



universität  
wien

Zentrum für Sportwissenschaft  
und Universitätssport

Institut für Sportwissenschaft der Universität Wien

Auf der Schmelz 6A

1150 Wien

Tel. 01/4277 48850

[otmar.weiss@univie.ac.at](mailto:otmar.weiss@univie.ac.at)

[https://institut-schmelz.univie.ac.at/abteilungen/  
sportsoziologie-und-psychologie/](https://institut-schmelz.univie.ac.at/abteilungen/sportsoziologie-und-psychologie/)



 Bundesministerium  
Bildung, Wissenschaft  
und Forschung

# Endverwendungsnachweis

**SPA 04/048 – Psychomotorik in der Schule**

**Entwicklung, Umsetzung und Evaluation psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule und Neuen Mittelschule**

Otmar Weiß, Josef Voglsinger, Thomas Moser,  
Michael Methlagl, Nina Stuppacher, Ulrich Pammer

## Inhalt

<b>Teil 1: Ergebnisse</b> .....	<b>3</b>
Wissenschaftliche Ergebnisse .....	3
1 Einleitung .....	3
2 Methode .....	6
2.1 Beschreibung des Evaluationsprozesses und der im Projektverlauf geänderten Rahmenbedingungen .....	6
2.2 Beschreibung der Intervention .....	8
2.3 Untersuchungsdesign und Stichprobe .....	10
2.4 Erhebungsmethoden .....	12
2.4.1 Erhebungsmethoden in der Volksschule .....	12
2.4.2 Erhebungsmethoden in der Neuen Mittelschule .....	14
2.5 Statistische Auswertungsmethoden .....	15
3 Ergebnisse .....	17
3.1 Ergebnisse Volksschule .....	17
3.1.1 Sozial-emotionale Schulerfahrungen .....	17
3.1.2 Salzburger Lesescreening zur Erhebung der basalen Lesefertigkeit .....	27
3.1.3 Heidelberger Rechentest zur Erhebung der mathematischen Basiskompetenzen .....	31
3.2 Ergebnisse Neue Mittelschule .....	35
3.2.1 Selbstwertgefühl in den Bereichen Schule, Freizeit und Familie der Aussagenliste zum Selbstwertgefühl .....	35
3.2.2 Salzburger Lesescreening zur Erhebung der basalen Lesefertigkeit .....	39
3.2.3 Quantitativer Teil des kognitiven Fähigkeitstests 4-12+ R zur Erhebung mathematischer Kompetenzen .....	41
4 Zusammenfassende Diskussion und Conclusio .....	47
5 Limitationen der Studie .....	51
6 Literatur .....	52
7 Tabellenverzeichnis .....	55
8 Abbildungsverzeichnis .....	57
9 Anhang .....	58
9.1 Die Autor/inn/en .....	59
Einbindung der Schüler/innen .....	60
Stellungnahmen .....	65
<b>Teil 2: Projektdokumentation</b> .....	<b>67</b>
Aktualisierung der Projektbeschreibung .....	67
<b>Teil 3: Informationen zur Programmdokumentation</b> .....	<b>69</b>
Pressespiegel .....	69

# Abschlussbericht

## Teil 1: Ergebnisse

### Wissenschaftliche Ergebnisse

#### 1 Einleitung

Soziale und emotionale Erfahrungen im Lernprozess sowie eine gute Lehrer/innen-Schüler/innen- bzw. Schüler-Schülerinnen-Beziehung spielen eine wichtige Rolle bei der kognitiven und sozialen Entwicklung von Kindern und deren Schulleistungen (Allen, Pianta, Gregory, Mikami & Lun, 2011; Davis, 2003; Payton et al., 2000; Weiß, Voglsinger & Stuppacher, 2016; Wentzel, 2016; Zins, Bloodworth, Weissberg & Walberg, 2007).

Es besteht Konsens darüber, dass in der Schule sozial-emotionale Kompetenzen wie beispielsweise die Wahrnehmung und Regulation von Gefühlen, Selbstregulation, Perspektivenübernahme, Respekt vor anderen, soziale Verantwortungsübernahme, aktives Zuhören, Kooperation, Konfliktfähigkeit, etc. (eine Auflistung von sozial-emotionalen Schlüsselkompetenzen s. Payton et al., 2000) aufgebaut werden sollen. Kinder lernen nicht isoliert voneinander, sondern gemeinsam von und mit anderen Schüler/inne/n und durch Interaktionen mit Lehrer/inne/n und Eltern. „Schools are social places and learning is a social process“ (Zins et al., 2007, S. 191). Grundlegende Kennzeichen einer guten Lehrer/innen-Schüler/innen-Interaktion sind emotionale Unterstützung, klare Formulierung von Zielen und Erwartungen an die Schüler/innen sowie Sicherheit in der Beziehung. Der emotionalen Unterstützung durch die Lehrperson kommt vor allem dann eine bedeutende Rolle zu, wenn diese Unterstützung von den Eltern fehlt (Wentzel, 2016). „Secure and emotionally supportive relationships and interactions are believed to result in a sense of belongingness and relatedness in children that in turn support a positive sense of self, the adoption of socially desirable goals and values, and the development of social and academic competencies“ (Wentzel, 2016, S. 217). Für das vorliegende Projekt war es daher zielführend, in der Intervention an der Lehrer/innen-Schüler/innen- sowie Schüler-Schülerinnen-Interaktion und an sozial-emotionalen Erfahrungen im Unterricht anzusetzen, um Kinder in ihrer Entwicklung zu fördern.

Bei Schulleistungen spielen neben der Intelligenz und anderen kognitiven Faktoren, wie z. B. Aufmerksamkeit und Gedächtnis, motivationale Faktoren, eine bedeutende Rolle (Steinmayr & Spinath, 2009). Damit Kinder zum Lernen (intrinsisch) motiviert werden, bedarf es laut Selbstbestimmungstheorie Lernumgebungen, welche die drei Grundbedürfnisse – Kompetenzerleben, Autonomie/Selbstbestimmung und soziale Eingebundenheit – befriedigen (Deci & Ryan, 1993). „Umwelten, in denen wichtige Bezugspersonen Anteil nehmen, die Befriedigung psychologischer Bedürfnisse ermöglichen, Autonomiebestrebungen des Lerners unterstützen und die Erfahrung individueller Kompetenz ermöglichen, fördern die Entwicklung

einer auf Selbstbestimmung beruhenden Motivation“ (Deci & Ryan, 1993, S. 236). Ein Autonomie unterstützender Lehrer/innen/stil wird als Stil beschrieben, in dem die Identifikation und Befriedigung der Bedürfnisse der Kinder im Vordergrund steht. Die Lehrperson kann die Perspektiven der Schüler/innen einnehmen, zeigt Interesse an den Meinungen und Gefühlen der Kinder, fördert die Selbstregulation der Kinder, begründet ihr Vorgehen, verwendet eine nicht kontrollierende Sprache, ist geduldig und gibt den Kindern die Möglichkeit, ihr eigenes Lerntempo zu bestimmen (Reeve, 2009). Zahlreiche Studien zeigen, dass sich ein Autonomie unterstützendes Verhalten der Lehrperson positiv auf die intrinsische Motivation, das Kompetenzerleben und in weiterer Folge auf die Schulleistung von Schüler/innen auswirkt (z. B. Hardre & Reeve, 2003; Jang, Kim & Reeve, 2012). Weiters konnten Deci, Hodge, Pierson und Tomassone (1992) belegen, dass Autonomie unterstützende Lehrpersonen und Mütter eine positive Auswirkung auf die wahrgenommene Kompetenz, das Selbstbewusstsein und einen positiven Umgang mit Fehlern bei Kindern mit Lernbeeinträchtigungen und emotionalen Beeinträchtigungen haben. Studien belegen auch, dass die intrinsische Motivation von Schüler/innen bei interessanten Aktivitäten und Programmen in der Schule (z. B. ein Gartenprojekt in der Studie von Skinner, Chi & The Learning-Gardens Educational Assessment Group, 2012) auf andere Lernaktivitäten übertragen wird. Demzufolge ist es zielführend, Kindern unterschiedliche Möglichkeiten des Lernens zu bieten, in denen sie Kompetenz und Autonomie erleben (Ryan & Deci, 2016).

Bewegtes Lernen in der Schule hat nicht nur Auswirkungen auf die motorischen Fähigkeiten, sondern auch auf soziale, emotionale und kognitive Entwicklungen sowie Schulleistungen von Kindern (Voglsinger, 1999, 2005a, 2005b; für einen Überblick s. Bailey et al., 2009 oder Moser, 2016). Bailey et al. (2009) weisen darauf hin, dass Sport und Bewegung in der Schule zu einer Verbesserung der Konzentration und Aufmerksamkeit führen. Beim Zusammenhang zwischen Bewegung und Schulleistungen wird der Lehrer/innen-Schüler/innen-Beziehung und der Schüler-Schülerinnen-Beziehung, dem Miteinbeziehen der Schüler/innen in das Unterrichtsgeschehen und der erlebten Sinnhaftigkeit der Aktivitäten eine bedeutsame Rolle zugeschrieben.

In der Lösung bzw. Bewältigung von Bewegungsaufgaben, in der kreativen Auseinandersetzung mit einer Thematik werden genau jene motorisch-psycho-sozialen Kompetenzen (psychische Funktionen) gefordert und gefördert, die notwendige Voraussetzungen zur Bewältigung von Alltagssituationen, aber auch von schulischen Anforderungen sind.

**Psychomotorische Lehr- und Lernmethoden** umfassen den ganzen Menschen, sein Empfinden und Wahrnehmen, sein Denken, Fühlen und Handeln. Der Mensch als bio-psycho-geistig-soziale Einheit ist Gestalter seiner Entwicklung, wobei Bewegung das Fundament menschlichen Lebens darstellt. Im aktiven, bewegten Tun lernen Kinder und erlangen Erkenntnis von der Welt. Bewegung und Lernen gehören nicht nur zusammen, sondern sind untrennbar als Einheit zu sehen.

**Psychomotorische Bewegungsaktivitäten** gelten daher als besonders geeignet, um Kindern interessante, abwechslungsreiche Lernmöglichkeiten zu bieten, in denen sie Autonomie, Kompetenz und soziales Eingebunden-Sein erleben. Gleichzeitig entstehen soziale Beziehungen zu Mitschüler/inne/n und Lehrpersonen.

Das Projekt **Psychomotorik in der Schule** zielt auf einen **Paradigmenwechsel** in der Bildung im Allgemeinen und in der Pädagogik im Besonderen ab. Mit dem neuen Paradigma wird eine Stärkung der **intrinsischen Motivation** intendiert. Das ist die Motivation von innen heraus und die Neugierde des Kindes; das sind eigene Ideen bzw. Dinge, die das Kind selbst und autonom entscheidet zu tun, weil es dies gerne tut, Freude daran empfindet und weil es in diesen Tätigkeiten Sinn erfährt.

Das derzeitige Bildungssystem ist überwiegend auf extrinsische Motivationsfaktoren aufgebaut, das heißt auf externe Leistungsbeurteilungen und auf Schulnoten. Doch liegen eindeutige wissenschaftliche Belege vor (s. z. B. Deci & Ryan, 1993; Mark, Henderlong & Gingras, 1999; Müller, Hanfstingl & Andreitz, 2007), dass extrinsische Motivationsfaktoren – also solche, die von außen durch Belohnung und Strafe anreizen – im Vergleich zu intrinsischen Motivationsfaktoren schwächer wirksam und außerdem nicht für die Charakterbildung und den Selbstwert von Menschen förderlich sind. „Mit qualitativ hochwertigen Lernergebnissen ist v. a. dann zu rechnen, wenn die Motivation durch selbstbestimmte Formen der Handlungsregulation bestimmt wird“ (Deci & Ryan, 1993, S. 234). Eine auf **Selbstbestimmung** (und nicht auf Fremdbestimmung) beruhende Lernmotivation hat positive Auswirkungen auf die Qualität des Lernens. Diese geht Hand in Hand mit der Qualität sozialer Beziehungen. Schüler/innen sollen ihre Bewegungsbedürfnisse und Interessen in den Lernprozess miteinbeziehen können und somit mit allen Sinnen bei der Sache sein (erst wenn es in den Sinnen ist, ist es im Verstand).

Wir erachteten es als zielführend, kein starres Interventionskonzept mit vordefinierten Inhalten zu entwerfen, sondern die Intervention durch aktive Einbindung und Mitarbeit der Schüler/innen, Lehrer/innen und Eltern zu optimieren und fortlaufend an deren Bedürfnisse anzupassen. Somit wurden die Kinder und Lehrer/innen bei der Gestaltung der Intervention integriert. Es wurden verschiedene Maßnahmen mit übergeordneten Zielen und Themen (s. Abschnitt 2.2) vorgeschlagen und angeboten. Durch dieses Vorgehen konnte auf aktuelle Bedürfnisse der Schüler/innen eingegangen werden.

Das Ziel der forschungsbasierten Evaluation war die empirische Überprüfung der Wirkungen einer Unterrichtsgestaltung in der Volksschule und Neuen Mittelschule, die langfristig auf individualisierten, themenzentrierten und integrativen psychomotorischen Prinzipien aufbaut. Auf Basis entsprechender Tests innerhalb eines drei- (Volksschule) bzw. vierjährigen (Neue Mittelschule) Projektverlaufes ging es um den Vergleich individueller Lernfortschritte von Schüler/inne/n in Interventions- und Referenzgruppen.

Neben den Veränderungen im Erwerb von Kulturtechniken (Lesen und Rechnen) wurden Veränderungen in den sozial-emotionalen Schulerfahrungen der Kinder (Volksschule), und das

Selbstwertgefühl in den Bereichen Schule, Freizeit und Familie (Neue Mittelschule) erhoben, da die Intervention vor allem auf diese sozial-emotionalen Faktoren, die Lehrer/innen-Schüler/innen- sowie die Schüler-Schülerinnen-Interaktionen ausgerichtet war.

Fragen, die diese forschungsbasierte Evaluation leiten, lauten:

- Welche Wirkungen haben psychomotorische Lehr- und Lernmethoden auf die emotionalen und sozialen Schulerfahrungen, basale Lesefertigkeit und mathematischen Basiskompetenzen in der Volksschule?
- Zu welchen intraindividuellen Veränderungen der emotionalen und sozialen Schulerfahrungen, basalen Lesefertigkeit und mathematischen Basiskompetenzen führen psychomotorische Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule?
- Welche Wirkungen haben psychomotorische Lehr- und Lernmethoden auf das Selbstwertgefühl (in den Bereichen Schule, Freizeit und Familie), die basale Lesefertigkeit und mathematischen kognitiven Fähigkeiten in der Neuen Mittelschule?
- Zu welchen intraindividuellen Veränderungen des Selbstwertgefühls (in den Bereichen Schule, Freizeit und Familie), der basalen Lesefertigkeit und mathematischen kognitiven Fähigkeiten führen psychomotorische Lehr- und Lernmethoden in der Neuen Mittelschule?
- Welche Verbesserungen für die (psychomotorische) Unterrichtsgestaltung lassen sich aus den Ergebnissen ableiten?

## **2 Methode**

### **2.1 Beschreibung des Evaluationsprozesses und der im Projektverlauf geänderten Rahmenbedingungen**

Ursprünglich war geplant, ab dem Schuljahr 2012/13 das Projekt an Volksschulen und Neuen Mittelschulen in Niederösterreich durchzuführen. Um einen guten Projektstart im September 2012 zu ermöglichen, wurden ab September 2011 zahlreiche Gespräche mit verantwortlichen Personen der Schulaufsichtsbehörden, Direktor/inn/en und Lehrer/innen geführt, um vorbereitend den inhaltlichen und organisatorischen Rahmen des Projekts gemeinsam festzulegen. Die ersten Testungen fanden im Juni 2012 in den Volksschulen statt. Nach einem sehr gelungenen ersten Projektjahr wurde Ende August 2013 die Interventionsschule geschlossen und die Schülerinnen und Schüler in den Sprengelschulen untergebracht. Die ursprünglich ausgewählte Interventionsklasse einer Neuen Mittelschule musste ebenfalls aus dem Projekt genommen werden. Durch unvorhersehbare Veränderungen im Landesschulrat für NÖ und der damit einhergehenden Umwandlung aller Hauptschulen in Neue Mittelschulen ab dem Schuljahr 2012/13 hatten sich die organisatorischen Rahmenbedingungen für den auslaufenden Modellversuch „Neue Mittelschule – NÖ Schulmodell“ insofern verändert, sodass wesentliche Parameter für die wissenschaftliche Evaluationsstudie nicht mehr gegeben waren.

Um das Projekt dennoch zu realisieren, wurde nach neuen Schulen gesucht. Dies stellte sich als schwieriges Unterfangen heraus, da im Projekt die aktive Einbindung der Schüler/innen, Lehrer/innen, Schulleiter/innen und Eltern für den Erfolg des Projekts notwendig war. Insbesondere die Rekrutierung von Referenzgruppen war schwierig, da diese weder von der Teilnahme an der Studie (Workshops, Spiele, Übungen, etc.) profitieren würden und für diese Schulen auch keine anderen Anreize zur Stärkung der Teilnahmebereitschaft angeboten werden konnten.

Schließlich konnte eine Volksschule im 18. Wiener Gemeindebezirk für die Durchführung des Projekts gewonnen werden, in der das Projekt im Schuljahr 2014/15 erneut gestartet wurde. Zwei Klassen der Volksschule nahmen an dem Projekt teil, wobei eine als Interventionsgruppe, die andere als Referenzgruppe fungierte. Uns war bewusst, dass diese durch den sehr abrupten Wechsel und den damit verbundenen Zeitmangel bedingte Auswahl keine optimale Lösung darstellte, da ein Austausch und eine gewisse Zusammenarbeit zwischen Kolleg/inn/en von Parallelklassen immer gegeben sind. Außerdem stellte sich im weiteren Verlauf der Studie sehr bald heraus, dass die Pädagogin der Referenzgruppe ihren Unterricht mit reformpädagogischem Ausgangspunkt, vor allem jenem der Montessoripädagogik, plante und durchführte. Aus diesen Gründen stellt die Referenzklasse keine für das vorherrschende Unterrichtssystem repräsentative Schulklasse dar. Anstelle von Kontrollgruppe wird daher im vorliegenden Bericht der Begriff Referenzgruppe verwendet.

Bei den Neuen Mittelschulen konnten eine Klasse im 10. Bezirk in Wien als Interventionsgruppe und drei Klassen aus dem 18. Bezirk als Referenzgruppe gewonnen werden.

Der ursprünglich geplante varianzanalytische Auswertungsplan mit mehreren Messzeitpunkten und Interventions- und Referenzgruppe wurde dahingehend modifiziert, dass der Fokus vermehrt auf den Vergleich der Interventions- und Referenzgruppe mit der Normstichprobe der jeweiligen Testverfahren gelegt wurde. Die Normstichproben der einzelnen Testverfahren fungieren als Vergleichsmaßstab, welcher die derzeit im Schulsystem vorherrschenden Unterrichtsmethoden repräsentiert. Vorrangiges Ziel der Analysen ist es, die Entwicklung der Kinder in Bezug zur Normstichprobe zu setzen. Dies ist bei der Interpretation der vorliegenden Daten zu berücksichtigen. Die klassischen Auswertungsmethoden in Programmevaluationen basieren auf „statistical comparisons between mean changes resulting from the treatment under study“ (Jacobson & Truax, 1991, S. 12). „The tests provide no information on the variability of response to treatment within the sample“ (Jacobson & Truax, 1991, S. 12). Aus diesem Grund wurde die Auswertungsstrategie im Laufe des Projekts um eine weitere Analyseebene erweitert, um intraindividuelle Veränderungen der Schüler/innen zu analysieren.

Da individuelle Werte auf Grund von Messfehlern zu den verschiedenen Zeitpunkten variieren können, wird häufig die Berechnung des Reliable Change Index (RCI), welcher die Reliabilität der Messungen berücksichtigt, empfohlen. Individuelle Veränderungen werden mithilfe des Reliable Change Index (RCI) nach Jacobson und Truax (1991) berechnet (s. Abschnitt 2.5).

## 2.2 Beschreibung der Intervention

In Tabelle 1 und Tabelle 2 werden die Interventionen, die in den Schulen stattgefunden haben, überblicksartig dargestellt.

Tabelle 1: Interventionen in der Volksschule

<b>Titel</b>	<b>Datum</b>	<b>Dauer</b>	<b>Beschreibung</b>
Planungs- gespräch	10.04.2014	4 Einheiten	Besprechung der konkreten Zusammenarbeit und Festlegung von Inhalten und Terminen
Unterrichts- hospitation	15.05.2014	6 Einheiten	Unterrichtshospitation und anschließende Reflexion mit der Klassenlehrerin
Klassenforum	04.09.2014	4 Einheiten	Projektvorstellung im Rahmen des Klassenforums in der Schule
Praxiseinheiten mit der Klasse	11.06.2014	2 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	Teamübung: Glas auf Plane gemeinsam hochheben und transportieren Teamaufgabe: mit verrückbaren Bodenelementen in Zweierteams den Turnsaal überqueren
Praxiseinheiten mit der Klasse	23.09.2014	3 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	Abwurfspiele mit sozialen Aspekten und raschem Rollentausch Teamübung: die ganze Klasse soll mit nur drei Matten an das andere Ende des Turnsaals kommen Sprintspiel „Vulkanausbruch“ Nachbereitung mit Zeichnungen Abschlusspiel: Kreisspiel mit Seilziehen
Elternabend	13.11.2014	4 Einheiten	Elternabend zum Thema „Kind sein dürfen“
Praxiseinheiten mit der Klasse	20.01.2015	3 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	Spiel im Turnsaal: Peter Pan Aktives Lernen: Erkunden des Sportgeräts „Kasten“ Teamaufgabe: Kasten beladen Teamspiel im Klassenzimmer: Codeknacker Schulhof: Donner – Wetter – Blitz mit Teamaufgabe
Elternabend	22.01.2015	2 Einheiten	Von den Eltern organisierte Elternabende (Klassenlehrerin nicht anwesend): gemeinsame Gesprächsrunden in außerschulischen Räumlichkeiten; Diskussionsrunden über selbst gewählte Erziehungsthemen.
Elternabend	12.02.2015	2 Einheiten	
Elternabend	23.04.2015	2 Einheiten	
Praxiseinheiten mit der Klasse	16.06.2015	3 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	Outdooreinheit im Park riesiger Baum als Hindernis – alleine oder zu zweit überwinden, sich in der Gruppe alphabetisch darauf aufstellen horizontales Spinnennetz zwischen Bäumen spannen – sich gegenseitig mit verbundenen Augen durchführen Gestalten von Hütten und Plätzen mit Waldmaterial
Praxiseinheiten mit der Klasse	12.11.2015	3 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	Sportspiele mit Zusatzaufgaben zum Thema „Vertrauen“ Übungen zur Sinneswahrnehmung: mit Augenklappe, stille Reihenpost Spiegelversteinern (Beobachten, Nachahmen, kreatives Denken) Kooperationsspiel „Der Weg durch den Sumpf“
Praxiseinheiten mit der Klasse	17.12.2015	2 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	1,2,3-Spiel - interaktive Denkspiele zu zweit Entspannungsübung mit Schwerpunkt auf taktiler Wahrnehmung Raufen und Rangeln: taktil-kinästhetische Wahrnehmung, Tiefenwahrnehmung (jede/r gegen jede/n) Geräte und Knoten: Kinder lernen voneinander – soziale Entwicklung ansprechen Nachbau eines fragilen Reifengebildes zu zweit – Schulung der exekutiven Funktionen
Praxiseinheiten mit der Klasse	03.03.2016	2 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	Wiederholung bekannter Spiele Donner – Wetter – Blitz als Teamspiel Bewegungsstationen – frei bespielbar Besprechung für den nächsten Termin: Planung einer Spielestadt
Praxiseinheiten mit der Klasse	19.05.2016	2 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	Spielerstadt: Kinder denken sich Berufe aus und können sich an den einzelnen Stationen ausprobieren; mit mitgebrachten Materialien von zu Hause, Schwerpunkt auf Selbstbestimmung



Praxiseinheiten mit der Klasse	08.06.2016	2 Einheiten + 0,5 Einheiten Reflexion	Outdoorspiele im Park: z. B. alle Kinder der Klasse sollen auf einer vorgegebenen Fläche Platz finden (Nähe/Distanz) Verabschiedung
--------------------------------	------------	---------------------------------------	--

*Tabelle 2: Interventionen in der Neuen Mittelschule*

<b>Titel</b>	<b>Datum</b>	<b>Dauer</b>	<b>Beschreibung</b>
Vorgespräch	24.04.2014	4 Einheiten	Rahmen für die Zusammenarbeit mit den Lehrpersonen der Klasse definieren
Praxiseinheiten mit der Klasse	17.09.2014	3 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Outdooreinheit im Park Teamaufgabe: alle gemeinsam auf einer „Rettungsinsel“ (Kanaldeckel) Platz finden Spiele aus dem Bereich Raufen und Rangeln: im Kreis stehend an einem zusammengeknöteten Seil ziehen Schnelligkeits- und Abklatschübungen (Einsetzen von körperlichen Kräften, Kommunikation, Einhaltung von Regeln) Freies Spiel mit Seilen und Bällen In Kleingruppen: geometrische Formen legen Reflexion mit Talkingstick
Unterrichtshospitation	30.10.2014	3 Einheiten	Unterrichtshospitation und anschließende Reflexion mit der Lehrperson der Klasse, um einen Einblick in die grundlegenden Prinzipien der Unterrichtsgestaltung zu bekommen
Praxiseinheiten mit der Klasse im Turnsaal	17.11.2014	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Entwicklung eigener Ideen und Entscheidungsfindung in der Klasse, um sich auf zwei Schwerpunkte zu einigen Abwurfspiele mit Fokus auf sozialen Aspekten „Schreispiele“ (Wechsel laut/leise) Entspannungsübung Teamübung: Glas auf Plane gemeinsam hochheben und transportieren Einzelaufgabe (Lauf- und Sprintsportspiele) Stillespiel mit Pirschen und Lauschen Übung aus der Theaterpädagogik – spielerisches Einnehmen von Rollen
Praxiseinheiten mit der Klasse	11.03.2015	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Schwerpunkte: Kontakt; Körperkontakt; (Ur-)Vertrauen. Überwindung von Schwellenängsten. Vertrauen in die Gruppe. Körpererfahrung. Leichte Teamanforderungen sowie selbständiges Arbeiten. Einstiegsspiel mit raschen Rollenwechseln Spielerische Muskelentspannungsübung Gletscherspalte: sich zwischen zwei aufgestellten Weichböden durchzwängen Pendel: Kind in der Mitte wird von anderen, im Kreis rundherum stehenden, Kindern aufgefangen Teamaufgabe: vorgegebene (skizzierte) Formation aus Matten auflegen (ein Kind verwaltet die Skizze) Rauf- und Rangelsportspiele Diashow: pantomimisch dargestellte „Fotos“ Abschließende Reflexion
Praxiseinheiten mit der Klasse	15.09.2015	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Gruppendynamische Übungen: in Klein- und Großgruppen ein Schwungseil überwinden (Kontakt zueinander halten) Vorbereitungen für die nächste Intervention – Planung eines „Marktplatzes der Erlebnisstationen“
Praxiseinheiten mit der Klasse	30.10.2015	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Marktplatz der Erlebnisstationen: Schüler/innen bauen in Kleingruppen eigene Erlebnisstationen auf (z. B. Hindernisparcours, Massagestudio, Dossenschießen, Mattensprung, etc.) – Teilnahme an den Stationen gegen Spielgeld
Praxiseinheiten mit der Klasse	26.01.2016	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Thema Gefühle und Ausdruck: gegenseitige Wahrnehmung, Gefühle pantomimisch darstellen, Übungen aus der Theaterpädagogik

Praxiseinheiten mit der Klasse	27.04.2016	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Einstieg: Vertrauensübungen Bürgermeisterspiel: gegenseitige Herausforderung zwischen den Kindern (immer 1 zu 1) in kleinen sportlichen Wettkämpfen Gewinnen/Verlieren, Entwicklung und Einhaltung von Spielregeln, individuelle Stärken erleben
Praxiseinheiten mit der Klasse	29.05.2016	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Kompakte Teamspiele, Prozessorientierung Schüler/innen spannen selbständig ein großes horizontales Spinnennetz im Schulhof zwischen Bäumen – gleichzeitiges Arbeiten, Absprachen im Laufe des Prozesses nötig
Praxiseinheiten mit der Klasse	14.09.2016	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Kompakte erlebnispädagogische Übungen: Kometenball, der Weg durch den Sumpf Bau von Tragenetzen für „Verletzentransport“ im Schulhof
Praxiseinheiten mit der Klasse	30.11.2016	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Aufbau von vorgegebenen Gerätestationen durch die Schüler/innen Wegen Unruhe und Überforderung der Kinder Reflexion und Abänderung der Übung: Aufbau von Stationen mit Materialien, freies Gestalten
Praxiseinheiten mit der Klasse	30.01.2017	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Sportspiele und Spiele mit sinnesphysiologischem Schwerpunkt Einzige Vorgabe ist ein Ziel: (Sicherheits-)Regeln für das freie Setting sind von der Klasse selbst zu erarbeiten und festzuhalten.
Praxiseinheiten mit der Klasse	22.05.2017	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	
Praxiseinheiten mit der Klasse	19.09.2017	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	neuer Ablauf der PM-Einheiten: - Bewegungsstationen nur noch von den Kindern selbst aufgebaut - Planung und Umsetzung des Aufbaus selbstverantwortlich durch die Schüler/innen - Stationen sollen frei bespielbar sein
Praxiseinheiten mit der Klasse	21.11.2017	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	Weitere Themen, die entstanden sind und bearbeitet wurden: - Stationen zu einem Thema gestalten (z. B. Schwingen, Klettern, Höhlen und Nester, etc.) - Möglichkeiten für körperlich beeinträchtigte Teilnehmende schaffen
Praxiseinheiten mit der Klasse	20.02.2018	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	- Anpassung der Stationen für jüngere Altersgruppe - Präsentation der Station sowie der möglichen Aktivitäten und der Sicherheitsaspekte
Praxiseinheiten mit der Klasse	20.03.2018	2 Einheiten + 1 Einheit Reflexion	

Der Tabelleninhalt entspricht den Notizen, die nach und vor den jeweiligen Einheiten gemacht wurden. Er bezieht sich auf kurze Beschreibungen von Übungen und Spielen, sowie deren Ziele. Es ging vordergründig nicht darum, spezifische Fertigkeiten, wie Rechnen, Schreiben, Ausdauer oder Schnelligkeit zu verbessern, sondern die Persönlichkeitsentwicklung stand im Vordergrund. Das heißt, es wurde in prozessorientierter Weise darauf eingegangen, was aktuell dem Thema der Klasse oder der Lehrperson entsprach. Wie im Abschnitt über die Einbindung der Schüler/innen detaillierter beschrieben ist, handelt es sich dabei um Themen wie Zugehörigkeit, Motivation, Selbstverantwortung, Kreativität oder das Einsetzen bereits vorhandener Kompetenzen im Rahmen eigener Handlungspläne.

### 2.3 Untersuchungsdesign und Stichprobe

Um die Wirkung psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden auf basale Lesefertigkeit (VS/NMS), mathematische Basiskompetenzen (VS), mathematische kognitive Fähigkeiten (NMS), emotionale und soziale Schulerfahrungen (VS) und Selbstwertgefühl (NMS) bei Schüler/inne/n der Volksschule sowie Neuen Mittelschule zu überprüfen, wurde ein

Interventions-Referenzgruppen-Design mit drei (VS) bzw. vier (NMS) Messzeitpunkten gewählt. Im Laufe des Projektzeitraums kamen einzelne Schüler/innen neu in die Klassen und andere verließen die Schule. Fehlten Schüler/innen an Testterminen, wurde versucht, die Testungen mit ihnen nachzuholen. Dennoch konnten von einzelnen Schüler/innen nicht alle Testungen nachgeholt werden.

In der Volksschule wurde die Untersuchung in zwei Klassen (Interventions- und Referenzklasse) durchgeführt. Die Erziehungsberechtigten wurden über die Testungen informiert und deren Einverständnis eingeholt. Die erste Datenerhebung erfolgte zu Projektbeginn im März 2014. Die Schüler/innen waren zu diesem Zeitpunkt in der 2. Klasse. Die zweite und dritte Erhebung erfolgten im Juni 2015 (Ende der 3. Klasse) und Juni 2016 (Ende der 4. Klasse). Alle Schüler/innen, die zumindest zu zwei Testzeitpunkten anwesend waren, wurden in die Analysen aufgenommen. Dieses Inklusionskriterium wurde von 23 Volksschüler/innen der Interventionsgruppe und von 19 Volksschüler/innen der Referenzgruppe erfüllt (s. Tabelle 3). Neun Kinder wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen, da von ihnen (aufgrund von Schulwechsel) nur Daten zu einem Testzeitpunkt vorlagen. Es gab keinen signifikanten Unterschied in der Geschlechterverteilung in den beiden Gruppen ( $\chi^2(1) = 0,237, p = 0,627$ ).

*Tabelle 3: Stichprobengröße von Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule, getrennt nach Geschlecht*

	Männlich	Weiblich	Gesamt
Interventionsgruppe	15	8	23
Referenzgruppe	11	8	19

Anmerkung: bezieht sich auf Schüler/innen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen

In der Neuen Mittelschule dienten eine Klasse als Interventionsgruppe und drei Klassen als Referenzgruppe. Die erste Datenerhebung erfolgte im Herbst 2014. Die Schüler/innen waren zu diesem Zeitpunkt in der 1. Klasse. Die zweite, dritte und vierte Erhebung erfolgten in den Folgejahren jeweils im Herbst. Alle Schüler/innen, von denen Datensätze für zumindest zwei Testzeitpunkte vorlagen, wurden in die Analysen aufgenommen. In der Interventionsgruppe sind dies 16 Schüler/innen, in der Referenzgruppe 65 Schüler/innen (s. Tabelle 4). Es gibt keinen signifikanten Unterschied in der Geschlechterverteilung in den beiden Gruppen ( $\chi^2(1)=0,154, p=0,694$ ).

*Tabelle 4: Stichprobengröße von Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule, getrennt nach Geschlecht*

	Männlich	Weiblich	Gesamt
Interventionsgruppe	9	7	16
Referenzgruppe	33	32	65

Anmerkung: bezieht sich auf Schüler/innen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen

Bei den varianzanalytischen Auswertungen werden nur vollständige Datensätze berücksichtigt. Bei der Berechnung der intraindividuellen Veränderungen mittels RCI (s. Abschnitt 2.5) wurden nur jene Schüler/innen in die Analysen miteinbezogen, die zum ersten und letzten Testzeitpunkt anwesend waren. Aus diesen Gründen kann die Stichprobengröße bei den einzelnen Analysen voneinander abweichen.

## **2.4 Erhebungsmethoden**

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Erhebungsmethoden, die in der Volksschule und Neuen Mittelschule zur Anwendung kamen, beschrieben.

### **2.4.1 Erhebungsmethoden in der Volksschule**

In der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule wurden die Lesefertigkeit mit dem Salzburger Lesescreening für die Klassenstufen 1-4 (SLS 1-4) (Mayringer & Wimmer, 2008), emotionale und soziale Schulerfahrungen mittels Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern erster und zweiter Klassen (FEESS 1-2) (Rauer & Schuck, 2004) bzw. dritter und vierter Klassen (FEESS 3-4) (Rauer & Schuck, 2003) und mathematische Basiskompetenzen mittels Heidelberger Rechentest für das Grundschulalter (HRT 1-4) (Haffner, Baro, Parzer & Resch, 2005) erhoben.

Das SLS 1-4 erhebt die basale Lesefertigkeit. Darunter wird „das fehlerfreie und – je nach Klassenstufe – relativ schnelle und mühelose Lesen der Wörter eines Textes“ (Mayringer & Wimmer, 2008, S. 6) verstanden. Vor allem wird die Lesegeschwindigkeit und mit geringerer Sensitivität indirekt auch die Lesegenauigkeit gemessen. Somit steht die Erhebung der technischen Aspekte des Lesens, nicht das Textverständnis (ist an Wissensvoraussetzungen geknüpft) im Fokus dieses Verfahrens. Ohne diese basalen Fertigkeiten des fehlerfreien Lesens sind weitere Lesefunktionen beeinträchtigt. Die Kinder mussten in einer vorgegebenen Zeit eine Liste von inhaltlich sehr einfachen Sätzen leise lesen und angeben, ob diese Aussagen korrekt oder falsch sind. Die Paralleltest-Reliabilitäten in den einzelnen Klassenstufen liegen zwischen 0,90 und 0,92 und zeigen eine hohe Verlässlichkeit des Screenings (Mayringer & Wimmer, 2008). Die Normstichprobe des SLS 1-4 bestand pro Normierungszeitpunkt aus 200-300 Schüler/innen aus insgesamt 25 Schulen (aus dem städtischen und ländlichen Bereich). Die

erhobenen Normwerte spiegeln, laut Analysen von Mayringer und Wimmer (2008), gut die gesamtösterreichischen Verhältnisse wider.

Die Fragebögen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen liegen in zwei Versionen vor. FEESS 1-2 für die Klassenstufen 1-2 setzt keine Lesefertigkeiten voraus, da die Fragen vom Testleiter/von der Testleiterin vorgelesen werden. Die Kinder geben anschließend an, ob die vorgelesenen Aussagen auf sie zutreffen oder nicht (dichotomes Antwortformat). Die einzelnen Items werden anschließend zu Skalen zusammengefasst und den Rohwerten entsprechenden T-Werten (standardisierten Normwerten) laut Manual zugeordnet. In der zweiten Version des FEESS für die Klassenstufen 3-4 lesen die Kinder die Fragen selbst (bei Unklarheiten wurden Fragen bzw. Wörter erläutert) und beantworten diese auf einer 4-stufigen Rating-Skala (stimmt gar nicht, stimmt kaum, stimmt ziemlich, stimmt genau). Auch hier wurden die Rohwerte der einzelnen Skalen in T-Werte übertragen. In beiden Versionen werden dieselben Skalen gebildet. Diese sind: soziale Integration, Klassenklima, Selbstkonzept der Schulfähigkeit, Schuleinstellung, Anstrengungsbereitschaft, Lernfreude und Gefühl des Angenommenseins. Die Reliabilitäten der einzelnen Skalen in den verschiedenen Klassenstufen sind laut Manual als befriedigend bis sehr gut zu beurteilen (FEESS 1-2: innere Konsistenz zwischen 0,63 und 0,94; FEESS 3-4: innere Konsistenz zwischen 0,74 und 0,95) (Rauer & Schuck, 2003, 2004). Der Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern wurde an deutschen Schüler/inne/n genormt. Die Eichstichprobe beider Formen des FEESS (1-2 und 3-4) bestand aus insgesamt 4.053 Kindern aus 33 Schulen und 198 Klassen (aus dem städtischen und ländlichen Bereich) (Rauer & Schuck, 2003).

Zur Messung der mathematischen Basiskompetenzen im Grundschulalter wurde der Heidelberger Rechentest gewählt (HRT 1-4). Die einzelnen Untertests des HRT wurden zu den Skalen Rechenoperationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation<sup>1</sup>, Division<sup>2</sup>, Ergänzungsaufgaben<sup>3</sup>, Größer-Kleiner-Vergleiche<sup>4</sup>) und räumlich-visuelle Funktionen zusammengefasst. Die mit der Skala Rechenoperationen erhobenen grundlegenden Rechenkompetenzen stellen eine Voraussetzung für die Entwicklung komplexerer mathematischer Kompetenzen dar. Die erhobenen räumlich-visuellen Funktionen (Zahlenfolgen<sup>5</sup>, Längenschätzen<sup>6</sup>, Würfelaufgaben<sup>7</sup>, Mengenzählen<sup>8</sup>, Zahlenverbinden<sup>9</sup>)

---

<sup>1</sup> wird erst ab Ende der zweiten Klasse vorgegeben

<sup>2</sup> wird erst ab Ende der zweiten Klasse vorgegeben

<sup>3</sup> Rechenleistung bei variablen Gleichungsaufgaben

<sup>4</sup> Größenvergleiche, Überblicksrechnen, Ungleichungen

<sup>5</sup> mathematisch logisches Denken und Erkennen von Regeln

<sup>6</sup> visuelle Größenerfassung

<sup>7</sup> Mengenerfassung unter Berücksichtigung räumlicher Vorstellung

<sup>8</sup> Zählgeschwindigkeit und Mengenstrukturierung

<sup>9</sup> Wahrnehmungsgeschwindigkeit, Visuomotorik

fokussieren die „anschauungsgebundene Größen- und Mengenverarbeitung sowie Prozesse visueller und logischer Strukturbildung“ (Haffner et al., 2005, S. 15). Auch diese Funktionen gelten als Voraussetzungen für die Entwicklung mathematischer Kompetenzen. Es wurden T-Werte analysiert. Die Retest-Reliabilitätskoeffizienten sind laut Manual zufriedenstellend bis hoch (Skala Rechenoperationen 0,93, räumlich-visuelle Funktionen 0,87) (Haffner et al., 2005). Der Heidelberger Rechentest wurde in vier deutschen Bundesländern an insgesamt 3.354 Kindern der Klassenstufen 1 bis 4 durchgeführt. Auf Repräsentativität bezüglich Region und Wohnortgröße wurde geachtet (Haffner et al., 2005).

#### **2.4.2 Erhebungsmethoden in der Neuen Mittelschule**

In der Neuen Mittelschule wurden die Lesefertigkeit mittels Salzburger Lese-Screening 1-4 (Mayringer & Wimmer, 2008) bzw. Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 5-8 (SLS 5-8) (Auer, Gruber, Mayringer & Wimmer, 2005), das Selbstwertgefühl in den Verhaltensbereichen Schule, Freizeit und Familie mittels der Aussagen-Liste zum Selbstwertgefühl für Kinder und Jugendliche (ALS) (Altersbereich 8:00 bis 15:11 Jahren; Schauder, 2011) und die mathematischen kognitiven Fähigkeiten mittels des Teils zu quantitativen (numerischen) Fertigkeiten des kognitiven Fähigkeitstests für die 4. bis 12. Klasse (KFT 4-12+ R) (Heller & Perleth, 2000) erhoben.

Die Paralleltest-Reliabilitäten des SLS 1-4 in den einzelnen Klassenstufen liegen zwischen 0,90 und 0,92, beim SLS 5-8 bei 0,89 (gemittelte Korrelationen der einzelnen Schulstufen) und zeigen eine hohe Verlässlichkeit des Screenings (Mayringer & Wimmer, 2008; Auer et al., 2005). Für die Analysen wurde der Lesequotient (Normwert) herangezogen. Die Normierung erfolgte an 17 Schulen (Hauptschulen, Realschulen und Gymnasien in Salzburg und Bayern). Pro Schulstufe betrug die Normstichprobe zwischen 714 und 850 SchülerInnen (Auer et al., 2005).

Zur Erhebung des Selbstwertgefühls in den Bereichen Schule, Freizeit und Familie wurde die ALS herangezogen. Dabei wurden den Kindern werthaltige Aussagen und Beschreibungen vorgegeben und sie mussten auf einer 5-stufigen Skala entscheiden, inwieweit diese Aussagen auf sie zutreffen. Dabei wurden inhaltlich gleiche Aussagen für die Verhaltensbereiche Schule, Familie und Freizeit vorgegeben. Retest-Reliabilitäten der drei Skalen liegen zwischen 0,78 und 0,87. Kinder, die eine extrem hohe Quote (Prozentrang 90-100) von „unentschieden“-Antworteten gegeben haben, wurden nicht in die Analysen miteinbezogen. In diesen Fällen kann das Selbstwertgefühl aufgrund von Verweigerung oder Unfähigkeit, die eigene Einstellung darzustellen, nicht gesichert erfasst werden (Schauder, 2011). Zur Analyse wurden Rohwerte herangezogen, da keine T-Werte zur Verfügung standen (im Manual sind lediglich zu Gruppen zusammengefasste Prozentränge angeführt).

Zur Erhebung der mathematischen kognitiven Fähigkeiten wurden drei Untertests des KFT 4-12+ R vorgegeben (Mengenvergleichen, Zahlenreihen und Gleichungen bilden). Die Aufgaben der Untertests Mengenvergleichen beziehen sich vor allem auf schulmathematische

Problemstellungen. Die innere Konsistenz der drei Skalen in den Klassenstufen 4-8 liegt zwischen 0,73 und 0,81 (Mengenvergleichen), 0,85 und 0,95 (Zahlenreihen) und 0,64 und 0,85 (Gleichungen bilden) und liegen somit im zufriedenstellenden bis sehr guten Bereich (Heller & Perleth, 2000). Für die Analysen wurden T-Werte herangezogen. Die Normierung erfolgte an Schüler/innen in Baden-Württemberg und Bayern (Hauptschule, Realschule und Gymnasium). In den Schulstufen 4 bis 8 lag die Stichprobengröße pro Schulstufe zwischen 518 und 1.775 (Heller & Perleth, 2000).

## **2.5 Statistische Auswertungsmethoden**

Zur Analyse der Daten auf Gruppenebene wurden zweifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung auf einem Faktor durchgeführt (Faktor 1: Interventions-/Referenzgruppe; Faktor 2: Messzeitpunkt, 3-fach gestuft in der Volksschule, 4-fach gestuft in der Neuen Mittelschule).

Die Varianzanalysen berücksichtigen nur vollständige Datensätze, d. h. Schüler/innen, von denen Datensätze zu allen Testzeitpunkten vorliegen. Auf ein Ersetzen fehlender Werte, beispielsweise durch den Mittelwert der Variable, wurde verzichtet, da angenommen werden kann, dass der Ausfallprozess zufällig ist (lediglich davon abhängig, ob die Kinder an den Testtagen anwesend waren oder nicht).

In den deskriptiven Tabellen, die über die Untersuchungsteilnehmer/innen informieren, sind alle Schüler/innen inkludiert, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen. Deshalb können geringfügige Unterschiede zwischen den Werten in den deskriptiven Tabellen und den Werten in den Varianzanalysen auftreten. Die Mittelwerte der Personen, die in den Varianzanalysen inkludiert sind, sind in den Interaktionsdiagrammen dargestellt.

Da bei den zwei Versionen des FEES unterschiedliche Antwortformate verwendet werden (FEES 1-2: dichotomes Antwortformat; FEES 3-4: 4-stufige Ratingskala), wurden für die Analysen die T-Werte der Normstichprobe anstelle der Rohwerte herangezogen. Sie verdeutlichen die Leistung des jeweiligen Kindes bezogen auf die Normstichprobe. Ungefähr 68 % der Normstichprobe besitzen T-Werte (standardisierte Normwerte) zwischen 40 und 60 (Rauer & Schuck, 2004). Bezogen auf die Normstichprobe bedeutet das, dass T-Werte zwischen 40 und 60 als durchschnittlich gelten, Werte größer als 60 als überdurchschnittlich und Werte kleiner als 40 als unterdurchschnittlich. In den Analysen zur basalen Lesefertigkeit werden sowohl Rohwerte (Anzahl der richtig beurteilten Sätze) als auch standardisierte Normwerte (Lesequotient) analysiert. Der Lesequotient gibt an, „wie weit die bei einem Kind gemessene Lesefertigkeit vom Durchschnitt der Normierungsstichprobe abweicht“ (Mayringer & Wimmer, 2008, S. 12). Ein Lesequotient von 100 entspricht dem Mittelwert der Ergebnisse der Eichstichprobe. Durchschnittliche Testergebnisse sind im Bereich 100 plus/minus 15 (dies entspricht plus/minus einer Standardabweichung) (Mayringer & Wimmer, 2008). Bei den mathematischen Basiskompetenzen wurden die Rohwerte der einzelnen Untertests des HRT 1-4 sowie die T-Werte der Skalen Rechenoperationen (RO) und räumlich-visuelle Funktionen

(RV) analysiert. Zur Bildung der beiden Skalen wurde der Mittelwert der T-Werte der entsprechenden Untertests berechnet und die zugehörigen Normwerte aus dem Manual herausgelesen.

Die Daten der Kinder aus den Neuen Mittelschulen wurden nach demselben Prozedere ausgewertet. Da die Interventions- und Referenzgruppe der NMS aus zwei verschiedenen Schulen stammten und keine Abhängigkeit bestand (wie es bei den Volksschulen der Fall war), wird neben dem Vergleich der Ergebnisse mit der Normstichprobe der Vergleich zwischen Interventions- und Referenzgruppe detaillierter betrachtet. Da bei der ALS keine T-Werte im Manual gegeben sind, wurde mit den Rohwerten gerechnet. Daher erfolgte kein Vergleich mit der Eichstichprobe.

In einem weiteren Analyseschritt werden die individuellen Veränderungen der Schüler/innen beleuchtet. Da individuelle Werte auf Grund von Messfehlern zu den verschiedenen Zeitpunkten variieren können, wird häufig die Berechnung des Reliable Change Index (RCI) nach Jacobson und Truax (1991), welcher die Reliabilität der Messungen berücksichtigt, empfohlen.

Der RCI berechnet sich folgendermaßen (Jacobson & Truax, 1991):

$$RCI = \frac{x_2 - x_1}{S_{diff}}$$

$$\text{Wobei } S_{diff} = \sqrt{2(S_E)^2} \text{ und } S_E = s_1 \sqrt{1 - r_{xx}}$$

*Tabelle 5: Beschreibung der Symbole zur Berechnung des RCI nach Jacobson und Truax (1991)*

Symbol	Beschreibung
RCI	Reliable Change Index nach Jacobson und Truax (1991)
$x_1$	Testscore zu Testzeitpunkt 1
$x_2$	Testscore zu Testzeitpunkt 2
$s_1$	Standardabweichung der Interventions- und Referenzgruppe zu Testzeitpunkt 1
$r_{xx}$	Reliabilität des Messinstrumentes
$S_{diff}$	Standardfehler der Differenz zwischen zwei Testwerten
$S_E$	Standardmessfehler

Individuen mit einem RCI größer oder gleich 1,96 bzw. kleiner oder gleich -1,96 weisen eine statistisch signifikante reliable Veränderung ( $p < 0,05$ ) auf (Jacobson & Truax, 1991). „RC has a clearcut criterion for improvement that is psychometrically sound. When RC is greater than 1.96 it is unlikely that the posttest score is not reflecting real change. RC tells us whether change reflects more than the fluctuations of an imprecise measuring instrument.“ (Jacobson & Truax, 1991, S. 14)



In den Analysen wurden die RCI bezogen auf den ersten und letzten Testzeitpunkt berechnet. Nur jene Schüler/innen, von denen Daten vom ersten und letzten Testzeitpunkt vorlagen, wurden in den Analysen berücksichtigt. Auf Basis der berechneten RCI in den einzelnen Skalen wurden die Schüler/innen drei Gruppen zugeordnet (reliable Verbesserung, keine reliable Veränderung, reliable Verschlechterung;  $p < 0,05$ ). Anschließend wurde mittels Chi-Quadrat-Test überprüft, ob sich die Zellbesetzungen signifikant von den erwarteten Werten unterscheiden.

Da Interventions- und Referenzgruppe aus derselben Volksschule stammten und die Lehrerin der Referenzgruppe reformpädagogische Handlungskonzepte in ihren Unterricht integrierte, war in beiden Gruppen ein ähnlicher Lehrer/innen/stil vorherrschend. Daher wurde bei der Interpretation der Daten vorrangig auf die Veränderungen bezogen auf die Normstichprobe (RCI der T-Werte) eingegangen, welche einen Indikator für die derzeitig vorherrschenden Unterrichtsmethoden darstellen.

### **3 Ergebnisse**

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Auswertungen, getrennt für Volksschule und Neue Mittelschule, präsentiert.

#### **3.1 Ergebnisse Volksschule**

##### **3.1.1 Sozial-emotionale Schulerfahrungen**

Der in dieser Studie eingesetzte FEES 1-2 bzw. 3-4 erhebt die emotionalen und sozialen Schulerfahrungen im Volksschulalter. In Tabelle 6 sind die deskriptiven Statistiken der T-Werte der einzelnen Skalen getrennt für die Interventions- und Referenzgruppe über die drei Testzeitpunkte dargestellt. Wie zuvor bereits erwähnt, werden nur Personen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen, berücksichtigt. Die Mittelwerte beider Gruppen befinden sich zu allen Testzeitpunkten innerhalb des Durchschnittsbereichs (T-Werte zwischen 40 und 60, s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe zu den Skalen des Fragebogens zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen (FEESS) zu den 3 Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung

		Zeitpunkt T1 (2. Klasse)				Zeitpunkt T2 (3. Klasse)				Zeitpunkt T3 (4. Klasse)			
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>
FEESS 1-2/3-4													
SI	IG	21	55,81	63,00	8,61	22	59,18	62,50	10,90	23	57,57	59,00	10,40
	RG	18	51,06	51,50	9,44	19	55,53	56,00	10,74	15	55,07	51,00	11,03
KK	IG	22	58,23	60,00	6,98	22	62,55	63,50	7,88	23	63,52	65,00	10,17
	RG	18	55,39	55,00	7,80	19	56,58	56,00	10,40	15	58,93	61,00	11,54
SK	IG	22	51,68	54,00	7,88	22	51,59	52,00	7,50	23	55,17	56,00	8,32
	RG	18	49,56	49,00	9,08	19	53,00	55,00	8,58	15	55,87	59,00	8,17
SE	IG	22	58,32	61,00	4,06	22	53,36	53,00	6,26	23	54,57	55,00	7,11
	RG	17	54,06	53,00	6,73	19	54,84	54,00	7,63	15	53,80	57,00	10,01
AB	IG	22	51,18	50,00	5,95	22	51,00	48,00	9,46	23	50,70	49,00	6,66
	RG	17	46,65	45,00	6,73	19	50,53	51,00	9,28	15	51,60	53,00	8,45
LF	IG	22	51,05	49,00	3,85	22	52,64	49,00	7,22	23	50,17	50,00	7,13
	RG	17	53,59	54,00	8,70	19	51,47	54,00	10,35	15	49,53	53,00	9,52
GA	IG	22	57,82	60,00	4,76	22	57,64	58,50	8,21	23	61,35	64,00	8,35
	RG	17	50,35	49,00	5,81	19	57,42	57,00	7,69	15	57,73	64,00	12,72

Anmerkungen: FEESS 1-2/3-4 = Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern der ersten und zweiten bzw. dritten und vierten Klassen; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; *M* = Mittelwert in T-Werten; *Mdn* = Median in T-Werten; *SD* = Standardabweichung in T-Werten; SI = Soziale Integration; KK = Klassenklima; SK = Selbstkonzept der Schulfähigkeit; SE = Schuleinstellung; AB = Anstrengungsbereitschaft; LF = Lernfreude; GA = Gefühl des Angenommenseins; bezieht sich auf Schüler/innen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen

Zur Überprüfung signifikanter Veränderungen in den Skalen des FEESS in Interventions- und Referenzgruppe wurden zweifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung auf einem Faktor durchgeführt (Faktor A: Gruppe, 2-fach gestuft; Faktor B: Zeit, 3-fach gestuft). Die Varianzanalysen berücksichtigen, wie oben erwähnt, nur vollständige Datensätze (Schüler/innen, von denen Datensätze zu allen Testzeitpunkten vorliegen). In Tabelle 6 sind hingegen zur explorativen Betrachtung die deskriptiven Kennwerte von Personen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen, dargestellt.

Der Box M-Test auf Gleichheit der Kovarianzmatrizen war in allen Varianzanalysen, bis auf jene mit Lernfreude als abhängiger Variable, nicht signifikant. Demzufolge sollten die Ergebnisse dieser Varianzanalyse, insbesondere die Wechselwirkung, mit Vorsicht bzw. die Wechselwirkung nicht interpretiert werden, da die Voraussetzung für die Durchführung dieses Verfahrens nicht erfüllt ist. In der Skala Schuleinstellung zeigte der Mauchly-Test auf Sphärizität eine Verletzung der Voraussetzungen der Varianzanalyse. In diesem Fall wird die Greenhouse-Geisser Korrektur angewandt.

Zum Zeitpunkt T1 gab es signifikante Unterschiede in den Skalen Schuleinstellung ( $T(37) = 2,451$ ;  $p = 0,019$ ), Anstrengungsbereitschaft ( $T(37) = 2,23$ ;  $p = 0,032$ ) und Gefühl des Angenommenseins ( $T(37) = 4,413$ ;  $p = 0,000$ ). Die Interventionsgruppe zeigte vor Beginn der Intervention eine signifikant bessere Schuleinstellung ( $M_{IG} = 58,32$ ;  $M_{RG} = 54,06$ ), Anstrengungsbereitschaft ( $M_{IG} = 51,18$ ;  $M_{RG} = 46,65$ ) und ein signifikant besseres Gefühl des Angenommenseins ( $M_{IG} = 57,81$ ;  $M_{RG} = 50,35$ ) als die Referenzgruppe. Diese unterschiedlichen Ausgangsniveaus sind bei der Interpretation zu berücksichtigen, da sie den direkten Vergleich zwischen Interventions- und Referenzgruppe erschweren. In den weiteren Variablen des FEES zeigte sich keine signifikanten Baselineunterschiede.

Die durchgeführten Varianzanalysen zeigen, dass es in den Skalen **soziale Integration** (SI:  $F(2) = 4,572$ ;  $p = 0,014$ ; partielles  $\omega^2 = 0,027$ ), **Klassenklima** (KK:  $F(2) = 3,702$ ;  $p = 0,03$ ; partielles  $\omega^2 = 0,026$ ), **Selbstkonzept der Schulfähigkeit** (SK:  $F(2) = 4,739$ ;  $p = 0,012$ ; partielles  $\omega^2 = 0,037$ ) und **Gefühl des Angenommenseins** (GA:  $F(2) = 5,322$ ;  $p = 0,007$ ; partielles  $\omega^2 = 0,051$ ) zu signifikanten Veränderungen über die drei Messzeitpunkte für die Gesamtgruppe kam. Die Werte des partiellen  $\omega^2$  zeigen, dass die Effekte als gering einzustufen sind. Der Haupteffekt der Gruppe war in diesen Skalen nicht signifikant (SI:  $F(1) = 1,284$ ,  $p = 0,265$ ; KK:  $F(1) = 3,378$ ,  $p = 0,075$ ; SK:  $F(1) = 0,069$ ,  $p = 0,795$ ; GA:  $F(1) = 1,61$ ,  $p = 0,214$ ). Die Wechselwirkungen Zeit mal Gruppe waren bei diesen Skalen nicht signifikant (SI:  $F(2) = 0,806$ ,  $p = 0,451$ ; KK:  $F(2) = 0,17$ ,  $p = 0,844$ ; SK:  $F(2) = 1,035$ ,  $p = 0,361$ ; GA:  $F(2) = 1,939$ ,  $p = 0,152$ ).

In den Skalen Schuleinstellung ( $SE^{10}$ ), Anstrengungsbereitschaft (AB) und Lernfreude (LF) zeigten sich weder signifikante Veränderungen über die Zeit in der Gesamtgruppe ( $SE: F(1,647) = 1,674$ ,  $p = 0,201$ ; AB:  $F(2) = 0,233$ ,  $p = 0,793$ ; LF:  $F(2) = 0,921$ ,  $p = 0,403$ ), noch signifikante Wechselwirkungen ( $SE: F(1,647) = 1,818$ ,  $p = 0,178$ ; AB:  $F(2) = 0,229$ ,  $p = 0,796$ ; LF<sup>11</sup>:  $F(2) = 0,801$ ,  $p = 0,453$ ), noch signifikante Haupteffekte der Gruppe ( $SE: F(1) = 1,094$ ,  $p = 0,303$ ; AB:  $F(1) = 0,34$ ,  $p = 0,564$ ; LF:  $F(1) = 0,575$ ,  $p = 0,454$ ). In diesen Skalen zeigen sich keinerlei signifikante Effekte.

Daraus kann geschlossen werden, dass sich beide Klassen in den Skalen soziale Integration, Klassenklima, Selbstkonzept der Schulfähigkeit und Gefühl des Angenommenseins in Bezug zur Normstichprobe signifikant verbessert haben. Signifikant unterschiedliche Veränderungen zwischen Interventions- und Referenzgruppe können auf Grund der nicht signifikanten Wechselwirkung nicht angenommen werden (vgl. Abbildung 1 bis Abbildung 7). Die Annahme, dass in der Interventionsgruppe im Verhältnis zur Referenzgruppe eine deutlichere Verbesserung bezogen auf die Normstichprobe (da T-Werte analysiert wurden) stattfand, kann statistisch nicht abgesichert werden. In allen Skalen des FEES lagen die durchschnittlichen T-

---

<sup>10</sup> Aufgrund des signifikanten Mauchly-Tests auf Sphärizität wird die Greenhouse-Geisser Korrektur verwendet.

<sup>11</sup> Box M-Test ist signifikant, d. h. die Voraussetzung der Gleichheit der Kovarianzmatrizen ist nicht gegeben.

Werte zu jedem Zeitpunkt im Durchschnittsbereich zwischen 40 und 60.

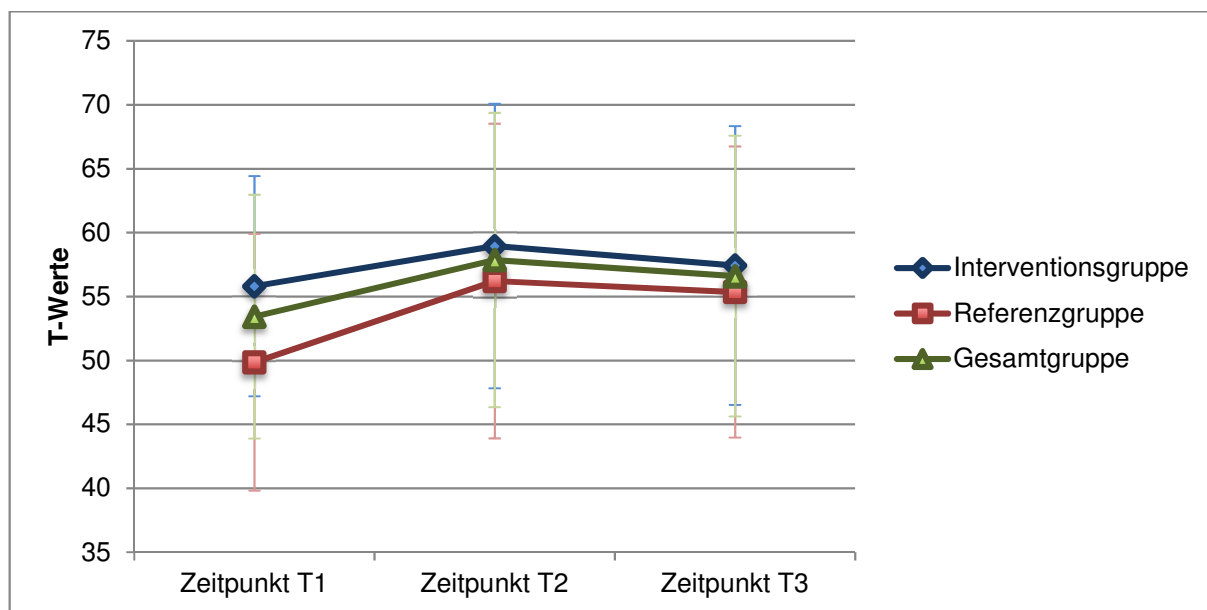


Abbildung 1: FEES Scales soziale Integration, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten

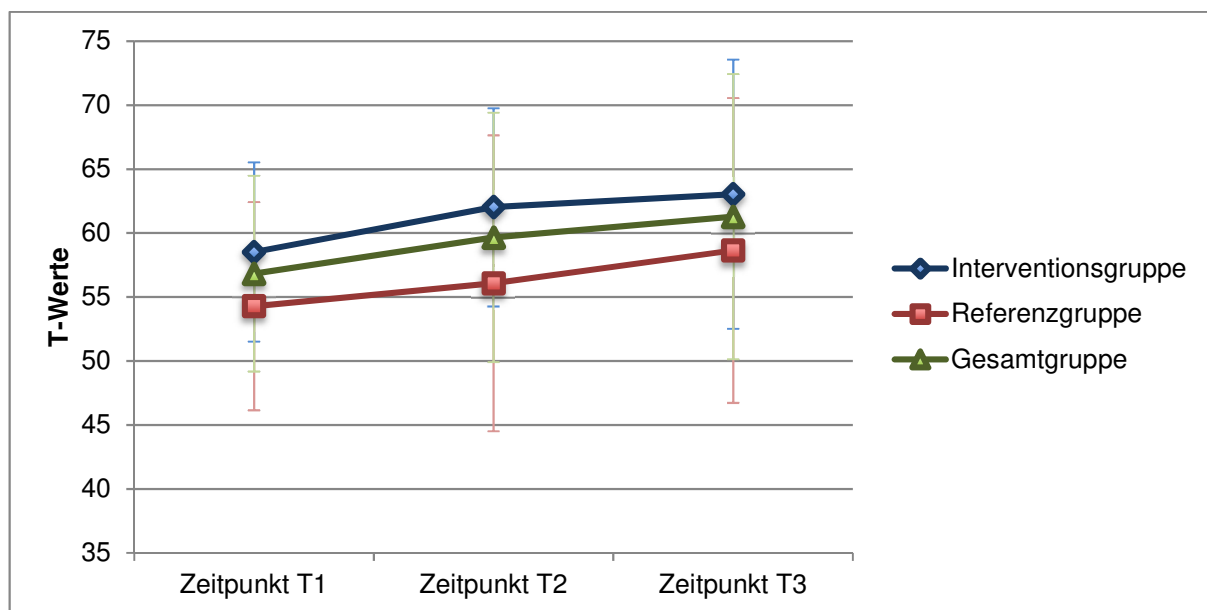


Abbildung 2: FEES Scales Klassenklima, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten

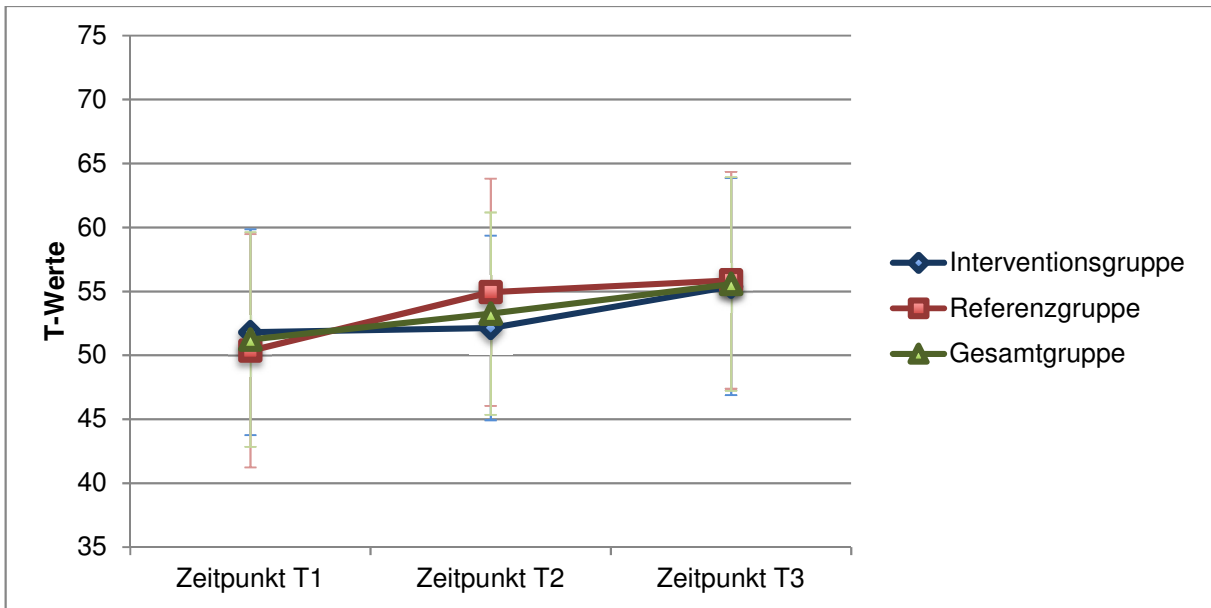


Abbildung 3: FEES Skala Selbstkonzept der Schulfähigkeit, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten

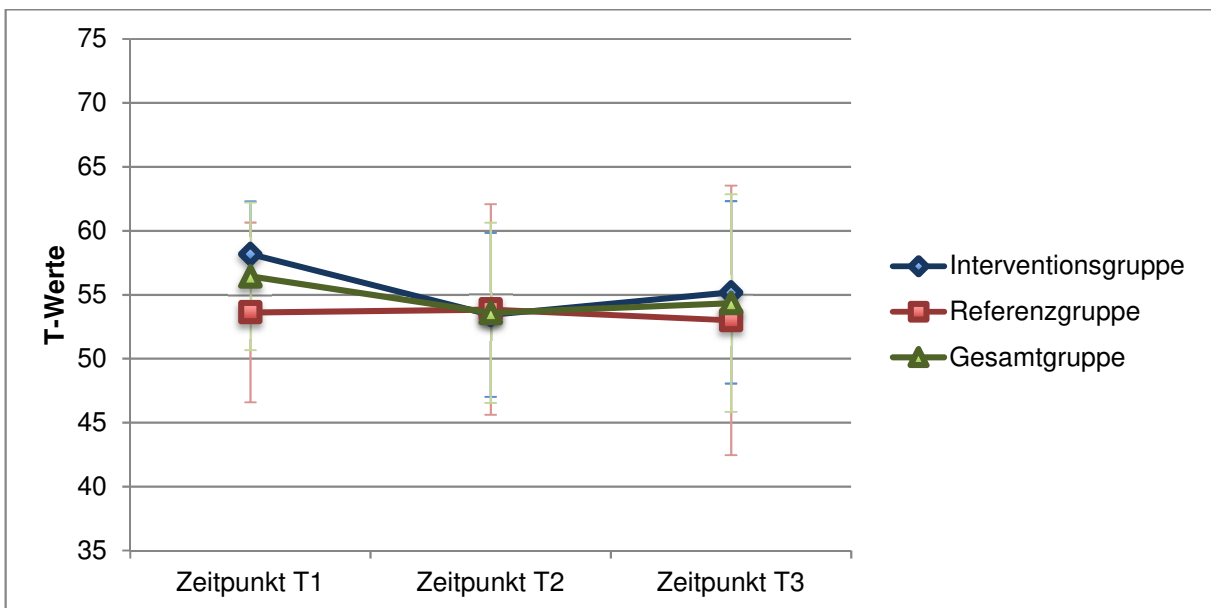


Abbildung 4: FEES Skala Schuleinstellung, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten

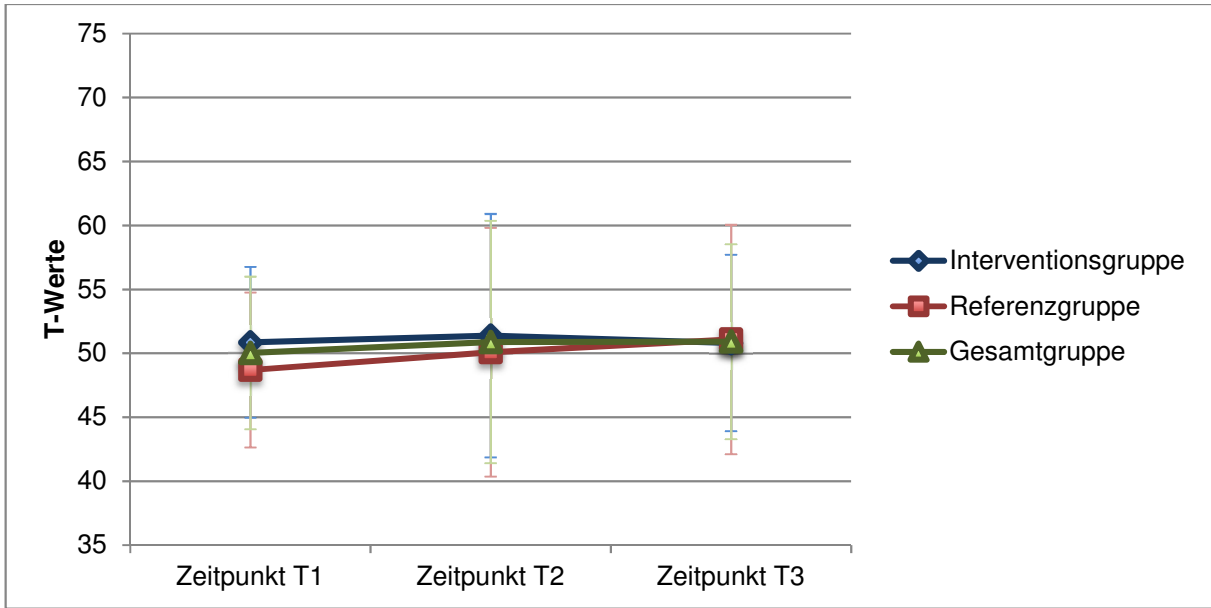


Abbildung 5: FEES Skala Anstrengungsbereitschaft, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten

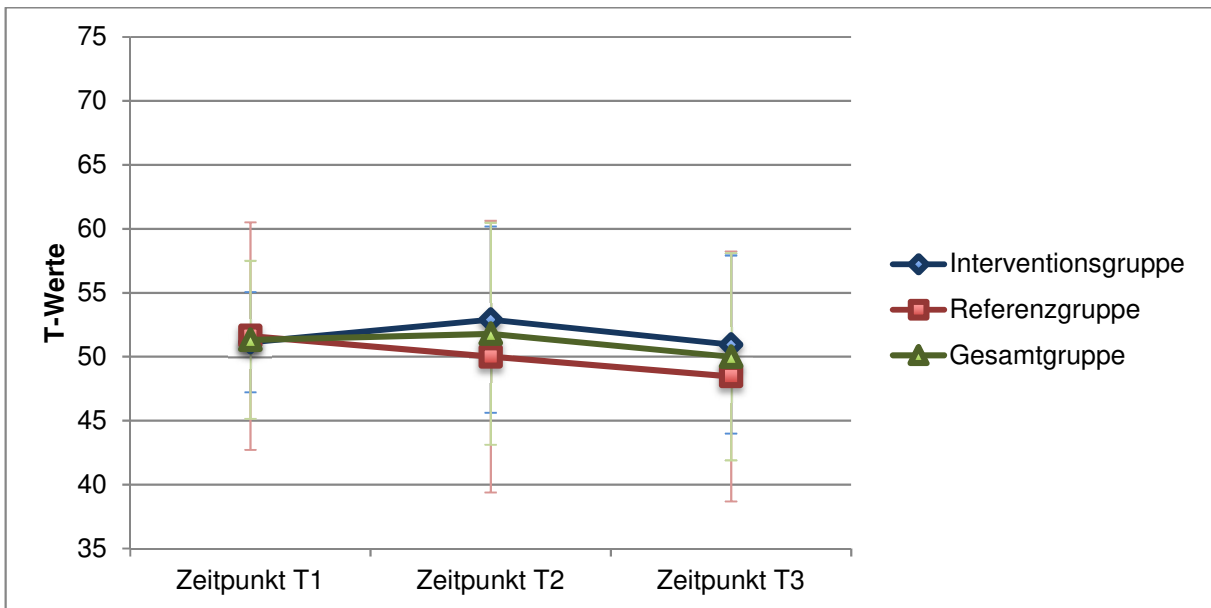


Abbildung 6: FEES Skala Lernfreude, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten

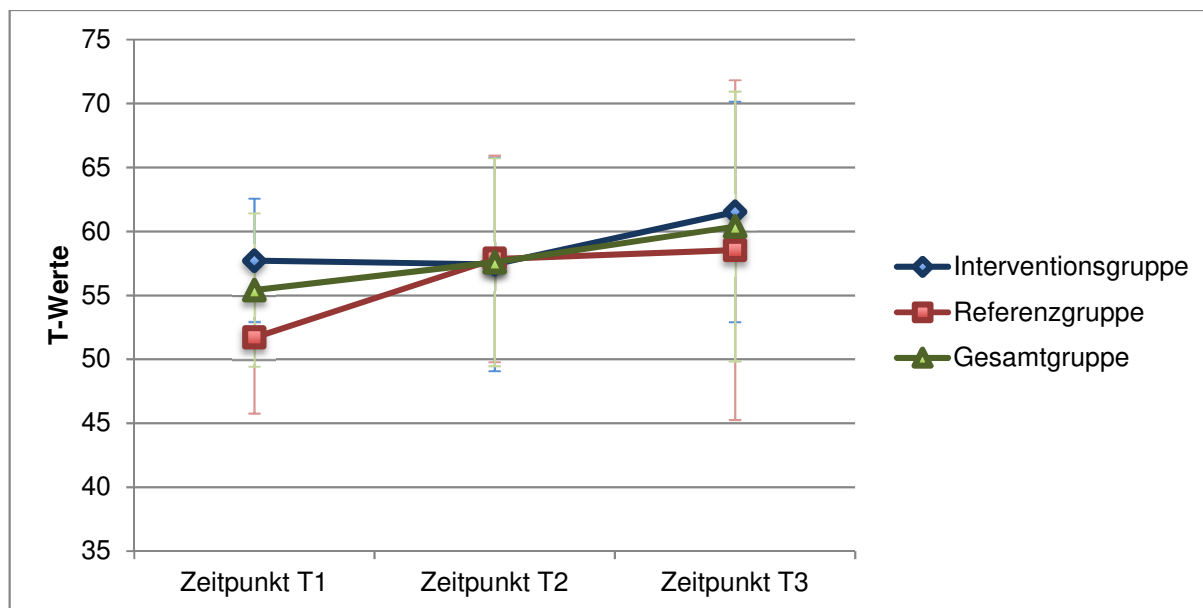


Abbildung 7: FEES Skala Gefühl des Angenommenseins, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten

In einem zweiten Schritt wurden die individuellen Veränderungen zwischen dem ersten und letzten Testzeitpunkt mithilfe des Reliable Change Index (RCI) nach Jacobson und Truax (1991) berechnet. Anschließend erfolgte eine Einteilung des RCI in drei Gruppen (reliable Verbesserung, keine reliable Veränderung, reliable Verschlechterung,  $p < 0,05$ ). Kinder, die in die Gruppe „keine reliable Veränderung“ fallen, haben sich entsprechend der Normstichprobe entwickelt.

In keiner der Skalen des FEES zeigten die exakten Tests nach Fisher signifikante Unterschiede in den RCI-Gruppen zwischen Interventions- und Referenzgruppe. Daraus kann geschlossen werden, dass sich die Interventionsgruppe nicht signifikant in den Zellbesetzungen (reliable Verbesserung, keine Veränderung, reliable Verschlechterung) von der Referenzgruppe unterscheidet. Auch, wenn sich keine signifikanten Unterschiede nachweisen lassen, lohnt es sich zu explorativen Zwecken, die einzelnen Zellbesetzungen genauer darzustellen. Daraus lässt sich ein Vergleich ziehen, wie viele Kinder (bezogen auf die Normstichprobe) eine reliable Verbesserung/keine Veränderung/reliable Verschlechterung in den untersuchten Skalen aufweisen.

Die relativen Anteile der reliablen Verbesserung (vgl. Tabelle 7) im Verhältnis zur Normstichprobe zeigen, dass die untersuchten Lehr- und Lernmethoden bei einem beachtenswerten Teil der Kinder mit einer Verbesserung der individuellen Wahrnehmung des Klassenklimas (IG: 22,7 %; RG: 14,3 %) und der Lernfreude (IG: 18,2 %; RG: 15,4 %) einhergehen.

Betrachtet man zusätzlich die Anteile der Kinder, bei denen sich die Wahrnehmung des Klassenklimas (IG: 68,2 %; RG: 78,6 %) und die Lernfreude (IG: 63,6 %; RG: 53,8 %) ähnlich

wie in der Normstichprobe entwickelt haben (keine reliable Veränderung bezogen auf die Normstichprobe), so lässt sich daraus schließen, dass die untersuchten Lehr- und Lernmethoden förderlicher für das Klassenklima und die Lernfreude sind als Standardmethoden der Normstichprobe (auch wenn dies statistisch nicht signifikant ist). Die relativ geringen Anteile reliabler Verschlechterung im Klassenklima, sowohl in der Interventions- als auch Referenzgruppe (IG<sub>Klassenklima</sub>: 9,1 %, RG<sub>Klassenklima</sub>: 7,1 %), sprechen ebenfalls für den Einsatz dieser Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule, um das Klassenklima positiv zu beeinflussen. Bei der Lernfreude lag der Anteil der Kinder, die sich in Bezug zur Normstichprobe verschlechtert haben, bei 18,2 % (IG) und 30,8 % (RG). Dieser Unterschied von ca. 12 Prozentpunkten zeigt, dass psychomotorische Lehr- und Lernmethoden in der Lage sind, den Anteil an Kindern, deren Lernfreude im Laufe der Volksschulzeit abnimmt, reduziert werden kann, auch wenn dies statistisch nicht abgesichert werden kann.

In der Skala Gefühl des Angenommenseins zeigten 45,5 % der Kinder der Interventionsgruppe und 69,2 % der Referenzgruppe eine reliable Verbesserung. 40,9 % der Interventionsgruppe und 7,7 % der Referenzgruppe zeigten keine reliable Veränderung und haben sich ähnlich wie die Kinder der Normstichprobe entwickelt. Bei 13,6 % der Interventionsgruppe und 23,1 % der Referenzgruppe zeigte sich eine reliable Verschlechterung in dieser Skala. Diese Ergebnisse unterstützen die Annahme, dass die untersuchten Lehr- und Lernmethoden bei einem Großteil der Schüler/innen der Interventions- und Referenzgruppe zu einer Stärkung des erlebten Angenommenseins beitragen können.

In der Skala Schuleinstellung zeigten 22,7 % der Interventionsgruppe und 38,5 % der Referenzgruppe eine reliable Verbesserung, 22,7 % (IG) bzw. 38,5 % (RG) keine Veränderung und 54,5 % (IG) und 23,1 % (RG) eine reliable Verschlechterung. Auffallend ist der hohe Anteil der reliablen Verschlechterung in der Interventionsgruppe (wenn auch nicht signifikant). Erklärungen dafür sind jedoch schwierig zu eruieren, besonders in Anbetracht der durch die Intervention ausgelösten positiven Änderungen auf anderen Gebieten.

In der Skala Anstrengungsbereitschaft zeigten 22,7 % der Interventionsgruppe und 30,8 % der Referenzgruppe reliable Verbesserungen. Keine reliablen Veränderungen und daher eine, bezogen auf die Normstichprobe, durchschnittliche Entwicklung zeigte sich bei 54,5 % der Interventionsgruppe und 61,5 % der Referenzgruppe. Bei 22,7 % der Interventionsgruppe und 7,7 % der Referenzgruppe kam es zu einer reliablen Verschlechterung in dieser Skala. Die Ergebnisse zeigen, dass Lehr- und Lernmethoden der Interventions- und Referenzgruppe für die Aufrechterhaltung und Erhöhung der Anstrengungsbereitschaft der Kinder zielführend sind.

In der Skala Selbstkonzept der Schulfähigkeit gab es bei 18,2 % der Interventionsgruppe und 35,7 % der Referenzgruppe eine reliable Verbesserung. Der Großteil der Kinder entwickelte sich durchschnittlich im Verhältnis zur Normstichprobe (IG: 77,3 %; RG: 64,3 %). Lediglich ein Kind (4,5 %) der Interventionsgruppe und kein Kind der Referenzgruppe zeigte eine reliable Verschlechterung. Explorativ betrachtet, lässt sich in dieser Skala ein Vorteil der untersuchten Lehr- und Lernmethoden sowohl in der Interventions- als auch in der Referenzgruppe



gegenüber der Normstichprobe ablesen. Die Lehrerin der Referenzgruppe konnte bei mehr Kindern eine Verbesserung des Selbstkonzeptes erreichen als die Lehrerin der Interventionsgruppe (die Unterschiede waren allerdings nicht signifikant).

In der Skala soziale Integration zeigten 9,5 % der Interventionsgruppe und 21,4 % der Referenzgruppe eine reliable Verbesserung. Der größte Teil der Kinder weist keine reliable Veränderung auf (IG: 81 %; RG: 78,6 %). Der relative Anteil an Kindern, die eine reliable Verschlechterung aufweisen, ist als gering einzustufen (IG: 9,5 %; RG: 0 %).

Sowohl die Interventions- als auch die Referenzgruppe zeigen in dieser Skala Vorteile gegenüber der Normstichprobe. Die Förderung sozialer Integration ist in der Referenzgruppe noch besser gelungen als in der Interventionsgruppe (wenn auch nicht statistisch signifikant).

*Tabelle 7: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule; Skalen des Fragebogens für sozial-emotionale Schulerfahrungen für die Zeitpunkte T1 und T3*

		Individuelle Veränderung zwischen T1 und T3				Exakter Test nach Fisher	
		<i>n</i>	<i>reliable Verbesserung RCI &gt; 1.96</i>	<i>keine reliable Veränderung</i>	<i>reliable Verschlechterung RCI &lt; -1.96</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
FEESS 1-2/3-4							
SI	IG	21	2 (9,5 %)	17 (81 %)	2 (9,5 %)	1,859	0,439
	RG	14	3 (21,4 %)	11 (78,6 %)	0 (0 %)		
KK	IG	22	5 (22,7 %)	15 (68,2 %)	2 (9,1 %)	0,587	0,853
	RG	14	2 (14,3 %)	11 (78,6 %)	1 (7,1 %)		
SK	IG	22	4 (18,2 %)	17 (77,3 %)	1 (4,5 %)	1,859	0,535
	RG	14	5 (35,7 %)	9 (64,3 %)	0 (0 %)		
SE	IG	22	5 (22,7 %)	5 (22,7 %)	12 (54,5 %)	3,343	0,203
	RG	13	5 (38,5 %)	5 (38,5 %)	3 (23,1 %)		
AB	IG	22	5 (22,7 %)	12 (54,5 %)	5 (22,7 %)	1,286	0,639
	RG	13	4 (30,8 %)	8 (61,5 %)	1 (7,7 %)		
LF	IG	22	4 (18,2 %)	14 (63,6 %)	4 (18,2 %)	0,858	0,712
	RG	13	2 (15,4 %)	7 (53,8 %)	4 (30,8 %)		
GA	IG	22	10 (45,5 %)	9 (40,9 %)	3 (13,6 %)	4,512	0,111
	RG	13	9 (69,2 %)	1 (7,7 %)	3 (23,1 %)		

Anmerkungen: FEESS 1-2/3-4 = Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; SI = Soziale Integration; KK = Klassenklima; SK = Selbstkonzept der Schulfähigkeit; SE = Schuleinstellung; AB = Anstrengungsbereitschaft; LF = Lernfreude; GA = Gefühl des Angenommenseins; exakter Test nach Fisher: Signifikanzniveau 5 %

Zusammenfassend zeigt sich (vgl. Tabelle 8), dass psychomotorische Lehr- und Lernmethoden die sozial-emotionalen Schulerfahrungen der Kinder in einigen Skalen (Klassenklima, Lernfreude, Gefühl des Angenommenseins) positiv beeinflussen. Die reformpädagogischen Unterrichtsmethoden der Lehrerin der Referenzgruppe zeigten positive Effekte in den

Bereichen Klassenklima, sozial Integration, Selbstkonzept, Anstrengungsbereitschaft, Gefühl des Angenommenseins und Schuleinstellung. In den untersuchten Skalen konnten zwischen Interventions- und Referenzgruppe keine signifikanten Unterschiede in den RCI-Gruppen nachgewiesen werden.

Wie oben schon angemerkt, ist der direkte Vergleich zwischen Interventions- und Referenzgruppe aufgrund der eingesetzten reformpädagogischen Unterrichtsmethoden in der Referenzgruppe und dem Umstand, dass beide Gruppen aus derselben Schule stammten, schwierig. Von einer Ähnlichkeit beider Gruppen muss ausgegangen werden. Signifikant unterschiedliche Ausgangsniveaus bei den Gruppenmittelwerten der Skalen Gefühl des Angenommenseins, Schuleinstellung und Anstrengungsbereitschaft zwischen den beiden Gruppen erschweren zusätzlich den direkten Vergleich. In diesen Skalen waren die Gruppenmittelwerte der Interventionsgruppe zum Zeitpunkt T1 signifikant höher.

Die Prozentwerte der Kinder beider Gruppen, die sich in Bezug zur Normstichprobe verbessert oder ähnlich entwickelt haben, sind – obwohl die statistischen Verfahren keine signifikanten Ergebnisse brachten – beachtenswert und sprechen für die Anwendung sowohl psychomotorischer als auch reformpädagogischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule (vgl. Tabelle 8). Beide Lehr- und Lernmethoden können zu positiven sozial-emotionalen Schulerfahrungen beitragen.

In der Skala Schuleinstellung liegen die Werte der Kinder der Interventions- und Referenzgruppe zu allen Zeitpunkten im Durchschnitt, dennoch fällt der hohe Prozentsatz an Kindern auf, die eine reliable Verschlechterung in diesem Bereich zeigten. Die positiven Ergebnisse in anderen Bereichen (Klassenklima, soziale Integration, Selbstkonzept der Schulfähigkeit und Gefühl des Angenommenseins) unterstützen jedoch die Annahme, dass die untersuchten Lehr- und Lernmethoden im Vergleich zur Normstichprobe positive Effekte auf die sozial-emotionalen Schulerfahrungen der Schülerinnen und Schüler haben.

Tabelle 8: Zusammenfassung der Effekte der sozial-emotionalen Schulerfahrungen in der Volksschule

	Soziale Integration	Klassenklima	Selbstkonzept der Schulfähigkeit	Schuleinstellung	Anstrengungsbereitschaft	Lernfreude	Gefühl des Angenommenseins	
<b>T-Test für unabhängige Stichproben</b>								
Signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen zum Zeitpunkt T1	nein	nein	nein	ja (IG höhere Werte als RG)	ja (IG höhere Werte als RG)	nein	ja (IG höhere Werte als RG)	
<b>Varianzanalyse</b>								
Signifikante Verbesserung der Gesamtgruppe über die Zeit hinweg	ja	ja	ja	nein	nein	nein	ja	
Signifikante Interaktionseffekte	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	
<b>RCI-Gruppen</b>								
Signifikanter Unterschiede zwischen RCI-Gruppen	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	
<b>Explorative Betrachtung der RCI-Gruppen</b>								
Relativer Anteil an Kindern, die Verbesserung aufweisen	IG	9,5 %	22,7 %	18,2 %	22,7 %	22,7 %	18,2 %	45,5 %
	RG	21,4 %	14,3 %	35,7 %	38,5 %	30,8 %	15,4 %	69,2 %
Relativer Anteil an Kindern, die Verbesserung bzw. keine Veränderung aufweisen	IG	90,5 %	90,9 %	95,5 %	45,4 %	77,2 %	81,8 %	86,4 %
	RG	100 %	92,9 %	100 %	77 %	92,3 %	69,2 %	76,9 %
Relativer Anteil an Kindern, die Verschlechterung aufweisen	IG	9,5 %	9,1 %	4,5 %	54,5 %	22,7 %	18,2 %	13,6 %
	RG	0 %	7,1 %	0 %	23,1 %	7,7 %	30,8 %	23,1 %

### 3.1.2 Salzburger Lesescreening zur Erhebung der basalen Lesefertigkeit

Zur Beurteilung der basalen Lesefertigkeit in Bezug zur Normstichprobe wurde der Lesequotient (LQ) gebildet. „Dieser drückt aus, wie weit die bei einem Kind gemessene Lesefertigkeit vom Durchschnitt der Normierungsstichprobe abweicht“ (Mayringer & Wimmer, 2008, S. 12). Werte zwischen 85 und 115 liegen im Durchschnittsbereich.

In Tabelle 9 sind die deskriptiven Statistiken der Normwerte (LQ) und Rohwerte (Anzahl der richtig beurteilten Sätze) getrennt für die Interventions- und Referenzgruppe über die Testzeitpunkte dargestellt. Dabei werden Personen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen, berücksichtigt. Die Mittelwerte des Lesequotienten beider Gruppen befinden sich zu allen Testzeitpunkten innerhalb des Durchschnittsbereichs.

Tabelle 9: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule zum Lesequotienten (SLS 1-4) und Rohwert (Anzahl der richtig beurteilten Sätze) zu den drei Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung

		Zeitpunkt T1 (2. Klasse)				Zeitpunkt T2 (3. Klasse)				Zeitpunkt T3 (4. Klasse)			
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>
SLS 1-4													
Rohwert	IG	21	32,10	32,00	7,01	22	43,59	45,50	9,70	23	52,26	53,00	8,37
	RG	18	22,06	19,50	8,50	19	31,84	29,00	11,12	15	43,67	39,00	12,35
LQ	IG	21	110,76	111,00	12,18	22	108,09	111,00	16,63	23	111,78	113,00	13,41
	RG	18	93,33	89,00	14,87	19	87,95	83,00	19,03	15	97,80	90,00	19,69

Anmerkungen: SLS 1-4 = Salzburger Lesescreening für die Klassenstufen 1-4, IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; *M* = Mittelwert; *Mdn* = Median; *SD* = Standardabweichung; LQ = Lesequotient (basale Lesefertigkeit in Bezug zur Normstichprobe); Rohwert = Anzahl der richtig beurteilten Sätze; bezieht sich auf Schüler/innen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen

Zu beachten ist, dass die Interventionsgruppe zu Zeitpunkt T1 über eine bessere basale Lesefertigkeit verfügte als die Referenzgruppe (Lesequotient:  $T(32) = 2,985$ ;  $p = 0,005$ ;  $M_{IG} = 110,35$ ;  $M_{RG} = 96,5$ ; Rohwert:  $T(32) = 3,005$ ;  $p = 0,005$ ;  $M_{IG} = 31,85$ ;  $M_{RG} = 23,86$ ). Es besteht also ein unterschiedliches Ausgangsniveau, welches bei der Interpretation berücksichtigt werden muss.

Um die Veränderungen der basalen Lesefertigkeit unabhängig von der Normstichprobe zu analysieren, wurde eine 2x3-faktorielle Varianzanalyse (Faktor A: Gruppe, 2-fach gestuft; Faktor B: Zeit, 3-fach gestuft) mit Messwiederholungen mit den Rohwerten des SLS 1-4 als abhängige Variable (Anzahl der korrekt beurteilten Sätze) durchgeführt.

Bei der Analyse der Rohwerte des SLS 1-4 zeigt sich, dass sich die Gesamtgruppe über die Zeit hinweg signifikant in ihrer basalen Lesefertigkeit verbessert hat ( $F(2) = 306,199$ ;  $p = 0,000$ ; partielles  $\omega^2 = 0,46$ ). Dieser Effekt ist als stark einzustufen. Der Haupteffekt der Gruppe war ebenfalls signifikant ( $F(1) = 7,318$ ,  $p = 0,011$ ; partielles  $\omega^2 = 0,16$ ). Es liegt keine signifikante Wechselwirkung vor ( $F(2) = 0,217$ ,  $p = 0,806$ ). Daraus kann geschlossen werden, dass beide Gruppen sich hinsichtlich der basalen Lesefertigkeit verbessert haben (s. Abbildung 8).

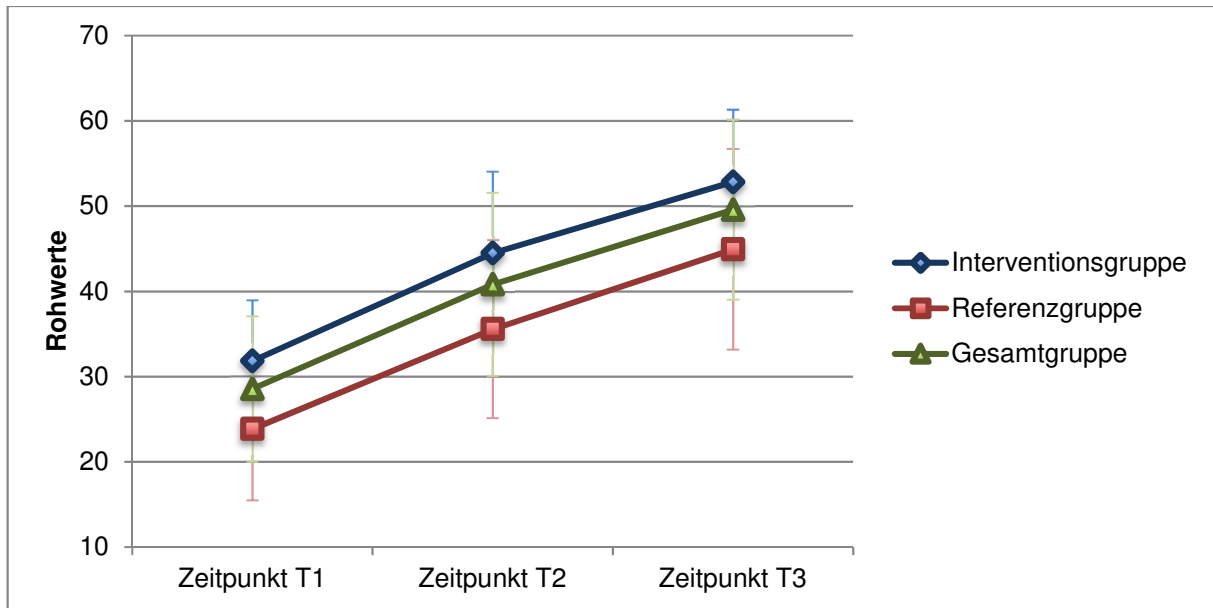


Abbildung 8: Anzahl der richtig beurteilten Sätze im Salzburger Lesescreening (Rohwerte), Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Um zu analysieren, inwieweit sich die beiden Gruppen in Bezug zur Normstichprobe verändert haben, wurde eine Varianzanalyse mit dem Lesequotienten (Normwert des SLS) als abhängige Variable durchgeführt. Diese zeigt, dass sich die Gesamtgruppe über die Zeit signifikant verbessert hat ( $F(2) = 4,777$ ;  $p = 0,012$ ; partielles  $\omega^2 = 0,01$ ). Dieser Effekt ist als gering einzustufen. Der Haupteffekt der Gruppe war ebenfalls signifikant ( $F(1) = 7,467$ ,  $p = 0,01$ ; partielles  $\omega^2 = 0,16$ ). Die Wechselwirkung war hingegen nicht signifikant ( $F(2) = 0,368$ ,  $p = 0,694$ ). Daraus lässt sich schließen, dass sich beide Gruppen von T1 zu T3 hinsichtlich des Lesequotienten verbessert haben (s. Abbildung 9). Die Mittelwerte der Lesequotienten der Schüler/innen beider Gruppen liegen zu allen Testzeitpunkten innerhalb des Durchschnittsbereichs von 85 bis 115 Punkten (vgl. Tabelle 9).

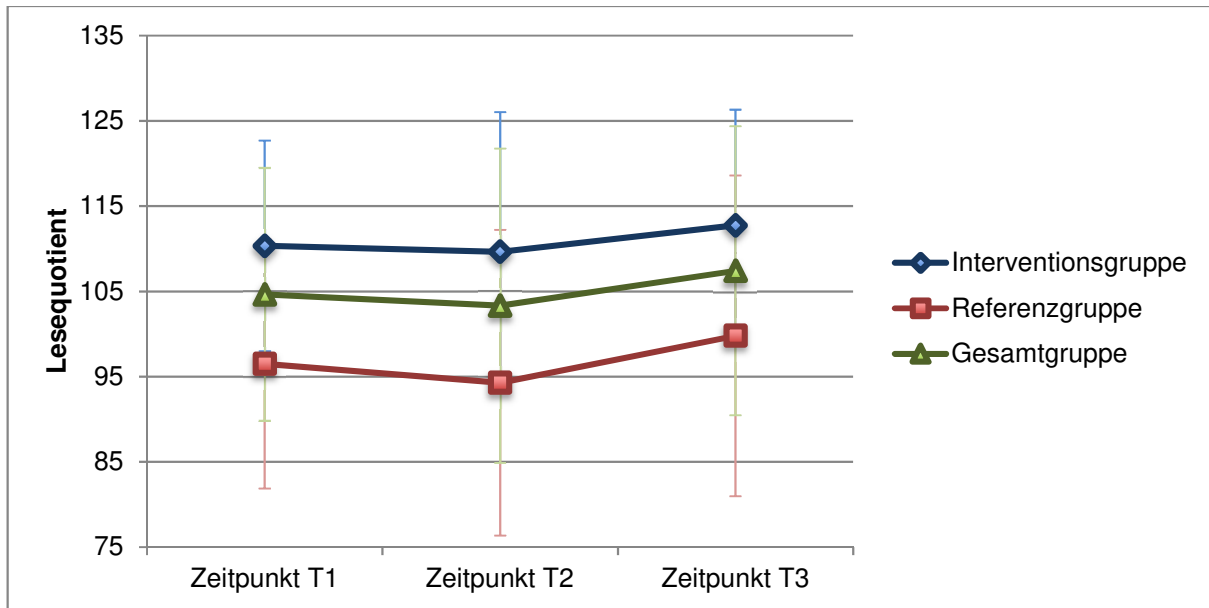


Abbildung 9: Lesequotient (Normwert) im Salzburger Lesescreening, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Die Ergebnisse belegen, dass sich beide Gruppen in ihrer basalen Lesefertigkeit signifikant verändert haben. Die nicht signifikanten Wechselwirkungen und die Interaktionsdiagramme zeigen ähnliche Verläufe in beiden Gruppen, woraus geschlossen wird, dass die Lehr- und Lernmethoden beider Gruppen zu ähnlichen Verbesserungen der basalen Lesefertigkeit führten.

In einem weiteren Schritt werden die individuellen Veränderungen hinsichtlich des Lesequotienten betrachtet. Diese zeigen, dass es bei 4,8 % der Interventionsgruppe und 14,3 % der Referenzgruppe zu einer reliablen Verbesserung bezogen auf die Normstichprobe kam. Der Großteil der Schüler/innen in Interventions- (90,5 %) und Referenzgruppe (85,7 %) hat seine Lesefertigkeit in Bezug zur Normstichprobe nicht verändert und sich demzufolge durchschnittlich entwickelt. Lediglich bei einem Kind in der Interventionsgruppe (4,8 %) zeigte sich eine reliable Verschlechterung der basalen Lesefertigkeit bezogen auf die Normstichprobe. Der exakte Test nach Fischer war nicht signifikant, d. h. der Anteil an Schüler/inne/n mit einer reliablen Verbesserung, keiner Veränderung bzw. reliablen Verschlechterung ist in der Interventions- und Referenzgruppe nicht signifikant unterschiedlich (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule; Lesequotient des Salzburger Lesescreenings 1-4 für die Zeitpunkte T1 und T3

		Individuelle Veränderung zwischen den Zeitpunkten T1 und T3			Exakter Test nach Fisher		
		<i>n</i>	<i>reliable Verbesserung RCI &gt; 1.96</i>	<i>keine reliable Veränderung</i>	<i>reliable Verschlechterung RCI &lt; -1.96</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
SLS 1-4							
Lesequotient	IG	21	1 (4,8 %)	19 (90,5 %)	1 (4,8 %)	1,603	0,733
	RG	14	2 (14,3 %)	12 (85,7 %)	0 (0 %)		

Anmerkungen: SLS 1-4 = Salzburger Lesescreening für die Klassenstufe 1-4; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; exakter Test nach Fisher: Signifikanzniveau 5 %

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die untersuchten Lehr- und Lernmethoden in Hinblick auf die basale Lesefertigkeit als den Unterrichtsmethoden in der Normstichprobe gleichwertig einzustufen sind, da sich die meisten Kinder ähnlich wie die Normstichprobe entwickelt haben.

### 3.1.3 Heidelberger Rechentest zur Erhebung der mathematischen Basiskompetenzen

Zur Beurteilung der mathematischen Basiskompetenzen über die drei Messzeitpunkte wurden zuerst die Skalen Rechenoperationen (RO) und räumlich-visuelle Funktionen (RV) (T-Werte) gebildet. Die Skala Rechenoperationen ergibt sich aus den durchschnittlichen T-Werten der Untertests Addition (RA), Subtraktion (RS), Multiplikation (RM), Division (RD), Ergänzungsaufgaben (EG) und Größer-Kleiner-Aufgaben (GK). Die Skala räumlich-visuelle Funktionen setzt sich aus den durchschnittlichen T-Werten der Untertests Zahlenfolgen (ZF), Längenschätzen (LS), Würfelzählen (WÜ), Mengenzählen (MZ) und Zahlenverbinden (ZV) zusammen. Entsprechende Normwerte (T-Werte) für diese Skalen wurden dem Manual entnommen. Werte zwischen 40 und 60 liegen im Durchschnittsbereich. Die deskriptiven Kennwerte (vgl. Tabelle 11) zeigen, dass sich die Gruppenmittelwerte zu allen Testzeitpunkten im Durchschnitt befanden. Die deskriptiven Kennwerte der einzelnen Skalen befinden sich im Anhang.

Tabelle 11: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule zu den Skalen Rechenoperationen (RO) und räumlich-visuelle Funktionen (RV) des HRT 1-4 zu den 3 Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung

		Zeitpunkt T1 (2. Klasse)				Zeitpunkt T2 (3. Klasse)				Zeitpunkt T3 (4. Klasse)			
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>
HRT 1-4													
RO	IG	22	51,72	50,50	10,28	22	49,59	48,50	9,01	23	47,60	47,00	6,86
	RG	18	45,88	45,50	7,53	19	44,05	45,00	8,42	15	43,46	43,00	6,80
RV	IG	22	51,90	50,00	12,40	22	53,27	53,50	12,36	23	54,59	53,00	8,80
	RG	18	46,61	47,00	9,56	19	45,26	46,00	9,09	15	47,73	46,00	7,66

Anmerkungen: HRT 1-4 = Heidelberger Rechentest zur Erfassung mathematischer Basiskompetenzen im Grundschulalter; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; *M* = Mittelwert in T-Werten; *Mdn* = Median in T-Werten; *SD* = Standardabweichung in T-Werten; RO = Skala Rechenoperationen (durchschnittlicher T-Wert der Untertests RA, RS, RM, RD, EG, GK); RV = räumlich-visuelle Funktionen (durchschnittlicher T-Wert der Untertests ZF, LS, WÜ, MZ, ZV); bezieht sich auf Schüler/innen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen

Die beiden Untersuchungsgruppen unterschieden sich zum Zeitpunkt T1 nicht signifikant voneinander (Skala RO:  $T(33) = 2,033$ ;  $p = 0,0501$ ; Skala RV:  $T(33) = 0,968$ ;  $p = 0,34$ ). Bei der Skala Rechenoperationen zeigt das knapp nicht signifikante Ergebnis aber eine Tendenz (RO:  $M_{IG} = 51,76$ ;  $M_{RG} = 45,28$ ).

Die 2x3-faktorielle Varianzanalyse mit der Skala Rechenoperationen (RO) als abhängige Variable zeigt, dass sich die Gesamtgruppe in Bezug zur Normstichprobe über die Zeit signifikant verschlechtert hat (RO:  $F(2)=7,293$ ;  $p= 0,001$ ; partielles  $\omega^2=0,02$ ) (s. Abbildung 10). Der Effekt ist als gering einzustufen. Zu jedem Zeitpunkt lagen die Werte der Kinder in beiden Gruppen aber im Durchschnittsbereich bezogen auf die Normstichprobe (s. Tabelle 11). Der Haupteffekt der Gruppe (RO:  $F(1) = 3,582$ ,  $p = 0,067$ ) sowie die Wechselwirkung waren nicht signifikant (RO:  $F(2) = 0,974$ ,  $p = 0,383$ ).



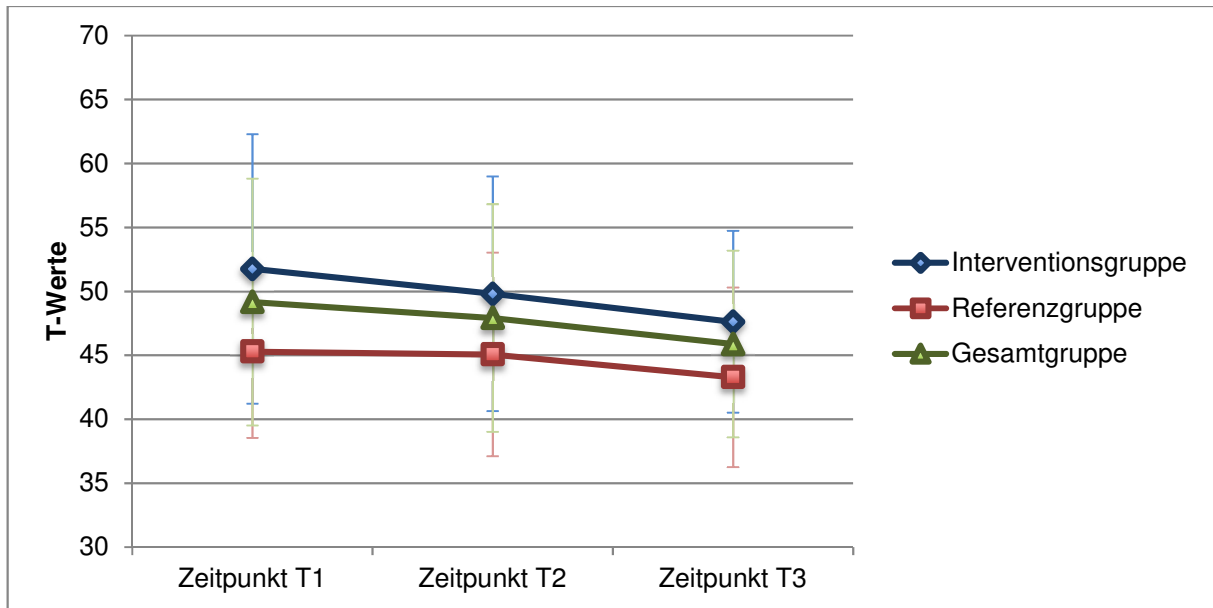


Abbildung 10: Skala Rechenoperationen (T-Werte) des Heidelberger Rechentests 1-4, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

In der Skala räumlich-visuelle Funktionen (s. Abbildung 11) zeigten sich keinerlei signifikante Effekte (Haupteffekt Faktor Zeit RV:  $F(1,692) = 1,66$ ;  $p = 0,203$ ; Haupteffekt Faktor Gruppe RV:  $F(1) = 2,187$ ;  $p = 0,149$ ; Wechselwirkung Zeit x Gruppe RV:  $F(1,692) = 1,203$ ;  $p = 0,302$ ). Die durchschnittlichen T-Werte lagen zu allen Messzeitpunkten innerhalb des Normbereichs (vgl. Tabelle 11).

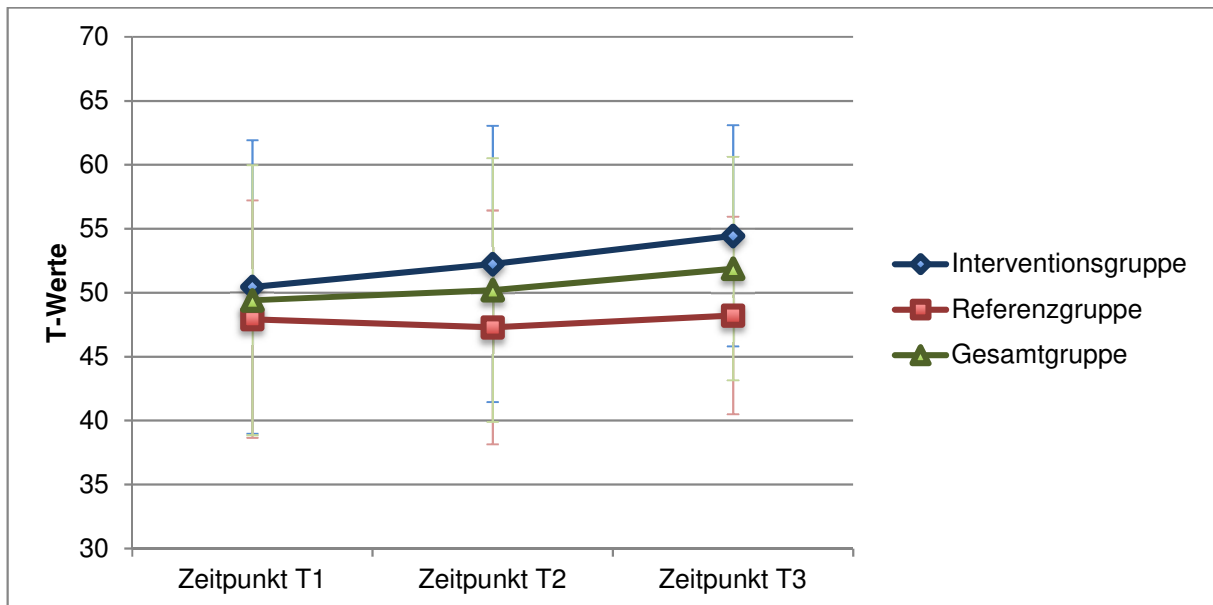


Abbildung 11: Skala räumlich-visuelle Funktionen (T-Werte) des Heidelberger Rechentests 1-4, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Die Analysen der individuellen Veränderungen in der Skala Rechenoperationen mittels RCI (s. Tabelle 12) zeigen, dass in der Interventionsgruppe 4,5 % und in der Referenzgruppe 7,1 % der Kinder (entspricht jeweils 1 Kind) eine reliable Verbesserung bezogen auf die Normstichprobe aufweisen. Der Großteil der Schüler/innen in Interventions- (63,6 %) und Referenzgruppe (71,4 %) hat sich in der Skala Rechenoperationen in Bezug zur Normstichprobe nicht verändert und daher durchschnittlich entwickelt. 31,8 % der Interventions- und 21,4 % der Referenzgruppe zeigten eine reliable Verschlechterung in Bezug zur Normstichprobe. Der exakte Test nach Fisher war signifikant. In Anbetracht des relativ hohen Prozentsatzes an Kindern, die sich reliabel verschlechtert haben, wären psychomotorische Angebote sinnvoll, die gezielt den Bereich Rechenoperationen ansprechen, um die Entwicklung der Schüler/innen in diesem Bereich besser zu unterstützen. Entsprechende Ansätze finden sich in Köckenberger (2000).

Bei der Skala räumlich-visuelle Funktionen (s. Tabelle 12) zeigt sich ein anderes Bild. Hier konnten sich 38,1 % der Interventions- und 21,4 % der Referenzgruppe verbessern. Jeweils 57,1 % der Interventions- und der Referenzgruppe zeigten keine reliable Veränderung in Bezug auf die Normstichprobe. Lediglich 4,8 % der Interventionsgruppe (1 Kind) und 21,4 % der Referenzgruppe (3 Kinder) weisen eine reliable Verschlechterung auf. Die beschriebenen Unterschiede aus der explorativen Betrachtung der Zellbesetzungen zwischen beiden Gruppen konnten hier ebenfalls nicht statistisch abgesichert werden. Dennoch zeigt sich bei der Entwicklung der räumlich-visuellen Funktionen ein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden gegenüber Standardlehr- und -lernmethoden der Normstichprobe, da sich ca. 20 bis 40 Prozent der Kinder besser entwickelt haben als die Kinder der Normstichprobe. Ein Erklärungsansatz hierfür wären die durch die Maßnahme induzierten vermehrten Aufenthalte in der Turnhalle, im Pausenhof und in unterschiedlichen Naturarealen. Das Gestalten der jeweiligen Räumlichkeiten und Plätze im Wald mit Geräten oder Naturmaterialien, sowie der damit verbundene Umgang mit Größen und Längen, stellen eine hohe Anforderung an die räumlich-visuellen Funktionen dar (Young, Levine & Mix, 2018).

*Tabelle 12: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule; Rechenoperationen und räumlich-visuelle Funktionen für die Zeitpunkte T1 und T3*

		Individuelle Veränderung zwischen den Zeitpunkten T1 und T3				Exakter Test nach Fisher	
		<i>n</i>	<i>reliable Verbesserung RCI &gt; 1.96</i>	<i>keine reliable Veränderung</i>	<i>reliable Verschlechterung RCI &lt; -1.96</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
HRT1-4							
RO	IG	22	1 (4,5 %)	14 (63,6 %)	7 (31,8 %)	0,783	0,855
	RG	14	1 (7,1 %)	10 (71,4 %)	3 (21,4 %)		
RV	IG	21	8 (38,1 %)	12 (57,1 %)	1 (4,8 %)	2,611	0,328
	RG	14	3 (21,4 %)	8 (57,1 %)	3 (21,4 %)		

Anmerkungen: HRT1-4 = Heidelberger Rechentest zur Erfassung mathematischer Basiskompetenzen im Grundschulalter, IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; RO = Rechenoperationen in T-Werten; RV = räumlich-visuelle Funktionen in T-Werten; exakter Test nach Fisher: Signifikanzniveau 5 %

Tabelle 13 fasst die wichtigsten Ergebnisse zur Lesekompetenz und mathematischen Basiskompetenz zusammen. Lediglich in den räumlich-visuellen Funktionen lässt sich explorativ betrachtet ein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden vermuten. Bei der Skala Rechenoperationen zeigt sich ein geringer Vorteil der Lehrmethoden der Referenzgruppe (Unterschiede sind nicht signifikant).

*Tabelle 13: Zusammenfassung der Effekte der basalen Lesefertigkeit sowie der mathematischen Basiskompetenzen in der Volksschule*

	Basale Lesefertigkeit (Salzburger Lesescreening)		Mathematische Basiskompetenzen (Heidelberger Rechentest)		
	Rohwert (Anzahl der richtig beurteilten Sätze)	Lesequotient (Normwert)	Skala Rechenoperationen (T-Werte)	Skala räumlich-visuelle Funktionen (T-Werte)	
<b>T-Test für unabhängige Stichproben</b>					
Signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen zum Zeitpunkt T1	ja (IG höhere Werte)	ja (IG höhere Werte)	nein	nein	
<b>Varianzanalyse</b>					
Signifikante Verbesserung der Gesamtgruppe über die Zeit hinweg	ja	ja	nein	nein	
Signifikante Verschlechterung der Gesamtgruppe über die Zeit hinweg	nein	nein	ja	nein	
Signifikante Interaktionseffekte	nein	nein	nein	nein	
<b>RCI-Gruppen</b>					
Signifikante Unterschiede zwischen RCI-Gruppen	RCI wurde nur für Lesequotient berechnet, da dieser aussagekräftiger ist (Bezug zur Normstichprobe)		nein	nein	
<b>Explorative Betrachtung der RCI-Gruppen</b>					
Relativer Anteil an Kindern, die Verbesserung aufweisen	IG	RCI wurde nur für Lesequotient berechnet, da dieser aussagekräftiger ist (Bezug zur Normstichprobe)	4,8 %	4,5 %	38,1 %
	RG		14,3 %	7,1 %	21,4 %
Relativer Anteil an Kindern, die Verbesserung bzw. keine Veränderung aufweisen	IG		95,3 %	68,1 %	95,2 %
	RG		100 %	78,5 %	78,5 %
Relativer Anteil an Kindern, die Verschlechterung aufweisen	IG		4,8 %	31,8 %	4,8 %
	RG		0 %	21,4 %	21,4 %

### 3.2 Ergebnisse Neue Mittelschule

#### 3.2.1 Selbstwertgefühl in den Bereichen Schule, Freizeit und Familie der Aussagenliste zum Selbstwertgefühl

Bei den Analysen der Skalen der ALS wurden Rohwerte herangezogen, da keine T-Werte verfügbar waren. Demzufolge steht hier der Vergleich zwischen Interventions- und

Referenzgruppe im Mittelpunkt. Schüler/innen, die überdurchschnittlich viele „unentschieden“-Antworten (Prozentrang von 90-100 laut Manual) gegeben haben, wurden bei den Analysen der jeweiligen Skala nicht berücksichtigt. In Tabelle 14 sind die deskriptiven Statistiken beider Gruppen dargestellt.

*Tabelle 14: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule zum Selbstwertgefühl in den Bereichen Schule, Freizeit und Familie der ALS zu den drei Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung; niedrige Werte = niedriges Selbstwertgefühl*

		Zeitpunkt T1 (Anfang 1. Klasse)				Zeitpunkt T2 (Anfang 2. Klasse)				Zeitpunkt T3 (Anfang 3. Klasse)				Zeitpunkt T4 (Anfang 4. Klasse)			
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>
ALS																	
Schule	IG	16	11,50	12,50	9,515	14	13,07	11,00	9,68	15	18,20	18,00	8,06	14	22,21	23,00	7,67
	RG	40	12,95	12,50	8,732	48	10,83	11,00	9,48	41	11,51	12,00	9,34	42	9,17	11,00	9,45
Freizeit	IG	16	18,13	16,50	6,850	13	21,69	22,00	5,41	14	23,00	22,00	7,08	14	25,93	29,00	7,48
	RG	44	15,68	15,00	7,498	45	17,60	18,00	7,14	43	17,58	18,00	8,15	38	18,95	19,50	7,54
Familie	IG	15	19,07	20,00	10,096	14	25,43	25,00	4,54	15	28,60	28,00	5,73	15	28,20	31,00	7,16
	RG	49	18,57	18,00	7,133	50	20,00	21,00	8,12	42	21,12	22,00	7,32	43	22,14	23,00	7,72

Anmerkungen: ALS = Aussagenliste zum Selbstwertgefühl für Kinder und Jugendliche; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; *M* = Mittelwert in T-Werten; *Mdn* = Median in T-Werten; *SD* = Standardabweichung; Rohwerte; bezieht sich auf Schüler/innen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen

Zum Zeitpunkt T1 unterschieden sich die beiden Gruppen in den Skalen Selbstwertgefühl im Bereich Schule und Familie nicht signifikant voneinander (Schule:  $T(32) = 0,097$ ;  $p = 0,924$ ; Familie:  $T(41) = 1,105$ ;  $p = 0,275$ ). Im Bereich Freizeit zeigt die Interventionsgruppe ein signifikant höheres Selbstwertgefühl als die Referenzgruppe ( $T(36) = 2,147$ ;  $p = 0,039$ ;  $M_{IG} = 20,23$ ;  $M_{RG} = 15,76$ ).

Zur Überprüfung signifikanter Veränderungen im Selbstwertgefühl in den Bereichen Familie, Freizeit und Schule in Interventions- und Referenzgruppe wurde eine 2x4-faktorielle Varianzanalyse<sup>12</sup> mit Messwiederholung auf einem Faktor durchgeführt (Faktor A: Gruppe, 2-fach gestuft; Faktor B: Zeit, 4-fach gestuft). Diese zeigt, dass sich die Gesamtgruppe hinsichtlich des Selbstwertgefühls im Bereich Schule über die Zeit signifikant verbessert hat ( $F(3) = 4,152$ ;  $p = 0,009$ ; partielles  $\omega^2 = 0,047$ ). Der Haupteffekt der Gruppe war nicht signifikant ( $F(1) = 3,504$ ,  $p = 0,073$ ). Die Wechselwirkung ( $F(3) = 3,792$ ;  $p = 0,014$ ; partielles  $\omega^2 = 0,042$ ) war signifikant. „Simple effect analysis“ (vgl. Field, 2009) zeigen, dass sich die beiden Gruppen zum letzten Zeitpunkt signifikant unterschieden ( $p = 0,000$ ). Zu den Zeitpunkten T1-T3 gibt es keine signifikanten Unterschiede ( $p_{T1} = 0,686$ ;  $p_{T2} = 0,544$ ;  $p_{T3} = 0,236$ ). Das Interaktionsdiagramm (Abbildung 12) zeigt in der Interventionsgruppe einen kontinuierlichen Anstieg der Werte ab Zeitpunkt T2. Die Kinder zeigen zum Zeitpunkt T4 ein signifikant besseres Selbstwertgefühl als die Kinder der Referenzgruppe. In der Referenzgruppe zeigt sich ein ähnlicher Anstieg von

<sup>12</sup> Aufgrund des signifikanten Mauchly-Tests auf Sphärizität ( $p = 0,043$ ) wurde die Greenhouse-Geisser Korrektur herangezogen.

Zeitpunkt T2 zu Zeitpunkt T3 mit einem anschließenden Abfall auf das Niveau von Zeitpunkt T2. Die unterschiedlichen Entwicklungen in Interventions- und Referenzgruppe waren signifikant.

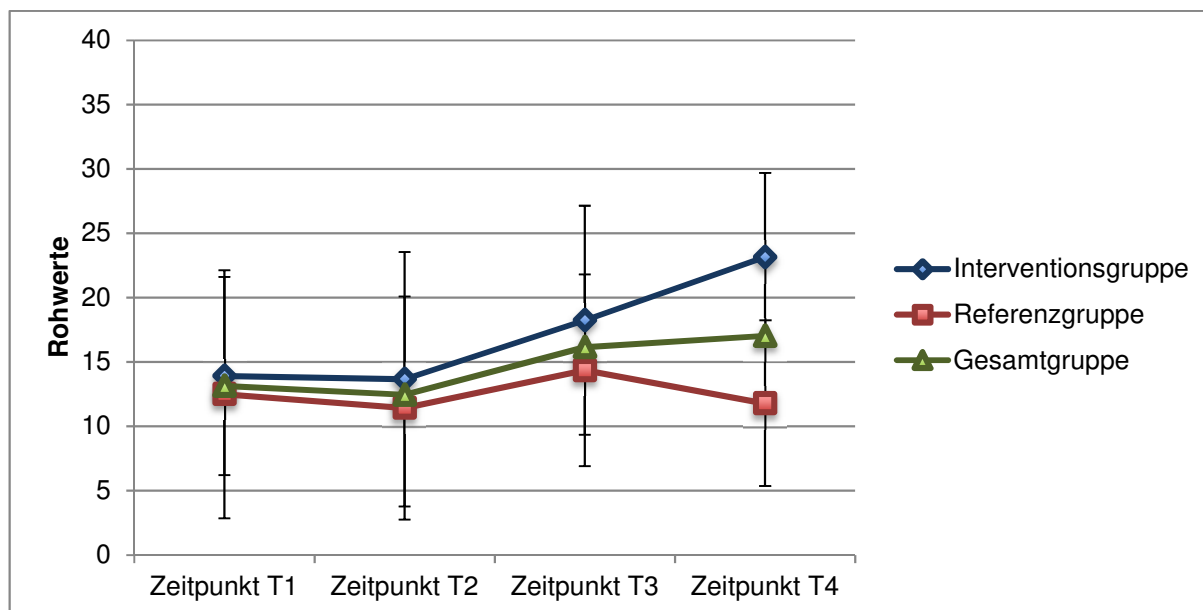


Abbildung 12: Selbstwertgefühl im Bereich Schule der ALS (Rohwerte), Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Zum Selbstwertgefühl im Bereich Freizeit (s. Abbildung 13) zeigte sich keine signifikante Veränderung über die Zeit in der Gesamtgruppe ( $F(3) = 2,638$ ;  $p = 0,055$ ). Der Haupteffekt der Gruppe war signifikant ( $F(1) = 9,646$ ,  $p = 0,004$ ; partielles  $\omega^2 = 0,263$ ). Es lag keine signifikante Wechselwirkung vor ( $F(3) = 0,016$ ;  $p = 0,997$ ).

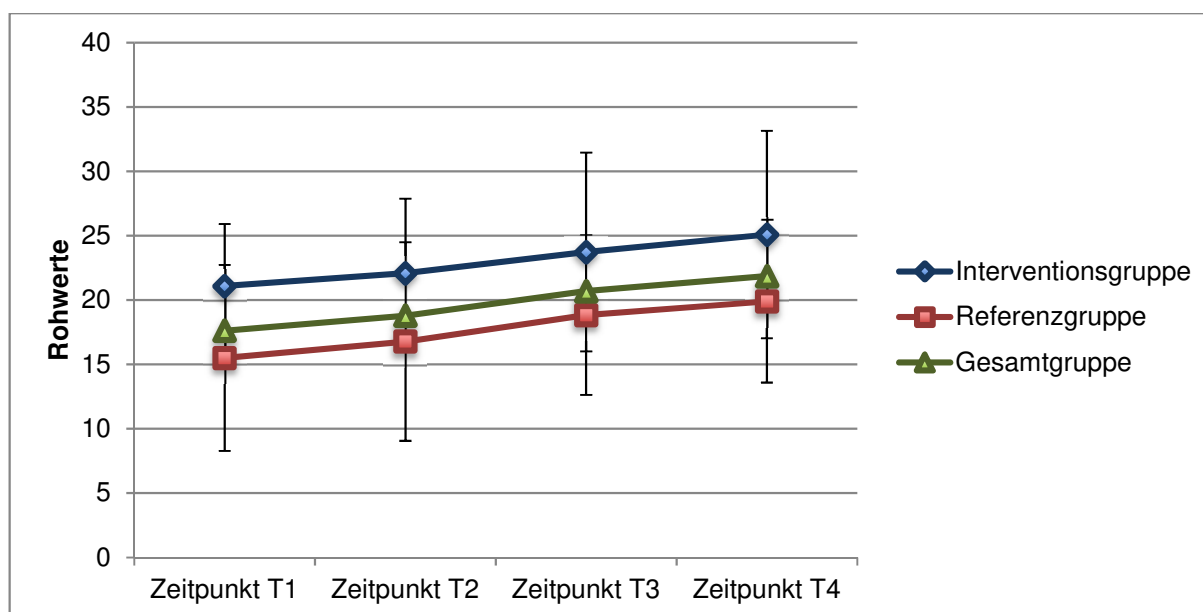


Abbildung 13: Selbstwertgefühl im Bereich Freizeit der ALS (Rohwerte), Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Die Varianzanalyse zeigt, dass sich die Gesamtgruppe hinsichtlich des Selbstwertgefühls im Bereich Familie über die Zeit signifikant verbessert hat ( $F(2,525) = 6,867$ ;  $p = 0,001$ ; partielles  $\omega^2 = 0,115$ ). Der Haupteffekt der Gruppe war ebenfalls signifikant ( $F(1) = 9,436$ ,  $p = 0,004$ ; partielles  $\omega^2 = 0,239$ ), die Wechselwirkung hingegen nicht ( $F(2,525) = 1,791$ ;  $p = 0,165$ ) (s. Abbildung 14).

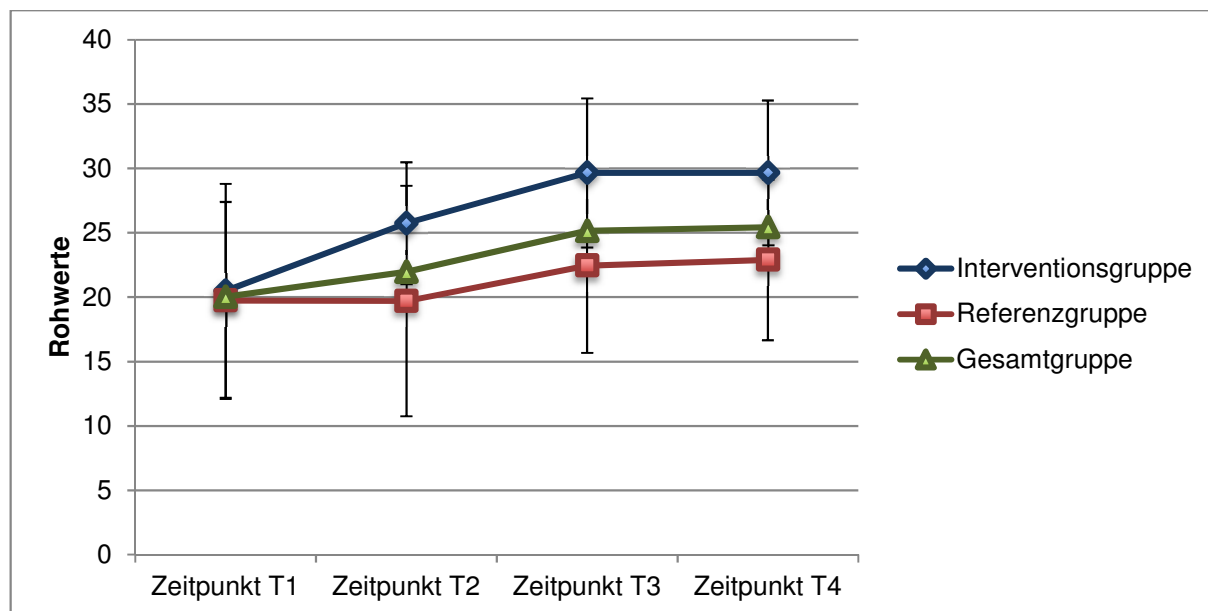


Abbildung 14: Selbstwertgefühl im Bereich Familie der ALS (Rohwerte), Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Die Analysen der individuellen Veränderungen der Skalen zum Selbstwertgefühl zeigen (s. Tabelle 15), dass im Bereich Schule ein signifikanter Unterschied in den relativen Anteilen der RCI-Gruppen zwischen Interventions- und Referenzgruppe besteht ( $\chi^2 = 9,62$ ;  $p = 0,006$ ). In der Interventionsgruppe konnten 66,7 % der Schüler/innen eine reliable Verbesserung aufweisen, in der Referenzgruppe lag der Anteil bei 13 %. Bei 25 % der Interventions- und 60,9 % der Referenzgruppe kam es zu keiner reliablen Veränderung. Reliable Verschlechterungen gab es bei 8,3 % der Interventions- und 26,1 % der Referenzgruppe. Es zeigt sich, dass psychomotorische Lehr- und Lernmethoden zu einer Verbesserung des Selbstwertgefühls im Bereich Schule führen. Dies konnte statistisch auf einem Signifikanzniveau von 5 % abgesichert werden.

In den anderen Skalen zum Selbstwertgefühl (Freizeit, Familie) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede. Explorativ betrachtet war der Anteil der Schüler/innen, die eine reliable Verbesserung im Selbstwertgefühl Freizeit aufwiesen, in der Interventionsgruppe höher (IG: 46,2 %; RG: 20 %). 38,5 % der Interventions- und 72 % der Referenzgruppe zeigten keine Veränderung. Eine reliable Verschlechterung zeigte sich bei 15,4 % der Interventions- und 8 % der Referenzgruppe. Ähnlich verhält es sich mit dem Selbstwertgefühl im Bereich Familie. Deskriptiv betrachtet war in der Interventionsgruppe der Anteil der Schüler/innen mit einer reliablen Verbesserung etwas höher (IG: 38,5 %; RG: 17,2 %). Der größte Teil, sowohl der

Interventions- als auch Referenzgruppe, zeigte keine Veränderung in dieser Skala (IG: 53,8 %; RG: 82,8 %). In der Referenzgruppe zeigte niemand, in der Interventionsgruppe eine Person (7,7 %) eine reliable Verschlechterung.

*Tabelle 15: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule; Selbstwertgefühl im Bereich Schule, Freizeit, Familie für die Zeitpunkte T1 und T4*

		Individuelle Veränderung zwischen den Zeitpunkten T1 und T4				Exakter Test nach Fisher	
		<i>n</i>	<i>reliable Verbesserung</i> <i>RCI &gt; 1.96</i>	<i>keine reliable Veränderung</i>	<i>reliable Verschlechterung</i> <i>RCI &lt; -1.96</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
ALS Rohwerte							
Selbstwertgefühl Schule	IG	12	8 (66,7 %)	3 (25 %)	1 (8,3 %)	9,62	<b>0,006*</b>
	RG	23	3 (13 %)	14 (60,9 %)	6 (26,1 %)		
Selbstwertgefühl Freizeit	IG	13	6 (46,2 %)	5 (38,5 %)	2 (15,4 %)	4,148	0,114
	RG	25	5 (20 %)	18 (72 %)	2 (8 %)		
Selbstwertgefühl Familie	IG	13	5 (38,5 %)	7 (53,8 %)	1 (7,7 %)	4,713	0,072
	RG	29	5 (17,2 %)	24 (82,8 %)	0 (0 %)		

Anmerkungen: ALS = Aussagenliste zum Selbstwertgefühl für Kinder und Jugendliche; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; exakter Test nach Fisher: Signifikanzniveau 5 %; \* signifikant (5 % zweiseitig)

Auf Basis der Varianzanalysen und Analysen der individuellen Veränderungen lässt sich schlussfolgern, dass sich psychomotorische Lehr- und Lernmethoden positiv auf die Entwicklung des schulischen Selbstwertgefühls auswirken. Dies konnte statistisch abgesichert werden. Beim Selbstwertgefühl in den Bereichen Freizeit und Familie lassen sich keine signifikanten Effekte nachweisen.

### 3.2.2 Salzburger Lesescreening zur Erhebung der basalen Lesefertigkeit

Zur Beurteilung der basalen Lesefertigkeit in Bezug zur Normstichprobe wurde der Lesequotient (LQ) gebildet. „Dieser drückt aus, wie weit die bei einem Kind gemessene Lesefertigkeit vom Durchschnitt der Normierungsstichprobe abweicht“ (Mayringer & Wimmer, 2008, S. 12). Werte zwischen 85 und 115 liegen im Durchschnittsbereich.

In Tabelle 16 sind die deskriptiven Statistiken der Normwerte (LQ) und Rohwerte (Anzahl der richtig beurteilten Sätze) der einzelnen Skalen getrennt für die Interventions- und Referenzgruppe über die Testzeitpunkte dargestellt. Dabei werden Personen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen, berücksichtigt. Die Mittelwerte des Lesequotienten beider Gruppen befinden sich zu allen Testzeitpunkten innerhalb des Durchschnittsbereichs. Auf die Analyse der Rohwerte wird verzichtet, da zum Zeitpunkt T1 das SLS 1-4 und in den darauffolgenden Testzeitpunkten das SLS 5-8 eingesetzt wurde.

*Tabelle 16: Deskriptive Statistiken des Lesequotienten und des Rohwertes des Salzburger Lesescreenings der Interventions- und Referenzgruppe zu den 4 Testzeitpunkten; in T-Werten*

Zeitpunkt T1 (Anfang 1. Klasse) SLS 1-4				Zeitpunkt T2 (Anfang 2. Klasse) SLS 5-8				Zeitpunkt T3 (Anfang 3. Klasse) SLS 5-8				Zeitpunkt T4 (Anfang 4. Klasse) SLS 5-8			
<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>

SLS 1-4/5-8

Rohwert	IG	15	39,53	39,00	6,70	15	27,93	28,00	6,83	15	31,47	30,00	7,84	15	38,60	38,00	7,65
	RG	54	44,56	46,00	9,35	57	31,28	32,00	7,28	48	32,63	33,00	6,89	49	36,55	36,00	7,56
Lesequotient	IG	15	91,33	90,00	10,57	15	93,60	94,00	15,34	15	95,93	93,00	17,46	15	100,47	99,00	14,07
	RG	54	99,28	102,00	14,98	57	101,11	103,00	16,27	48	98,48	99,00	15,31	49	96,53	96,00	13,13

Anmerkungen: SLS 1-4/5-8 = Salzburger Lesescreening für die Klassenstufen 1-4 bzw. 5-8; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; M = Mittelwert; Mdn = Median; SD = Standardabweichung; bezieht sich auf Schüler/innen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen

Die Interventions- und Referenzgruppe unterschieden sich beim Lesequotienten nicht signifikant zum Zeitpunkt T1 ( $T(43) = -0,881$ ;  $p = 0,383$ ). Die 2x4-faktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor zeigt, dass sich die Gesamtgruppe über die Zeit nicht signifikant im Lesequotient verbessert hat ( $F(3) = 1,342$ ;  $p = 0,264$ ). Der Haupteffekt der Gruppe ( $F(1) = 0,378$ ,  $p = 0,542$ ) und die Wechselwirkung ( $F(3) = 1,681$ ;  $p = 0,174$ ) waren ebenfalls nicht signifikant (s. Abbildung 15). Daraus lässt sich schließen, dass sich die basale Lesefertigkeit in beiden Gruppen ähnlich entwickelt hat wie in der Normstichprobe.

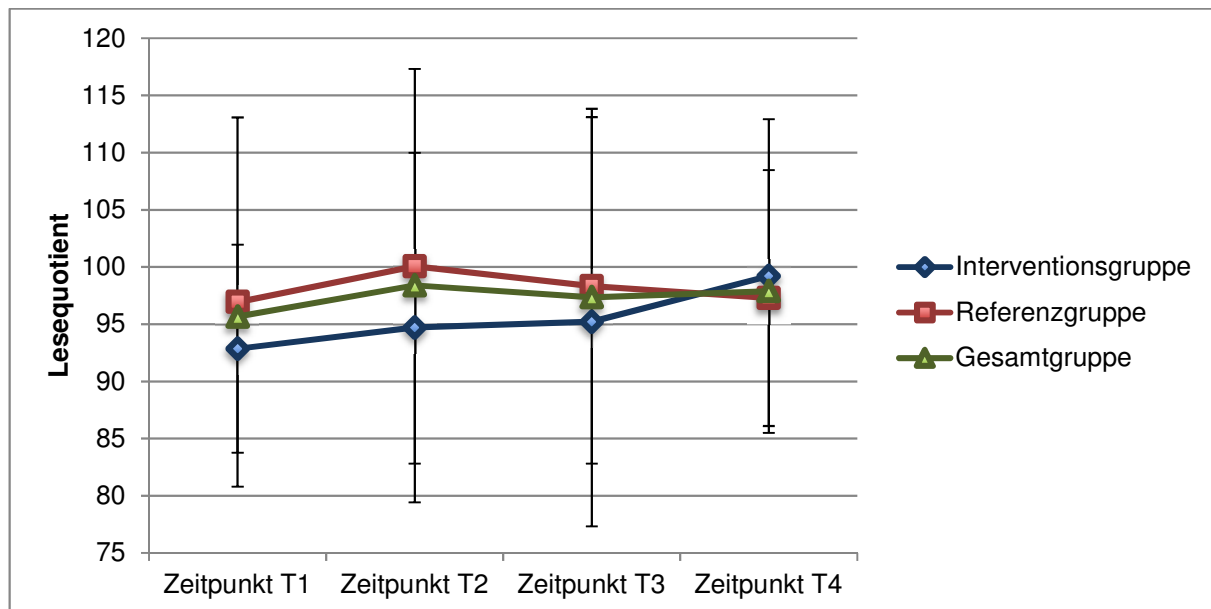


Abbildung 15: Lesequotient (Normwert) im Salzburger Lesescreening, Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Die Analysen der individuellen Veränderungen des Lesequotienten zeigen (s. Tabelle 17), dass es in der Interventionsgruppe bei 21,4 % und in der Referenzgruppe bei 18,4 % der Kinder zu einer reliablen Verbesserung bezogen auf die Normstichprobe kam. Der Großteil der Schüler/innen der Interventions- (78,6 %) und Referenzgruppe (76,3 %) haben sich in ihrer Lesefertigkeit in Bezug zur Normstichprobe nicht verändert und demzufolge durchschnittlich entwickelt. Der exakte Test nach Fischer war nicht signifikant. Kein Kind der Interventionsgruppe und zwei Kinder (5,3 %) der Referenzgruppe zeigten eine reliable Verschlechterung ihrer basalen Lesefertigkeiten bezogen auf die Normstichprobe. Ein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden lässt sich hier nicht erkennen.



Tabelle 17: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule; Lesequotient für die Zeitpunkte T1 und T4

		Individuelle Veränderung zwischen den Zeitpunkten T1 und T4				Exakter Test nach Fisher	
		<i>n</i>	<i>reliable</i> Verbesserung <i>RCI &gt; 1.96</i>	<i>keine reliable</i> Veränderung	<i>reliable</i> Verschlechterung <i>RCI &lt; -1.96</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
SLS 1-4/5-8							
Lesequotient	IG	14	3 (21,4 %)	11 (78,6 %)	0 (0 %)	0,548	1
	RG	38	7 (18,4 %)	29 (76,3 %)	2 (5,3 %)		

Anmerkungen: SLS 1-4/5-8 = Salzburger Lesescreening 1-4 bzw. 5-8; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; exakter Test nach Fisher: Signifikanzniveau 5 %

### 3.2.3 Quantitativer Teil des kognitiven Fähigkeitstests 4-12+ R zur Erhebung mathematischer Kompetenzen

Aus dem KFT 4-12+ R wurde den Schüler/inne/n der quantitative Teil mit seinen drei Subtests Mengenvergleichen (Q1), Zahlenreihen (Q2) und Gleichungenbilden (Q3) vorgegeben. In Tabelle 18 sind die deskriptiven Statistiken der T-Werte der einzelnen Skalen getrennt für die Interventions- und Referenzgruppe über die Testzeitpunkte dargestellt. Die beiden Gruppen lagen zu jedem Zeitpunkt innerhalb des Normbereichs von 40 bis 60 T-Werten.

Tabelle 18: Deskriptive Statistiken der Untertests Q1, Q2 und Q3 des kognitiven Fähigkeitstests 4-12+ R der Interventions- und Referenzgruppe zu den vier Testzeitpunkten; in T-Werten

		Zeitpunkt T1 (Anfang 1. Klasse)				Zeitpunkt T2 (Anfang 2. Klasse)				Zeitpunkt T3 (Anfang 3. Klasse)				Zeitpunkt T4 (Anfang 4. Klasse)			
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>
KFT 4-12+ R																	
Q1	IG	17	47,76	48,00	8,37	17	50,71	51,00	9,33	14	42,79	44,00	10,08	13	48,00	45,00	8,15
	RG	52	44,87	44,50	8,58	56	48,07	47,50	9,68	40	45,38	46,00	6,87	43	52,28	53,00	9,66
Q2	IG	17	45,65	46,00	8,99	17	50,47	49,00	8,51	15	54,27	56,00	8,55	12	59,92	62,00	8,53
	RG	51	46,67	46,00	8,88	55	49,33	47,00	9,82	40	50,98	50,00	6,95	44	51,77	52,00	10,70
Q3	IG	17	44,24	43,00	11,48	17	47,00	49,00	10,64	13	45,38	46,00	8,46	12	49,33	49,00	8,98
	RG	52	44,25	43,00	8,27	56	45,20	46,00	6,93	39	45,49	46,00	7,19	42	46,88	46,00	9,31

Anmerkungen: KFT 4-12+ R = Kognitiver Fähigkeitstest für 4.-12. Klassen, Revision; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; M = Mittelwert in T-Werten; Mdn = Median in T-Werten; SD = Standardabweichung in T-Werten; Q1 = quantitative Fähigkeiten Mengenvergleichen des KFT, T-Werte; Q2 = quantitative Fähigkeiten Zahlenreihen des KFT, T-Werte; Q3 = quantitative Fähigkeiten Gleichungenbilden des KFT, T-Werte; bezieht sich auf Schüler/innen, von denen Datensätze von zumindest zwei Testzeitpunkten vorliegen

Zum Zeitpunkt T1 gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen Interventions- und Referenzgruppe (Q1:  $T(36) = 1,322$ ;  $p = 0,194$ ; Q2:  $T(35) = 1,074$ ;  $p = 0,290$ ; Q3:  $T(36) = 1,946$ ;  $p = 0,06$ ).

Die durchgeführte 2x4-faktorielle Varianzanalyse zeigt in der Skala Mengenvergleichen (Q1) eine signifikante Veränderung der Gesamtgruppe über die Zeit ( $F(3) = 4,053$ ;  $p = 0,009$ ; partielles  $\omega^2 = 0,048$ ). Der Effekt ist als gering einzustufen. Der Haupteffekt der Gruppe war nicht signifikant ( $F(1) = 1,703$ ,  $p = 0,201$ ). Die Wechselwirkung Zeit mal Gruppe war bei diesem Untertest ebenfalls signifikant ( $F(3) = 4,414$ ,  $p = 0,006$ ; partielles  $\omega^2 = 0,053$ ). „Simple Effect

Analyses“ (vgl. Field, 2009) zeigen, dass sich die beiden Gruppen zu T1 ( $p = 0,08$ ), T3 ( $p = 0,973$ ) und T4 ( $p = 0,266$ ) nicht signifikant unterschieden, es gab jedoch signifikante Unterschiede zum Zeitpunkt T2 ( $p = 0,009$ ). Die Interventionsgruppe hat sich von T1 zu T2 signifikant stärker verbessert als die Referenzgruppe.

Beide Gruppen durchlaufen signifikant unterschiedliche Veränderungen über die verschiedenen Testzeitpunkte. Die in Abbildung 16 dargestellten Verläufe des Interaktionsdiagramms zeigen in der Interventionsgruppe einen Anstieg von Zeitpunkt T1 auf T2 gefolgt von einem Abfall zu Zeitpunkt T3. Zu Zeitpunkt T4 hin steigt der Wert wieder an. In der Referenzgruppe zeigt sich ein Anstieg von Zeitpunkt T3 zu T4. Alle Mittelwerte liegen im Durchschnittsbereich von 40 bis 60 T-Werten. Daraus lässt sich schließen, dass sich beide Gruppen durchschnittlich im Verhältnis zur Normstichprobe entwickelt haben. Die Interventionsgruppe zeigte einen stärkeren Anstieg von T1 zu T2 als die Referenzgruppe (Wechselwirkung war signifikant). Im letzten Zeitpunkt zeigte die Referenzgruppe bessere Werte als die Interventionsgruppe. Da dieser Untertest Aufgaben zu schulmathematischen Problemstellungen enthält, könnte der Abfall in der Interventionsgruppe von Zeitpunkt T2 zu T3 dadurch erklärt werden, dass bestimmte mathematische Inhalte zum Zeitpunkt der Testungen noch nicht vermittelt wurden.

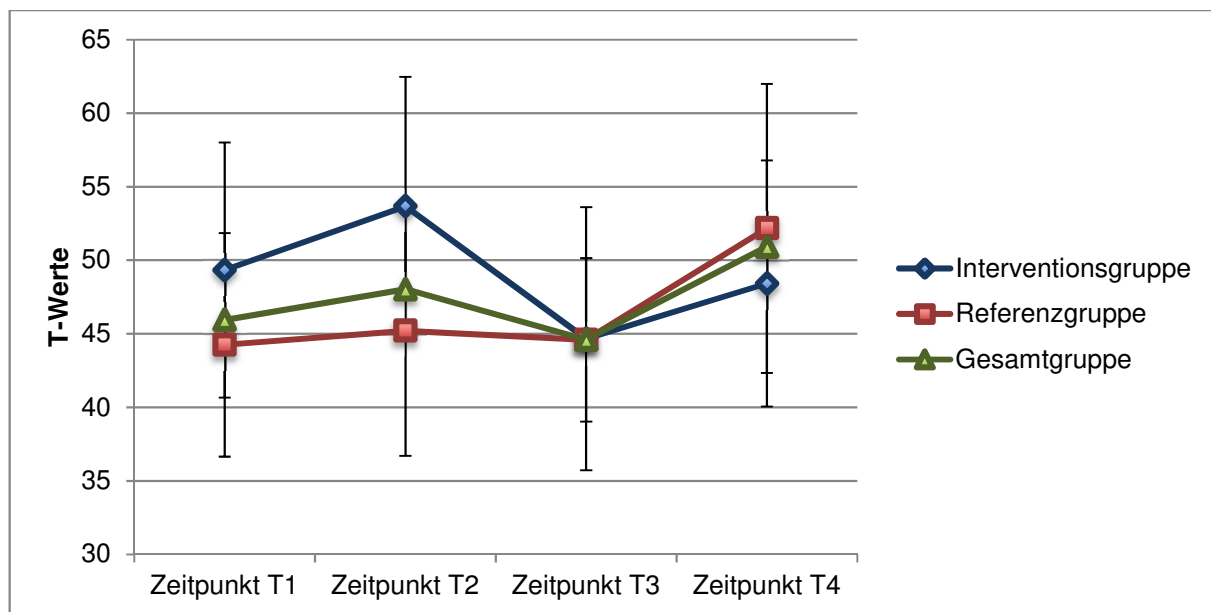


Abbildung 16: Untertest Mengenvergleich Q1 (T-Werte) des KFT, Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Im Untertest Q2 Zahlenreihen zeigte sich ein signifikanter Effekt der Zeit in der Gesamtgruppe ( $F(3) = 9,231$ ;  $p = 0,000$ ; partielles  $\omega^2 = 0,086$ ) und ein signifikanter Effekt der Gruppe ( $F(1) = 8,312$ ;  $p = 0,007$ ; partielles  $\omega^2 = 0,173$ ), aber keine signifikante Wechselwirkung ( $F(3) = 1,122$ ;  $p = 0,344$ ). Die Effekte sind als gering bis moderat einzustufen. Sowohl die Interventions- als auch die Referenzgruppe konnten sich in Bezug zur Normstichprobe signifikant verbessern. Alle T-Werte liegen im Durchschnittsbereich. Der durchschnittliche T-Wert der

Interventionsgruppe lag zum Zeitpunkt T4 an der Grenze zum überdurchschnittlichen Bereich ( $M_{IG} = 59,92$ ) und somit ca. 9 T-Werte über dem der Referenzgruppe ( $M_{RG} = 50,74$ ). Die beiden Gruppen zeigten keine signifikant unterschiedlichen Veränderungen. Das Interaktionsdiagramm (Abbildung 17) zeigt allerdings, dass sich die beiden Linien im Verlauf weiter voneinander entfernen und sich die Interventionsgruppe zum letzten Zeitpunkt nahe dem überdurchschnittlichen Bereich bewegt. Die Erhebung der Entwicklung in den folgenden Jahren wäre aufschlussreich, um zu sehen, ob sich dieser Trend weiter fortsetzt und ein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden statistisch absichern ließe.

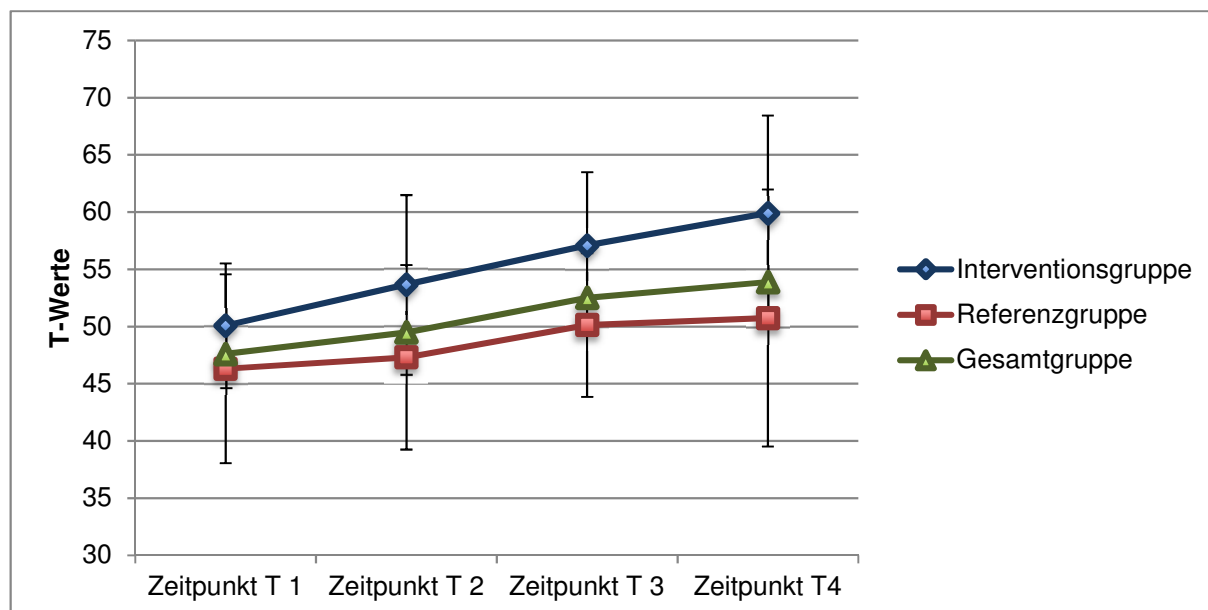


Abbildung 17: Untertest Zahlenreihen Q2 (T-Werte) des KFT, Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

Im Untertest Q3 Gleichungenbildern zeigte sich kein signifikanter Effekt der Zeit in der Gesamtgruppe ( $F(3) = 1,893$ ;  $p = 0,135$ ), kein signifikanter Effekt der Gruppe ( $F(1) = 3,939$ ;  $p = 0,055$ ) und ebenfalls keine signifikante Wechselwirkung ( $F(3) = 0,606$ ;  $p = 0,613$ ). Die durchschnittlichen T-Werte der Gruppen waren zu allen Testzeitpunkten im Durchschnittsbereich. Beide Gruppen zeigten einen ähnlichen Anstieg von T1 zu T2, gefolgt von einem Abfall zu T3 und einem erneuten Anstieg zu T4 (s. Abbildung 18).

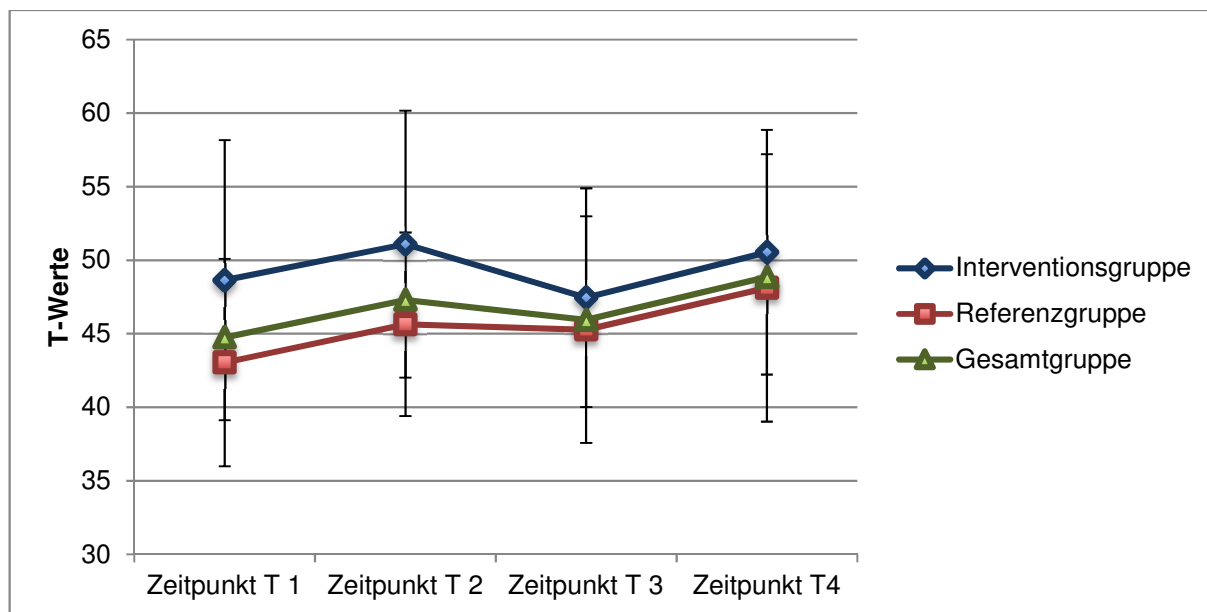


Abbildung 18: Untertest Gleichungenbildern Q3 (T-Werte) des KFT, Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe

In einem zweiten Schritt wurden die individuellen Veränderungen zwischen dem ersten und letzten (vierten) Testzeitpunkt mithilfe des Reliable Change Index (RCI) nach Jacobson und Truax (1991) berechnet. In keinem der analysierten Untertests des KFT zeigte der exakte Test nach Fisher signifikante Unterschiede zwischen Interventions- und Referenzgruppe.

Im Untertest Q1 Mengenvergleichen zeigten 15,4 % der Interventions- und 45,7 % der Referenzgruppe eine reliable Verbesserung im Vergleich zur Normstichprobe (vgl. Tabelle 19). Keine reliable Veränderung gab es bei 61,5 % Interventions- und 48,6 % der Referenzgruppe. 23,1 % der Interventions- und 5,7 % der Referenzgruppe zeigten eine reliable Verschlechterung in Bezug zur Normstichprobe. In der Referenzgruppe gab es bei mehr Kindern eine reliable Verbesserung (nicht signifikant). Dies zeigt sich auch in der explorativen Betrachtung des Interaktionsdiagramms der Varianzanalyse (s. Abbildung 16). Dort zeigte die Interventionsgruppe zwar einen stärkeren Anstieg von T1 zu T2, aber im weiteren Verlauf hatte die Referenzgruppe bessere Werte als die Interventionsgruppe (T4). Wie bereits im Zuge der Varianzanalyse erwähnt wurde, enthält dieser Untertest Aufgaben zu schulmathematischen Problemstellungen. Der geringere Anteil an Kindern der Interventionsgruppe, die sich reliabel verbessert haben, könnte dadurch erklärt werden, dass bestimmte mathematische Inhalte zum Zeitpunkt der Testungen noch nicht vermittelt wurden.

Beim Untertest Q2 Zahlenreihen war der Anteil der reliablen Verbesserung in der Interventionsgruppe (75 %) deskriptiv betrachtet höher als jener in der Referenzgruppe (45,7 %) (wenn auch nicht signifikant). 16,7 % der Interventions- und 37,1 % der Referenzgruppe zeigten keine reliable Veränderung und 8,3 % (IG) bzw. 17,1 % (RG) weisen eine reliable Verschlechterung in Bezug zur Normstichprobe auf. Die Ergebnisse lassen auf einen Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden schließen.

Beim Untertest Q3 Gleichungenbilden konnten sich 8,3 % der Interventions- und 25 % der Referenzgruppe verbessern, 75 % (IG) bzw. 69,4 % (RG) weisen keine reliable Veränderung auf. 16,7 % der Interventions- sowie 5,6 % der Referenzgruppe haben sich verschlechtert. Der größte Anteil der Kinder, sowohl in Interventions- als auch Referenzgruppe, hat sich bei diesem Untertest ähnlich der Normstichprobe entwickelt. Explorativ betrachtet kann ein leichter Vorteil der in der Referenzgruppe praktizierten Lehr- und Lernmethoden beobachtet werden (die Unterschiede sind allerdings nicht signifikant).

*Tabelle 19: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule; quantitative Untertests des KFT 4-12+ R für die Zeitpunkte T1 und T4*

		Individuelle Veränderung zwischen den Zeitpunkten T1 und T4				Exakter Test nach Fisher	
		<i>n</i>	<i>reliable Verbesserung RCI &gt; 1.96</i>	<i>keine reliable Veränderung</i>	<i>reliable Verschlechterung RCI &lt; -1.96</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
KFT 4-12+ R							
Q1	IG	13	2 (15,4 %)	8 (61,5 %)	3 (23,1 %)	5,238	0,053
	RG	35	16 (45,7 %)	17 (48,6 %)	2 (5,7 %)		
Q2	IG	12	9 (75 %)	2 (16,7 %)	1 (8,3 %)	2,721	0,308
	RG	35	16 (45,7 %)	13 (37,1 %)	6 (17,1 %)		
Q3	IG	12	1 (8,3 %)	9 (75 %)	2 (16,7 %)	2,523	0,244
	RG	36	9 (25 %)	25 (69,4 %)	2 (5,6 %)		

Anmerkungen: KFT 4-12+ R = Kognitiver Fähigkeitstest für 4.-12. Klassen, Revision; IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; Q1 = quantitative Fähigkeiten Mengenvergleichen des KFT, T-Werte; Q2 = quantitative Fähigkeiten Zahlenreihen des KFT, T-Werte; Q3 = quantitative Fähigkeiten Gleichungenbilden des KFT, T-Werte; exakter Test nach Fisher: Signifikanzniveau 5 %

Die Ergebnisse der varianzanalytischen Berechnungen und der Analyse individueller Veränderungen müssen differenziert betrachtet werden. Zusammenfassend lässt sich schlussfolgern, dass bei der Lösung des Untertests Mengenvergleichen (Q1) ein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden lediglich vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt ausgemacht werden konnte. Im weiteren Verlauf zeigte sich anhand der relativen Anteile der individuellen Veränderungen ein Vorteil der Lehr- und Lernmethoden der Referenzgruppe. Die schulmathematischen Aufgaben könnten in den Gruppen zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterrichtet worden sein. Diese Störeinflüsse können zu Verzerrungen der Ergebnisse führen.

Hinsichtlich der quantitativen Fähigkeiten im Untertest Zahlenreihen (Q2) konnten unterschiedliche Verläufe von Interventions- und Referenzgruppe statistisch nicht abgesichert werden. Das Interaktionsdiagramm lässt jedoch erkennen, dass sich die Werte beider Gruppen mit zunehmendem Verlauf weiter voneinander entfernen. Eine Erhebung der weiteren Entwicklung wäre aufschlussreich, um festzustellen, ob sich dieser Trend weiter fortsetzt. Betrachtet man die individuellen Veränderungen in diesem Untertest, lässt sich ein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden erkennen (wenn auch statistisch nicht signifikant).

Im Untertest Gleichungenbilden (Q3) zeigten sich keine signifikanten Effekte. Basierend auf der explorativen Betrachtung der individuellen Veränderungen, kann eher ein Vorteil der Lehrmethoden in der Referenzgruppe beobachtet werden.

Eine Erklärung könnte sein, dass der Schwerpunkt der Intervention auf der sozial-emotionalen Entwicklung lag. Um die Entwicklung mathematischer Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern gezielter zu unterstützen, wären spezifische Angebote notwendig. Literatur zu Psychomotorik und bewegtem Lernen zeigt entsprechende Konzepte für eine Förderung im Bereich der Mathematik auf (Bucher, 2000a, 2000b; Köckenberger, 2000, 2004; Müller & Ziermann, 2014).

In Tabelle 20 sind die Ergebnisse der Neuen Mittelschule zusammengefasst.

*Tabelle 20: Zusammenfassung der Effekte in der Neuen Mittelschule*

		Selbstwertgefühl (Aussagenliste zum Selbstwertgefühl)			Basale Lesekompetenz (Salzburger Lesescreening)	Mathematische kognitive Fähigkeiten (Untertests des KFT 4-12+ R)				
		Schule	Freizeit	Familie		Rohwert (Anzahl der richtig beurteilten Sätze)	Lesequotient (Normwert)	Untertest Q1 – Mengenvergleichen	Untertest Q2 – Zahlenreihen	Untertest Q3 – Gleichungenbilden
<b>T-Test für unabhängige Stichproben</b>										
Signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen zum Zeitpunkt T1		nein	ja (IG höhere Werte)	nein	wurde nicht berechnet, da zwei verschiedene Tests verwendet wurden (SLS 1-4 und SLS 5-8)	nein	nein	nein	nein	
<b>Varianzanalyse</b>										
Signifikante Verbesserung der Gesamtgruppe über die Zeit hinweg		ja	nein	ja		nein	ja	ja	nein	
Signifikante Interaktionseffekte		ja (IG T3 zu T4 besser)	nein	nein		nein	ja (IG von T1 zu T2 besser)	nein	nein	
<b>RCI-Gruppen</b>										
Signifikante Unterschiede zwischen RCI-Gruppen		ja (IG höherer Anteil reliabler Verbesserung)	nein	nein		nein	nein	nein	nein	
<b>Explorative Betrachtung der RCI-Gruppen</b>										
Relativer Anteil der Kinder, die Verbesserung aufweisen	IG	66,7 %	46,2 %	38,5 %		21,4 %	15,4 %	75 %	8,3 %	
	RG	13,0 %	20,0 %	17,2 %		18,4 %	45,7 %	45,7 %	25 %	
Relativer Anteil der Kinder, die Verbesserung bzw. keine Veränderung aufweisen	IG	91,7 %	84,7 %	92,2 %		100 %	76,9 %	91,7 %	83,3 %	
	RG	73,9 %	92 %	100 %	94,7 %	94,3 %	82,2 %	94,4 %		
Relativer Anteil der Kinder, die Verschlechterung aufweisen	IG	8,3 %	15,4 %	7,7 %	0 %	23,1 %	8,3 %	16,7 %		
	RG	26,1 %	8,0 %	0 %	5,3 %	5,7 %	17,1 %	5,6 %		

## 4 Zusammenfassende Diskussion und Conclusio

Ziel der vorliegenden Evaluierungsstudie war es, die Wirkung psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule und Neuen Mittelschule auf die sozial-emotionalen Schulerfahrungen, das Selbstwertgefühl, die basale Lesefertigkeit und mathematischen Kompetenzen von Kindern zu untersuchen.

Sozial-emotionale Erfahrungen im Lernprozess und eine gute Lehrer/innen-Schüler/innen- bzw. Schüler-Schülerinnen-Beziehung spielen eine wichtige Rolle in der kognitiven und sozialen Entwicklung von Kindern (Allen et al., 2011; Davis, 2003; Payton et al., 2000; Wentzel, 2016; Zins et al., 2007). Offene und flexibel gestaltete Lernumgebungen, welche auf die individuellen Möglichkeiten der Schüler/innen ausgerichtet sind, haben positive Effekte auf motivationale und kognitive Entwicklung im Schulkontext (Deci & Ryan, 1993; Hardre & Reeve, 2003; Jang et al., 2012; Voglsinger, 2004, 2009, 2016). Bewegungsorientierte Interventionen und Unterrichtskonzepte sind in der Lage, Kindern unterschiedliche **Lernmöglichkeiten mit hohem Aufforderungscharakter** zu bieten. Das kann nur durch vielfältige Angebote erreicht werden. In dafür geschaffenen Situationen und Räumen im Sinne des Konzepts „Bewegungsraum als Lernraum“ (Voglsinger, 2004, 2009, 2016), in denen das Kind Entscheidungsfreiheit hat, welches Angebot gewählt wird, ist bei der Auswahl der Spiel-, Bewegungs- und Lernangebote besonders darauf zu achten, dass diese dem Entwicklungsniveau des Kindes entsprechen, bei seinen Stärken ansetzen und einen engen Bezug zu seiner Lebenssituation haben.

Wie oben ausgeführt, ist Lernen keine ausschließlich kognitive Leistung, sondern wird sehr stark von **Emotionalität, Gefühlen** und **Empfindungen** beeinflusst. **Je höher die intrinsische Motivation und das Interesse an einem Inhalt sind, desto nachhaltiger wird dieser gespeichert.** Bewegung kann Lernen unterstützen, da sie positiv auf Aufmerksamkeit und Konzentration bei der Bearbeitung schulischer Aufgaben wirkt (Bailey et al., 2009).

In der durchgeführten Intervention wurde vorrangig an der Lehrer/innen-Schüler/innen- und Schüler-Schülerinnen-Beziehung sowie der Gestaltung motivations- und lernfördernder Unterrichtsbedingungen (Autonomieförderung der Schüler/innen, soziales Eingebundensein und Gefühl des Kompetenzerlebens) gearbeitet. Dazu wurden psychomotorische Elemente in der Arbeit mit den Schüler/innen und Lehrer/innen eingesetzt.

Die Ergebnisse der Studie sind heterogen. In der Volksschule zeigten die Kinder der Interventions- und Referenzgruppe in Bezug zur Normstichprobe signifikante Verbesserungen auf Gruppenebene (Varianzanalysen) in einigen Aspekten der erhobenen emotionalen und sozialen Schulerfahrungen (soziale Integration, Klassenklima, Selbstkonzept, Gefühl des Angenommenseins). Bezogen auf die Schuleinstellung, Anstrengungsbereitschaft und Lernfreude zeigten sich auf Gruppenebene keine signifikanten Effekte. Die Gruppenmittelwerte beider Gruppen waren zu jedem Zeitpunkt innerhalb des Durchschnittsbereichs (teilweise im überdurchschnittlichen Bereich). Ein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden lässt sich aus diesen Ergebnissen auf Gruppenebene statistisch nicht absichern.

Die ursprünglich geplanten Analysen auf Gruppenebene wurden im Laufe des Projekts um eine intraindividuelle Analyse (Reliable Change Index) ergänzt. Betrachtet man die relativen Anteile der RCI-Gruppen (reliable Verbesserung, keine Veränderung, reliable Verschlechterung), so zeigt sich, dass es in der Interventionsgruppe bei einem größeren Anteil an Kindern eine **Steigerung in den Bereichen Lernfreude, Klassenklima und Gefühl des Angenommenseins** gab. Die reformpädagogisch orientierten Unterrichtsmethoden der Referenzgruppe wirkten sich positiv auf Klassenklima, soziale Integration, Selbstkonzept, Anstrengungsbereitschaft und das Gefühl des Angenommenseins. Zwischen den Gruppen konnten keine signifikanten Unterschiede ausgemacht werden. In den Skalen soziale Integration, Selbstkonzept und Anstrengungsbereitschaft konnten die Unterrichtsmethoden der Referenzgruppe einen höheren Anteil an Kindern in ihrer Entwicklung fördern. Bei der Skala Gefühl des Angenommenseins konnten beide Gruppen positive Veränderungen erzielen.

Aus dem Vergleich mit der Normstichprobe kann geschlossen werden, dass die Unterrichtsmethoden von Interventions- und Referenzgruppe (psychomotorische sowie reformpädagogische Ansätze) deutliche Vorteile bei **sozial-emotionalen Schulerfahrungen** gegenüber Standardlehrmethoden aufweisen. Lediglich in der Skala Schuleinstellung ist der Anteil an Kindern, der sich über die Zeit verschlechtert hat, relativ hoch. Eine detailliertere Erhebung des vielschichtigen Konstruktes Schuleinstellung wäre hilfreich, um Hinweise zu bekommen, in welche Richtung man Unterrichtskonzepte modifizieren müsste, um zu einer positiven Schuleinstellung beizutragen.

Eine Begründung dafür, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen Interventions- und Referenzgruppe festgestellt werden konnten, könnte in den eingesetzten reformpädagogischen Unterrichtskonzepten in der Referenzgruppe zu finden sein, die, wie psychomotorische Lehr- und Lernmethoden, zu einer – verglichen mit der Normstichprobe – verbesserten Entwicklung der Kinder beitragen. Da nur jeweils eine Klasse untersucht wurde, könnten personenbezogene Variablen der Lehrerinnen eine nicht kontrollierte Störvariable darstellen. Weiters sind beide Klassen aus derselben Schule und somit in dasselbe soziale Schulsystem eingebettet. Diese Ähnlichkeit beider Gruppen sowie die geringe Stichprobengröße könnten ebenfalls Erklärungen für die nicht signifikanten Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen darstellen.

Hinsichtlich der basalen Lesekompetenz zeigt sich in beiden Untersuchungsgruppen eine Verbesserung in Bezug zur Normstichprobe. Der angenommene Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden lässt sich statistisch nicht absichern. Auch die Analysen der intraindividuellen Veränderungen zeigen ähnliche Ergebnisse zwischen Interventions- und Referenzgruppe.

Die Ergebnisse zur Entwicklung der mathematischen Basiskompetenzen zeigen, dass sich die Gesamtgruppe in der Skala Rechenoperationen signifikant verschlechtert hat. Der Effekt war zwar signifikant, ist aber aufgrund der kleinen Effektstärke als gering einzustufen. Bei den **räumlich-visuellen Funktionen** zeigten sich auf Gruppenebene keinerlei signifikante Effekte. Der Vorteil von bewegungsorientierten Konzepten auf die Entwicklung der kognitiven



Fähigkeiten (in dieser Studie Lesekompetenz und mathematische Basiskompetenzen) im Schulkontext (für einen Überblick s. Bailey et al., 2009) zeigt sich in der vorliegenden Studie lediglich bei der intraindividuellen Entwicklung der räumlich-visuellen Funktionen. In der Interventionsgruppe war der Anteil an Kindern, die sich in diesem Bereich verbessert haben, explorativ betrachtet höher als in der Referenzgruppe (wenn auch nicht signifikant). Eine Erklärung hierfür wären die durch die Maßnahmen induzierten vermehrten Aufenthalte in der Turnhalle, im Pausenhof und in unterschiedlichen Naturarealen. Das Gestalten der jeweiligen Räumlichkeiten und Plätze im Wald mit Geräten oder Naturmaterialien sowie der damit verbundene Umgang mit Größen und Längen, stellen eine hohe Anforderung an die räumlich-visuellen Funktionen dar.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Unterrichtsmethoden der Interventions- und Referenzgruppe die Kinder in ihrer sozial-emotionalen als auch kognitiven Entwicklung sehr gut unterstützen können und Vorteile gegenüber Standardlehrmethoden haben.

Um Verbesserungen in der kognitiven Entwicklung zu erzielen, wäre es zielführend, spezifische Methoden in die Intervention zu integrieren, die auf die Verbesserung der Lesekompetenz bzw. mathematischen Basiskompetenzen (z. B. bewegungsunterstütztes Erlernen von Rechenoperationen) abzielen. Die psychomotorische Literatur bietet hierfür Beispiele (Gaidoschick, 2010; Köckenberger, 2000, 2004; Maak & Wemhöner, 2007; Nugent, 2014). Ähnliches gilt für das Selbstkonzept. Haney und Durlak (1998) belegen, dass Interventionen, die direkt das Selbstkonzept thematisieren, erfolgreicher sind als Interventionen, welche primär andere Ziele verfolgen. „Interventions that target other goals, such as reducing behavior problems or improving functioning in other areas, tend to have little effect on SE/SC (Anmerkung der Verfasser: SE = Self esteem; SC = Self Concept)“ (Haney & Durlak, 1998, S. 429). Die Literatur zeigt Ansätze und Methoden auf, welche spezifisch das Selbstkonzept in der psychomotorischen Entwicklungsbegleitung thematisieren (vgl. Eggert, Reichenbach & Bode, 2014; Zimmer, 2014). Diese Methoden sollte im Sinne einer ganzheitlichen Förderung der Kinder bei weiteren Interventionen berücksichtigt und integriert werden.

In den Neuen Mittelschulen zeigte sich auf Gruppenebene, dass psychomotorische Lehr- und Lernmethoden einen signifikant positiven Effekt auf das **Selbstwertgefühl** im Bereich Schule aufweisen. Die beiden Untersuchungsgruppen unterschieden sich zum letzten Erhebungszeitpunkt signifikant voneinander. Das zeigt, dass es Zeit braucht, bis sich Maßnahmen in einer Verbesserung des Selbstwertgefühls im Bereich Schule niederschlagen. Beim Selbstwertgefühl im Bereich Freizeit zeigten sich keine signifikanten Effekte und im Bereich Familie hat sich das Selbstwertgefühl sowohl in Interventions- als auch in Referenzgruppe signifikant verbessert.

In den Analysen zu den intraindividuellen Veränderungen zeigte sich ein ähnliches Bild. In der Interventionsgruppe war der Anteil an Kindern, die vom ersten zum letzten Testzeitpunkt eine reliable Verbesserung ihres schulischen Selbstwertgefühls zeigten, signifikant höher als in der Referenzgruppe. Die Intervention kann in diesem Bereich trotz geringer Stichprobengröße

signifikante positive Effekte nachweisen. Beim Selbstwertgefühl in den Bereichen Freizeit und Familie lassen sich ebenfalls leichte Vorteile psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden erkennen (nicht signifikant). Der Anteil an Kindern, die ihr Selbstwertgefühl im Bereich Freizeit und Familie verbessert haben, war in der Interventionsgruppe explorativ betrachtet höher als in der Referenzgruppe (wenn auch nicht signifikant).

Hinsichtlich der Lesekompetenz (Normwerte, welche die Kompetenz der Kinder in Bezug zur Normstichprobe wiedergeben) zeigten sich auf Gruppenebene keine signifikanten Effekte. Die Kinder haben sich ähnlich der Normstichprobe entwickelt. Die Analysen zu den individuellen Veränderungen zeigen ebenfalls, dass sich der größte Anteil der Kinder in beiden Gruppen ähnlich der Normstichprobe entwickelt hat. Wie bei den Volksschulkindern kann bei der Entwicklung der Lesekompetenz kein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden nachgewiesen werden.

Die Ergebnisse aus dem Untertest Mengenvergleichen (Q1), der schulmathematische Problemstellungen enthält, sind mit Vorsicht zu interpretieren, da es denkbar ist, dass Inhalte, die zur Lösung der Aufgaben beherrscht werden müssen, in beiden Gruppen zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterrichtet wurden. Die Interventionsgruppe zeigte zwar eine signifikante Verbesserung von T1 zu T2, jedoch in weiterer Folge einen Abfall zu T3 auf das Niveau der Referenzgruppe und danach einen erneuten Anstieg zu T4. Betrachtet man die intraindividuellen Veränderungen zwischen dem ersten und letzten Testzeitpunkt so ist explorativ betrachtet der Anteil an Kindern, die sich reliabel verbessert haben, in der Referenzgruppe höher (wenn auch nicht signifikant).

Im Untertest Zahlenreihen (Q2) konnten sich beide Untersuchungsgruppen signifikant verbessern. Die Interventionsgruppe zeigt zwar einen explorativ betrachtet deutlicheren Zuwachs bei dieser mathematischen Kompetenz, dieser konnte statistisch aber nicht abgesichert werden. Die individuellen Veränderungen zeigen explorativ betrachtet einen Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden (jedoch nicht signifikant). 75 % der Kinder der Interventionsgruppe konnten sich verbessern, im Vergleich dazu 45,7 % der Referenzgruppe.

Im Untertest Gleichungenbilden (Q3) zeigten sich auf Gruppenebene keinerlei signifikante Effekte. Interventions- und Referenzgruppe haben sich ähnlich der Normstichprobe entwickelt. Auf intraindividuelle Ebene zeigt sich, dass in der Referenzgruppe mehr Kinder eine reliable Verbesserung erreichen konnten. Wie schon bei den Ergebnissen in der Volksschule angemerkt wurde, bedarf es spezifischerer psychomotorischer Maßnahmen, um einen Effekt bei mathematischen Kompetenzen und Lesefertigkeit zu erzielen.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse das **Potential psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden** im Schulkontext. Die Entwicklung ausgewählter sozial-emotionaler Variablen (Lernfreude, Klassenklima, Selbstwertgefühl im Bereich Schule) sowie räumlich-visuelle mathematische Basiskompetenzen können durch psychomotorische Unterrichtsmethoden sehr gut unterstützt werden. Es lässt sich schlussfolgern, dass Interventionen, die primär auf die

Verbesserung der Lehrer/innen-Schüler/innen-Beziehung bzw. Schüler-Schülerinnen-Beziehung abzielen, durch spezifische psychomotorische Maßnahmen, welche den Erwerb von Lesekompetenz und mathematischen Basiskompetenzen sowie die Entwicklung des Selbstkonzeptes unterstützen, ergänzt werden sollten.

## **5 Limitationen der Studie**

Die in der Einleitung beschriebenen Rahmenbedingungen der Evaluation bedeuteten für die vorliegende Studie eine relativ geringe Stichprobengröße und eine nicht optimale Auswahl von Interventions- und Referenzgruppe. Eine statistische Generalisierung der Ergebnisse ist auf Basis der geringen Stichprobengröße schwierig. Statistisch signifikante Effekte zu beobachten, ist in kleinen Stichproben schwieriger als in großen. Im Sinne der Stichprobenrepräsentativität wäre es zielführend gewesen, die Evaluation an mehreren Schulen und Klassen durchzuführen. Dadurch könnten personenbezogene Störeinflüsse der Lehrer und Lehrerinnen sowie milieubedingte Störeinflüsse weniger gravierend ausfallen. Ein weiterer Kritikpunkt sind teilweise unterschiedliche Ausgangsniveaus zu Projektbeginn. Eine Post Hoc-Parallelisierung wäre eine Möglichkeit, um mit dem Problem umzugehen. Dadurch hätte sich allerdings die ohnehin kleine Stichprobe weiter verkleinert, weswegen von diesem Schritt abgesehen wurde.

In der Volksschule stammen beide Gruppen aus derselben Schule, weshalb von einer gewissen Abhängigkeit ausgegangen werden muss. Eine detaillierte Erhebung der verwendeten Lehr- und Lernmethoden im Unterricht der Interventions- und vor allem der Referenzgruppe sowohl in der Volksschule als auch in der Neuen Mittelschule wäre zielführend gewesen. Dadurch hätte man Erklärungsansätze für ein besseres Abschneiden der Referenzgruppe in einzelnen Variablen identifizieren können. Inwieweit die Lehrer und Lehrerinnen die Interventionen im täglichen Unterricht umgesetzt haben, ist demnach eine nicht kontrollierte Störvariable. Dies über einen Zeitraum von vier Jahren zu realisieren, dürfte vor allem in den Referenzgruppen schwierig sein. Die Aufzeichnungen bedeuten einen erheblichen Mehraufwand für die Lehrer/innen, einen Nutzen durch die Projektteilnahme gibt es für die Referenzgruppe jedoch nicht. Derartige Aufzeichnungen durch die Lehrer/innen wären immer noch subjektiv gefärbt und daher fehleranfällig.

## 6 Literatur

- Auer, M. Gruber, G. Mayringer, M. & Wimmer, H. (2005). *SLS5-8. Salzburger Lesescreening für die Klassenstufen 5-8*. Bern: Hans Huber.
- Allen, J. P., Pianta, R. C., Gregory, A., Mikami, A. Y. & Lun, J. (2011). An Interaction-Based Approach to Enhancing Secondary School Instruction and Student Achievement. *Science*, 333(6045), 1034-1037.
- Bailey, R., Armour, K., Kirk, D. Jess, M., Pickup, I. Sanford, R. & BERA Physical Education and Sport Pedagogy Special Interest Group (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: an academic review. *Research Papers in Education*, 24(1), 1-27.
- Bucher, W. (Hrsg.). (2000a). *Bewegtes Lernen, Tl.2, 814 Spiel- und Übungsformen: 4.-6. Schuljahr*. Schorndorf: Hofmann.
- Bucher, W. (Hrsg.). (2000b). *Bewegtes Lernen. Teil 3. Ab 7. Schuljahr*. Schorndorf: Hofmann.
- Davis, H. A. (2003). Conceptualizing the Role and Influence of Student-Teacher Relationships on Children's Social and Cognitive Development. *Educational Psychologist*, 38(4), 207-234.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223-238.
- Deci, E. L., Hodges, R., Pierson, L., & Tomassone, J. (1992). Autonomy and competence as motivational factors in students with learning disabilities and emotional handicaps. *Journal of Learning Disabilities*, 25(7), 457-471.
- Eggert, D., Reichenbach, C. & Bode, S. (2014). *Das Selbstkonzept Inventar (SKI) für Kinder im Vorschul- und Grundschulalter. Theorie und Möglichkeiten der Diagnostik* (3. Aufl.) Dortmund: verlag modernes lernen.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS (third edition)*. London: Sage Publications.
- Gaidoschick, M. (2010). *Einmaleins verstehen, vernetzen, merken. Strategien gegen Lernschwierigkeiten* (3. Aufl.). Seelze: Friedrich Verlag.
- Haffner, J. Baro, K. Parzer, P. & Resch, F. (2005). *HRT 1-4. Heidelberger Rechentest*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Haney, P. & Durlak, J. A. (1998). Changing self-esteem in children and adolescents: A meta-analytical review. *Journal of Clinical Child Psychology*, 27(4), 423-433.
- Hardre, P. L. & Reeve, J. (2003). A Motivational Model of Rural Students' Intentions to Persist in, Versus Drop Out of, High School. *Journal of Educational Psychology* 95(2), 347-356.
- Heller, K. A. & Perleth, C. (2000). *KFT 4-12+R. Kognitiver Fähigkeitstest für 4. Bis 12. Klassen, Revision. Manual*. Göttingen: Beltz Test.
- Jacobson, N. S. & Truax, P. (1991). Clinical Significance: A Statistical Approach to Defining Meaningful Change in Psychotherapy Research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59(1), 12-19.
- Jang, H., Kim, E. J. & Reeve, J. (2012). Longitudinal Test of Self-Determination Theory's Motivation Mediation Model in a Naturally Occurring Classroom Context. *Journal of Educational Psychology* 104(4). 1175-1188.

- Köckenberger, H. (2000). *Bewegtes Lernen. Lesen, schreiben, rechnen lernen mit dem ganzen Körper. Die Chefstunde (4. Aufl.)*. Dortmund: borgmann publishing.
- Köckenberger, H. (2004). Bewegtes Lernen – Psychomotorik im Klassenzimmer. Lesen, Schreiben, Rechnen Lernen mit dem ganzen Körper. In H. Köckenberger & R. Hammer (Hrsg.), *Psychomotorik. Ansätze und Arbeitsfelder. Ein Lehrbuch* (S. 448-471). Dortmund: Verlag modernes lernen.
- Maak, A. & Wemhöner, K. (2007). *Mathe mit dem ganzen Körper. 50 Bewegungsspiele zum Üben und Festigen*. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.
- Mark, R. L., Henderlong, J. & Gingras, I. (1999). Understanding the Effects of Extrinsic Rewards on Intrinsic Motivation – Uses and Abuses of Meta-Analysis: Comment on Deci, Koestner, and Ryan (1999). *Psychological Bulletin*, 125(6), 669-676.
- Mayringer, H. & Wimmer, H. (2008). SLS 1-4. *Salzburger Lese-screening für die Klassenstufen 1-4*. Bern: Hans Huber.
- Moser, T. (2016). Körper und Lernen. In O. Weiß, J. Voglsinger & N. Stuppacher (Hrsg.), *Effizientes Lernen durch Bewegung. 1. Wiener Kongress für Psychomotorik* (S. 15-40). Münster: Waxmann.
- Müller, C. & Ziermann, C. (2014). *Bewegtes Lernen im Fach Mathematik. Klassen 5 bis 10/12* (2. Aufl.). St. Augustin: Academia.
- Müller, F. H., Hanfstingl, B. & Andreitz, I. (2007). *Skalen zur motivationalen Regulation beim Lernen von Schülerinnen und Schülern: Adaptierte und ergänzte Version des Academic Self-Regulation Questionnaire (SRQ-A) nach Ryan & Connell* (Wissenschaftliche Beiträge aus dem Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung Nr. 1). Klagenfurt: Alpen-Adria-Universität.
- Nugent, G. (2014). *Mathe kann man anfassen! Klasse 2/3. 230 Ideen und Materialien für den handlungsorientierten Unterricht*. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.
- Payton, J. W., Wardlaw, D. M., Graczyk, P. A., Bloodworth, M. R., Tompsett, C. J. & Weissberg, R. P. (2000). Social and Emotional Learning: A Framework for Promoting Mental Health and Reducing Risk Behavior in Children and Youth. *Journal of School Health*, 70(5), 179-185.
- Rauer, W. & Schuck, K.-D. (2003). *FEESS 3-4. Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrung von Grundschulkindern dritter und vierter Klassen*. Göttingen: Beltz.
- Rauer, W. & Schuck, K.-D. (2004). *FEESS 1-2. Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrung von Grundschulkindern erster und zweiter Klassen*. Göttingen: Beltz.
- Reeve, J. (2009). Why Teachers Adopt a Controlling Motivating Style Toward Students and How They Can Become More Autonomy Supportive. *Educational Psychologist*, 44(3), 159-175.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2016). Facilitating and Hindering Motivation, Learning, and Well-Being in Schools: Research and Observations from Self-Determination Theory. In K. R. Wentzel & D. B. Miele (Eds.), *Handbook of Motivation at School* (2<sup>nd</sup> Ed., pp. 96-119). New York: Routledge.
- Schauder, T. (2011). *ALS. Aussagen-Liste zum Selbstwertgefühl für Kinder und Jugendliche*. Göttingen: Hogrefe.

- Skinner, E. A., Chi, U., & The Learning-Gardens Educational Assessment Group (2012). Intrinsic Motivation and Engagement as “Active Ingredients” in Garden-Based Education: Examining Models and Measures Derived From Self-Determination Theory. *Journal of Environmental Education*, 43(1), 16-36.
- Steinmayr, R. & Spinath, B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 80-90.
- Voglsinger, J. (1999). Bewegte Klasse – Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitstudie September 1998. *Erziehung und Unterricht*, 99(1-2), 141-145.
- Voglsinger, J. (2000). Bewegte Klasse 2000. Die Schule als Ort pädagogischer Begegnung. *Motorik – Zeitschrift für Motopädagogik und Mototherapie*, 23(4), 170-179.
- Voglsinger, J. (2004). Bewegungsräume als Lernräume. Grundlagen, Praxis und Perspektiven der „Bewegten Klasse“ und der psychomotorischen Förderung. In S. Kuntz & J. Voglsinger (Hrsg.), *Humor, Phantasie und Raum in Pädagogik und Therapie. Zum 80. Geburtstag von Prof. Dr. Ernst J. Kiphard* (S. 73-96). Dortmund: modernes lernen.
- Voglsinger, J. (2005a). 10 Jahre „Bewegte Klasse“. Ergebnisse einer Nachhaltigkeitsstudie. In J. Voglsinger & S. Kuntz (Hrsg.), *Bewegung ist Leben – Leben ist Bewegung* (S. 10-17). Wien: Jugend&Volk.
- Voglsinger, J. (2005b). Das Projekt „Pausen(raum)gestaltung“ – eine Prozessevaluation In J. Voglsinger & S. Kuntz (Hrsg.), *Bewegung ist Leben – Leben ist Bewegung* (S 159-170). Wien: Jugend&Volk.
- Voglsinger, J. (2009). Bewegte Schule zwischen Willkür und professionellem Handeln. *Motorik – Zeitschrift für Motopädagogik und Mototherapie*, 32(2), 67-74.
- Voglsinger, J. (2016). Bewegtes lernen – bewegtes Denken. In O. Weiß, J. Voglsinger & N. Stuppacher (Hrsg.), *Effizientes Lernen durch Bewegung. 1. Wiener Kongress für Psychomotorik* (S. 41-63). Münster: Waxmann.
- Weiß, O., Voglsinger, J. & Stuppacher, N. (Hrsg.). (2016). *Effizientes Lernen durch Bewegung. 1. Wiener Kongress für Psychomotorik*. Münster: Waxmann.
- Wentzel, K. R. (2016). Teacher-Student Relationships. In K. R. Wentzel & D. B. Miele (Eds.), *Handbook of Motivation at School* (2<sup>nd</sup> Ed., pp. 211-230). New York: Routledge.
- Young, C. J., Levine, S. C. & Mix, K. S. (2018). The Connection Between Spatial and Mathematical Ability Across Development. *Frontiers in Psychology*, 9, 755. doi:10.3389/fpsyg.2018.00755
- Zimmer, R. (2014). *Handbuch Bewegungserziehung* (1. Ausg. der überarb. und erw. Neuausg. 2014, 26. Gesamtaufl.). Freiburg i. Breisgau: Herder.
- Zins, J. E., Bloodworth, M. R., Weissberg, R. P. & Walberg, H. J. (2007). The Scientific Base Linking Social and Emotional Learning to School Success. *Journal Of Education And Psychological Consultation*, 17(2-3), 191-210.

## 7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Interventionen in der Volksschule .....	8
Tabelle 2: Interventionen in der Neuen Mittelschule .....	9
Tabelle 3: Stichprobengröße von Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule, getrennt nach Geschlecht .....	11
Tabelle 4: Stichprobengröße von Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule, getrennt nach Geschlecht .....	12
Tabelle 5: Beschreibung der Symbole zur Berechnung des RCI nach Jacobson und Truax (1991) .....	16
Tabelle 6: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe zu den Skalen des Fragebogens zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen (FEES) zu den 3 Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung ...	18
Tabelle 7: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule; Skalen des Fragebogens für sozial-emotionale Schulerfahrungen für die Zeitpunkte T1 und T3 .....	25
Tabelle 8: Zusammenfassung der Effekte der sozial-emotionalen Schulerfahrungen in der Volksschule.....	27
Tabelle 9: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule zum Lesequotienten (SLS 1-4) und Rohwert (Anzahl der richtig beurteilten Sätze) zu den drei Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung.....	28
Tabelle 10: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule; Lesequotient des Salzburger Lesescreenings 1-4 für die Zeitpunkte T1 und T3 .....	31
Tabelle 11: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule zu den Skalen Rechenoperationen (RO) und räumlich-visuelle Funktionen (RV) des HRT 1-4 zu den 3 Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung .....	32
Tabelle 12: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule; Rechenoperationen und räumlich-visuelle Funktionen für die Zeitpunkte T1 und T3.....	34
Tabelle 13: Zusammenfassung der Effekte der basalen Lesefertigkeit sowie der mathematischen Basiskompetenzen in der Volksschule .....	35
Tabelle 14: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule zum Selbstwertgefühl in den Bereichen Schule, Freizeit und Familie der ALS zu den drei Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung; niedrige Werte = niedriges Selbstwertgefühl .....	36
Tabelle 15: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule; Selbstwertgefühl im Bereich Schule, Freizeit, Familie für die Zeitpunkte T1 und T4.....	39

Tabelle 16: Deskriptive Statistiken des Lesequotienten und des Rohwertes des Salzburger Lesescreenings der Interventions- und Referenzgruppe zu den 4 Testzeitpunkten; in T-Werten.....	39
Tabelle 17: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule; Lesequotient für die Zeitpunkte T1 und T4.....	41
Tabelle 18: Deskriptive Statistiken der Untertests Q1, Q2 und Q3 des kognitiven Fähigkeitstests 4-12+ R der Interventions- und Referenzgruppe zu den vier Testzeitpunkten; in T-Werten .....	41
Tabelle 19: Reliable Change Index-Gruppen getrennt für Interventions- und Referenzgruppe der Neuen Mittelschule; quantitative Untertests des KFT 4-12+ R für die Zeitpunkte T1 und T4 .....	45
Tabelle 20: Zusammenfassung der Effekte in der Neuen Mittelschule.....	46
Tabelle 21: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule zu den Untertests der Skala Rechenoperationen (RO) des HRT 1-4 zu den 3 Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung.....	58
Tabelle 22: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule zu den Untertests der Skala räumlich-visuelle Funktionen (RV) des HRT 1-4 zu den 3 Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung.....	58



## 8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: FEESS Skala soziale Integration, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten.....	20
Abbildung 2: FEESS Skala Klassenklima, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten.....	20
Abbildung 3: FEESS Skala Selbstkonzept der Schulfähigkeit, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten.....	21
Abbildung 4: FEESS Skala Schuleinstellung, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten.....	21
Abbildung 5: FEESS Skala Anstrengungsbereitschaft, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten.....	22
Abbildung 6: FEESS Skala Lernfreude, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten .....	22
Abbildung 7: FEESS Skala Gefühl des Angenommenseins, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe, in T-Werten.....	23
Abbildung 8: Anzahl der richtig beurteilten Sätze im Salzburger Lesescreening (Rohwerte), Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe .....	29
Abbildung 9: Lesequotient (Normwert) im Salzburger Lesescreening, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe.....	30
Abbildung 10: Skala Rechenoperationen (T-Werte) des Heidelberger Rechentests 1-4, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe .....	33
Abbildung 11: Skala räumlich-visuelle Funktionen (T-Werte) des Heidelberger Rechentests 1-4, Volksschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe .....	33
Abbildung 12: Selbstwertgefühl im Bereich Schule der ALS (Rohwerte), Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe .....	37
Abbildung 13: Selbstwertgefühl im Bereich Freizeit der ALS,(Rohwerte), Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe .....	37
Abbildung 14: Selbstwertgefühl im Bereich Familie der ALS (Rohwerte), Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe .....	38
Abbildung 15: Lesequotient (Normwert) im Salzburger Lesescreening, Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe.....	40
Abbildung 16: Untertest Mengenvergleichen Q1 (T-Werte) des KFT, Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe.....	42
Abbildung 17: Untertest Zahlenreihen Q2 (T-Werte) des KFT, Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe.....	43
Abbildung 18: Untertest Gleichungenbilden Q3 (T-Werte) des KFT, Neue Mittelschule, Interaktion Faktor A (Gruppe) x Faktor B (Zeit) und Mittelwerte der Gesamtstichprobe.....	44

## 9 Anhang

*Tabelle 21: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule zu den Untertests der Skala Rechenoperationen (RO) des HRT 1-4 zu den 3 Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung*

		Zeitpunkt T1 (2. Klasse)				Zeitpunkt T2 (3. Klasse)				Zeitpunkt T3 (4. Klasse)			
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>
HRT 1-4 Rohwerte													
RA	IG	22	19,18	19,50	5,19	22	25,18	25,00	4,24	23	28,39	29,00	2,87
	RG	18	18,06	18,00	3,86	19	23,05	24,00	4,49	15	26,33	26,00	3,20
RS	IG	22	18,14	17,50	4,68	22	25,09	26,00	4,98	23	27,09	27,00	4,25
	RG	18	15,67	16,00	3,83	19	21,79	23,00	5,45	15	25,13	25,00	3,76
RM	IG	22	13,27	13,00	4,17	22	20,95	21,00	4,88	23	25,30	26,00	4,36
	RG	18	13,22	13,00	3,14	19	19,11	19,00	4,68	15	23,20	24,00	3,80
RD	IG	22	9,09	7,00	6,50	22	20,05	19,50	6,86	23	22,61	23,00	6,66
	RG	18	6,06	5,00	4,52	19	17,26	19,00	6,62	15	22,40	24,00	6,83
EG	IG	22	9,18	9,00	3,95	22	13,27	12,00	4,65	23	15,13	15,00	5,32
	RG	18	6,83	6,00	2,94	19	11,16	11,00	3,35	15	14,33	16,00	5,14
GK	IG	21	18,62	19,00	6,34	22	24,00	23,00	5,52	23	30,70	32,00	6,03
	RG	18	14,86	14,00	4,86	19	20,34	19,50	6,20	15	27,33	27,00	4,41

Anmerkungen: IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; *M* = Mittelwert in Rohwerten; *Mdn* = Median in Rohwerten; *SD* = Standardabweichung in Rohwerten; RA = Grundrechnen-Plus; RS = Grundrechnen-Minus; RM = Grundrechnen-Multiplikation; RD = Grundrechnen-Division; EG = Rechenleistung bei variablen Aufgaben; GK = Größenvergleiche, Überblicksrechnen, Ungleichungen

*Tabelle 22: Deskriptive Statistiken der Interventions- und Referenzgruppe der Volksschule zu den Untertests der Skala räumlich-visuelle Funktionen (RV) des HRT 1-4 zu den 3 Testzeitpunkten in T-Werten, Mittelwert, Median und Standardabweichung*

		Zeitpunkt T1 (2. Klasse)				Zeitpunkt T2 (3. Klasse)				Zeitpunkt T3 (4. Klasse)			
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>
HRT 1-4 Rohwerte													
ZF	IG	22	10,32	11,00	3,68	22	13,36	14,00	2,11	23	15,00	15,00	1,45
	RG	18	9,22	9,50	3,75	19	11,42	12,00	3,42	15	13,27	13,00	1,16
LS	IG	22	7,41	5,50	5,54	22	12,14	13,00	5,60	23	15,74	16,00	4,70
	RG	18	7,89	7,50	4,65	19	9,95	9,00	4,35	15	13,13	13,00	4,53
WÜ	IG	22	13,45	13,50	4,08	22	17,27	16,50	4,39	23	21,35	22,00	3,46
	RG	18	10,22	10,50	4,66	19	14,05	13,00	3,89	15	18,00	17,00	2,83
MZ	IG	22	7,91	8,00	1,90	22	8,59	8,00	2,13	23	10,39	11,00	2,02
	RG	18	6,89	7,00	1,13	19	7,95	8,00	2,07	15	9,60	10,00	2,16
ZV	IG	22	79,95	82,00	18,08	22	102,36	101,00	17,92	22	111,32	111,00	20,49
	RG	18	72,28	77,00	20,55	19	87,00	82,00	19,37	15	111,20	110,00	22,54

Anmerkungen: IG = Interventionsgruppe; RG = Referenzgruppe; *M* = Mittelwert in Rohwerten; *Mdn* = Median in Rohwerten; *SD* = Standardabweichung in Rohwerten; ZF = mathematisch logisches Denken, Erkennen von Regeln; LS = visuelle Größenerfassung; WÜ = Mengenerfassung unter Berücksichtigung räumlicher Vorstellung; MZ = Zählgeschwindigkeit, Mengenstrukturierung; ZV = Wahrnehmungsgeschwindigkeit, Visuomotorik

## **9.1 Die Autor/inn/en**

### **Otmar Weiß**

Projektleiter, Leiter des Zentrums für Sportwissenschaft und Universitätssport Professor für Sportsoziologie am Institut für Sportwissenschaft der Universität Wien

### **Josef Voglsinger**

Bildungswissenschaftler, Psychomotoriker, Psychotherapeut, Lehrtherapeut in eigener Praxis

### **Thomas Moser**

Professor at the Faculty of Humanities, Sports and Educational Science, Department of Educational Science, University of South-Eastern Norway

Adjunct Professor, Centre for Learning Environment, University of Stavanger

### **Michael Methlagl**

Lehrbeauftragter und Projektmitarbeiter an der Universität Wien und FH Wiener Neustadt

### **Nina Stuppacher**

Program Manager des Universitätslehrgangs „Psychomotorik“ an der Universität Wien

### **Ulrich Pammer**

Freiberuflicher Outdoorpädagoge, Instruktor Sportklettern

Lehrbeauftragter an Pädagogischen Hochschulen und der Universität Wien, Programmbetreuer der „Bewegten Klasse“ beim NÖ Gesundheits- und Sozialfonds

## Einbindung der Schüler/innen

**Einbindung der Schüler/innen in die Forschungsaktivitäten und ihre Beiträge zu den Forschungsergebnissen (inkl. druckfähigem Fotomaterial, das die Zusammenarbeit dokumentiert).**

Im folgenden Abschnitt wird ein Tätigkeitsbericht ab dem Schuljahr 2015/16 – getrennt für Volks- und Neue Mittelschule – dargestellt. Es handelt sich hierbei um eine Beschreibung der Zusammenarbeit zwischen Schüler/inne/n, Lehrer/inne/n und Expert/inn/en des Projektteams. Aktivitäten, die vor diesem Zeitraum stattgefunden haben, sind im Zwischenverwendungsnachweis dokumentiert.

Volksschule

### **Schuljahr 2015/16**

#### **12. November 2015**

Sportspiele (Abschießen) mit Zusatzaufgaben zum Thema Vertrauen (sich gegenseitig in Balance halten)

Übungen mit Augenklappen: Spüren-Fühlen-Denken nach Reinelt/Gerber: erlebte Sinneserfahrungen werden anschließend reflektiert und die Unterschiedlichkeit der Wahrnehmungen herausgearbeitet (in Bezug auf individuelle bio-psychische Repräsentanzen)

Stille Reihenpost: Schulung von Sinneswahrnehmung, Körperschema, Gedächtnis

Spiegelversteinern: Beobachten, Nachahmen, kreatives Denken; die Kinder bestimmen Körperhaltungen

Der Weg durch den Sumpf – Kooperativspiel: Raumwahrnehmung, Serialität (Merken einer Reihenfolge von Kästchen auf einer Plane), Zusammenarbeit im Team: Ressourcen aus der Gruppe nutzen, damit Handhabbarkeit für alle Teilnehmenden im Sinne des Kohärenzgefühls nach Antonovsky gegeben ist (jede/r Schüler/in darf sich Informationen und Unterstützung von außen holen).

#### **17. Dezember 2015**

1,2,3-Spiel: Konzentration sowie Flexibilität im Denken durch interaktive Denkspiele jeweils zu zweit. Kognitive Entwicklung im Rahmen eines entspannten Settings, in dem Kinder zu zweit ausprobieren und gemeinsam ihre Leistung steigern. Ehrgeiz, aber nicht durch Wettbewerb, sondern durch Begeisterung an der Selbsttätigkeit, niemand steht im „Rampenlicht“.

Entspannungssetting (Spüren-Fühlen-Denken), Übung zur taktilen Wahrnehmung: Kinder liegen oder sitzen mit geschlossenen Augen am Boden, Berührung mit einer Straußenfeder. Anschließend wird gemeinsam reflektiert, was wahrgenommen wurde und welche inneren Bilder aufgetaucht sind. Die Kinder machen Zeichnungen von verschiedenartigen Vögeln oder Tieren, welche sie mit den Berührungen assoziieren.

Raufen und Rangeln – taktil-kinästhetische Wahrnehmung, Tiefenwahrnehmung: die Kinder drücken sich rücklings gegenseitig von einer Linie weg. Jede/r kommt einmal gegen jede/n dran, alle Kinder sind zeitgleich am Turnsaalboden aktiv, d. h. es gibt kein Publikum. Dies ist wichtig, um keine Scham- oder Minderwertigkeitsgefühle (Erikson) bei „schwächeren“ Kindern zu triggern. So können alle Kinder das Spiel genießen.

Geräte und Knoten: Ziel ist das Erlernen vorgezeigter Knoten. Die Kinder gehen in kleinen Gruppen zu unterschiedlichen Stationen. Kinder, welche einen Knoten bereits beherrschen, helfen den anderen. Dahinter steht der Gedanke, dass Kinder von anderen Kindern unter Umständen mehr lernen als von Trainer/inne/n. Durch diese Vorgehensweise wird die soziale Entwicklung angesprochen.

Übung: ein fragiles Reifengebilde nachbauen, jeweils zu zweit. Selbstregulation bzw. Schulung der exekutiven Funktionen: Ausdauer, Geduld, Frustrationstoleranz. Die Kinder motivieren sich gegenseitig, bei Fehlversuchen weiterzumachen.

### **3. März 2016**

Sicherung bereits bekannter Spiele

„Donner, Wetter, Blitz“ als Teamspiel: Die Kinder sollen sich als Gruppe eine Strategie ausdenken, wie sie einen Gegenstand unbemerkt zurück hinter die Linie schmuggeln. Die Gruppendynamik entwickelt sich von anfänglich einzelkämpferischen Aktionen bis hin zu einer Klassenstrategie, bei der jede/r beteiligt ist (Prozess der Teamentwicklung nach Tuckman: Forming – Storming – Norming – Performing).

Im weiteren Verlauf der Einheit werden einfache Bewegungsstationen angeboten, die von den Kindern frei und selbstbestimmt bespielbar sind, wobei vielfältige Möglichkeiten angeboten werden, z. B. werden Seile und Mannschaftsschleifen in die Sprossenwand eingehängt (Ziele: Hand-Auge-Koordination, Handlungsplan beim Klettern bzw. Bouldern).

Für den nächsten Termin wird eine Spielestadt besprochen, in der sich Kinder „Berufe“ ausdenken (siehe Marktplatz der Erlebnisstationen in der NMS) bzw. Dienstleistungen für andere anbieten.

### **19. Mai 2016, Spielestadt**

Für die Spielestadt bringen die Kinder Materialien von zuhause mit. Es geht um die Förderung der Handlungskompetenz: Durch die Möglichkeiten der Selbstbestimmung handeln Kinder sehr (selbst)verantwortungsvoll. Pläne werden selbständig ausgehandelt, die Sachen von zu Hause mitgenommen (ohne Erinnerungen durch die Lehrkraft) und schließlich die Handlungspläne sehr selbständig im Turnsaal umgesetzt.

### **8. Juni 2016, Pötzeleinsdorfer Schlosspark**

Outdoorspiele: z. B. die ganze Klasse soll auf einem Baumstumpf sowie umliegenden kleineren Standflächen Platz finden. Thematisiert wird der Umgang mit Nähe bzw. Distanz. Kinder wählen selbst ihren Platz im Zentrum oder eher außen in der Gruppe.

Da dies der letzte Termin mit der Klasse ist, erfolgt eine Verabschiedung.

Neue Mittelschule

## **Schuljahr 2015/16**

### **15. September 2015**

Der Einstieg in das neue Schuljahr erfolgt mit gruppendynamischen Übungen. Die Schüler/innen koordinieren sich selbständig zuerst in Kleingruppen, dann in der Großgruppe, um ein Schwungseil zu überwinden. Vorgabe ist, dabei Kontakt zueinander zu halten.

Das Thema „eigene Handlungspläne entwickeln und umsetzen“ wird für den nächsten Termin vorbereitet. Von den Schüler/inne/n wird ein „Marktplatz der Erlebnisstationen“ geplant. Die Jugendlichen sollen Motivation durch Selbstwirksamkeit und die Selbsttätigkeit beim Aufbau erfahren. Nach dem Konzept der Salutogenese erleben sich hier die Schüler/innen als bedeutsam.

### **30. Oktober 2015**

Marktplatz der Erlebnisstationen: die Schüler/innen bauen in Kleingruppen eigene Erlebnisstationen auf (z. B. Hindernisparcours, Massagestudio, Dosenschießen, Mattensprung, etc.). Gegen Bezahlung von Spielgeld (Bohnen) können die Jugendlichen die Aktivitäten an den unterschiedlichen Stationen durchführen. Im Anschluss werden in der Reflexion Wirtschafts- und Sachunterrichtsthemen besprochen.

Die Klassenlehrer/innen stellen im Gespräch mit dem Experten aus dem Projektteam fest, dass die Schüler/innen bei größerer Freiheit in den Aktionen beginnen, selbständig nachzudenken. Es wird als wichtig erachtet, in gemischten Gruppe zu arbeiten, da sich die Mädchen teilweise im Alltag zurückziehen.

### **26. Jänner 2016**

Anknüpfend an die Einheiten im Dezember wird das Thema Gefühle und Ausdruck aufgegriffen: Die Einheiten beginnen mit Bewegungsspielen, bei denen es um gegenseitige Wahrnehmung und Ausdruck geht. Danach geht es darum, Gefühle pantomimisch darzustellen. Unter anderem werden verschiedene Übungen aus der Theaterpädagogik eingesetzt.

Ging es in vielen Einheiten zuvor schwerpunktmäßig um taktil-kinästhetischen Übungen sowie den verbalen Austausch (Reflexionsrunden) der gemachten subjektiven Sinneswahrnehmungen, so liegt der Schwerpunkt dieser Einheit auf den erlebten Emotionen sowie deren Reflexion.

Nach dem Schema Spüren-Fühlen-Denken (Reinelt, Gerber) sind die sinnliche Wahrnehmung (Spüren), die emotionale Wahrnehmung (Fühlen) und die Expression des Erlebten (Denken) zwar untrennbar miteinander verbunden, dennoch wird in den Übungen differenziert und versucht Schwerpunkte bei den Aktionen zu setzen.

In der Einheit erprobte Improvisationsübungen sind Anlass, über die Möglichkeit zu sprechen, Rollen

auch im Alltagsleben zu durchbrechen.

Für den nächsten Termin wird ein Setting geplant, in dem die Schüler/innen wieder mehr selbstorganisiert zusammenarbeiten sollen.

### **27. April 2016**

Den Einstieg bilden Vertrauensübungen. Hauptthema der Einheiten ist das Bürgermeisterspiel, bei dem sich die Jugendlichen in kleinen sportlichen Wettkämpfen gegenseitig herausfordern (immer 1 gegen 1). Dadurch ist jede/r einzelne mehrmals in der Rolle des Gewinnenden, sowie in der Rolle des Verlierenden. Dieser Umstand soll die Dramaturgie des Verlierens mildern. Im Verlauf des Spiels entwickeln die Schüler/innen Spielregeln, auf deren Einhaltung sie selbständig achten müssen. Dadurch erfolgt eine Stärkung des Regelverständnisses. In der Reflexionsrunde wird Erlebtes auf sprachlicher Ebene verstärkt. Viele Schüler/innen finden durch gezieltes Nachfragen über dieses Spiel individuelle Stärken heraus.

### **29. Mai 2016**

Zum Abschluss des Schuljahres werden einerseits recht kompakte Teamspiele gemacht, andererseits ein prozessorientiertes Angebot in der zweiten Hälfte des Nachmittags angeboten: Die Schüler/innen sollen im Schulhof zwischen Bäumen selbständig ein großes horizontales Spinnennetz spannen. Dafür werden so viele Seile und Materialien zur Verfügung gestellt, dass alle gleichzeitig mit dem Bau beginnen können. Im Laufe des Spieles ist es mehr und mehr notwendig, sich abzusprechen, um das Gesamtwerk zu beenden.

In der Reflexion mit den anwesenden Lehrpersonen wird festgestellt, dass im vergangenen Schuljahr eine positive Entwicklung sichtbar war. Einige Übungen und Spiele werden – auch in Verbindung mit Parallelklassen – mitgenommen und weitergeführt.

## **Schuljahr 2016/17**

### **14. September 2016**

Intention ist, den Lehrer/inne/n gleich zu Schulbeginn kompakte erlebnispädagogische Übungen (Kometenball, der Weg durch den Sumpf) zur selbständigen Anwendung mit den Klassen mitzugeben.

Ein weiteres Hauptthema der Einheiten ist der Bau von Tragenetzen für „Verletzentransport“ im Schulhof. Es handelt sich dabei um eine prozessorientierte Übung. Der Bau der Netze liegt in der Selbstverantwortung der Kinder, Ziel ist das selbständige Umsetzen kreativer Ideen in der Kleingruppe.

### **30. November 2016**

Diesmal sollen Gerätestationen von Schüler/innen nach Vorgabe von Fotos und Arbeitskarten aufgebaut werden. Dadurch wurde der Klasse ein relativ hohes Ziel vorgegeben. Die Schüler/innen zeigen sich sehr unruhig, teilweise unkoordiniert und überfordert.

In der Reflexion mit den Lehrkräften zeigt sich, dass weiter an der Selbstverantwortung der Schüler/innen gearbeitet werden soll. Da auf ein konstruktives Miteinander geachtet werden soll, werden die Rahmenbedingungen abgeändert: Es geht nicht mehr darum Stationen nach Vorgaben zu bauen, sondern die Schüler/innen bekommen Materialien, mit denen sie frei gestalten.

### **30. Jänner 2017, 22.Mai 2017**

Nach einem Einstieg mit Sportspielen werden Materialien mit Aufforderungscharakter (Seile, Bälle, Reifen, etc.) im Turnsaal verteilt, welche frei genutzt werden dürfen. Es ist beobachtbar, dass sich die Gruppe in diesem freien Setting in einem sehr harmonischen Zustand befindet. Die einzige Vorgabe ist, dass die Klasse (Sicherheits-)Regeln für das freie Setting selbst erarbeitet und festhält. Die Schüler/innen sind der Aufgabe gewachsen, und es kommt zu Interaktionen und selbstentwickelten Spielen in kleinen Gruppen. Dies stellt ein gutes Grundpotential für weitere Aktionen dar.

### **Schuljahr 2017/18**

#### **19. September 2017, 21. November 2017, 20. Februar 2018, 20. März 2018**

Gemeinsam mit den Klassenlehrer/inne/n wird ein neuer Ablauf der Psychomotorik-Einheiten festgelegt, der den Kindern noch mehr Eigenverantwortlichkeit gewähren soll.

- Bewegungsstationen werden ausschließlich von den Kindern selbst aufgebaut,
- Planung und Umsetzung des Aufbaus wird von den Schüler/inne/n selbstverantwortlich übernommen (d.h. wie soll die Station ausschauen, welche Materialien werden dazu benötigt, was ist wichtig für die Sicherheit),
- die Stationen sollen frei bespielbar sein.

Im Laufe der Einheiten sind folgende weitere Themen aufgetaucht und wurden bearbeitet:

- Planung von Stationen in Kleingruppen zu einem ausgewählten Thema, z.B. Schwingen, Klettern, Höhlen und Nester, etc.,
- Schaffung von Möglichkeiten, damit auch körperlich beeinträchtigte Teilnehmende die Stationen nutzen können,
- Gestaltung der Stationen für eine andere Zielgruppe, z. B. eine jüngere Klasse; die Umsetzung des Themas erfolgte mit einer ersten Klasse der NMS,
- Präsentation der Möglichkeiten des Bespielens einer Station sowie Sicherheitsaspekte durch die Schüler/innen.

### **Überblick über direkt und indirekt erreichte Schüler/innen – direkt eingebundene aufgeschlüsselt nach Altersgruppen, Geschlecht, Schüler/innen mit Migrationshintergrund**

Interventionsgruppen = direkt eingebundene Schüler/innen

Referenzgruppen = indirekt eingebundene Schüler/innen



Tabelle 1: Anzahl der Schüler/innen in den Untersuchungsgruppen der Volksschule

	Schüler/innen gesamt	Buben	Mädchen	Schüler/innen mit Migrationshintergrund
Interventionsgruppe	24	15	9	5
Referenzgruppe	22	14	8	7

Tabelle 2: Anzahl der Schüler/innen in den Untersuchungsgruppen der Neuen Mittelschulen

	Schüler/innen gesamt	Buben	Mädchen	Schüler/innen mit Migrationshintergrund
Interventionsgruppe	19	9	10	16
Referenzgruppe A	16	8	8	13
Referenzgruppe B	25	11	14	23
Referenzgruppe C	25	9	16	17

## Stellungnahmen

### von beteiligten Wissenschaftler/inne/n, Lehrer/inne/n und Schüler/inne/n zum Ablauf und den Ergebnissen der Zusammenarbeit sowie zur Realisierbarkeit von Dauerpartnerschaften

#### Volksschule

##### Klassenlehrerin

Die Klassenlehrerin der Interventionsgruppe der Volksschule äußerte sich sehr positiv über die neuen Denkanstöße. Die gemeinsame Arbeit hat sie dazu motiviert, „sich zurückzuziehen, in den Hintergrund zu treten und die Kinder selbständig werken zu lassen.“ Vor allem im Wald konnte sie „loslassen und die Kinder einmal frei lassen...“ Sie hätte auch viel „Bestätigung für ihre eigene Arbeit auf der Beziehungsebene bekommen“. Auch ihr Verständnis über das Gleichgewicht von „klaren Strukturen auf der einen Seite und kreatives, selbständiges Tun auf der anderen Seite“ wurde gestärkt. Viele Spiele und Aktionen wurden angenommen und selbständig weitergeführt.

##### Schüler/innen

- „Die Aufgabe war lustig und wir haben es gemeinsam geschafft.“
- „Das Bauen im Wald war super.“
- „Die Spiele waren gut für unsere Klassengemeinschaft.“

##### Wissenschaftler/innen bzw. Expert/inn/en

- „Die Zusammenarbeit mit den Schülerinnen und Schülern sowie Frau M. war sehr gut. Sie ist eine sehr engagierte Lehrkraft und war auch sehr offen für die neuen Inputs. Gemeinsame Sichtweisen bezüglich Menschenbild und Herangehensweisen waren sehr fruchtbar für

diese Zusammenarbeit. Es ist gelungen ein tieferes Verständnis für die Bedeutung der Selbsttätigkeit bei der Entwicklungsförderung zu schaffen.“

#### *Abschlussveranstaltung und Statements von Eltern*

Als Abschluss des Projekts veranstaltete die Klassenlehrerin mit ihren Schüler/inne/n am 23. Juni 2016 eine Abschlussveranstaltung. Alle Eltern und viele Großeltern der Kinder waren eingeladen und verfolgten voller Begeisterung die Vorführungen der Kinder.

Ganz im Sinne der Projektidee gab die Klassenlehrerin Elisabeth M. nur einen groben Rahmen vor. Die einzelnen Programmpunkte (Tänze, Sketche, Musikdarbietungen) wurden von den Schüler/inne/n bewegt gestaltet und teilweise selbst geschrieben. In den Augen der Kinder spiegeln sich Motivation und Begeisterung – Grundelemente effizienten Lernens.

- „Ich bin froh, dass unsere Tochter in dieser Klasse war. Sie ist immer gerne in die Schule gegangen und erzählte viel von den Bewegungsaktivitäten.“
- „Unser Sohn ist sehr selbstständig geworden. Die Elternabende haben mir geholfen, die Arbeitsweise der Lehrerin besser zu verstehen.“
- „Die Diskussionen im Rahmen der Elternabende haben mir sehr geholfen, unsere Tochter besser zu verstehen. Ich traue ihr jetzt auch zu Hause mehr zu und dadurch ist es viel einfacher geworden.“
- „Ich habe diese vier Jahre sehr toll und angenehm empfunden, mein Kind ist gerne in die Schule gegangen, war voll Freude und Motivation und ich glaube, dass das bewegte Lernen wirklich viel gebracht hat.“

#### Neue Mittelschule

##### *Lehrer/innen*

- „Die Teamfähigkeit hat sich definitiv gesteigert.“
- „Das Vertrauen in die Klasse als selbständige Gruppe ist gestiegen.“
- „Der offene Zugang zu den einzelnen Themengebieten ist mir besonders in Erinnerung geblieben. Als Lehrer neigt man gerne dazu vorschnell Lösungen vorzugeben und die Schüler/innen diese dann abarbeiten zu lassen. Im Fokus der Einheiten mit Ulrich P. stand immer der Lösungsansatz der Schüler/innen, der oftmals mehr Zeit in Anspruch nahm, aber letztendlich ihr Lösungsansatz war.“
- „Als positiven Effekt kann man sicherlich die selbstständige Herangehensweise der Schüler/innen an unterschiedliche Themen hervorheben. Zusätzlich konnte auch die vermehrte Teamarbeit der Schüler/innen bemerkt werden.“
- „In weiterer Folge haben wir dann die Inhalte der Zusammentreffen gemeinsam geplant und bis zu unseren nächsten Terminen die Schüler/innen in der Vorbereitung und Ausarbeitung unterstützt und begleitet, die Ideen kamen von ihnen.“

- „Die Schüler/innen gestalteten vieles selbst in Gruppenprozessen, die Lehrer/innen wollen nicht nur vorgeben und etwas vorsezen, sondern begleiten, beraten und mitdiskutieren. Die Beziehungsarbeit ist einer der wichtigsten Aspekte. Diese ‚Kultur‘ ist im täglichen Arbeiten in der Klasse spürbar und wird uns sehr oft von Kolleg/inn/en und unseren Studierenden rückgemeldet.“

#### *Schüler/innen*

- „Mir hat besonders gut gefallen, dass wir alle zusammengearbeitet haben.“
- „Ich fand es gut, dass wir uns viel bewegt haben.“
- „Unsere eigenen Stationen waren super, und dass wir uns das selber ausgedacht haben.“

#### *Wissenschaftler/innen bzw. Expert/inn/en*

- „Die Interaktionsfähigkeit der Klasse hat sich trotz teils schwieriger Schüler/innen mit schwierigen familiären Hintergründen im Allgemeinen sehr gut entwickelt, auch im Verhältnis zu anderen bekannten Klassen.“
- „Es wurde positiv und auch als bestätigend wahrgenommen, dass methodisch viele Reflexionen und Feedbackrunden eingesetzt wurden.“

## Teil 2: Projektdokumentation

### Aktualisierung der Projektbeschreibung

#### **1-1,5 Seiten (Rückschau und Ergebnisse des Projekts und der Zusammenarbeit mit den Schüler/inne/n; Statements von Schüler/inne/n und Lehrer/inne/n)**

Ein Hauptproblem unserer Gesellschaft besteht darin, dass wir uns zu wenig bewegen und die Wirkungen von Bewegung zu wenig bewusst sind. Psychomotorik beschäftigt sich mit körperlichen, kognitiven und sozialen Wirkungen von Bewegung, die eine wesentliche Voraussetzung für „effizientes Lernen“ darstellen.

Damit Kinder zum Lernen intrinsisch, also von innen heraus, motiviert werden, bedarf es laut Selbstbestimmungstheorie Lernumgebungen, welche die drei Grundbedürfnisse – Kompetenzerleben, Autonomie/Selbstbestimmung und soziale Eingebundenheit – befriedigen. In dem Projekt „Psychomotorik in der Schule“ – umgesetzt in einer Volksschule und Neuen Mittelschule in Wien – wurde diesen Bedürfnissen Rechnung getragen. In der durchgeführten Intervention wurde vorrangig an der Lehrer/innen-Schüler/innen- und Schüler-Schülerinnen-Beziehung sowie der Gestaltung motivations- und lernfördernder Unterrichtsbedingungen gearbeitet. Dazu wurden psychomotorische Elemente in der Arbeit mit den Schüler/inne/n und Lehrer/inne/n eingesetzt.

Eine Evaluierung der Intervention erfolgte anhand psychologischer Testungen der Lesefertigkeit, mathematische (Basis-)Kompetenzen sowie emotionalen und sozialen Schulerfahrungen (VS) bzw. des Selbstwertgefühls (NMS).

Die Ergebnisse sind heterogen. In der Volksschule zeigten die Kinder der Interventions- und

Referenzgruppe in Bezug zur Normstichprobe signifikante Verbesserungen in einigen Aspekten der erhobenen emotionalen und sozialen Schulerfahrungen (soziale Integration, Klassenklima, Selbstkonzept, Gefühl des Angenommenseins). Signifikant unterschiedliche Veränderungen zwischen den Gruppen konnten nicht festgestellt werden.

Im intraindividuellen Vergleich zeigt sich im Vergleich mit der Normstichprobe bei einem größeren Anteil an Kindern der Interventionsgruppe eine Steigerung bei der Lernfreude und dem Gefühl des Angenommenseins sowie eine positivere Wahrnehmung des Klassenklimas. In den Bereichen soziale Integration, Selbstkonzept und Anstrengungsbereitschaft konnten die Unterrichtsmethoden der Referenzgruppe einen höheren Anteil an Kindern in ihrer Entwicklung fördern.

Die ähnliche Entwicklung von Interventions- und Referenzgruppe in der VS könnte einerseits darauf zurückzuführen sein, dass es sich um Klassen derselben Schule handelt, andererseits auf den Umstand, dass die Lehrerin der Referenzgruppe ebenfalls reformpädagogische Ansätze im Unterricht anwandte.

In den Neuen Mittelschulen zeigte sich, dass psychomotorische Lehr- und Lernmethoden einen signifikant positiven Effekt auf das Selbstwertgefühl im Bereich Schule aufweisen. Interventions- und Referenzgruppe unterschieden sich zum letzten Erhebungszeitpunkt signifikant voneinander. Daraus lässt sich folgern, dass es Zeit braucht, bis sich Maßnahmen in einer Verbesserung des Selbstwertgefühls im Bereich Schule niederschlagen. In den Analysen zu den intraindividuellen Veränderungen zeigte sich ein ähnliches Bild. In der Interventionsgruppe war der Anteil an Kindern, die vom ersten zum letzten Testzeitpunkt eine Verbesserung ihres schulischen Selbstwertgefühls zeigten, signifikant höher als in der Referenzgruppe.

Die Lesekompetenz der Kinder entwickelte sich in Interventions- und Referenzgruppe der NMS ähnlich. Es zeigt sich in diesem Bereich kein Vorteil psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden.

Die Schwerpunktsetzung auf Beziehungsarbeit und soziale Aspekte während des Projekts wurde von den beteiligten Personen (Lehrer/innen, Schüler/innen, Eltern, Projektmitarbeiter/innen) sehr positiv empfunden. „Die Schüler/innen gestalteten vieles selbst in Gruppenprozessen, die Lehrer/innen wollen nicht nur vorgeben und etwas vorsezen, sondern begleiten, beraten und mitdiskutieren. Die Beziehungsarbeit ist einer der wichtigsten Aspekte“, so eine der Klassenlehrerinnen der Mittelschule. Die Schülerinnen und Schüler konnten erfahren, was es bedeutet, sich einzubringen, miteinander Aufgaben zu lösen, und konnten so Selbstwirksamkeit erfahren. „Die Aufgabe war lustig und wir haben es gemeinsam geschafft“, meinte eine Schülerin stolz nach einer der psychomotorischen Einheiten im Turnsaal. Zusätzlich zu den positiven Erlebnissen in der Klassengemeinschaft, wurde die Bewegung im Unterricht positiv wahrgenommen. Ein Schüler der NMS freute sich: „Ich fand es gut, dass wir uns viel bewegt haben.“

„Die Umsetzung dieses Projekts war ein wichtiger Schritt, um psychomotorische Lehr- und Lernmethoden in der Schule zu etablieren“, so Projektleiter Otmar Weiß. Das Potential, aber auch Verbesserungsmöglichkeiten psychomotorischer Arbeit im Unterricht konnten aufgezeigt werden.

## Teil 3: Informationen zur Programmdokumentation

### Pressespiegel

Publizierte und eingereichte Fachartikel, Tagungsbeiträge, Medienberichte, Veranstaltungen, sonstige Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit

- Forschungsprojekt Psychomotorik in der Schule – erschienen in der Zeitschrift Motorik, Heft 3/2013
- Psychomotorik: Mit dem Körper lernen – erschienen auf derStandard.at am 7. Jänner 2015
- Projektbericht: Psychomotorik in der Schule. Entwicklung, Umsetzung und Evaluation psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule und Neuen Mittelschule in Österreich – erschienen in der Zeitschrift Motorik, Heft 3/2018
- Warum Kinder nicht stillsitzen sollten – erschienen auf derStandard.at am 5. Juli 2018  
<https://derstandard.at/2000082815467/Warum-Kinder-nicht-stillsitzen-sollten>
- Geplant: Projektbericht (Ergebnispräsentation) im Themenheft „Psychomotorik in der Schule“ der Zeitschrift Motorik, Heft 1/2020

# Berichte

## Forschungsprojekt Psychomotorik in der Schule – Entwicklung, Umsetzung und Evaluation psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule und Neuen Mittelschule

Das Projekt umfasst die Entwicklung, Umsetzung und empirische Überprüfung psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule und Neuen Mittelschule in Österreich. Im Projektzeitraum von 2012–2016 soll jährlich evaluiert werden, inwieweit sich Unterschiede in der kognitiven und psychosozialen Entwicklung der Schüler in Versuchs- und Kontrollgruppen ergeben. Der Förderungsprozess soll durch eine aktive Einbindung und Mitarbeit der Schüler, Lehrer und Eltern optimiert und fortlaufend an deren Bedürfnisse angepasst werden.

### Ziel des Projekts

Angestrebt wird eine langfristige Weiterführung der Psychomotorik als Unterrichtskonzept, von der angenommen wird, dass sie sich positiv auf die Persönlichkeit der Schüler auswirkt. Sie sollen selbstbewusster, kritischer und gesünder werden, weil sie mehr Freude an der Schule haben, eine höhere Leistungsbereitschaft aufweisen und Toleranz, Akzeptanz und gegenseitige Anerkennung erfahren.

Das Ziel der Evaluation ist die empirische Überprüfung der Effekte einer individualisierten, themenzentrierten, integrativen und langfristigen psychomotorischen Förderung von Schülern in der Volksschule und Neuen Mittelschule. Auf Basis entsprechender Tests innerhalb eines vierjährigen Zeitraumes sollen individuelle Lernfortschritte von Schülern in Versuchs- und Kontrollgruppen verglichen werden. Mittels standardisierter Tests werden jährlich

ausgewählte Aspekte des kognitiven und psychosozialen Funktionsniveaus der Schüler erhoben. Es soll evaluiert werden, inwieweit sich Unterschiede in der kognitiven und psychosozialen Entwicklung der Schüler in den Versuchs- und Kontrollgruppen ergeben.

### Wissenschaftliche Herangehensweise

Die psychomotorischen Lehr- und Lernmethoden werden von Experten unter Mitarbeit der Schüler und Lehrer entwickelt. Die Schüler werden in die Gestaltung des Unterrichts aktiv eingebunden und helfen mit, den psychomotorischen Förderungsprozess zu optimieren. Nur durch die aktive Mitarbeit der Schüler lässt sich eine individualisierte, themenzentrierte, integrative und auf aktiven Lernprozessen beruhende Unterrichtsgestaltung optimal umsetzen. Die psychomotorischen Lehr- und Lernmethoden werden von den Lehrern, Experten (Psychomotoriker, Outdoorpädagoginnen u. a.) und Studierenden des ULG Psychomotorik (im Zuge ihres Berufspraktikums) umgesetzt. Den Lehrern werden vier Mal pro Jahr Fortbildungen angeboten. Erfolgskriterien bei den Schülern sind eine Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten (Rechen- und Leseleistung) und Fortschritte im psychosozialen Bereich (emotionale und soziale Schulerfahrungen). Bezüglich der Lehrer sind es die Teilnahme an den Fortbildungen und langfristige Integration der Maßnahmen in den Unterricht.

### Innovationsgehalt des Projekts

Der maßgebliche Innovationsgehalt des Projektes bzw. der darin verwirklichten Forschungsziele besteht darin, dass in einer bewegungsarmen Gesellschaft die Bedeutung der Bewegung für den Menschen verloren zu gehen droht. Oftmals wird davon ausgegangen, dass insbesondere die Schule in ihrer gegenwärtigen Form den Bewegungsbedürfnissen der Kinder nicht ausreichend entgegenkommt, und es stellt sich die Frage, ob die potenziellen Möglichkeiten einer positiven Einflussnahme auf die ganzheitliche Entwicklung von Kindern in der Schule zweckmäßig sind und hinreichend genutzt werden. Das pädagogische Personal hat zweifellos eine Schlüsselrolle in Hinblick auf Bemühungen, die Schulen »in Bewegung zu versetzen«, wobei mit Hilfe des Universitätslehrgangs (ULG) Psychomotorik das integrativ orientierte Konzept der Förderung der Persönlichkeitsentwicklung über das Medium Bewegung in den Schulen in die Praxis umgesetzt wird. In der Volksschule und Neuen Mittelschule soll nun erstmals überprüft werden, ob psychomotorische Lehr- und Lernmethoden effizienter sind als herkömmliche Unterrichtsmethoden.

Psychomotorische Lehr- und Lernmethoden stellen nämlich einen Paradigmawechsel dar, weil sie auf eine Stärkung der intrinsischen Motivation abzielen. Das derzeitige Bildungssystem ist überwiegend auf extrinsische Motivationsfaktoren aufgebaut, das heißt auf externe Leistungsbeurteilung.

lungen und auch auf Noten. Doch liegen eindeutige wissenschaftliche Belege vor (z.B. Mark et al. 1999; Müller et al. 2007), dass extrinsische Motivationsfaktoren – also solche, die von außen durch Belohnung und Strafe anreizen – schwächer wirksam und außerdem nicht für die Charakterbildung und den Selbstwert von Menschen förderlich sind im Vergleich zu intrinsischen Motivationsfaktoren. Das ist die Motivation von innen heraus und die Neugierde des Kindes; das sind eigene Ideen bzw. Dinge, die das Kind selbst und autonom entscheidet zu tun, weil es dies gerne tut, Freude daran empfindet und weil es in diesen Tätigkeiten Sinn erfährt.

Diese Art der Gestaltung von Lernprozessen kann dazu beitragen, eingeschränkte Wahrnehmungs- und Bewegungsmöglichkeiten, die häufig die Ursachen von Lernschwierigkeiten, Körperkoordinationsstörungen, Ängsten, Verhaltensauffälligkeiten u.a. sind, zu kompensieren und damit individuelle Probleme einzelner Kinder zu minimieren (Gerber 1992, 77ff).

Daher besteht eine weitere grundlegende Aufgabe darin, auch die Lehrer zu motivieren, sich mit dem ganzheitlich-konstruktiven Verständnis von Lernen zu beschäftigen, die eigene Arbeit zu reflektieren und die persönlichen Möglichkeiten zu erweitern sowie

die Bedeutung der Bewegung im kognitiven, sozialen und emotionalen Bereich zu erkennen (Garnitschnig 1993, 1997; Fischer 1996, 2001; Voglsinger 1999, 2000).

## Literatur

- Fischer, K. (2001): Einführung in die Psychomotorik. Ernst Reinhardt, München / Basel
- Fischer, K. (1996): Entwicklungstheoretische Perspektiven der Motologie des Kindesalters. Hofmann, Schorndorf
- Garnitschnig, K. (1997): Eine Theorie, Innovative Ideen praktisch werden zu lassen. Erziehung und Unterricht, 147 (1), 4–22
- Garnitschnig, K. (1993): Aktives Lernen. Zeitschrift für Konduktiv-Mehrfachtherapeutische Förderung und Integration von cerebral bewegungsbeeinträchtigten Kindern, 5, 2–9
- Gerber, G. (1992): »Spüren – Fühlen – Denken« Ein ganzheitlich-ontogenetisches Entwicklungsmodell und seine Anwendung in der Praxis. In: Sedlak, F. (Hrsg.): Verhaltensauffällig. Was nun? Ketterl, Wien, 77–100
- Mark, R. L., Henderlong, J., Glingras, I. (1999): Understanding the Effects of Extrinsic Rewards on Intrinsic Motivation – Uses and Abuses of Meta-Analysis: Comment on Deci, Koestner, and Ryan (1999). Psychological Bulletin 125 (6), 669–676
- Müller, F. H., Hanfsteingl, B., Andreitz, I. (2007): Skalen zur motivationalen Regulation beim Lernen von Schülerinnen und Schülern: Adaptierte und ergänzte Version des Academic Self-Regulation Questionnaire (SRQ-A) nach Ryan & Connell. Wissenschaftli-

- che Beiträge aus dem Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung. Alpen-Adria-Universität, Klagenfurt
- Voglsinger, J. (2000): Bewegte Klasse 2000. Die Schule als Ort pädagogischer Begegnung. Motorik, 23 (4), 170–179
- Voglsinger, J. (1999): Bewegungserziehung unter dem Aspekt der Entwicklung und Förderung der psychischen Funktionen. Bewegungserziehung, 6, 19–23

Dieses Projekt wird im Rahmen des Förderprogramms Sparkling Science durchgeführt, gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung.



## Die Autoren

Univ. Prof. Dr. Otmar Weiß  
Mag. Dr. Josef Voglsinger, MAS  
Mag. Nina Stuppacher  
Prof. Dr. Thomas Moser  
Mag. Michael Methlagl  
Mag. Ulrich Pammer

## Kontakt

Univ. Prof. Dr. Otmar Weiß,  
Stv. Leiter des Zentrums für Sportwissenschaft und Universitätssport der Universität Wien, Lehrgangleiter Universitätslehrgang »Psychomotorik (MA)«  
otmar.weiss@univie.ac.at

## Vorschau auf die nächsten Hefte

- Psychomotorische Selbstkonzeptförderung
- Psychomotorische Förderung von Kindern mit Duchenne Muskeldystrophie
- Räume für Kinder unter Drei
- Das aktuelle Stichwort: »Exekutive Funktionen«
- Qualifikationsarbeit zur Psychomotorik in der pädiatrischen Onkologie
- Außerdem Termine, Informationen aus den Verbänden und Praxistipps

derStandard.at › Familie › Kind

## Psychomotorik: Mit dem Körper lernen

7. Jänner 2015, 07:00



vergrößern (800x1084)

foto: istockphoto.com

"Erst wenn etwas in den Sinnen ist, ist es auch im Verstand."

### Ein Forschungsprojekt will Bewegung in die Schule bringen und stellt dabei herrschende Lernkonzepte auf den Kopf

Regelmäßige Bewegung macht Kinder gesünder und fördert die Konzentrationsfähigkeit. Das weiß man – dafür braucht es keine Studien. Doch kann Bewegung auch gezielt als Lernhilfe in der Schule eingesetzt werden und auf diese Weise sogar die Persönlichkeit von Mädchen und Buben positiv beeinflussen? Die Kinder gar kritischer und selbstbewusster machen? Und wie müsste sie gestaltet sein, um diesen Effekt zu erzielen? Das sind die Fragen, die ein Forschungsprojekt der Universität Wien beantworten will.

Das Forscherteam um Otmar Weiß vom Zentrum für Sportwissenschaft hat seine Studie "Psychomotorik in der Schule" getauft; sie soll bis 2016 laufen. "Lernen ist ja nicht nur eine kognitive Angelegenheit", sagt Weiß, stellvertretender Leiter des Zentrums und studierter Soziologe. Lernen habe viel mit der Befindlichkeit des Menschen zu tun, mit seinen Interessen und Gefühlen. "Erst wenn etwas in den Sinnen ist, ist es auch im Verstand." Durch die Verknüpfung von Lernen und Bewegung können Kinder Neues besser aufnehmen, abspeichern und abrufen.

### Selbsterfahrung als Basis für Empathie

Hinter dem Projekt steht die Annahme, dass Denken und Lernen dann am besten funktionieren, wenn der Körper miteinbezogen wird: Erst wenn alle Sinne aktiviert sind und zusammenspielen, könne sich Wissen festsetzen.

Die Psychomotorik ist eine relativ junge wissenschaftliche Disziplin. Die Sinnerfahrung bildet in diesem Konzept die Basis für abstraktes Denken: Indem durch Bewegung die bessere Wahrnehmung des eigenen Körpers geschult wird, lasse sich ein physiologischer und zugleich psychologischer Effekt erzielen. Weiß: "Nur wenn man sich selbst kennt, wenn man Selbsterfahrungen gemacht hat, ist es möglich, dass man jene Empathie und jenes Einfühlungsvermögen entwickelt, das in den unterschiedlichen sozialen Settings notwendig ist."

### Lernen aus eigenem Antrieb

Auf die Schule umgelegt heißt das etwa, dass Kinder Zahlen, Buchstaben, Wörter und Inhalte nicht nur vom Papier weg pauken, sondern auch sinnlich erleben, indem sie sie etwa mit Bewegungsabläufen verknüpfen. Weiß ist überzeugt, dass Lerninhalte von Kindern so leichter erfasst und behalten werden. Die Forscherinnen und Forscher setzten dabei auf die sogenannte intrinsische Motivation der Heranwachsenden: Das bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler sich aus eigenem Antrieb neues Wissen aneignen wollen – und nicht, weil sie später dazu geprüft oder mit Noten bewertet werden. Intrinsische Motivation ist also Motivation von innen heraus. Sie gilt als Voraussetzung für kreative und intellektuelle Leistungen.



Mithilfe des gezielten Einsatzes von Bewegung zum Lernen könne diese Motivation aktiviert werden.

Otmar Weiß zur Psychomotorik in der Schule: "Kinder können das tun, was ihnen Spaß macht, was sie gerne machen, woran sie Interesse und Freude haben, was Sinn für sie ergibt." Denn erst, wenn Schüler mit allen Sinnen bei der Sache sind und ihre Interessen in den Lernprozess miteinbeziehen, könne Lernen effizient sein.

#### **Jährliche Evaluierung**

Um herauszufinden, wie sich Bewegung als Medium in der Schule verankern und zum besseren Wissenserwerb sowie zur Persönlichkeitsentwicklung der Kinder nutzen lässt, kooperieren die Forscher mit mehreren Volks- und Neuen Mittelschulen. Zunächst werden die Lehrpersonen darin geschult, ihren Unterricht bewegungsbezogen zu gestalten. Einmal jährlich soll dann empirisch überprüft werden, ob die Kinder durch die psychomotorischen Lehr- und Lernmethoden lieber lernen und sich den Lernstoff besser merken. Außerdem wollen die Forscher untersuchen, ob den Kindern dadurch positive soziale Erfahrungen ermöglicht wurden.

Zu diesem Zweck werden die Leistungen und Erfahrungen der Kinder in den Projektschulen mit jenen von Schülerinnen und Schülern "gewöhnlicher" Schulen verglichen. Die Wissenschaftler wollen außerdem Eltern und Lehrpersonen in qualitativen Interviews zu ihren Erfahrungen mit der Methode der Psychomotorik befragen. Das Projekt findet im Rahmen von "Sparkling Science" statt, einem Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft. (Iima, DER STANDARD, 6./7.1.2015)

#### **Weiterlesen**

Studie: Gewicht macht Schule

Geschickt Kinder: "Ein Risiko ist keine Gefahr"

"Nur nette Kinder wählen Äpfel statt Schokolade"

---

© derStandard.at GmbH 2015

Alle Rechte vorbehalten. Nutzung ausschließlich für den privaten Eigenbedarf.  
Eine Weiterverwendung und Reproduktion über den persönlichen Gebrauch hinaus ist nicht gestattet.

---

# Berichte

## Projektbericht: Psychomotorik in der Schule

Entwicklung, Umsetzung und Evaluation psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule und Neuen Mittelschule in Österreich

Bewegung ist der Motor der geistigen und körperlichen Entwicklung des Menschen. Alles, was in Bewegung oder verbunden mit Bewegung gelernt wird, bleibt leichter und länger im Gedächtnis. Erst wenn es in den Sinnen ist, ist es im Verstand. So hat Bewegung geistige Konsequenzen, die sich in besserem Lernvermögen, verbesserter Stresstoleranz und in einer verbesserten Stimmung manifestieren (Weiß et al. 2016).

Im Projekt »Psychomotorik in der Schule« ging es um die Entwicklung, Umsetzung und empirische Überprüfung psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule und Neuen Mittelschule in Österreich. Zur Evaluierung wurden jährlich Testungen durchgeführt (Lese- und mathematische Kompetenz, emotionale und soziale Schulerfahrungen).

Im Rahmen der psychomotorischen Intervention erfolgte eine aktive Einbindung und Mitarbeit der SchülerInnen, LehrerInnen und Eltern. In der Schule wurden Lerneinheiten von ExpertInnen angeleitet. Die SchülerInnen erarbeiteten gemeinsam Themenschwerpunkte, die in Spielen und Übungen aufgegrif-

fen wurden. Durch achtsame Beobachtung der Lehrpersonen und feinfühligem Dialog mit den Kindern erfolgte eine fortlaufende Anpassung an deren Bedürfnisse.

Angestrebt wird eine langfristige Weiterführung der Psychomotorik als Unterrichtskonzept, das sich positiv auf die Persönlichkeitsentwicklung der SchülerInnen auswirkt. So soll die Freude an der Schule gesteigert werden, was sich wiederum positiv auf den Lernerfolg auswirkt.

### Hintergrund

Das Projekt zielt auf einen Paradigmenwechsel in der Bildung im Allgemeinen und in der Pädagogik im Speziellen ab. Es wird eine Stärkung der intrinsischen Motivation intendiert. Hier stehen die Motivation von innen heraus und die Neugierde des Kindes im Vordergrund; das sind eigene Ideen bzw. Dinge, die das Kind selbst und autonom entscheidet zu tun, weil es dies gerne tut, Freude daran empfindet und weil es in diesen Tätigkeiten Sinn erfährt.

Das derzeitige Bildungssystem ist überwiegend auf extrinsische Motivationsfaktoren aufgebaut, das heißt auf

externe Leistungsbeurteilungen und auch auf Noten. Doch liegen eindeutige wissenschaftliche Belege vor (siehe z. B. Deci/Ryan 1993; Mark et al. 1999; Müller et al. 2007), dass extrinsische Motivationsfaktoren – also solche, die von außen durch Belohnung und Strafe anreizen – im Vergleich zu intrinsischen Motivationsfaktoren schwächer wirksam und außerdem nicht für die Charakterbildung und den Selbstwert von Menschen förderlich sind. »Mit qualitativ hochwertigen Lernergebnissen ist v. a. dann zu rechnen, wenn die Motivation durch selbstbestimmte Formen der Handlungsregulation bestimmt wird« (Deci/Ryan 1993, 234). Eine auf Selbstbestimmung (und nicht auf Fremdbestimmung) beruhende Lernmotivation hat positive Wirkungen auf die Qualität des Lernens.

### Projektziele

Die Projektziele wurden wie folgt definiert:

1. Entwicklung und Umsetzung psychomotorischer Lehr- und Lernmethoden in der Volksschule und Neuen Mittelschule;
2. Verbesserung der kognitiven und psychosozialen Entwicklung von SchülerInnen in der Volksschule und Neuen Mittelschule;
3. Evaluation der kognitiven und psychosozialen Entwicklung in der Volksschule und Neuen Mittelschule.

	SchülerInnen gesamt	Jungen	Mädchen	SchülerInnen mit Migrationshintergrund
Versuchs- gruppe	24	15	9	5
Kontroll- gruppe	22	14	8	7

Tab. 1: Anzahl der SchülerInnen in den Untersuchungsgruppen der Volksschule

### Untersuchungsgruppe

In den Tabellen 1 und 2 ist die Anzahl der SchülerInnen in Versuchs- und Kontrollgruppen dargestellt. Die Zahlen stellen die Situation zu Beginn des Projekts dar.

### Untersuchungsverfahren

Zur Evaluierung der psychomotorischen Lehr- und Lernmethoden wurden in der Volksschule (Zeitraum 2014–2016) und Neuen Mittelschule (Zeitraum 2014–2017) jährlich Testungen durchgeführt. In Versuchs- und Kontrollgruppen der Volksschule wurden die Lesefertigkeit mittels des Salzburger Lesescreenings SLS 1–4 (Mayringer/Wimmer 2003), die emotionalen und sozialen Schulerfahrungen mittels des Fragebogens zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern FEES 1–2 (Rauer/Schuck 2004) bzw. 3–4 (Rauer/Schuck 2003) und die mathematischen Basiskompetenzen mittels des Heidelberger Rechentests HRT 1–4 (Haffner et al. 2005) erhoben.

In den Neuen Mittelschulen wurde die Lesefertigkeit mit dem Salzburger Lesescreening SLS 5–8 (Auer et al. 2005) untersucht. Des Weiteren wurden die ALS (Aussagen-Liste zum Selbstwertgefühl für Kinder und Jugendliche)

(Schauder 2011) sowie die Untertests des KFT 4–12+R (Kognitiver Fähigkeits-test für die 4. bis 12. Klasse, Revision) zur Erhebung der quantitativen (numerischen) Fähigkeit (Heller/Perleth 2000) verwendet.

### Projektverlauf Volksschule

Im ersten Jahr (Schuljahr 2014/15) wurde vor allem Wert darauf gelegt, vermehrt die Eigentätigkeit der SchülerInnen zu fordern und zu fördern. In den Einheiten mit der Versuchsgruppe der Volksschule lag der Schwerpunkt auf den sozialen Kompetenzen sowie dem autonomen Arbeiten der Kinder. In den durch ExpertInnen angeleiteten Bewegungseinheiten wurde die Verbindung zu den Schulfächern hergestellt (z.B. Mathematik: Umgang mit Zahlen, Serialität etc.). Dabei hatten die SchülerInnen die Möglichkeit, eigene Strategien zur Lösung von Aufgaben zu erproben.

Im zweiten und dritten Jahr ergab sich aus der Zusammenarbeit von SchülerInnen, LehrerInnen und ExpertInnen heraus der Wunsch nach mehr Outdooraktivitäten. Durch fächerübergreifendes Arbeiten wurde die Vernetzung unterschiedlicher Kompetenzen gefördert, z.B. Planen von Bauwerken und deren Realisierung im Wald,

Nachbereitung durch Geschichten und Zeichnungen.

Die Eltern der SchülerInnen wurden im Rahmen von Elternabenden eingebunden.

### Projektverlauf Neue Mittelschule

In der Neuen Mittelschule war ein erster Schwerpunkt das Erkennen von Ressourcen und Schwächen der SchülerInnen, um eine individuelle Förderung zu gestalten. In gruppendynamischen Prozessen entwickelten die Kinder eigene Ideen, die unter Anleitung von ExpertInnen umgesetzt wurden. Im darauffolgenden Jahr wurde einerseits selbständiges, freies Arbeiten der SchülerInnen vermehrt gefördert, andererseits spielte die Stärkung der Klassengemeinschaft als Team eine wichtige Rolle. Durch die Intervention mit Blick auf soziale Kompetenz sollten die SchülerInnen selbstbewusster und gesünder werden sowie Toleranz, Akzeptanz und gegenseitige Anerkennung erfahren. Bei Rauf- und Rangelspielen ging es beispielsweise um die Erarbeitung und Einhaltung von Regeln. Bei der gemeinsamen Reflexion erkannten die Kinder von sich aus, dass diese Übungen helfen, das Vertrauen füreinander zu stärken.

Zurzeit werden die erhobenen Daten ausgewertet. Die Untersuchungsergebnisse werden in einer der nächsten Ausgaben der »motorik« veröffentlicht.

Dieses Projekt wurde im Rahmen des Förderprogramms Sparkling Science durchgeführt, gefördert vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

	SchülerInnen gesamt	Jungen	Mädchen	SchülerInnen mit Migrationshintergrund
Versuchs- gruppe	19	9	10	16
Kontroll- gruppe A	16	8	8	13
Kontroll- gruppe B	25	11	14	23
Kontroll- gruppe C	25	9	16	17

Tab. 2: Anzahl der SchülerInnen in den Untersuchungsgruppen der Neuen Mittelschulen



## Literatur

- Auer, M., Gruber, G., Mayringer, M., Wimmer, H. (2005): SLS5-8. Salzburger Lesescreening für die Klassenstufen 5-8. Hans Huber, Bern
- Deci, E. L., Ryan, R. M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. Zeitschrift für Pädagogik 39 (2), 223-238
- Häffner, J., Baro, K., Parzer, P., Resch, F. (2005): HRT 1-4. Heidelberger Rechentest. Hogrefe, Göttingen
- Heller, K. A., Perleth, C. (2000): KFT 4-12 + R. Kognitiver Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision. Beltz, Weinheim
- Mark, R. L., Henderlong, J., Gingras, I. (1999): Understanding the Effects of Extrinsic Rewards on Intrinsic Motivation - Uses and Abuses of Meta-Analysis: Comment on Deci, Koestner, and Ryan (1999). Psychological Bulletin 125 (6), 669-676, <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.6.669>

- Mayringer, H., Wimmer, H. (2009): SLS1-4. Salzburger Lesescreening für die Klassenstufen 1-4. Hans Huber, Bern
- Müller, F. H., Hanfstingl, B., Andreitz, I. (2007): Skalen zur motivationalen Regulation beim Lernen von Schülerinnen und Schülern: Adaptierte und ergänzte Version des Academic Self-Regulation Questionnaire (SRQ-A) nach Ryan & Connell. Wissenschaftliche Beiträge aus dem Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung Nr. 1. Alpen-Adria-Universität, Klagenfurt
- Rauer, W., Schuck, K.-D. (2004): FEES 1-2. Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrung von Grundschulkindern erster und zweiter Klassen. Beltz, Göttingen
- Rauer, W., Schuck, K.-D. (2003): FEES 3-4. Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrung von Grundschulkindern dritter und vierter Klassen. Beltz, Göttingen
- Schauder, T. (2011): ALS. Aussagen-Liste zum Selbstwertgefühl für Kinder und Jugendliche. Hogrefe, Göttingen

- Weiß, O., Voglsinger, J., Stuppacher, N. (2016): Einleitung: Effizientes Lernen. In: Weiß, O., Voglsinger, J., Stuppacher, N. (Hrsg.): Effizientes Lernen. 1. Wiener Kongress für Psychomotorik. Waxmann, Münster, 9-13



## Kontakt

Otmar Weiß, Josef Voglsinger, Nina Stuppacher, Michael Methlagl, Thomas Moser, Ulrich Pammer  
Univ.-Prof. Mag. Dr. Otmar Weiß  
(Projektleitung)  
Universität Wien  
Institut für Sportwissenschaft  
Auf der Schmelz 6A  
A-1150 Wien  
[otmar.weiss@univie.ac.at](mailto:otmar.weiss@univie.ac.at)  
<http://institut-schmelz.univie.ac.at/abteilungen/sportsoziologie-und-psychologie>



2018, 79 Seiten.  
(978-3-497-02772-9) kt

**reinhardt**  
[www.reinhardt-verlag.de](http://www.reinhardt-verlag.de)

## Lasst uns spielen!

Die Autoren stellen 77 (erlebnis-)pädagogische Spiele vor. Dabei liegt der Fokus nicht auf dem eigentlichen Lern- oder Trainingsziel, sondern vor allem auf der Gruppe mit ihrer sozialen Dynamik. Während die Gruppe „nur spielt“, wächst sie zusammen, die Motivation wird stimuliert, eine aufgeheizte Stimmung „heruntergefahren“, eine Lerneinheit mit einem Paukenschlag begonnen oder zu einem guten Ende gebracht.

Die Spiele für drinnen und draußen machen Spaß und dienen als Warm Up, Refresher, Icebreaker, Energizer, Relaxer u. v. m.



- 50 %



## Warum Kinder nicht stillsitzen sollten

CHRISTINE TRAGLER  
5. Juli 2018, 07:00

47 POSTINGS



foto: getty images / istock / artmann wite  
Laufen statt sitzen: Die wissenschaftliche Disziplin Psychomotorik geht davon aus, dass Denken und Lernen dann am besten funktionieren, wenn der Körper in Bewegung ist.

### Psychomotorik ist eine Disziplin, in der Bewegung, Lernen und Persönlichkeitsentwicklung im Vordergrund stehen

Es ist paradox. Einerseits wird beklagt, dass sich Kinder zu wenig bewegen. Andererseits müssen sie gerade in dem Alter, wo ihr Bewegungsdrang am stärksten ausgeprägt ist, einen Gutteil ihrer Zeit auf Stühlen verbringen. Schule, das bedeutet vielerorts noch immer stillsitzen. Kein Wunder, dass das vor allem Volksschulkindern schwerfällt. Sitzen gehört zu den ungesündesten Körperhaltungen für den Menschen. "Jede andere Haltung ist gesünder als die Sitzhaltung", sagt Otmar Weiß. Er ist Sportsoziologe und Leiter des Zentrums für Sportwissenschaft an der Universität Wien. Dass Schule auch anders geht, vermittelt er mit dem Universitätslehrgang Psychomotorik, Österreichs einziger wissenschaftlicher Ausbildung in diesem Bereich.

Psychomotorik ist interdisziplinär angelegt und setzt sich aus psychologischen, pädagogischen, soziologischen und medizinischen Erkenntnisse zusammen. "Es geht um die Implementierung von Bewegung in das Leben von Kindern, Jugendlichen, Erwachsenen und alten Menschen", erklärt Weiß. Der Ansatz geht zurück auf den Sportpädagogen Ernst Jonny Kiphard und den Psychologen Friedhelm Schilling, die in den 1980er-Jahren in Deutschland die ersten Professuren in diesem Fachgebiet innehatten. Konzepte der Psychomotorik finden sich auch, mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung, unter den Begriffen Bewegungspädagogik, Bewegungstherapie oder Motopädagogik wieder.

### Effizientes Lernen

Otmar Weiß hat sich dem effizienten Lernen verschrieben. Gemeinsam mit seinem Team hat er vor rund 25 Jahren die "Wiener Schule der Psychomotorik" begründet. "Wir versuchen, Bewegung in den Schulalltag zu integrieren", sagt der Soziologe. Die grundlegenden Prämissen hinter seinem Masterprogramm: Bewegung ist der Motor für die körperliche und geistige Entwicklung des Menschen. Und alles, was in Bewegung gelernt wird, bleibt auch leichter und länger im Gedächtnis.

Körperliche Aktivität soll demnach nicht länger auf den Turnunterricht reduziert werden, sondern überall stattfinden. Die Bedeutung von Zahlen und Buchstaben wird nicht mehr vom Blatt weg gelernt, sondern mit allen Sinnen erfahren. Dazu wird eine entsprechende Lernumgebung geschaffen. "Das

1658 Postings

### Die unhaltbaren Theorien von „Rassen“

Jetzt mitdiskutieren >>>

derStandard.at

Klassenzimmer ist dann nicht mehr der Sitzraum, sondern es entstehen Bewegungsräume", so Weiß. Das wirke sich maßgeblich auf die Konzentration und Motivation der Kinder aus.

Die Verknüpfung von Theorie und Praxis werde auch im Masterprogramm vorgelebt und erprobt: "Wir sind zuerst im Hörsaal und gehen dann sofort in den Turnsaal. Jeder kann gleich selbst an sich ausprobieren, wie psychomotorische Lehr- und Lernerhalte funktionieren." Selbsterfahrung sei in der Ausbildung besonders wichtig. Je besser man um die eigenen Stärken und Schwächen wisse, umso eher könne man Empathie dafür entwickeln, was Kinder brauchen. Er spricht von einem Paradigmenwechsel in der Pädagogik: "Lehrer sollen Kindern nichts beibringen. Sie sollen sie nur begleiten und für ein Fach begeistern."

### **Zwänge als Lernhindernisse**

Otmar Weiß baut dabei auf die intrinsische Motivation der Heranwachsenden, also auf die Motivation von innen heraus. Herkömmliche Lehr- und Lernkonzepte würden auf äußere Zwänge setzen, auf Noten, Belohnung und Strafen. Psychomotorik in der Schule hingegen baut Zwänge ab. Weiß: "Kinder sollen das tun, woran sie Interesse und Freude haben, was Sinn für sie ergibt, dann können sie sich Wissen eigenständig aneignen und Neues besser merken und abspeichern." So könne Lernen effizient sein.

Wissenschaftlich untermauern konnte Weiß das kürzlich in einem vom Wissenschaftsministerium finanzierten Sparkling-Science-Forschungsprojekt. Vier Jahre lang forschte er gemeinsam mit seinem Team und mit Mitwirkung von Lehrpersonal und Schülern an Volksschulen und Neuen Mittelschulen in Wien, an herkömmlichen und psychomotorischen Schulen. Mit dem Ergebnis: Kinder, die psychomotorisch unterrichtet werden, schneiden in Lese- und Rechentests besser ab als ihre Alterskollegen aus herkömmlichen Schulen. Und weiter: Psychomotorischer Unterricht wirkt sich erheblich auf die persönliche Entwicklung, die Stabilität der Persönlichkeit, die Motivation sowie die soziale Eingebundenheit aus. Die detaillierten Ergebnisse werden demnächst in einem Projektbericht veröffentlicht.

Für Weiß steht fest: "Bewegungsräume sind die Zukunft der Schule." Dass es für diese Art des Unterrichts entsprechendes Lehrpersonal braucht, liegt für den Lehrgangleiter auf der Hand. Ebenso dass es besser ist, wenn zwei Lehrer für 30 Kinder zur Verfügung stehen als einer. Derzeit gehe es bildungspolitisch leider in eine andere Richtung: "Wir haben in der Schule eindeutig zu wenig Lehrer." (Christine Tragler, 5.7.2018)