measures used.:</p> <p>ADI-R &amp; ADOS-G von Psychologen durchgeführt</p> <p>Stanford-Binet-V / Differential Abilities Scale-II / Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-III</p> <p>Sensory Integration and Praxis Test (SIPT) / Sensory Profile (SP) → beide standardisiert</p> <p>GAS (mathematische Methode wurde gebraucht, um T-Wert auszurechnen → standardisierter Wert)</p> <p>Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) (Valide, hohe interne Konsistenz &amp; inter-rater Zuverlässigkeit)</p> <p>PDDBI (valide)</p> <p>Vineland Adaptive Behavior Scales-II (VABS-II) (Inter-rater Zuverlässigkeit gut, Interne Konsistenz gut, test-retest Zuverlässigkeit)</p>
<p><b>INTERVENTION</b></p> <p>Intervention was described in detail?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>SI nach Anleitung und Prinzipien von Ayres (1972, 1979, 20059, genauer beschrieben nach Schaaf et al. (2009), Parham &amp; Mailloux (2010), Parham et al. (2011, 2007), Mailloux &amp; Smith Roley (2010), Schaaf et al. (2012), Schaaf &amp; Nightlinger (2007). Die erwähnte Anleitung war Teil in einer früher durchgeführten "feasability" Studie. Die Behandlung wurde individuell den Bedürfnissen und Zielen des Kindes angepasst. Die verwendeten Materialien wurden beschrieben (Matten, Schwingen,</p>	

<input type="checkbox"/> Not addressed  Contamination was avoided?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <input type="checkbox"/> N/A  Cointervention was avoided?  <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <input type="checkbox"/> N/A	<p>grosse Bälle, Kletterwand, Tunnel, Schaumstoffblöcke usw.) . Auch werden Beispiele für eine mögliche SI-Intervention beschrieben. Die Interventionen wurden von 3 Ets mit Erfahrung durchgeführt, diese wurden zusätzlich geschult und besuchten wöchentliche Konsultationen.</p> <p>Zusätzliche gleichzeitige Massnahmen (Ko-Interventionen) wurden nicht vermieden, jedoch klar dokumentiert und berücksichtigt.</p>
<p><b>RESULTS</b></p> Results were reported in terms of statistical significance?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Not addressed  Were the analysis method(s) appropriate?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., <math>p &lt; 0.05</math>)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>GAS: t-Test → SI signifikant höherer Wert (d.h. mehr Zielerreichungen)</p> <p>PEDI: Wilcoxon Rank Sum Test in Selfcare Care-giver Assistance subtest und Social Function Caregiver Assistance subtest → SI signifikante Verbesserungen</p> <p>PDDBI: Wilcoxon Rank Sum Test → keine signifikanten Verbesserungen, jedoch Anzeigen einer Abnahme von autistischen Verhaltensweisen</p> <p>VABS-II: Wilcoxon Rank Sum Test → keine signifikanten Unterschiede zwischen Gruppen, jedoch SI Gruppe mehr Verbesserungen als UC in allen Subgruppen.</p>

<p>Clinical importance was reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p> <p>GAS wird empfohlen, bedeutungsvolle Ziele auch für Eltern ist ein wichtiger Aspekt in jeder Behandlung.</p> <p>Es ist wichtig, dass die Intervention an die Bedürfnisse des Kindes angepasst wird.</p> <p>Möglicherweise führte eine bessere Körperwahrnehmung zu besseren Ergebnissen im Bereich der Selbstversorgung und eine bessere sensorische Verarbeitung zu besserer sozialer Interaktion.</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>Nicht mehr dabei bei follow-up n=2</p> <p>Einmal war es den Eltern nicht möglich, dabeizusein. Dort wurde per Telefon der GAS besprochen. Beim anderen Kind nahmen die Eltern nicht mehr teil.</p>
<p><b>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</b></p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>Schwächen:</p> <p>Eltern waren nicht verblindet und haben den GAS gemeinsam mit den verblindeten Ets ausgewertet. Die Messinstrumente waren eventuell nicht geeignet (SIPT wird eigentlich nicht für kürzere Zeitspannen als 8-12Monaten angewendet; SP ist nicht validiert für vorher-nachher Messungen)</p> <p>Zukünftige Forschung:</p> <p>längere Zeitdauer, sodass die Assessments (SIPT &amp; SP) zuverlässiger gebraucht werden können. Grössere Teilnehmeranzahl. Zusätzliche Outcome Messinstrumente (direkte Beobachtung von Zielerreichung &amp; sensorischem Verhalten). Sample (mehr Kinder mit schwachem ASS und tiefem IQ, mehr ethnische Unterschiede / Diversität).</p> <p>→ Studie liefert Evidenz, dass SI zusätzlich zu anderen Interventionen eines umfassenden Behandlungsprogrammes nützlich sein kann für diese Population.</p>

## Critical Review Form – Quantitative Studies

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

**McMaster University**

- Adapted Word Version Used with Permission –  
*The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.*

<b>CITATION</b>	<p>Provide the full citation for this article in APA format:</p> <p style="color: orange;">Dunbar, S., Carr-Hertel, J., Lieberman, H., Perez, B., &amp; Ricks, K. (2012). A Pilot Study Comparison of Sensory Integration Treatment and Integrated Preschool Activities for Children with Autism. <i>The Internet Journal Of Allied Health Sciences &amp; Practice</i>, 10, 1-8.</p>
<p><b>STUDY PURPOSE</b></p> <p>Was the purpose stated clearly?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question?</p> <p>Vergleich des Therapieeffektes von klassischer SI und in den Vorschulalltag integrierten sensomotorischen Aktivitäten im Bezug auf Spielfertigkeiten bei sieben Vorschulkindern mit ASS.</p>
<p><b>LITERATURE</b></p> <p>Was relevant background literature reviewed?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Describe the justification of the need for this study:</p> <p>Kurze Einleitung über ASS und sensory processing dysfunction. Einführung in das Konzept SI, Kernelemente nach Parham et al. (2007) beschrieben. Überblick über bisherige Studien gegeben.</p>
<p><b>DESIGN</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Randomized (RCT)</p> <p><input type="checkbox"/> cohort</p> <p><input type="checkbox"/> single case design</p> <p><input type="checkbox"/> before and after</p> <p><input type="checkbox"/> case-control</p>	<p>Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.):</p> <p>Randomisierte kontrollierte Studie (RCT): Zufällige Zuteilung in die zwei Gruppen, Vergleich der zwei Gruppen durch Pre- und Posttest.</p> <p>Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results:</p> <p>Messfehler: Als Einschlusskriterium wurde nicht standartisiertes Messinstrument verwendet (Evaluation of Sensory Processing)</p>

<input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	Interventionsbias: Kontamination nicht vermieden, Ko-Intervention unklar, Intervention nicht klar beschrieben
<p><b>SAMPLE</b></p> <p>N = 8</p> <p>Was the sample described in detail?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <p>Was sample size justified?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	<p>Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 Kinder zwischen 3 und 5 Jahren, welche die Vorschule besuchten</li> <li>- Diagnose ASS</li> <li>- sechs Jungen, zwei Mädchen</li> <li>- keine SI ähnliche Therapien während der Studie</li> </ul> <p>In Knox Preschool Play Scale war Kontrollgruppe im Pretest besser (mean)→ eventuell Verfälschung der Ergebnisse.</p> <p>Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?:</p> <p>Zustimmung der Universität und der öffentlichen Schule wurde eingeholt. Auch wohlinformierte Zustimmung der Eltern wurde eingeholt.</p>

<p><b>OUTCOMES</b></p> <p>Were the outcome measures reliable?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <p>Were the outcome measures valid?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):</p> <p>Vorher: The Evaluation of Sensory Processing</p> <p>Vorher und nachher: The Revised Knox Play Scale</p> <table border="1" data-bbox="475 1496 1460 2022"> <tr> <td data-bbox="475 1496 965 2022"> <p>Outcome areas:</p> <p style="text-align: center;">Spiel</p> <p style="text-align: center;">Sensorisches System</p> </td> <td data-bbox="965 1496 1460 2022"> <p>List measures used.:</p> <p>The Revised Knox Play Scale wurde von ET vor und nach der Intervention durchgeführt. → interrater Zuverlässigkeit fast 90% und construct validity zwischen 92-100%.</p> <p>Evaluation of Sensory Processing wurde von Eltern vorher ausgefüllt. → non standardized tool</p> </td> </tr> </table>	<p>Outcome areas:</p> <p style="text-align: center;">Spiel</p> <p style="text-align: center;">Sensorisches System</p>	<p>List measures used.:</p> <p>The Revised Knox Play Scale wurde von ET vor und nach der Intervention durchgeführt. → interrater Zuverlässigkeit fast 90% und construct validity zwischen 92-100%.</p> <p>Evaluation of Sensory Processing wurde von Eltern vorher ausgefüllt. → non standardized tool</p>
<p>Outcome areas:</p> <p style="text-align: center;">Spiel</p> <p style="text-align: center;">Sensorisches System</p>	<p>List measures used.:</p> <p>The Revised Knox Play Scale wurde von ET vor und nach der Intervention durchgeführt. → interrater Zuverlässigkeit fast 90% und construct validity zwischen 92-100%.</p> <p>Evaluation of Sensory Processing wurde von Eltern vorher ausgefüllt. → non standardized tool</p>		

<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed		
<p><b>INTERVENTION</b></p> <p>Intervention was described in detail?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <p>Contamination was avoided?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <input type="checkbox"/> N/A <p>Cointervention was avoided?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Not addressed <input type="checkbox"/> N/A	<p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>SI Gruppe (pull-out Gruppe): 1:1 Setting, Kind bestimmt Ablauf, ET gibt verschiedene Angebote</p> <p>Classroom Gruppe: Möglichkeiten zu vestibulären, taktilen, propriozeptiven Inputs während dem Tag.</p> <p>Es wird nicht konkret beschrieben, was gemacht wurde, es werden lediglich verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt.</p> <p>Die Kinder in der SI Gruppe (pull-out Gruppe) nahmen auch noch an den regulären, in den Tagesablauf integrierten sensorischen Aktivitäten der Classroom Gruppe teil, Kontamination wurde nicht vermieden.</p> <p>Es ist nicht klar beschrieben, ob Ko-Interventionen vermieden wurden. Es wird lediglich gesagt, dass die Kinder keine SI ähnlichen Therapien erhalten haben während der Studie. Andere Therapien werden nicht ausgeschlossen.</p>	
<p><b>RESULTS</b></p> <p>Results were reported in terms of statistical significance?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Not addressed	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., <math>p &lt; 0.05</math>)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>Ergebnisse der Knox Play Scale: Beide Gruppen zeigten Verbesserungen in Spielfertigkeiten. Kontrollgruppe erzielte höheren Mean als SI-Gruppe. (Dieser war jedoch schon im Pretest höher.)</p> <p>SI-Gruppe zeigte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weniger zufällige &amp; mehr zielgerichtete Exploration der Umwelt (space management)</li> <li>- Engagement mit anderen Mitschülern für kurze Zeit während sensorischem Spielen draussen (material management &amp; participation)</li> </ul>	

<p>Were the analysis method(s) appropriate?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>Die Ergebnisse werden lediglich beschreibend dargelegt, es wird nur der Mean des Knox Preschool Play Scal im Pre- und Posttest für beide Gruppen in einer Tabelle dargestellt. Ansonsten werden keine Zahlen vorgelegt.</p> <p>Ausserdem wird nur dieses eine Assessment durchgeführt, es ist fragwürdig, ob das definierte Outcome "Spiel" durch dieses Assessment genügend abgedeckt wird.</p>
<p>Clinical importance was reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p> <p>Es wird diskutiert, dass die Zusammenarbeit mit Lehrern oder das Anbieten von Weiterbildungen über die sensorische Verarbeitung einen positiven Einfluss auf die Fertigkeiten von Kindern mit ASS haben kann. Es wird darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse mit Vorsicht genossen werden sollen aufgrund der Limitationen der Studie und dass weitere Forschung nötig ist.</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>Ein Kind konnte aufgrund von Krankheit die Studie nicht beenden.</p>
<p><b>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</b></p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>Limitationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontamination: SI Gruppe nahm auch an integrierten Aktivitäten in der Klasse teil</li> <li>- Kleine Teilnehmeranzahl (schlecht generalisierbar)</li> <li>- Kein standartisiertes Assessment um sensorische Defizite zu erfassen (Einschlusskriterium). Ausserdem wurde dieses nach der Intervention nicht nochmal als Post-test durchgeführt.</li> <li>- Grosse Variationen an Aktivitäten, welche in Klasse durchgeführt wurden → schwierig zu erkennen, an welchen Aspekten die Partizipation der Kinder verbessert wurde.</li> </ul> <p>Weitere Forschung nötig: grössere Anzahl Teilnehmer, längerer Zeitraum der Intervention.</p>

## Critical Review Form – Quantitative Studies

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

**McMaster University**

- Adapted Word Version Used with Permission -

*The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.*

<b>CITATION</b>	<p>Provide the full citation for this article in APA format:</p> <p style="color: green;">Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., &amp; Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study. <i>American Journal Of Occupational Therapy</i>, 65, 76-85.</p> <p style="color: green;">doi:10.5014/ajot.2011.09205</p>
<b>STUDY PURPOSE</b>  Was the purpose stated clearly?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes  <input type="checkbox"/> No	<p>Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question?</p> <p>Ziel war, ein Modell für ein RCT auszuarbeiten, passende Outcome Messgrößen zu identifizieren für diese Stichprobe (Kinder mit ASS) und sich mit der Wirksamkeit von SI Interventionen bei Kindern mit ASS zu befassen.</p>
<b>LITERATURE</b>  Was relevant background literature reviewed?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes  <input type="checkbox"/> No	<p>Describe the justification of the need for this study:</p> <p>Es erfolgt eine klare Herleitung des Themas, die Problemstellung wird dargelegt. (Kinder mit ASS oft sensory processing disfunction → zeigen selbststimulierende und stereotype Verhaltensweisen → daraus resultieren Einschränkungen im Alltag. SI Theorie wird oft angewendet → fragliche Evidenz. Problematik in bisheriger Forschung sind methodologische Herausforderungen, Typ 2-Fehler, wenig signifikante Veränderungen, kleine Teilnehmergruppen. Es scheint eine Verbindung zwischen Veränderungen im Verhalten und Funktionsstörungen zu geben → gibt es zu wenig sensitive Outcome Messgrößen?</p>
<b>DESIGN</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Randomized (RCT)  <input type="checkbox"/> cohort  <input type="checkbox"/> single case design	<p>Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.).</p> <p>Randomisierte kontrollierte Studie: zufällige Einteilung in eine der zwei Gruppen durch einen unabhängigen Statistiker nach einer Software (SPSS).</p> <p>Forscher, Eltern, Pfleger, welche Pre- &amp; Posttests durchführten, waren</p>

<input type="checkbox"/> before and after <input type="checkbox"/> case-control <input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	<p>verblindet.</p> <p>Treatment fidelity ist gegeben.</p> <p>Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results:</p> <p>Nebenbei wurden andere Therapien besucht.</p> <p>Nicht alle Kinder konnten das Assessment QNST-II durchführen.</p>	
<p><b>SAMPLE</b></p> <p>N = 37</p> <p>Was the sample described in detail?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <p>Was sample size justified?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	<p>Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?:</p> <p>Diagnose ASS (n=21) oder PDDnos (n=16), Alter zwischen 6-12Jahren, 32 Jungen, 5 Mädchen. Für die Studie eingeschlossen wenn Sensory Processing Measure (SPM) <math>\geq</math> 60. Die Mehrheit der Kinder besucht eine Spezialbildung, nicht die reguläre Schulbildung. Einige Kinder erhielten während der Studie nebenbei noch andere Therapien (Ergotherapie n=4, Physiotherapie n=1, Logopädie n=7)</p> <p>Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?:</p> <p>Approval durch Temple University und der Organisation, welche das Sommerprogramm anbietet. Kinder gaben falls möglich eine verbale oder nonverbale Zustimmung vor den Interventionen. Die Eltern oder zuständigen Pfleger haben einen informed consent unterschrieben.</p>	
<p><b>OUTCOMES</b></p> <p>Were the outcome measures reliable?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <p>Were the outcome measures valid?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):</p> <p>Es wurden Pre- und Posttests durchgeführt.</p> <p>Outcome areas:</p>	<p>List measures used.:</p> <p>SPM <math>\rightarrow</math> IRA high, Social Responsiveness Scale (SRS) <math>\rightarrow</math> IRA relatively high, Adaptability Scale of the Carey Temperament Scales (von Eltern durchgeführt)</p> <p>Quick Neurological Screening Test (2end Edition) (QNST-II) <math>\rightarrow</math> moderatly strong, Klinische Beobachtungen, GAS, Vineland Adaptive Behavioral Scale II (VABS-II) <math>\rightarrow</math> high (von Forschern durchgeführt)</p>

<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed		
<p><b>INTERVENTION</b></p> <p>Intervention was described in detail?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <p>Contamination was avoided?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <input type="checkbox"/> N/A <p>Cointervention was avoided?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <input type="checkbox"/> N/A	<p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>Therapeutisches Sommerprogramm, 20 Kinder → SI Intervention; 17 Kinder → Feinmotorische Intervention (FM).</p> <p>18 x 45min während 6 Wochen (ausser ein Kind nur 17x).</p> <p>Fidelity measures für beide Interventionen eingehalten → validity</p> <p>SI: wurde je 1 Behandlung pro Kind auf Video aufgenommen und nach den Guidelines von Parham et al. (2007) analysiert → fidelity ≥ 80.</p> <p>FM: fidelity measure wurde entwickelt → fidelity ≥ 75.</p> <p>Jedoch wurde die SI Intervention nicht konkret beschrieben, es ist nicht ersichtlich, was genau gemacht wurde. Deshalb kann die Intervention auch nicht eins zu eins nachgemacht werden.</p>	
<p><b>RESULTS</b></p> <p>Results were reported in terms of statistical significance?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Not addressed <p>Were the analysis method(s) appropriate?</p>	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., <math>p &lt; 0.05</math>)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>SI Gruppe: mehr signifikante Verbesserungen in der Zielerreichung des GAS als FM Gruppe und signifikant weniger autistische Verhaltensweisen als FM Gruppe (SRS). Keine signifikanten Unterschiede gefunden im Bezug auf sensorische Verarbeitung (SPM) oder QNST-II. Im QNST-II bestand beim Pretest bereits ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen, in der FM Gruppe konnten nur 17% der Kinder den Test ausführen. → Achtung Bias.</p> <p>Die statistische Signifikanz der Ergebnisse wurde zwar angegeben, jedoch nur in Textform beschrieben und nicht in einer Tabelle dargestellt.</p>	

<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Not addressed	
<p>Clinical importance was reported?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p> <p>Die verschiedenen Outcomes werden besprochen und mit früheren Studien hinterlegt. Es wird versucht, eine Erklärung dafür zu finden, wieso die Ergebnisse signifikant beziehungsweise nicht-signifikant waren.</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>4 Kinder sind ausgestiegen, diese sind aber nicht in der Stichprobe n=37 inbegriffen. Bei 2 Kindern war der Grund, dass die Eltern das Programm abgebrochen haben, 2 Kinder wurden ausgeschlossen, da sie bevor die Intervention begann aggressives Verhalten zeigten.</p>
<p><b>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</b></p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>Die Anwendung der Intervention SI wird vorläufig unterstützt, bis es weitere Forschung dazu gibt, da in dieser Studie ein Fortschritt in den individuellen Zielen (GAS) und eine Abnahme von autistischen Verhaltensweisen ersichtlich wurde. Der Gebrauch des Assessments GAS für Kinder mit ASS wird empfohlen.</p> <p>Für zukünftige Forschung werden folgende Aspekte nahegelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mehr Homogenität der Stichprobe (z.B. Autism Diagnostic Observation Scale benutzen)</li> <li>- Interventionen in täglicher Routine einbeziehen, nicht nur im klinischen Setting</li> <li>- Messinstrumente, welche individuelle Fortschritte messen können (z.B. GAS, dabei muss aber beachtet werden, dass die Reabilität und Validität gewährleistet ist.)</li> <li>- Dauer und Intensität der Interventionen bewusst wählen</li> <li>- Benutzung von Anleitungen für die Intervention (im Zusammenhang mit fidelity measures) wird empfohlen</li> <li>- Grössere Stichprobe</li> <li>- Interrater reliability of fidelity measures unbedingt notwendig</li> </ul>

## Critical Review Form – Quantitative Studies

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

**McMaster University**

- Adapted Word Version Used with Permission –  
*The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.*

<b>CITATION</b>	<p>Provide the full citation for this article in APA format:</p> <p style="color: #00AEEF;">Watling, R. L. &amp; Dietz, J. (2007). Immediate Effect of Ayres’s Sensory Integration–Based Occupational Therapy Intervention on Children With Autism Spectrum Disorders. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 61, 574–583.</p>
<p><b>STUDY PURPOSE</b></p> <p>Was the purpose stated clearly?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question?</p> <p>Das Ziel der Studie war es, den Effekt von SI verglichen mit einem Spielszenario auf unerwünschtes Verhalten (Reduktion) und auf die Beteiligung in zielgerichteten Aktivitäten am Tisch zu untersuchen bei Kindern mit ASS.</p>
<p><b>LITERATURE</b></p> <p>Was relevant background literature reviewed?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>Describe the justification of the need for this study:</p> <p>Es wird zwar eine Einleitung über ASS gemacht, die Bedeutung von Engagement für die Partizipation diskutiert und die Einschränkungen welche Menschen mit ASS dort aufweisen erläutert. Auch wird kurz der Hintergrund der SI vorgestellt und dass diese Intervention in der ET oft angewendet wird bei Kindern mit ASS. Jedoch werden nur 3 Studien erwähnt, welche sich mit dem Thema befassen. Dies scheint der Autorin etwas oberflächlich recherchiert.</p>
<p><b>DESIGN</b></p> <p><input type="checkbox"/> Randomized (RCT)</p> <p><input type="checkbox"/> cohort</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> single case design</p> <p><input type="checkbox"/> before and after</p> <p><input type="checkbox"/> case-control</p>	<p>Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.):</p> <p>Einzelfalldesign, ABAB design nach Kazdin (1982). A phases → no-treatment condition / B phases → treatment condition. Diese beiden Phasen werden miteinander verglichen. Ausserdem wies diese Studie zusätzlich eine “Kennenlernphase” auf. Ein qualitatives Design wäre eventuell geeigneter, um die Fragestellung zu beantworten, die Outcomes sind schwierig mit Messinstrumenten messbar.</p> <p>Specify any biases that may have been operating and the direction of their</p>

<input type="checkbox"/> cross-sectional  <input type="checkbox"/> case study	<p>influence on the results:</p> <p>Outcome "Engagement" schwierig zu definieren und messen, subjektive Einschätzungen könnten zu Bias führen. Jedoch waren die Datenerheber verblindet im Bezug auf die zugeteilte Gruppe.</p> <p>Keine Kontrollgruppe: schwierig zu sagen, ob Veränderungen nur aufgrund der SI passierten, oder andere Gründe dazu dienten</p> <p>Ko-Interventionen: alle Kinder besuchten Logopädie, Medikamente werden nicht erwähnt, ein Kind nahm an ABA Programm teil. Die Veränderungen könnten durch diese Ko-Interventionen beeinflusst worden sein.</p>
<p><b>SAMPLE</b></p> <p>N = 4</p> <p>Was the sample described in detail?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <p>Was sample size justified?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	<p>Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Knaben zwischen 3 und 4 Jahren</li> <li>- Diagnose ASS, keine Komorbiditäten</li> <li>- keine Spastik</li> <li>- keine verschriebene Ergotherapie nebenbei während der Studie</li> <li>- keine Intention, während der Studie einen grösseren Medikamentenwechsel oder Änderungen in Therapien zu machen</li> </ul> <p>Teilnehmer werden in einer Tabelle detailliert vorgestellt.</p> <p>Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?:</p> <p>Es werden keine Ethik-Verfahren beschrieben, es ist unklar, ob die Studie von einer Ethik-Kommission angenommen wurde und ob eine wohlinformierte Zustimmung der Eltern eingeholt wurde.</p>

<p><b>OUTCOMES</b></p> <p>Were the outcome measures reliable?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):</p> <p>Vorher: SP, Interview mit Betreuern, Beobachtungen des Verhaltens</p> <p>Sofort nach der Intervention: Beobachtungen Unerwünschtes Verhalten / Engagement</p>	
	<p>Outcome areas:</p> <p>Zur Erfassung wurden zu Beginn der Studie nebenstehende Messungen gemacht:</p>	<p>List measures used.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensory Profile (SP)</li> <li>- Interview mit Betreuer</li> </ul>

<p>Were the outcome measures valid?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>Videos von 3 pädiatrischen ETs analysiert bezüglich:</p> <p style="text-align: center;">Unerwünschtes Verhalten</p> <p>(zuerst wurden typische Verhaltensweisen in Literatur gesichtet, danach diese mit Erfahrungen der Betreuer und Beobachtungen von Forschern während Kennenlernphase abgeglichen → Liste mit individuellen unerwünschten Verhaltensweisen pro Kind aufgestellt)</p> <p style="text-align: center;">Engagement</p>	<p>- Beobachtungen während Kennenlernphase</p> <p>- Beobachtungen während Tischaktivität</p> <p>- Beobachtungen während Tischaktivität</p>
<p><b>INTERVENTION</b></p> <p>Intervention was described in detail?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Contamination was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> N/A</p> <p>Cointervention was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>Klinikumgebung (Tisch, Teppich, Spiegel, Rampe)</p> <p>ET mit 12 jähriger Erfahrung führte Interventionen durch</p> <p>Forschungsassistentin: Masterlevel in Logopädie → verblindet bezüglich Ziel der Studie, filmte alle Interventionen, machte Notizen in Tagebuch.</p> <p>3x40min / Woche, nach jeder Intervention (SI oder Freispiel) folgten 10min Tischaktivitäten (Zeit der Datenerhebung).</p> <p>SI beruhte auf Clinical Reasoning, das Kind wurde beobachtet und die SI daran angepasst (Materialien, Anzahl der Angebote, Schwierigkeitsgrad)</p> <p>Kontaminierung entfällt, da es keine Kontrollgruppe gab. Somit bekamen alle Kinder die gleichen Interventionen.</p> <p>Ko-Intervention wurde nicht vermieden: alle Kinder besuchten Logopädie, es wird nicht erwähnt, ob die Kinder Medikamente nahmen, ein Kind nahm teil in einem Applied Behavior Analysis (ABA) Programm, welches den Fokus stark auf dem Verhalten hat → Bias: Effekt kann nicht nur auf SI zurückgeführt werden!</p>	

<input type="checkbox"/> Not addressed  <input type="checkbox"/> N/A	
<p><b>RESULTS</b></p> <p>Results were reported in terms of statistical significance?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Not addressed <p>Were the analysis method(s) appropriate?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., <math>p &lt; 0.05</math>)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>Kein Unterschied im Effekt von SI und Freispiel-Szenario.  Subjektive Einschätzungen bei SI Gruppe: Vermehrter Augenkontakt, soziale Partizipation im Spiel, höhere Toleranz bei Übergängen / Veränderungen, erhöhte Compliance bei Instruktionen, verbesserte Verhaltensregulation, höhere Ausdauer beim Spielen.</p> <p>Resultate für jedes Kind in einer Tabelle dargestellt bezüglich „Unerwünschtem Verhalten“ und „Engagement“, Resultate nur in Prozentzahlen angegeben.</p> <p>Es wurden vor allem subjektive Veränderungen ersichtlich, eventuell könnten qualitative Messmethoden den Effekt von SI besser einfangen.</p>
<p>Clinical importance was reported?</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p> <p>-wird diskutiert, dass kurzzeitige Auswirkungen von SI nicht anders sind als die von einem Spielszenario</p> <p>-subjektiv erkennbare Veränderungen müssen mit Vorsicht genossen werden → Gefahr für Bias</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>Nicht angegeben.</p>
<p><b>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</b></p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <input checked="" type="checkbox"/> Yes	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition Engagement unklar, Schwierigkeit dieses Outcome zu bewerten</li> <li>- Kleine Teilnehmeranzahl</li> <li>- Kurze Dauer der Phase A2</li> <li>- Möglicher Bias in den subjektiven Beobachtungen</li> </ul>

<input type="checkbox"/> No	<p>Empfehlungen für ETs, welche SI in Praxis anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- keine dramatischen Veränderungen erwarten</li><li>- Verhalten (Compliance, Sozialverhalten, Übergänge) beobachten</li><li>- Objektive Messungen von Performanz des Kindes zu Beginn der Therapie (Baseline)</li></ul>
-----------------------------	--

# Detaillierte Literatursuche und Entscheidungsbaum

## Suchstrategie

- 1. Erste Suche mit Keywords auf Datenbanken CINAHL, OvidSp (Medline, Eric, PsychInfo), OTDBase, OTseeker**  
MH „Autistic Disorder“ AND „sensory integration“, MH „Autistic Disorder“ AND „sensory integration“ AND performance, MH „Autistic Disorder“ AND „sensory integration“ AND activity, „Autistic Disorder“ AND „sensory integration“  
Boolsche operatoren: AND, „

Einschliessung nach Abstract n=14

Ausschlusskriterien:

- Jahrgang ≠ zwischen Januar 2004 – Januar 2014 n=0
- Intervention ≠ SI n=3
  - o Park, M. (2012). Pleasure, throwing breaches, and embodied metaphors: tracing transformation-in-participation for a child with autism to a sensory integration-based therapy session. *OTJR: Occupation, Participation & Health*, 32, 34-47. doi:10.3928/15394492-20110906-05
  - o Iarocci, G., & McDonald, J. (2006). Sensory integration and the perceptual experience of persons with autism. *Journal Of Autism & Developmental Disorders*, 36, 77-90.
  - o Case-Smith, J. & Arbesman, M. (2008). Evidence-based review of interventions for autism used in or of relevance to occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, 416-429.
- Komorbiditäten n=4
  - o Schaaf, R. C., Hunt, J., & Benevides, T. (2012). Occupational Therapy Using Sensory Integration to Improve Participation of a Child With Autism: A Case Report. *American Journal Of Occupational Therapy*, 66, 547-555. doi:10.5014/ajot.2012.004473
  - o Devlin, S., Healy, O., Leader, G., & Hughes, B. (2011). Comparison of Behavioral Intervention and Sensory-Integration Therapy in the Treatment of Challenging Behavior. *Journal Of Autism & Developmental Disorders*, 41, 1303-1320. doi:10.1007/s10803-010-1149-x
  - o Senel, H. G. (2010). Parents' views and experiences about complementary and alternative medicine treatments for their children with autistic spectrum disorder. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 40, 494-503.
  - o Smith, S. A., Press, B., Koenig, K. P. & Kinnealey, M. (2005). Effects of sensory integration intervention on self-stimulating and self-injurious behaviors. *American Journal of Occupational Therapy*, 59, 418-25.
- Kinder > 12 Jahre n=3 (2 doppelt)
  - o Doppelt: Senel, H. G. (2010). Parents' views and experiences about complementary and alternative medicine treatments for their children with autistic spectrum disorder. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 40, 494-503.
  - o Wong, V. C. (2009). Use of complementary and alternative medicine (CAM) in autism spectrum disorder (ASD): comparison of Chinese and western culture (Part A). *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 39, 454-463.
  - o Doppelt: Smith, S. A., Press, B., Koenig, K. P. & Kinnealey, M. (2005). Effects of sensory integration intervention on self-stimulating and self-injurious behaviors. *American Journal of Occupational Therapy*, 59, 418-25.
- Keine Resultate auf Ebene der Handlungsfähigkeit n=0
- Studiendesign inadäquat n=1
  - o Watling, R. (2004). The effect of sensory integration on behavior and engagement in young children with autistic spectrum disorders. *Doctoral dissertation*.

→ **Einschliessung** insgesamt n=5

- Aufzählung der Studien

1. Dunbar, S., Carr-Hertel, J., Lieberman, H., Perez, B., & Ricks, K. (2012). A Pilot Study Comparison of Sensory Integration Treatment and Integrated Preschool Activities for Children with Autism. *The Internet Journal Of Allied Health Sciences & Practice*, 10, 1-8.
2. Watling, R., & Dietz, J. (2007). Immediate effect of Ayre's sensory integration-based occupational therapy intervention on children with autism spectrum disorders. *American Journal Of Occupational Therapy*, 61, 574-583.
3. Baumgarten, A., & Röder, S. (2008). Treating an autistic child using sensory integration therapy. *Ergotherapie & Rehabilitation*, 47, 10-17.
4. Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study. *American Journal Of Occupational Therapy*, 65, 76-85. doi:10.5014/ajot.2011.09205
5. Fazlıoğlu Y. & Baran G.(2008). A sensory integration therapy program on sensory problems for children with autism. *Perceptual and Motor Skills*, 106, 415-422.

## 2. Systematische Handsuche in Journals (American Journal of Occupational Therapy), Referenzlisten und relevanten Homepages (researchautism.net)

Einschliessung nach Abstract n=12

Ausschlusskriterien:

- Jahrgang ≠ zwischen Januar 2004 – Januar 2014 n=1
  - o Linderman, T. M. & Stewart, K. B. (1999). Sensory integrative-based occupational therapy and functional outcomes in young children with pervasive developmental disorders: a single-subject study. *The American journal of occupational therapy*, 53, 207-213.
- Intervention ≠ SI n=4
  - o O'Donnell, S., Deitz, J., Kartin, D., Nalty, T., & Dawson, G. (2012). Sensory processing, problem behavior, adaptive behavior, and cognition in preschool children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 66, 586–594. <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2012.004168>
  - o Shields Bagby, M., Dickie, V. A. & Baranek, G. T. (2012). How Sensory Experiences of Children With and Without Autism Affect Family Occupations. *American Journal of Occupational Therapy*, 66, 78–86. doi:10.5014/ajot.2012.000604
  - o Bonggat, P. W. & Hall, L. J. (2010). Evaluation of the effects of sensory integration-based intervention by a preschool special education teacher. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45, 294–302.
  - o Davis, T. N., Durand, S. & Chan, J. M. (2011). The effects of a brushing procedure on stereotypical behavior. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5, 1053–1058.
- Komorbiditäten n=1
  - o Devlin S., Leader G. & Healy O. (2009). Comparison of behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of self-injurious behavior. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 223-231.
- Kinder > 12 Jahre n=1
  - o Thompson, C. J. (2011). Multisensory intervention observational research. *International Journal of Special Education*, 26, 202–214.
- Krankheitsbild ≠ ASS n=1
  - o Roberts, J. E., King-Thomas, L., & Boccia, M. L. (2007). Behavioral indexes of the efficacy of sensory integration therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 555–562.
- Keine Resultate auf Ebene der Handlungsfähigkeit n=0
- Studiendesign inadäquat n=0

→ **Einschliessung** insgesamt n=4

- Aufzählung der Studien

1. Iwanaga R., Honda, S., Nakane, H., Tanaka, K., Toeda, H. & Tanaka, G. (2013). Pilot study: Efficacy of sensory integration therapy for Japanese children with high-functioning autism spectrum disorder. *Occupational Therapy International*. ONLINE  
doi:10.1002/oti.1357
2. Lang, R., O'Reilly, M., Healy, O., Rispoli, M., Lydon, H., Streusand, W., Davis, T., Kang, S., Sigafoos, J., Lancioni, G., Didden, R. & Giesbers, S. (2012). Sensory integration therapy for autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1004-1018.
3. Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendecki, J. & Kelly, D. (2013). An Intervention for Sensory Difficulties in Children with Autism: A Randomized Trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.  
doi:10.1007/s10803-013-1983-8
4. Van Rie, G. L. & Heflin, L. J. (2009). The effect of sensory activities on correct responding for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 783–796.

---

**Legende:**

Schwarz: Hauptstudien

Rot: Aufgrund von Ausschlusskriterien ausgeschlossen

Grau: SI nicht gemäss Parham et al. (2007) durchgeführt

Blau: Hintergrundliteratur, Nebenstudien

## Matrix Hauptstudien

Studie	Ziel	Stichprobe	Intervention	Assessments (abhängige Variable)	Ergebnisse	Design
<p>Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendek, J. &amp; Kelly, D. (2013). An Intervention for Sensory Difficulties in Children with Autism: A Randomized Trial. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>. ONLINE doi:10.1007/s10803-013-1983-8</p>	<p>Vordergründiges Ziel der Studie war, die Wirksamkeit von SI auf individuelle Zielerreichung (GAS) mit Wirksamkeit von „Usual care“ zu vergleichen. Ein zweites Ziel war, die Auswirkungen dieser Behandlungsansätze auf sensorisches Verhalten, Anpassungsverhalten und auf funktionelle Fertigkeiten eines Kindes zu evaluieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 32 Kinder zwischen 4-7 Jahren</li> <li>- ASS Diagnose</li> <li>- nonverbal-kognitives Level von &gt;65 IQ</li> <li>- Schwierigkeiten in Verarbeitung und Integration sensorischer Informationen</li> <li>- einverstanden, 3x wöchentlich in die Behandlung zu kommen für 10 Wochen</li> <li>- unterlassen von neuen Behandlungen oder Medikamentenwechsel während Studie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SI Intervention: Nach Anleitung von Schaaf et al. (2011) gemäss Prinzipien von Ayres (1972, 1979, 2005) und beschrieben nach Schaaf et al. (2009), Parham et al. (2010, 2007, 2011).</li> <li>- Kontrollgruppe: „Usual care“ beinhaltete Dienstleistungen wie Sprech-/ Sprachtherapie, verhaltensorientierte Interventionen, Bildungsprogramme oder andere Therapien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SIPT / Sensory Profile.</li> <li>- GAS</li> <li>- PEDI</li> <li>- PDDBI</li> <li>- Vineland Adaptive Behavior Scales – II.</li> </ul>	<p>SI Gruppe erzielte signifikant höheren Wert im GAS als UC Gruppe. SI Gruppe benötigte signifikant weniger Hilfestellungen von Betreuern in der Selbstversorgung und sozialen Aktivitäten und zeigten eine Tendenz zu verbesserten Fertigkeiten in diesen Bereichen (PEDI).</p>	<p>Randomisierte kontrollierte Studie (RCT): 2 verblindete ETs machten Pretests und Posttests, zufällige Zuteilung in eine der zwei Gruppen.</p>
<p>Dunbar, S., Carr-Hertel, J., Lieberman, H., Perez, B., &amp; Ricks, K. (2012). A Pilot Study Comparison of Sensory Integration Treatment and Integrated Preschool Activities for Children with Autism. <i>The Internet Journal Of Allied Health Sciences &amp; Practice</i>, 10, 1-8.</p>	<p>Vergleich des Therapieeffektes von klassischer SI und in den Vorschulalltag integrierten sensomotorischen Aktivitäten im Bezug auf Spielfertigkeiten bei sieben Vorschulkindern mit ASS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 Kinder zwischen 3 und 5 Jahren, welche die Vorschule besuchten</li> <li>- Diagnose ASS</li> <li>- sechs Jungen, zwei Mädchen</li> <li>- keine SI ähnliche Therapien während der Studie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SI-Gruppe: verschiedene Angebote (Schaukeln, Therapiebälle, Taktile Materialien, Entwicklungsgerechte Spielsachen). Fidelity measures nach Parham et al. (2007) werden konsequent angewendet in Vorschule.</li> <li>- Kontrollgruppe: verschiedene Möglichkeiten zu vestibulären, taktilen und propriozeptiven Inputs während dem Tag.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation of Sensory Processing: nicht standardisierte Checkliste über das sensorische System</li> <li>- Revised Knox Play Scale: Beobachtungsinstrument) im Bezug auf Spiel</li> </ul>	<p>Ergebnisse der Knox Play Scale: Beide Gruppen zeigten Verbesserungen in Spielfertigkeiten. Kontrollgruppe erzielte höheren Mean als SI-Gruppe. SI-Gruppe: - weniger zufällige &amp; mehr zielgerichtete Exploration der Umwelt - Engagement mit anderen Mitschülern für kurze Zeit während sensorischem Spielen draussen</p>	<p>Randomisierte kontrollierte Studie (RCT): Zufällige Zuteilung in die zwei Gruppen, Vergleich der zwei Gruppen durch Pre- und Posttest.</p>

<p>Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., &amp; Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study. <i>American Journal Of Occupational Therapy</i>, 65, 76-85. doi:10.5014/ajot.2011.09205</p>	<p>Das Ziel dieser Studie war es, ein Modell für eine randomisierte kontrollierte Studie auszuarbeiten, geeignete Outcome Messgrößen zu identifizieren und sich mit der Wirksamkeit von SI Interventionen bei Kindern mit ASS zu befassen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autismus oder PDD not otherwise specified nach DSM-IV</li> <li>- 6-12 Jahre</li> <li>- 32 Jungen, 5 Mädchen</li> <li>- Keine Asperger oder andere Diagnosen</li> <li>- Sensory Processing Measure (SPM) <math>\geq</math> 60</li> </ul>	<p>Setting eines sechswöchigen therapeutischen Sommerprogramms, 18x 45min in einer der zwei Gruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SI Gruppe: Intervention basierend auf Ayres Theorie und anhand der fidelity measures nach Parham et al. (2007) analysiert.</li> <li>- Feinmotorische Gruppe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensory Processing Measure (SPM).</li> <li>- Social Responsiveness Scale (SRS).</li> <li>- Quick Neurological Screening Test (2nd Edition) (QNST-II).</li> <li>- Klinische Beobachtungen.</li> <li>- GAS</li> <li>- Vineland Adaptive Behavioral Scale II (VABS-2)</li> </ul>	<p>SI Gruppe: mehr signifikante Verbesserungen in der Zielerreichung des GAS als FM Gruppe. Signifikant weniger autistische Verhaltensweisen als FM Gruppe (SRS). Keine signifikanten Unterschiede gefunden im Bezug auf sensorische Verarbeitung (SPM) oder QNST-II.</p>	<p>Randomisierte kontrollierte Studie (RCT): Zufällige Zuordnung zu Gruppen (SI- oder FM Gruppe) von unabhängigen Statistiker. Forscher, Eltern, Betreuer, welche Pre- und Posttests durchführten, waren verblindet bezüglich zugeteilter Gruppe.</p>
<p>Watling, R. L. &amp; Dietz, J. (2007). Immediate Effect of Ayres's Sensory Integration-Based Occupational Therapy Intervention on Children With Autism Spectrum Disorders. <i>American Journal of Occupational Therapy</i>, 61, 574-583.</p>	<p>Das Ziel der Studie war es, den Effekt von SI verglichen mit einem Spielszenario auf unerwünschtes Verhalten (Reduktion) und auf die Beteiligung in zielgerichteten Aktivitäten am Tisch zu untersuchen bei Kindern mit ASS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Knaben zwischen 3 und 4 Jahren</li> <li>- Diagnose ASS, keine Komorbiditäten</li> <li>- keine Spastik</li> <li>- keine verschriebene Ergotherapie nebenbei während der Studie</li> <li>- keine Intention, während der Studie einen grösseren Medikamentenwechsel oder Änderungen in Therapien zu machen</li> </ul>	<p>-Kennenlernphase: 15min freies Spiel, 15min SI-Aktivitäten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baselinephase: vergleichbar mit Freispiel-Szenario aus Vorschule.</li> <li>- SI-Behandlungsphase: ET wendete Clinical Reasoning an. Behandlung nach Prinzipien von Parham et al. (2007) gestaltet. In allen 3 Phasen folgten nach den Interventionen jeweils 10min Tischaktivitäten (Puzzle, Kleber, Block)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensory Profile</li> <li>- Beobachtungen mittels Videoaufnahmen bezüglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unerwünschtem Verhalten</li> <li>• Engagement:</li> </ul> </li> <li>- Interview mit Betreuer.</li> </ul>	<p>Überschneidungen der Werte in Baseline- und SI-Behandlungsphase in beiden Outcomes (unerwünschtes Verhalten &amp; Engagement). Deshalb kann kein Unterschied im Effekt von SI und Freispiel-Szenario festgestellt werden. Subjektive Einschätzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vermehrter Augenkontakt</li> <li>- vermehrte soziale Partizipation im Spiel</li> <li>- höhere Toleranz bei Übergängen/Veränderungen</li> <li>- erhöhte Compliance bei Instruktionen</li> <li>- verbesserte Verhaltensregulation</li> <li>- höhere Ausdauer beim Spielen</li> </ul>	<p>Einzelfall-Design ABAB design nach Kazdin (1982). Dabei wird die Handlungsfähigkeit des Klienten in der „Baselinephase“ mit der Handlungsfähigkeit in der „(SI-) Behandlungsphase“ verglichen.</p>

## **Wortzahl**

**Abstract:** 196

**Text:** 7954