



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Zur Vorhersage schulischer Leistungen mit dem Wiener
Entwicklungstest (WET). Prognostische Validierung der
Subtests zur Erfassung schulischer Vorläuferfertigkeiten.“

verfasst von / submitted by

Claudia Auer, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien, 2021 / Vienna 2021

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 066 840

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Psychologie UG2002

Betreut von / Supervisor:

Ass.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Pia Deimann

Danksagungen

An dieser Stelle möchte ich mich zunächst bei meinen Betreuerinnen Ass.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Pia Deimann und Ass.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Ursula Kastner-Koller für die Möglichkeit dieses Thema zu bearbeiten und so meine Kenntnisse diesbezüglich zu vertiefen bedanken, als auch allgemein für die fruchtbare Betreuung während der Erstellung dieser Arbeit. Ich möchte mich weiters bei Anna-Maria Kaltenberger, MSc für die Unterstützung bei der Rekrutierung und Datenerhebung bedanken.

Mein Dank gilt auch allen Familien und insbesondere allen Kindern, die an den Testungen zur vorliegenden Untersuchung teilnahmen.

Großer Dank geht ebenso an Dr.ⁱⁿ Gabriela Diendorfer-Radner, die mir während der Erhebung meiner Daten immer wieder mit fachlich anregenden Worten zur Seite stand und immer Zeit für einen hilfreichen Gedankenaustausch hatte.

Besonderer Dank gilt meiner Familie. Meinen Eltern Irmgard und Rudolf für die bedingungslose Unterstützung, ohne die dieses Studium nicht möglich gewesen wäre und meiner Schwester Brigitte, die mir zu jedem abgeschlossenen Kapitel gratulierte und mich tatkräftig beim Korrekturlesen unterstützte. Dies gilt ebenso für meinen Freund Matthias, dem ich außerordentlich dankbar bin, dass er mir während dieser Zeit den Rücken frei hielt und sich um technische Probleme kümmerte.

Zuletzt gilt mein Dank auch meinen Freundinnen, die während dieser Zeit immer ein offenes Ohr für mich hatten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
1 Einleitung und theoretischer Hintergrund	1
1.1 Prognostische Validität	2
1.2 Prognosen von frühen akademischen Leistungen	4
1.2.1 Entwicklungsaufgaben im Kindergarten- und Vorschulalter	5
1.2.2 Schriftsprachliche und allgemeinsprachliche Vorläuferfertigkeiten	6
1.2.3 Mathematische Vorläuferfertigkeiten	8
1.2.4 Bereichsübergreifende Fertigkeiten	9
Exkurs: Arbeitsgedächtnismodell nach Baddeley (1986)	12
1.2.5 Besondere Aspekte der Prognose früher akademischer Leistungen	13
1.3 Exemplarische Darstellung der Verfahren WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) und WVT (Endlich et al., 2017) als Testverfahren zur Erfassung schulischer Vorläuferfertigkeiten	14
1.3.1 Der Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2012)	15
1.3.2 Der Würzburger Vorschultest (WVT; Endlich et al., 2017)	19
1.4 Entwicklung schulischer Fertigkeiten	22
1.4.1 Entwicklungsaufgaben im Grundschulalter	22
1.4.2 Leseentwicklung	23
1.4.3 Rechtschreibentwicklung	27
1.4.4 Entwicklung von Rechenfertigkeiten	29
1.4.5 Sozial-emotionale Schulerfahrungen und Arbeitshaltung	31
1.5 Exemplarische Darstellung der Diagnostik schulischer Fertigkeiten	33
1.5.1 Diagnostik der Leseleistung mit dem SLRT-II (Moll & Landerl, 2014) ...	33
1.5.2 Diagnostik der Rechtschreibleistung mit dem SLRT-II (Moll & Landerl, 2014)	34
1.5.3 Diagnostik mathematischer Leistungen mit dem DIRG (Grube, Weberschock, Blum & Hasselhorn, 2010)	34
1.5.4 Erfassung sozial-emotionaler Schulerfahrungen und der Arbeitshaltung mittels Befragungen	35
2 Ziel der Untersuchung	36
2.1 Fragestellung	36
3 Methode	37
3.1 Untersuchungsdesign und Vorgehen	37

3.2	Erhebungsinstrumente	39
3.2.1	Der Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2012)	39
3.2.2	Der Salzburger Lese- und Rechtschreibtest-2 (SLRT-II; Moll & Landerl, 2014).....	40
3.2.3	Diagnostisches Inventar zu Rechenfertigkeiten im Grundschulalter (DIRG; Grube et al., 2010)	43
3.2.4	Wechsler Intelligence Scale for Children – Fifth Edition (WISC-V; Wechsler, 2017).....	46
3.2.5	Fragebogen zur Erfassung sozial-emotionaler Schulerfahrungen	49
3.2.6	Elterngespräch.....	50
3.3	Stichprobenbeschreibung.....	50
4	Ergebnisse	53
4.1	Leistungen im WET im Vorschulalter.....	54
4.2	Leistungen am Ende der 1. Klasse	55
4.3	Prognostische Validität.....	58
4.3.1	Korrelationen zwischen WET und SLRT-II.....	58
4.3.2	Korrelationen zwischen WET und DIRG	60
4.3.3	Korrelationen zwischen WET und Arbeitsgedächtnis sowie Verarbeitungsgeschwindigkeit aus der WISC-V.....	61
4.3.4	Korrelationen zwischen WET und Einschätzungen der Eltern zum Lesen, Schreiben und Rechnen.....	62
4.3.5	Korrelationen zwischen WET und sozial-emotionalen Schulerfahrungen und Arbeitshaltung.....	63
5	Diskussion.....	64
	Literaturverzeichnis.....	73
	Anhang A.....	88
	Anhang B.....	99
	Anhang C.....	105
	Abstract (Deutsch)	110
	Abstract (English)	111

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Streudiagramm WET „Zahlen Merken“/ SLRT-II „Wortlesen“	90
Abbildung 2	Streudiagramm WET „Zahlen Merken“/ SLRT-II „Pseudowortlesen“	91
Abbildung 3	Streudiagramm WET „Zahlen Merken“/ SLRT-II „Wörter falsch“	91
Abbildung 4	Streudiagramm WET „Zahlen Merken“/ SLRT „NO-Fehler“	92
Abbildung 5	Streudiagramm WET „GES“/ SLRT-II „Wortlesen“	92
Abbildung 6	Streudiagramm WET „GES“/ SLRT-II „Pseudowortlesen“	93
Abbildung 7	Streudiagramm WET „GES“/ SLRT-II „Wörter falsch“	93
Abbildung 8	Streudiagramm WET „GES“/ SLRT-II „NO-Fehler“	94
Abbildung 9	Streudiagramm WET „Rechnen“/ DIRG „insg. korrekt gelöste Aufgaben“	94
Abbildung 10	Streudiagramm WET „GES“/ DIRG „insg. korrekt gelöste Aufgaben“	95
Abbildung 11	Identifikation der Ausreißer des WET-Subtests „Quiz“	95
Abbildung 12	Identifikation der Ausreißer des WET-Subtests „Fotoalbum“	96
Abbildung 13	Identifikation der Ausreißer des WET-Subtests „Schatzkästchen“ ..	96
Abbildung 14	Identifikation der Ausreißer des SLRT-II-Subtests „Pseudowortlesen“	97
Abbildung 15	Identifikation der Ausreißer des DIRG-Subtests „Addition mit Zehnerübergang“	97
Abbildung 16	Identifikation der Ausreißer des DIRG-Subtests „Subtraktion mit Zehnerübergang“	98

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Mittelwerte, Standardabweichungen, Median und Range der Subtests des WET in C-Werten (M= 5, SD= 2); N=19.	54
Tabelle 2 Mittelwerte, Standardabweichungen und Median der Subtests im DIRG in T-Werten (M= 50, SD= 10); N=19.....	56
Tabelle 3 Mittelwerte, Standardabweichungen und Median der Subtests zu den Indizes Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit in der WISC-V in Wertpunkten (M= 10, SD= 3); N=19.	57
Tabelle 4 Korrelationen des schriftsprachlichen Subtests im WET mit der Anzahl korrekt gelesener Wörter und Pseudowörter sowie falsch geschriebener Wörter und NO-Fehler im SLRT-II; N=19.	59
Tabelle 5 Korrelationen der allgemeinsprachlichen Subtests im WET sowie des Gesamtentwicklungsscores mit der Anzahl korrekt gelesener Wörter und Pseudowörter, sowie falsch geschriebener Wörter und NO-Fehler im SLRT-II; N=19.	60
Tabelle 6 Korrelationen des WET-Subtests Fotoalbum mit dem DIRG; N=19.	61
Tabelle 7 <i>Korrelationen der Subtests zu kognitiver Entwicklung und GES im WET mit Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit in der WISC-V; N=19.....</i>	61
Tabelle A1 Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen WET-Subtests	88
Tabelle A2 Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen Subtests im SLRT-II	89
Tabelle A3 Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen Subtests im DIRG....	89
Tabelle A4 Überprüfung der Normalverteilung der relevanten Teilbereiche aus der WISC-V.....	90
Tabelle A5 Analysen zu Mittelwertvergleichen zwischen Kindern mit Deutsch als Erstsprache und Kindern mit einer anderen Erstsprache	99
Tabelle A6 Mittelwertvergleiche nach Testort	100
Tabelle A7 Analyse zu Mittelwertvergleichen nach Angaben zur Schulfreude.....	101
Tabelle A8 Übersicht der Korrelationen zwischen WET und SLRT-II	101
Tabelle A9 Übersicht der Korrelationen zwischen WET und DIRG.....	102
Tabelle A10 Übersicht der Korrelationen zwischen WET und WISC-V.....	102
Tabelle A11 Übersicht der Korrelationen zwischen WET und Elterneinschätzungen zum Lesen, Schreiben und Rechnen.....	103
Tabelle A12 Übersicht der Korrelationen zwischen WET und sozial-emotionalen Schulerfahrungen und Arbeitshaltung im Fragebogen und Elterngespräch.....	104

1 Einleitung und theoretischer Hintergrund

Trautner (1992) beschrieb Entwicklung als Veränderungen im menschlichen Erleben und Verhalten über die Lebensspanne. Diese zeitlich überdauernden Veränderungen entstehen durch die Konfrontation und Bewältigung altersentsprechender Entwicklungsaufgaben, die wiederum auf die Bewältigung altersadäquater Herausforderungen Einfluss nehmen (Havighurst, 1972). Dies ermöglicht einen zunehmenden Kompetenzaufbau. Sollten Entwicklungsaufgaben jedoch nicht erfolgreich bewältigt werden, so führt dies zu Entwicklungsdefiziten (Lohaus & Glüer, 2014). Bei vorliegendem Verdacht kommt es zum Einsatz standardisierter, entwicklungsdiagnostischer Verfahren (Kubinger, 2009).

Lesen, Schreiben und Rechnen zu lernen stellen die wesentlichsten Entwicklungsaufgaben zu Schulbeginn dar, jedoch beginnt die Entwicklung ebendieser Fertigkeiten nicht erst mit dem Eintritt in die Schule (Daseking & Petermann, 2008). Sogenannte schulische Vorläuferfertigkeiten stellen einen wichtigen Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Reihe von, für den schulischen Erfolg bedeutenden, Fertigkeiten dar (vgl. Daseking & Petermann, 2008; Daseking, Lemcke & Petermann, 2006). Entwicklungstestverfahren wie der Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2012) und der Würzburger Vorschultest (WVT; Endlich et al., 2017) stellen den Anspruch die relevanten Vorläuferfertigkeiten schulischer Leistungen zuverlässig und valide erfassen zu können. Davon ausgehend sollen, entsprechend eines wesentlichen Ziels entwicklungsdiagnostischer Verfahren, Prognosen darüber möglich sein, wie sich ein Kind hinsichtlich schulisch relevanter Fertigkeiten entwickeln wird. Entsprechende Instrumente müssen einige wesentliche Gütekriterien erfüllen (Petermann & Köller, 2013). Hinsichtlich des Treffens zuverlässiger Prognosen betrifft dies die prognostische Validität. Um zu prüfen, inwieweit bestimmte Verfahren Aussagen über zukünftige Entwicklung und Leistung ermöglichen, werden Validitätsstudien durchgeführt (Deimann & Kastner-Koller, 2007). Hier soll auch die vorliegende Arbeit anknüpfen.

Der Forschungsintention wird sich zunächst über eine ausführliche Erörterung der prognostischen Validität angenähert.

1.1 Prognostische Validität

Da nur valide Ergebnisse klinisch-diagnostische Schlüsse erlauben, gilt die Validität als wichtigstes Kriterium für die Güte eines Tests und steht auch im Zentrum des Interesses der vorliegenden Arbeit (Kubinger, 2009; Renner, 2009). Die prognostische Validität – auch Vorhersagegültigkeit genannt – trifft Aussagen darüber, ob ein Testverfahren auch tatsächlich das misst, was es zu messen vorgibt. Diesbezüglich sind drei Validierungskonzepte zu unterscheiden: die inhaltliche Gültigkeit, die Auskunft darüber gibt, ob durch einen Test das interessierende Merkmal in bestmöglicher Weise erfasst wird, die Konstruktvalidität, die die theoretische Fundierung eines Tests betrifft und die Kriteriumsvalidität. Die Kriteriumsvalidität gilt - aufgrund der Möglichkeit dadurch konkrete statistische Kennzahlen zu erhalten - als überlegen gegenüber der Konstruktvalidität und der inhaltlichen Gültigkeit (Kubinger, 2009). Hierbei soll der jeweilige Test mit einem entsprechend relevanten Außenkriterium (also anderen Testverfahren oder Fremdeinschätzungen) in Zusammenhang gebracht (also korreliert) werden (Kubinger, 2009; Macha, Proske & Petermann, 2005). Unterschieden wird hier zwischen den Begriffen Übereinstimmungsvalidität und prognostische Validität, die jeweils Teilaspekte der Kriteriumsvalidität darstellen (Schmidt-Atzert & Amelang, 2018). Zum Zweck der vorliegenden Arbeit sollen im Folgenden das Kriterium der prognostischen Validität sowie die entsprechenden Messmethoden zu ihrer Überprüfung näher beschrieben werden.

Zielt man mit einem Testverfahren darauf ab Prognosen hinsichtlich zukünftiger Merkmalsausprägungen und Entwicklungsverläufen zu stellen, was einem primären Ziel der Entwicklungsdiagnostik entspricht, so muss ein Instrument prognostische Validität aufweisen (Petermann & Köller, 2013; Pospeschill, 2010; Reuner & Pietz, 2006). Es geht darum zu prüfen, ob ein bestimmtes Testverfahren eine Prognose über ein zukünftiges Kriterium erlaubt (Kubinger, 2009). Die prognostische Validität ist vor allem für klinische Entscheidungen von großer Bedeutung (Renner, 2009). Betreffend entwicklungsdiagnostischer Verfahren möchte man durch die Überprüfung der prognostischen Validität Informationen darüber erhalten, inwieweit ein Entwicklungstest dazu fähig ist bestimmte Entwicklungsmerkmale – wie die Entwicklung bestimmter Kompetenzen – vorherzusagen (Kastner-Koller, Deimann, Antolovic, Heiss, Kubinger & Neumann, 2013). Auch möchte man wissen, welche

Entwicklungsvariablen kurz-, mittel- oder gar langfristige Prognosen erlauben (Deimann & Kastner-Koller, 2007).

Bei Überprüfung der prognostischen Validität wird das betreffende Instrument bzw. die vom Individuum erzielten Testwerte mit einem in der Zukunft liegenden, diagnostisch relevanten Außenkriterium korreliert (Kubinger, 2009; Pospeschill, 2010). Zur prognostischen Validierung wird auf Zusammenhänge zwischen den erhobenen Testwerten und entsprechend (praktisch) relevanten, idealerweise aus Theorien abgeleiteten Außenkriterien hin untersucht. Wichtig ist, dass auch die herangezogenen Validitätskriterien ausreichend messgenau sind. Die prognostische Validität eines Testinstruments kann demnach angenommen werden, wenn die auf den erhobenen Messwerten eines Testverfahrens basierenden Prognosen durch zeitlich später erhobene, relevante (sich auf die interessierende Kriteriumsvariable beziehende) Messwerte eines anderen Testverfahrens bestätigt werden können (Pospeschill, 2010). Findet sich also z. B. ein positiver Zusammenhang zwischen den Messwerten in einem Test zur frühzeitigen Erkennung von Rechtschreibstörungen und den später erhobenen Leistungen in einem Rechtschreibtest oder den entsprechenden Schulnoten, so spricht man von prognostischer Validität (Renner, 2009).

Die Kriteriumsvalidität im Allgemeinen und so auch die prognostische Validität im Speziellen werden meistens in Form von Korrelationskoeffizienten berichtet. Auch Mittelwertsunterschiede und Effektstärken können verwendet werden (Schmidt-Atzert & Amelang, 2018). Hinsichtlich einer fundierten Beurteilung der Kriteriumsvalidität ist zu beachten, dass die durchgeführten Korrelationen von einer Vielzahl an Einflüssen abhängig sind. So können potenzielle Einflüsse, in etwa durch die Reliabilität von Prädiktor und Kriterium, der sogenannten Kriteriumskontamination, der sogenannten Kriteriumsdefizienz, vorhandener Einschränkungen der Varianz sowie einer Symmetrie der Indikatoren zu Fehleinschätzungen führen (Ziegler & Bühner, 2012). Bedingt durch schnelle Entwicklungsveränderungen sowie die Schwierigkeit der zuverlässigen Abbildung von Vorläuferfertigkeiten im Bereich der Wahrnehmung als auch im kognitiven und sprachlichen Bereich muss ebenso beachtet werden, dass Entwicklungstestverfahren nur eine begrenzte prognostische Aussagekraft aufweisen (Sarimski, 2009).

Im Sinne einer stetigen Testpflege, aber auch grundlegend in der Testkonstruktion, gilt die Analyse der Validität eines diagnostischen Verfahrens als

besonders wichtig (Kastner-Koller et al., 2013). Häufig liegen jedoch nur wenig zufriedenstellende Nachweise der Validität von Testverfahren vor (Deimann & Kastner-Koller, 2007; Kubinger, 2009; Macha et al., 2005).

1.2 Prognosen von frühen akademischen Leistungen

Die Vorhersage zukünftiger Entwicklung gilt als ein wichtiges Ziel entwicklungspsychologischer Diagnostik, wenngleich es sich hierbei um ein schwieriges Unterfangen handelt (Petermann & Köller, 2013; Reuner & Pietz, 2006). Je nach Untersuchungsalter können mehr oder weniger zuverlässige Prognosen erstellt werden (Reuner & Pietz, 2006). Prognosen hinsichtlich zukünftiger akademischer Leistungen stützen sich zunächst einmal auf den aktuellen Leistungsstatus (Petermann & Macha, 2005, 2008). Um schulische Leistungen vorhersagen zu können, gilt es demnach möglichst früh schulrelevante Kompetenzen valide zu erfassen (Hasselhorn & Schneider, 2011). Die Rede ist hier von sogenannten schulischen Vorläuferfertigkeiten.

Die grundlegenden schulischen Fertigkeiten, die im Fokus der nachfolgenden Untersuchung stehen – Lesen, Schreiben und Rechnen –, beginnen sich nicht erst ab dem ersten Tag des Schuleintritts zu entwickeln (Daseking & Petermann, 2008). Zum Erlernen dieser sogenannten Kulturtechniken sowie Kompetenzen im sozialen Umgang mit Gleichaltrigen, ist die Entwicklung bestimmter spezifischer und unspezifischer Fähigkeiten (= Vorläuferfertigkeiten) nötig (Daseking & Petermann, 2008; Daseking, Lemcke & Petermann, 2006). Zahlreiche Längsschnittstudien belegen das Vorhandensein und die Bedeutung solcher Fertigkeiten und die darauf basierende Möglichkeit präzisere Diagnosen und davon ausgehende Prognosen zu stellen (z. B. Bradley & Bryant, 1983; Ennemoser, Marx, Weber & Schneider, 2012; Jansen, Mannhaupt, Marx & Skowronek, 2002; Landerl & Wimmer, 2008; Schneider & Näslund, 1993; Whitehurst & Lonigan, 1998).

Zum Zweck der vorliegenden Arbeit erscheint es als notwendig, einen Abriss über schriftsprachliche, allgemeinsprachliche und mathematische sowie bereichsübergreifende Vorläuferfertigkeiten inklusive empirischer Studien zum Thema zu geben. Den Ausgangspunkt bildet ein Überblick über altersentsprechende Entwicklungsaufgaben im jeweiligen Bereich.

1.2.1 Entwicklungsaufgaben im Kindergarten- und Vorschulalter

Entwicklungsaufgaben umschreiben spezifische, zeitlich begrenzte oder nichtbegrenzte Aufgaben zur Bewältigung altersentsprechender Anforderungen der Lebensumwelt (Daseking & Petermann, 2008; Havighurst, 1972).

Während des Kindergartenalters kommt es neben einer bedeutsamen Erweiterung des Wortschatzes von ca. elf Wörtern pro Tag und einem daraus resultierenden Ausbau des grammatikalischen Verständnisses auch zu einer Steigerung der Aufmerksamkeit und Merkfähigkeit (Daseking & Petermann, 2008; Fox-Boyer, Glück, Elsing & Siegmüller, 2014; Koglin & Petermann, 2013b). Die voranschreitende Entwicklung kognitiver Fähigkeiten führt zudem zu einer verbesserten Handlungsplanung und Problemlösefähigkeit und ebenso zu einer regeren Fantasie, die sich im Spiel äußert (Daseking & Petermann, 2008; Koglin & Petermann, 2013b). Ab dem Eintritt ins Kindergartenalter weitet sich das soziale Umfeld des Kindes beträchtlich aus, weswegen der Beziehungsaufbau zu Pädagog*innen sowie gleichaltrigen Kindern zusätzlich eine wesentliche Entwicklungsaufgabe in diesem Alter darstellt (Daseking & Petermann, 2008). Durch die Interaktion mit Gleichaltrigen entwickeln die Kinder wichtige soziale sowie emotionale Kompetenzen, wie die Sichtweise anderer einzunehmen und dementsprechend Empathie zu zeigen. In der Auseinandersetzung mit anderen im Spiel bilden sich zumeist verbesserte selbstregulatorische Fähigkeiten und so auch eine erhöhte Frustrationstoleranz aus. Auch die Selbstständigkeitsentwicklung und die Fähigkeiten vermehrt Normen und Grenzen zu verinnerlichen und einzuhalten bilden wichtige Aufgaben in der betreffenden Lebensphase (Koglin & Petermann, 2013b). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Ausbau sprachlicher, visueller und kognitiver Fertigkeiten, die Entwicklung eines produktiven, intensiven Spiels, die Erhöhung der Selbstständigkeit im praktischen aber auch sozialen Bereich, das Akzeptieren lernen von Grenzen und Normen, die Entwicklung einer besseren Impulskontrolle und Frustrationstoleranz, die Integration in die Gruppe der Gleichaltrigen und eine gewisse Vorbereitung hinsichtlich zukünftiger schulischer Anforderungen die wesentlichen Entwicklungsaufgaben im Vorschulalter darstellen (Döpfner, Berner, Fleischmann & Schmidt, 1993, zitiert nach Reichle und Gloger-Tippelt, 2007).

1.2.2 Schriftsprachliche und allgemeinsprachliche Vorläuferfertigkeiten

Ergebnisse aus Studien wie jener von McArthur, Hogben, Edwards, Heath & Mengler (2000) belegen den Einfluss und die Relevanz vorschulischer, schriftsprachlicher Fertigkeiten. In erwähnter Studie entwickelten Kinder mit einer Sprachentwicklungsstörung im Vorschulalter eine Lese- Rechtschreibstörung im Grundschulalter, wodurch deutlich wird, dass fundiertes Wissen über relevante Prädiktoren die frühzeitige Erkennung von Schwierigkeiten und eine schnellstmögliche Intervention ermöglichen (von Goldammer, Mähler, Bockmann & Hasselhorn, 2010; McArthur et al., 2000).

Bezüglich schriftsprachlicher und allgemeinsprachlicher Vorläufer ist nicht von einem globalen Faktor auszugehen (Schneider, 2008). Verschiedene Faktoren gelten als bedeutsam für die spätere Lese- und Rechtschreibentwicklung, weshalb Defizite in einem der Bereiche nicht automatisch auch Schwierigkeiten in einem der anderen Bereiche bedeuten (Wimmer & Mayringer, 2002). Als unspezifische, nicht nur für die schriftsprachliche Entwicklung relevante, Vorläuferfertigkeit gelten vorrangig die kognitiven Voraussetzungen des Kindes. Die Intelligenz erlaubt jedoch keine vollständige Vorhersage späterer Leistungen. Die Konzentrationsleistung und, weniger, aber dennoch einflussreich, die vorhandene Motivation, das kindliche Selbstkonzept, die Aufgabenorientiertheit, die Freude am Lernen und die Fähigkeiten zur Selbstregulation (Marx, 2007; Schneider, 2017). Trotz der heutigen Ansicht einer geringeren Bedeutung der visuellen Informationsverarbeitung als schriftsprachliche Vorläuferfertigkeit (Ennemoser, Marx, Weber & Schneider, 2012), soll auch diese hier Erwähnung erfahren. Bei der Initiierung von Fördermaßnahmen sollten jedenfalls, nicht ausschließlich, aber zusätzlich zu spezifischen Vorläufern, auch genannte unspezifische Faktoren Berücksichtigung finden (Marx, 2007).

Hinsichtlich spezifischer, explizit auf den Bereich Schriftsprache bezogener Vorläuferfertigkeiten gelten die Fähigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung als besonders bedeutsam (Marx & Weber, 2006). Gemeint sind damit alle Vorgänge der Aufnahme, der Speicherung, der Verarbeitung und auch des Abrufs phonologischer Informationen. Die phonologischen Fertigkeiten teilen sich in die phonologische Bewusstheit, das phonologische Arbeitsgedächtnis und die verbale Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit. Als stärkster Prädiktor für die künftige Rechtschreibleistung und auch als wichtig für den Leseerwerb gilt die phonologische Bewusstheit. Diese beschreibt die Fähigkeit des Erkennens formal

lautlicher Eigenschaften der Sprache, unabhängig vom jeweiligen Inhalt (Ennemoser, et al., 2012). Es geht hierbei also um das Erkennen und Manipulieren sprachlicher Einzelbestandteile (Segmente) wie Silben und Phoneme (Sprachlaute), aus denen sich Wörter zusammensetzen und die wiederum mit bestimmten Graphemen [Buchstaben(-kombinationen)] zusammenhängen, nach denen sie weiters auch kategorisiert werden können (Klicpera, Schabmann & Gasteiger-Klicpera, 2013; Landerl, 2008; Landerl & Thaler, 2005). Das phonologische Arbeitsgedächtnis betrifft genauer gesagt die verbale Gedächtniskapazität (Marx, 2007). Die sprachgebundene Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit meint die Effizienz bzw. Geschwindigkeit der Umkodierung visuell präsentierter Objekte in phonologische Repräsentationen und ist besonders für den Leseerwerb und in weiterer Folge für die Lesegeschwindigkeit von Relevanz (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995; Marx & Weber, 2006; Steinbrink & Lachmann, 2014). Kirby und Kolleg*innen (2010) sprechen in diesem Zusammenhang auch von Fähigkeiten der Benennungsgeschwindigkeit, wobei trotz der recht stabilen Prognosefähigkeit für das Lesen in der Literatur noch Uneinigkeit über die genaue Einflussnahme der Benennungsgeschwindigkeit besteht (vgl. Klicpera et al., 2013). Der Einfluss vorschulischer Fähigkeiten im Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung auf zukünftige Lese- und Rechtschreibkompetenzen und -schwierigkeiten wurde bereits in mehreren Untersuchungen festgestellt (z. B. Bradley & Bryant, 1983; Jansen et al., 2002; Schneider & Näslund, 1993). Als weitere spezifische Fertigkeiten werden die Buchstabenkenntnis (Buchstaben-Lautzuordnung), allgemeine sprachliche Kompetenzen wie Grammatik, Syntax, Semantik, das Sprachgedächtnis und natürlich der Wortschatz genannt (Ennemoser et al., 2012; Goldammer et al., 2010; Goldammer, Mähler & Hasselhorn, 2011). Hinsichtlich dieser allgemeinsprachlichen Fertigkeiten wird jedoch eher von einem vorrangigen Einfluss auf das spätere Leseverständnis und weniger auf Genauigkeit und Geschwindigkeit beim Lesen ausgegangen (Marx, 2007; Roth, Speece & Cooper, 2002). Eine Studie von Durand, Hulme, Larkin & Snowling (2005) kam außerdem zu dem Schluss, dass neben dem Wortschatz auch das Sprachverständnis und die Fähigkeit des verbalen Schlussfolgerns essenzielle Prädiktoren des Leseerfolgs zu sein scheinen. Einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung von Vorläuferfertigkeiten und so auf die spätere Lese- und Rechtschreibleistung stellen laut mehrerer Befunde die Anregungen und der Fördergehalt des familiären Umfeldes und des Kindergartens

dar (Kuger & Lehl, 2013; Kuger, Roßbach & Weinert, 2013; Lehl, Ebert & Roßbach, 2013; Melhuish et al., 2008; Sénéchal, 2006). Demnach gelten die Förderung und Anregung des Kindes und der Umgang mit Geschriebenem zu Hause - wie gerne, oft und selbstverständlich (vor-)gelesen und geschrieben, Büchereien besucht oder auch miteinander gereimt wird - und im Kindergarten (durch Wortspiele, Singen, Vorlesen etc.) als bedeutende Faktoren (Aram, 2005; Lehl, Ebert, Roßbach & Weinert, 2012; Marx, 2007). Ferner können auch Faktoren wie Geschlecht, Alter, der Bildungsgrad der Mutter und die Aufmerksamkeitsleistungen des Kindes als potenziell einflussnehmend genannt werden (Curby, Brown, Bassett & Denham, 2015; Below, Skinner, Fearington & Sorrell, 2010; Farkas & Beron, 2004; Lonigan et al., 1999). Zunehmend werden auch genetisch bedingte Einflüsse auf den Leserechtschreiberwerb diskutiert und untersucht (Marx, 2007).

1.2.3 Mathematische Vorläuferfertigkeiten

Abseits einer Einteilung in spezifische und unspezifische können mathematische bzw. arithmetische Vorläufer auch in primäre (vorsprachliche) und sekundäre Vorläuferfertigkeiten unterteilt werden (Knievel, Daseking & Petermann, 2010). Die sekundären, expliziten Vorläufer arithmetischer Fähigkeiten, die sich im Kindergartenalter entwickeln, basieren demnach wiederum auf bestimmten primären, vorsprachlichen Basiskompetenzen (von Aster, Schweiter & Zulauf, 2007). Der sogenannte Zahlensinn beschreibt zum Beispiel die bereits angeborne Fähigkeit zur nonverbalen Repräsentation und Manipulation von Zahlen. Erste Rechenfähigkeiten und ein beginnendes arithmetisches Verständnis werden durch ein Verständnis von Anzahlrelationen widergespiegelt (Krajewski & Schneider, 2006). Die visuell-räumliche, wie auch die auditive Merkspanne konnten bisher ebenso als primäre Vorläufer identifiziert werden (Bull, Espy & Wiebe, 2008; Lorenz, 2005), wobei sich die Forschung bezüglich des Einflusses visuell-räumlicher Fertigkeiten noch uneins zu sein scheint (Knievel et al., 2010).

Das Verständnis für Zahlenworte und arabische Ziffern sowie die Fähigkeit zur Wahrnehmung kleiner Mengen und von Unterschieden in diesen gelten als sekundäre (also explizite) Vorläufer späterer arithmetischer Fähigkeiten (von Aster et al., 2007; Geary, 2007; Geary & vanMarle, 2016). Zwei Studien identifizierten das bereits erwähnte Mengenwissen, Zählfertigkeiten und das Wissen über arabische Zahlen im Vorschulalter ebenso wie das verbale Arbeitsgedächtnis und die Zählgeschwindigkeit als einflussstärkste sekundäre Vorläuferfertigkeiten (Knievel et

al., 2010; Passolunghi, Vercelloni & Schadee, 2007). Gallit et al. (2018) sprechen bei dem sogenannten Zahlen- und Mengenvorwissen entsprechend der Ergebnisse ihrer längsschnittlichen Untersuchung sogar vom wichtigsten Prädiktor der Rechenleistungen im ersten Schuljahr.

Folgt man einer Einteilung nach spezifischen und unspezifischen Vorläuferfertigkeiten, so stellen die Abrufgeschwindigkeit von Zahlenfakten aus dem Langzeitgedächtnis, die Qualität numerischer Basisfertigkeiten wie der Zählfertigkeit, der Mengen-Zahlen-Kompetenz sowie einer stabilen Zahlenfolge und das Zahlen- und Mengenvorwissen spezifische Vorläufer dar (Daseking & Petermann, 2008; Gallit et al., 2018; Schneider, Küspert & Krajewski, 2013), wogegen die kognitive Entwicklung, die räumliche Wahrnehmung, der Anregungsgehalt und das Förderpotenzial der Umwelt, das Arbeitsgedächtnis, die Intelligenz und die phonologische Bewusstheit als unspezifische Faktoren gelten (Daseking & Petermann, 2008; Gallit et al., 2018; Geary, Hamson & Hoard, 2000; Krajewski & Schneider, 2006).

1.2.4 Bereichsübergreifende Fertigkeiten

Nicht nur die entsprechenden kognitiven Fähigkeiten bedingen schulischen Erfolg. Auch metakognitive, selbstregulatorische und sozial-emotionale Fertigkeiten verdienen das Interesse vorschulischer Entwicklungsdiagnostik, da sie wichtig für einen erfolgreichen Schuleintritt und schulischen Werdegang sind (Daseking & Petermann, 2008; Hasselhorn & Lohaus, 2008; Roebbers & Hasselhorn, 2018; Voltmer & von Salisch, 2018).

Es bedarf einiger grundlegender sozial-emotionaler Fertigkeiten, wie der Fähigkeit Emotionen ausdrücken und regulieren zu können, eines gewissen Maßes an Emotionswissen und Kompetenzen sozialer Problemlösefähigkeit, um sich erfolgreich in die Klassengemeinschaft zu integrieren und schulische Anforderungen zu meistern (Curby et al., 2015). Zum Beispiel benötigt ein Kind zunächst altersentsprechende soziale Kompetenzen um erfolgreich mit anderen kommunizieren und interagieren zu können (Daseking & Petermann, 2008). Eine erfolgreiche Interaktion und Integration bedarf allerdings ebenso einer Reihe emotionaler Kompetenzen. Zwischen sozialen und emotionalen Fertigkeiten besteht eine enge Verbindung, weshalb diese meist nicht unabhängig voneinander betrachtet werden (Koglin & Petermann, 2013a) und so auch im Verlauf dieser Arbeit meist gemeinsame Nennung erfahren. Erwähnt werden soll in diesem Zusammenhang das

Modell der affektiven sozialen Kompetenz nach Halberstadt, Denham und Dunsmore (2001), welches das Ineinandergreifen von sozialen und emotionalen Fertigkeiten verdeutlicht (Koglin & Petermann, 2013a). Affektive soziale Kompetenz besteht demnach in der Fähigkeit sich beim „Senden“, „Empfangen“ und „Erleben“ affektiver Botschaften der jeweiligen Gefühle bewusst zu sein und diese identifizieren, der jeweiligen Situation anpassen und weiters entsprechend regulieren zu können (Halberstadt et al., 2001). Auch bei der Betrachtung verhaltensauffälliger Kinder wird die wechselseitige Verbindung zwischen emotionalen und sozialen Kompetenzen deutlich (Koglin & Petermann, 2013a). So können Schwierigkeiten in der Emotionsregulation beispielsweise auch Probleme in der sozialen Interaktion mit anderen bedingen bzw. verstärken (Fabes, 2002, zitiert nach Koglin & Petermann, 2013a). Wiederum lassen sich bei sozial unsicher agierenden Kindern Schwächen in der emotionalen Entwicklung feststellen (Koglin & Petermann, 2013a). Dies betrifft insbesondere den eigenen mimischen Emotionsausdruck aber auch das Erkennen und Interpretieren des Emotionsausdrucks anderer, die Emotionsregulation, ein entsprechendes Emotionswissen und -verständnis. Kinder, die über besagte emotionale Kompetenzen verfügen, scheinen demnach unter anderem ein allgemein positiveres, pro-sozialeres und weniger aggressives Verhalten zu zeigen und so besser integriert, akzeptiert und wertgeschätzt zu werden (Petermann & Wiedebusch, 2016).

Vermeehrt wird in den letzten Jahren auch der Frage nachgegangen, inwieweit sozial-emotionale Kompetenzen sich direkt auf schulische Leistungen auswirken. Einer Studie von Curby und Kolleg*innen (2015) nach stehen sozial-emotionale Fähigkeiten, genauer gesagt der Emotionsausdruck, die Emotionsregulation und das Emotionswissen in Zusammenhang mit der vorschulischen Buchstabenkenntnis und phonologischer Bewusstheit. Sozial-emotionale Kompetenzen haben demnach einen positiven Einfluss auf spezifische schulische Vorläuferfertigkeiten (Curby et al., 2015). Grundsätzlich gibt es bereits Belege für einen direkten positiven Einfluss sozial-emotionaler Fertigkeiten auf den schulischen Erfolg (Denham & Brown, 2010). Ein Forschungsüberblick von Denham (2006) über den Einfluss sozial-emotionaler Fertigkeiten zeigt auf, dass diese sich positiv auf die Eingliederung in die Klassengemeinschaft und die Akzeptanz durch Klassenkamerad*innen und Lehrer*innen, die Einstellung gegenüber der Schule und diesbezügliches Engagement und damit auch auf explizite schulische Leistungen in der 1. Klasse

auswirken. Demnach seien Kinder, die keine altersadäquaten sozialen und emotionalen Kompetenzen, entsprechend der vorschulischen Entwicklungsaufgaben, mit sich bringen vor vielfache Probleme im Schulalltag gestellt (Denham, 2006). Umgekehrt gibt es z. B. aus einer längsschnittlichen Untersuchung von Gut, Reimann & Grob (2012) auch einen empirischen Beleg dafür, dass hohe sozial-emotionale Fertigkeiten dazu beitragen können, Schwächen im kognitiven und sprachlichen Bereich hinsichtlich schulischer Noten in Mathematik und Deutsch zu kompensieren.

Konkret konnte das Emotionswissen als zuverlässiger Prädiktor schulischen Erfolgs identifiziert werden (z. B. Denham, 2006; DiPerna, Lei & Reid, 2007; Rhoades, Warren, Domitrovich & Greenberg, 2011). Emotionswissen umfasst im Alter von drei bis fünf Jahren die sich entwickelnden Fähigkeiten Emotionen anhand des Gesichtsausdrucks zuordnen und benennen zu können, das sich entwickelnde Wissen über Situations- bzw. Kontextabhängigkeit von Emotionen und die sich entwickelnde Einsicht darüber, dass eine Situation auch mehrere Emotionen hervorrufen kann. Emotionswissen betrifft außerdem die sich entwickelnde Erkenntnis, dass nicht nur externe Situationen Emotionen auslösen können, sondern Emotionen auch durch individuelle Wünsche, die nicht mit denen des Kindes übereinstimmen müssen und deren Erfüllung oder Nicht-Erfüllung bedingt sein können (Vollmer & von Salisch, 2018). In einer Studie zu Metaanalysen von Vollmer & von Salisch (2017) wurden Zusammenhänge zwischen dem kindlichen Emotionswissen und den akademischen Leistungen, der Akzeptanz in ihrer Peergruppe, Engagement bzw. einer positiven Einstellung zum Schulbesuch berichtet.

In vorschulischen Verfahren wird das Emotionswissen häufig über Aufgaben zur Erkennung mimischer Emotionsausdrücke auf Bildern operationalisiert, wie dies auch beim WET der Fall ist.

Selbstregulatorische Fertigkeiten gelten ebenso als beachtenswert (Roebbers & Hasselhorn, 2018). Mehreren Autor*innen zufolge besteht ein Zusammenhang zwischen Aspekten der Selbstregulation und schulischem Erfolg (z. B. Blair & Razza, 2007; Latzmann, Elkovitch, Young & Clark, 2010; McClelland et al., 2007; Roebbers et al., 2014). Selbstregulatorische Fähigkeiten umfassen z. B. erteilten Aufforderungen nachzukommen, bei der Aufgabenlösung unterschiedliche Aspekte gleichzeitig beachten zu können, Aufgaben unabhängig der eigenen Motivation zu Ende zu bringen als auch Fähigkeiten zur Planung und Entwicklung von Strategien zur

Aufgabenbewältigung sowie der Einschätzung der eigenen Fertigkeiten in der Aufgabenbewältigung (McClelland & Cameron, 2012; Roeber & Hasselhorn, 2018).

Das Arbeitsgedächtnis dient dazu Informationen zu verarbeiten, kurzfristig zu speichern und hilft weiters dabei Informationen aus dem Langzeitgedächtnis abzurufen (Hasselhorn & Grube, 2003). Die Fähigkeiten des Arbeitsgedächtnisses gelten bereichsübergreifend, und wie bereits dargestellt, als essenziell hinsichtlich unterschiedlicher Prädiktoren schulischen Erfolgs und wurden auch in nachfolgende Untersuchung miteinbezogen. Es soll daher zum besseren Verständnis ein kurzer Abriss über den Aufbau des Arbeitsgedächtnisses anhand des Modells nach Baddeley (1986, 2000) gegeben werden.

Exkurs: Arbeitsgedächtnismodell nach Baddeley (1986)

Baddeley (1986) stellte ein sehr anschauliches Modell des Arbeitsgedächtnisses vor, auf das sich, trotz des Vorhandenseins deutlich jüngerer Ansätze, immer noch vielfach, z. B. zur Beschreibung von Veränderungen und Störungen der Entwicklung oder bei der Ableitung spezifischer Fragestellungen, bezogen wird (Hasselhorn & Grube, 2003; Schuchardt, Kunze, Grube & Hasselhorn, 2006). Das Arbeitsgedächtnis setzt sich demnach aus den drei Komponenten *zentrale Exekutive*, *phonologische Schleife* und *visuell-räumlicher Notizblock* zusammen. Die *phonologische Schleife* und der *visuell-räumliche Notizblock* fungieren als modalitätsspezifische Hilfssysteme, deren Kapazitäten begrenzt sind und die der *zentralen Exekutive* als eine modalitätsübergreifende Komponente untergeordnet sind (Schuchardt et al., 2006). Die *phonologische Schleife* (hier ist in neueren Ansätzen allgemein oft die Rede vom phonologischen Arbeitsgedächtnis) dient einer zeitlich begrenzten Speicherung und Verarbeitung phonologischer, das heißt sprachlicher bzw. klanglicher, Informationen (Hasselhorn & Grube, 2003; Schuchardt et al., 2006). Hasselhorn, Grube & Mähler (2000) unterscheiden hier weiters zwischen *phonetischem Speicher*, betreffend Speichergröße und Präzision bei der Informationsverarbeitung, und dem *artikulatorischen Rehearsal- bzw. Kontrollprozess*, betreffend Geschwindigkeit und Grad der Automatisierung von Rehearsalprozessen. Phonologische Informationen können durch den phonetischen Speicher eineinhalb bis zwei Sekunden lang repräsentiert werden. Diese Gedächtnisspanne gilt als Indikator für die phonologische Arbeitsgedächtniskapazität. Der artikulatorische Kontrollprozess sorgt darüber hinaus

durch eine Art „innerliches Wiederholen“ dafür, dass auf betreffende Informationen auch noch nach diesen 2 Sekunden bewusst zugegriffen werden kann (Hasselhorn et al., 2000). Visuelle und räumliche Informationen werden durch den *visuell-räumlichen Notizblock* verarbeitet und gespeichert (Schuchardt et al., 2006). Es wird davon ausgegangen, dass auch dieses Hilfssystem aus wiederum zwei Subkomponenten besteht: einer passiven Komponente zur Speicherung visueller Informationen und einem aktiven Kontrollprozess für räumliche Informationen (Pickering, Gathercole, Hall & Lloyd, 2001; Schuchardt et al., 2006). Später fügte Baddeley (2000) dem Modell noch den sogenannten *episodischen Speicher* als weitere, der zentralen Exekutive untergeordnete Komponente hinzu. Der episodische Speicher dient der Integration multimodaler Informationen und transformiert diese schließlich durch Abspeichern als Episoden ins Langzeitgedächtnis (Baddeley, 2000; Kiese-Himmel, 2020). Die *zentrale Exekutive* nimmt nun eine übergeordnete Position als regulierende, selektierende, kontrollierende und hinsichtlich der beiden Hilfssysteme koordinierende Instanz ein (Hasselhorn & Grube, 2003; Kiese-Himmel, 2020). Auch die Bearbeitung von Informationen aus den jeweiligen Speichern sowie die Wahl von Strategien zum Informationsabruf und die Steuerung dieses Abrufs aus den Speichern der Hilfssysteme unterliegen der zentralen Exekutive (Kiese-Himmel, 2020).

Die beschriebenen vorschulischen Fertigkeiten gelten als wichtig für die spätere Entwicklung schulischer Kompetenzen wie Lesen, Schreiben, Rechnen und der erfolgreichen Bewältigung der kognitiven, aber auch sozial-emotionalen Anforderungen, die der Schuleintritt an die Kinder stellt (Koglin & Petermann, 2013b). Entwicklungstestverfahren, wie der im Fokus dieser Arbeit stehende Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2012), stellen den Anspruch besagte Vorläuferfertigkeiten zuverlässig erfassen zu können, wodurch auch Vorhersagen hinsichtlich früher schulischer Leistungen ermöglicht werden sollen.

1.2.5 Besondere Aspekte der Prognose früher akademischer Leistungen

Vorhersagen über die zukünftige Entwicklung zu treffen stellt Praktiker*innen als auch Forscher*innen vor einige Herausforderungen. Zusätzlich zum Wissen über schulische Vorläuferfertigkeiten ist ebenso das Wissen über individuelle Entwicklungsverläufe, -bedingungen, -abweichungen und vorhandene Ressourcen

und Potenziale nötig. Genaue Entwicklungsprognosen für Kinder zu stellen, die aktuell durchschnittliche Leistungen erbringen, ist zusätzlich schwierig, da diese Leistungen als wesentlich instabiler gelten als Extremwerte im deutlich über- oder unterdurchschnittlichen Leistungsbereich (Petermann & Macha, 2005, 2008). Das heißt: Größere Entwicklungsabweichungen ermöglichen auch zuverlässigere Entwicklungsprognosen (Renziehausen & Petermann, 2007). Laut Sarimski (2009) ist es besonders aufgrund der schnell passierenden Entwicklungsveränderungen im jungen Kindesalter, und Problematiken bei der zuverlässigen Abbildung komplexer sprachlicher, kognitiver und die Wahrnehmung betreffende Vorläufer, schwierig akkurate Entwicklungsprognosen zu formulieren. Zudem werden die Korrelationskoeffizienten, die zur Analyse der Prognosefähigkeit herangezogen werden mit zunehmendem zeitlichen Abstand unzuverlässiger (Ettrich, 2000; La Paro & Pianta, 2000). Ettrich (2000) mahnt allgemein vor dem Reduzieren der Entwicklungsprognose auf Ergebnisse von Entwicklungstests ohne Einbezug individueller Entwicklungsbedingungen. Es scheint ihm zufolge nicht ratsam die individuelle Entwicklung eines Kindes mit der durchschnittlichen Entwicklung einer Referenzstichprobe gleichzusetzen (Ettrich, 2000).

Individuelle Merkmale, sowohl inter- als auch intraindividuelle Natur, können im Rahmen von längsschnittlichen Untersuchungen hinsichtlich Beständigkeit aber auch Variabilität über die Zeit hinweg überprüft werden. Auch im Rahmen von Untersuchungen zu Prognosefähigkeiten schulischer Vorläufer und ihrer Operationalisierung werden solche Längsschnittverfahren herangezogen. Dabei wird das interessierende Merkmal zu unterschiedlichen Messzeitpunkten erhoben, um die erbrachte Leistung mit früheren Testergebnissen zu vergleichen. Korrelationsanalysen oder Regressionsanalysen dienen dabei der Analyse von potenziellen Zusammenhängen und so auch der Überprüfung der prognostischen Validität diagnostischer Testverfahren (Hany, 1997).

1.3 Exemplarische Darstellung der Verfahren WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) und WVT (Endlich et al., 2017) als Testverfahren zur Erfassung schulischer Vorläuferfertigkeiten

Um nun zuvor beschriebene schulische Vorläuferfertigkeiten valide erfassen zu können, bedarf es standardisierter Entwicklungstests. Hier kommen etablierte

Verfahren wie der Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2012) und der Würzburger Vorschultest (WVT; Endlich et al., 2017) zum Einsatz. Grundsätzlich ermöglichen Entwicklungstests die zuverlässige Erhebung relevanter Kompetenzen mittels fundierter Methoden, ausgehend von entsprechenden Entwicklungstheorien und testtheoretischen Modellen (Deimann & Kastner-Koller, 2007; Reuner, 2009). Wie die genannten Verfahren aufgebaut sind und wie mit ihnen besagte Vorläufer schulischer Leistungen erfasst werden können, soll in diesem Kapitel beschrieben werden.

1.3.1 Der Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2012)

Beim WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) handelt es sich um ein allgemeines Diagnostikum zur Untersuchung des Entwicklungsstandes bei Kindern im Alter von drei bis sechs Jahren. Der WET gilt als sogenanntes ganzheitliches Entwicklungstestverfahren, da er den Anspruch stellt nicht nur intellektuelle Fähigkeiten, sondern alle für eine altersangemessene Reaktion auf Umweltanforderungen nötigen Entwicklungsbereiche (= Funktionsbereiche) zu erfassen. Theoretisch orientiert sich der WET an ökologischen sowie kontextualistischen Entwicklungstheorien. Demnach ermöglicht/fördert der stetige Austausch zwischen Individuum und dessen altersadäquater Umwelt sowie Lernumgebung den Zugewinn an Handlungskompetenzen und so Entwicklung per se. Dies führt wiederum zu einer zunehmend besseren Bewältigung der Anforderungen der Umwelt an das Individuum (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

Die mit dem WET erfassten Funktionsbereiche sollen nicht nur für gegenwärtig zu bewältigende Aufgaben von Bedeutung sein, sondern ebenso eine valide Prognose zukünftiger Kompetenzen ermöglichen, jedoch ist bei einer Entwicklungstestung im Vorschulalter eher weniger von einer langfristigen Vorhersagbarkeit auszugehen. Mit größer werdendem zeitlichem Abstand zur Ersterhebung ist von einer geringeren Prognosefähigkeit des Verfahrens auszugehen (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

Grundsätzlich soll der WET jedoch nicht primär dazu dienen, die Schulfähigkeit im Vorschulalter zu diagnostizieren, sondern um potenzielle Defizite/Probleme in essenziellen Entwicklungsbereichen möglichst frühzeitig erkennen und so adäquat intervenieren zu können. Wenn auch nicht vorrangig, so ist man dennoch an einer möglichen Prognose schulischen Erfolgs interessiert, was auch der Forschungsintention der vorliegenden Arbeit entspricht. Sogenannte

Leistungsmaße, allen voran intellektuelle Fähigkeiten, gelten mehreren längsschnittlich angelegten Untersuchungen zufolge, als die besten Prädiktoren zur Vorhersage schulischer Leistungen. Spezifischer als das Konstrukt der Intelligenz sollen sprachliche, visuelle sowie pränumerische Fertigkeiten im Vorschulalter spätere Schulleistungen vorhersagen können (Kastner-Koller & Deimann, 2012; Petermann, 2006; Daseking, Lemcke & Petermann, 2006). Mit dem WET soll eine zuverlässige Erfassung dieser schulischen Vorläuferfertigkeiten möglich sein.

Ausgehend von der theoretischen Basis werden im WET die folgenden sechs Funktionsbereiche durch insgesamt 15 Subtests überprüft: kognitive Entwicklung, Lernen und Gedächtnis, Sprache, visuelle Wahrnehmung und Visumotorik, sozial-emotionale Entwicklung und Motorik. Der Funktionsbereich kognitive Entwicklung erfasst das logisch-schlussfolgernde Denken im Subtest *Bunte Formen*, das räumliche Denkvermögen im Subtest *Muster Legen*, das analoge Denken im Subtest *Gegensätze*, das Wissen über die eigene Umwelt im Subtest *Quiz* und mathematische Vorläuferfertigkeiten im Subtest *Rechnen*. Im Funktionsbereich Lernen und Gedächtnis geht es um die Überprüfung des visuell-räumlichen Speichers mit dem Subtest *Schatzkästchen* und um das phonologische Gedächtnis, welches mit dem Subtest *Zahlen Merken* geprüft wird. Im Funktionsbereich Sprache werden zum einen mit dem Subtest *Puppenspiel* implizit syntaktisch-morphologisches Wissen und Grammatik und zum anderen mit dem Subtest *Wörter Erklären* das Wissen um Wortbedeutungen, also die sprachliche Begriffsbildung überprüft. Durch die enge Verbindung zwischen Sprache und kognitiver Entwicklung spielen auch die bereits erwähnten Subtests *Gegensätze*, *Quiz*, *Rechnen* und *Zahlen Merken* eine wichtige Rolle im Bereich der Sprache und des Spracherwerbs. Im Bereich Visuelle Wahrnehmung werden durch den Subtest *Bilderlotto* Fähigkeiten der differenzierten Raum-Lage-Wahrnehmung erfasst und durch den Subtest *Nachzeichnen* die Graphomotorik und visumotorische Koordination. Der Funktionsbereich der sozial-emotionalen Entwicklung erfasst im Subtest *Fotoalbum* das Wissen um und Erkennen von Gefühlsausdrücken in der Mimik von Personen und durch den *Elternfragebogen* zusätzlich die Selbstständigkeitsentwicklung des Kindes. Im Bereich Motorik werden Grob- und Feinmotorik durch die Subtests *Turnen* und *Lernbär* erfasst (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

Bei den Untersuchungen im Rahmen der vorliegenden Arbeit galt das Hauptinteresse jenen Funktionsbereichen beziehungsweise Subtests, die eine konkrete Operationalisierung der schulischen Vorläuferfähigkeiten darstellen.

Von besonderem Interesse sind hier demnach die Subtests zu schriftsprachlichen, allgemeinsprachlichen und mathematischen Vorläuferfertigkeiten.

Mit dem Subtest *Zahlen Merken* können explizit schriftsprachliche Vorläuferfertigkeiten erfasst werden. Dabei werden insgesamt zehn Zahlenreihen zur Überprüfung des phonologischen Gedächtnisses vorgegeben. Zahlenspannen mit bis zu sechs aufeinanderfolgenden Ziffern werden dabei in Ein-Sekunden-Abständen vorgesprochen und sollen vom Kind wiederholt werden. Die längste korrekt nachgesprochene Zahlenfolge sowie die Zahl der vorgegebenen Zahlenfolgen fließen in die Bewertung ein. Zur Erfassung schriftsprachlicher sowie allgemeinsprachlicher Vorläuferfertigkeiten sind auch die Subtests der Skala Sprache (*Puppenspiel* und *Wörter Erklären*) sowie weitere Subtests, die eine sprachliche Komponente beinhalten, (*Quiz*, *Gegensätze* und *Fotoalbum*) von Bedeutung. Beim *Puppenspiel* (Verständnis für Grammatik und Syntax) soll das Kind vorgesprochene Sätze mittels Spielmaterial (Puppenfamilie inklusive Mutter, Vater, Mädchen, Bub, Hund und einem Holzklötz) inhaltlich vollständig nachstellen. Beim *Wörter Erklären* (sprachliche Begriffsbildung) werden dem Kind zehn Begriffe vorgegeben, die es in seinen eigenen Worten erklären soll. Die Antworten werden dann nach vorgegebenen Kriterien mit null bis zwei Punkten bewertet. Im Subtest *Quiz* (Wissen über Lebenswelt) werden dem Kind zehn Fragen gestellt, die auch das Verständnis für kausale Zusammenhänge prüfen. Der Subtest *Gegensätze* (analoges Denken) besteht aus 15 Sätzen, die zunächst von der Testleitung vorgelesen und anschließend vom Kind selbst vervollständigt werden sollen. Es gilt immer das jeweilige Gegenteil eines bestimmten Begriffs zu nennen. Beim *Fotoalbum* (Erkennen emotionalen Ausdrucks in der Mimik) werden dem Kind insgesamt elf Fotos von Personen vorgelegt, deren Gefühlsausdrücke (Freude, Trauer, Angst, Ärger, neutral) richtig benannt beziehungsweise beschrieben werden sollen. Zwei Aufgaben zum Ausdruck der Überraschung fließen nicht in die Bewertung mit ein. Im Hinblick auf den Schriftspracherwerb gilt ebenso der Subtest *Nachzeichnen*, welcher die Graphomotorik prüft, als prognostisch relevant. Hierbei werden nacheinander zehn Karten mit geometrischen Figuren vorgegeben, die auf einem Arbeitsblatt nachgezeichnet werden sollen. Die Auswertung erfolgt anhand festgelegter

Fehlerkategorien. Mathematische Vorläuferfertigkeiten werden im WET durch den Subtest *Rechnen* operationalisiert. Um die mathematische Entwicklung zu erfassen, werden jedem Kind elf numerische Aufgaben gestellt, die es mithilfe von Materialien wie Scheiben, Käfern und Blumen beantworten soll (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

Die Durchführungsobjektivität des WET kann als gegeben angenommen werden, wie dies auch für die Auswertungsobjektivität mit Interrater-Übereinstimmungen von über .80 gilt. Auch die Reliabilitäten der einzelnen Subtests, die im Rahmen dreier unabhängiger Untersuchungen repliziert werden konnten, liegen mehrheitlich über .80 (zwischen .73 und .90) und gelten somit als gut (Krampen, Becker, Becker & Thiel, 2008; Kastner-Koller & Deimann, 2012). Betreffend der Validität liegen ausreichend Studien sowie Erfahrungen aus der praktischen Anwendung vor, um diese belegen zu können. Die inhaltliche Validität begründet sich zunächst in einer theoretischen und empirischen Fundierung des Instruments inklusive der Funktionsbereiche und verwendeten Items. Mit Blick auf die einzelnen Subtests des Verfahrens zeigt sich auch ein merklicher Alterstrend, der aufzeigt, dass sich die Ergebnisse der einzelnen Altersgruppen signifikant voneinander unterscheiden. Dies gilt auch überwiegend für die Leistungen zwischen den einzelnen Halbjahresgruppen. Betreffend der Konstruktvalidität konnten im Rahmen von Faktorenanalysen die einzelnen Faktoren (Funktionsbereiche) ausreichend gut reproduziert werden. In klinischen Studien, die als Beleg für die Konstruktvalidität des WET gelten, konnte zum einen gezeigt werden, dass frühgeborene Kinder signifikant schlechter abschnitten als termingerecht geborene. Ebenso zeigten Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung oder dem Down Syndrom entsprechend des Syndroms schwächere Leistungen in den jeweiligen Funktionsbereichen (Kastner-Koller & Deimann, 2012; Lauscher, 1997). Hinsichtlich der Kriteriumsvalidität liegt auch hier eine Reihe an Belegen für dessen Gültigkeit vor. Die Übereinstimmungsvalidität des WET konnte bereits im Rahmen zahlreicher Untersuchungen bestätigt werden (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

Wie schon beschrieben richtet sich neben der förderdiagnostischen Zielsetzung des WET das Interesse auch auf die Frage der Schuleignung beziehungsweise der Bewährung im Schulalltag. Als ein Beleg für die Prognosefähigkeit gilt die Untersuchung von Kastner-Koller und Kolleg*innen (2013). Die Ergebnisse bestätigen eine Vorhersagbarkeit des Förderbedarfs sowie der

sozial-emotionalen Kompetenzen durch den WET. Weitere Studien stützen diese Ergebnisse (Kastner-Koller et al., 2013; Neumann, 2010; Steinschaden, 2000; Heiss, 2009). Auch die vorliegende Arbeit interessiert sich für die Vorhersage schulischer Leistungen durch den WET und ist auch im Rahmen einer stetigen Testpflege bestrebt, die prognostische Validität des WET weiter zu prüfen.

1.3.2 Der Würzburger Vorschultest (WVT; Endlich et al., 2017)

Der WVT (Endlich et al., 2017) stellt ein umfassendes Diagnostikum zur expliziten Erfassung schulischer Vorläuferfertigkeiten im schriftsprachlichen und mathematischen Bereich sowie für allgemeinsprachliche Fertigkeiten dar. Entsprechend der Zielsetzung wurde das Verfahren für den Einsatz im letzten Kindergartenjahr (zehn bis elf bzw. vier bis fünf Monate vor Einschulung) konzipiert. Er findet vor allem Anwendung in der Schuleingangsdagnostik, aber auch in der Frühförderung und Beratung. Der Einsatz des WVT soll nicht nur ermöglichen potenzielle Schwierigkeiten beim Erlernen des Lesens, Schreibens und Rechnens festzustellen, sondern ebenso mögliche Vorsprünge zu erkennen. Beim WVT handelt es sich – im Gegensatz zum WET – um einen sogenannten spezifischen Entwicklungstest. Theoretisch fußt der WVT auf den Ergebnissen einer Vielzahl empirischer Studien zu schulischen Vorläuferfertigkeiten.

In drei Modulen mit insgesamt 29 Subtests werden die empirisch als relevant geltenden Vorläuferfertigkeiten geprüft. Mit dem Modul A sollen schriftsprachliche Vorläuferfertigkeiten, mit dem Modul B sprachliche Kompetenzen und mit dem Modul C mathematische Vorläuferfertigkeiten erfasst werden. Will man alle relevanten Vorläuferfertigkeiten erfassen, so beträgt die Durchführungsdauer des WVT ungefähr 60 bis 70 Minuten (Endlich et al., 2017).

Schriftsprachliche Vorläuferfertigkeiten werden im Modul A durch die vier Teilbereiche Phonologische Bewusstheit, Phonologisches Arbeitsgedächtnis, Benennungsgeschwindigkeit und Buchstabenkenntnis operationalisiert. Diese vier Subskalen setzen sich wiederum aus elf Untertests mit insgesamt 81 Einzelaufgaben zusammen. Fünf Subtests bilden die Skala Phonologische Bewusstheit: *Anlauterkennung*, *Phonemsynthese*, *Phonemanalyse*, *Silbe-zu-Wort* und *Reimaufgabe*. Beim Subtest *Anlauterkennung* wird dem Kind ein Bild gezeigt, anhand dessen es den jeweiligen Anlaut des präsentierten Wortes durch gedehntes Sprechen oder isoliertes Nennen identifizieren soll. Beim Subtest *Phonemsynthese* werden dem Kind Wörter in Form einzelner Laute vorgesprochen. Das Wort muss

erkannt und das entsprechende Bild aus drei präsentierten gefunden werden. Der Subtest *Phonemanalyse* soll vor allem Vorsprünge und Fördereffekte erfassen. Hierbei werden Bilder gezeigt und es gilt nicht nur die entsprechenden Wörter zu benennen, sondern auch die einzelnen Laute eines jeden Wortes. Beim Subtest *Silbe-zu-Wort* müssen die Kinder erkennen, ob die Silbe, die ihnen genannt wird, in dem anschließenden Wort vorkommt. Bei der *Reimaufgabe* geht es darum, unter vier präsentierten Bildern jenes Wort zu finden, das sich nicht mit den anderen reimt. Das Phonologische Arbeitsgedächtnis wird durch die Subtests *Zahlenspanne vorwärts* und *Zahlenspanne rückwärts* erfasst. Ähnlich wie im WET werden dem Kind maximal zehn Zahlenspannen mit bis zu sechs aufeinanderfolgenden Zahlen vorgegeben. Es gilt die Zahlen entweder in präsentierter Reihenfolge oder rückwärts wiederzugeben. Von Bedeutung ist hier die Länge der letzten korrekt nachgesprochenen Zahlenfolge. Die Skala Benennungsgeschwindigkeit setzt sich aus den Subtests *Schnelles Benennen von Bildern* und *Schnelles Benennen von wenig geläufigen Bildern* zusammen. Hierbei wird die Geschwindigkeit gemessen, in der das Kind zunächst geläufige bzw. bereits dargebotene und im nächsten Subtest weniger geläufige Bilder benennen kann. Die *Buchstabenkenntnis* wird sowohl *rezeptiv* (das Kind muss einen vorgesprochenen Buchstaben unter vier präsentierten Buchstaben erkennen) als auch *produktiv* (das Kind muss einzelne Buchstaben benennen) geprüft (Endlich et al., 2017).

Sprachliche Kompetenzen werden im Modul B durch die Teilbereiche Wortschatz, Satzverständnis und -produktion sowie Grammatikalische Kompetenzen operationalisiert. Diese drei Subskalen bestehen aus sieben Subtests mit insgesamt 77 Einzelaufgaben. Der Bereich Wortschatz wird über die Subtests *Wortschatz rezeptiv* und *Wortschatz produktiv* geprüft. Hierbei gilt es entweder ein gehörtes Wort aus einer Reihe von präsentierten Bildern zu identifizieren, oder gezeigte Bilder zu benennen. Bei der Skala Satzverständnis und -produktion sollen im Subtest *Satzverständnis* verbale Handlungsaufforderungen mit Spielsteinen ausgeführt werden und beim Subtest *Satzproduktion* soll das Kind in vollständigen Sätzen beschreiben, was auf gezeigten Bildern passiert. Die Skala Grammatikalische Kompetenzen beinhaltet die Subtests *Verbformen*, *Pluralbildungen* und *Sätze nachsprechen*. Beim Subtest *Verbformen* werden dem Kind Sätze mit Fantasieverben vorgesprochen, woraufhin das Kind die gefragte Verbform bilden soll. Auch der Subtest *Pluralbildungen* erfolgt über die Vorgabe von Kunstwörtern, deren

Mehrzahl gebildet werden soll. Im Subtest *Sätze nachsprechen* müssen die Kinder vorgeschene Sätze exakt nachsprechen, um einen Punkt zu bekommen (Endlich et al., 2017).

Die mathematischen Vorläuferfertigkeiten werden im Modul C über die Skalen Numerische Basisfertigkeiten, Mengenwissen und Rechenoperationen, als auch über die Teilaufgaben *Seriation* (Anordnung von Bildern nach steigender Anzahl), *Schnelles Benennen von Würfelbildern* und *Zahlenkenntnis* (Benennen gezeigter Zahlen) operationalisiert. Elf Subtests mit insgesamt 72 Einzelaufgaben werden vorgegeben. Der Bereich der Numerischen Basisfertigkeiten umfasst die Subtests *Zahlenfolge vorwärts*, *Zahlenfolge rückwärts* sowie *Vorgänger und Nachfolger*. Mit den Subtests *Zahlenfolge vorwärts* und *rückwärts* wird die Zählfertigkeit geprüft. Mittels Beispielen das Alter betreffend wird im Subtest *Vorgänger und Nachfolger* geprüft, ob das Kind benennen kann, welche Zahl vor bzw. nach einer bestimmten Zahl kommt. Die Skala Mengenwissen setzt sich zusammen aus dem Subtest *Mengenvergleiche* – bei dem es darum geht möglichst schnell herauszufinden, auf welcher dargebotenen Seite eine größere Menge abgebildet ist – und dem Subtest *Mengenvarianz*. Beim Subtest *Mengenvarianz* werden vor dem Kind jeweils zwei Reihen von Spielsteinen aufgebaut. Die Steine einer Reihe werden auseinander- bzw. zusammengeschoben und das Kind soll erkennen, ob sich in beiden Reihen gleich viele Steine befinden. Der Teilbereich Rechenoperationen beinhaltet die Subtests *Addition und Subtraktion* (Erfassung von Rechenoperationen mittels Textaufgaben), *Addition und Subtraktion 2* (Erfassung von Rechenoperationen mittels verschriftlichter Rechnungen) und *Sachaufgaben* (Endlich et al., 2017).

Betrachtet man die Testgüte des Verfahrens, so darf laut der Autor*innen bei exakter Einhaltung der mit dem Manual vorliegenden Instruktionen zur Testvorgabe, Auswertung sowie Interpretation davon ausgegangen werden, dass Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität gegeben sind. Zur Überprüfung der Reliabilität erfolgte eine Messung der internen Konsistenz. Als gut bis sehr gut zu interpretierende Werte zwischen .61 und .92 für die einzelnen Subtests und .91 bis .95 für die einzelnen Skalen werden hier berichtet. Die Retestreliabilität liegt auf Ebene der Module zwischen .82 und .85 und kann somit ebenfalls als gut bewertet werden. Hinsichtlich der Validität begründet sich die inhaltliche Validität darin, dass zur Erfassung der jeweiligen Konstrukte bewährte Aufgaben zum Einsatz kommen, die die entsprechenden Konstrukte auf typische Art erfassen. Die Autor*innen

konnten auch bestätigen, dass Aufgaben innerhalb desselben Moduls höher miteinander korrelieren als Aufgaben unterschiedlicher Module. Bei einem Vergleich zwischen WVT und dem Gruppentest zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten (PB-LRS; Barth & Gomm, 2008) fanden sich die größten Zusammenhänge mit der phonologischen Bewusstheit im WVT ($r = .62$). Weiters fanden sich auf Modulebene Korrelationen von $.60$ bzw. $.67$ (zum zweiten Messzeitpunkt) mit dem Modul A und ebenfalls relativ hohe Zusammenhänge von $.52$ bzw. $.59$ mit dem Modul C. Die Korrelation mit dem Modul B fiel mit Werten von $.43$ bzw. $.38$ schwächer aus. Einen weiteren Beleg für die Validität liefern die von den Autor*innen berichteten Ergebnisse der Untersuchung auf Zusammenhänge zwischen WVT-Modulen und den Einschätzungen von Erzieher*innen als Außenkriterium. Des Weiteren wurden zur Übereinstimmungsvalidierung Zusammenhänge zwischen WVT und konstruktnahen, etablierten Lese-, Rechtschreib- und Rechentests analysiert. Hinsichtlich der – im Rahmen dieser Arbeit besonders interessierenden – prognostischen Validität zeigten sich Korrelationen von $.51$ bis $.63$ zwischen dem Modul C und den in der ersten Klasse erhobenen Rechenleistungen. Für die Module A und B konnten leider nur etwas geringere Korrelationskoeffizienten bei einem Vergleich mit der Lesegeschwindigkeit ($r = .43$ bzw. $r = .51$) und dem Wortverständnis ($r = .34$ bzw. $r = .42$) in der Mitte der ersten Klassenstufe gefunden werden (Endlich et al., 2017).

1.4 Entwicklung schulischer Fertigkeiten

1.4.1 Entwicklungsaufgaben im Grundschulalter

Der Schuleintritt stellt an sich eine wesentliche Entwicklungsaufgabe auf mehreren Ebenen dar (Daseking, Oldenhage & Petermann, 2008). Durch die gesetzliche Regelung der Schulpflicht gilt der Schuleintritt als normative Entwicklungsaufgabe, die jedes Kind betrifft. Die Aufgaben, die es durch den Einsatz individueller Ressourcen zu bewältigen gilt, betreffen sowohl den sozial-emotionalen und den sprachlich-kognitiven Bereich als auch Fertigkeiten der Selbstkontrolle und Arbeitshaltung. Ein wesentlicher Bestandteil ist der Beziehungsabbruch zu Kindergartenerzieher*innen und der nun stattfindende Beziehungsaufbau zu den Klassenkamerad*innen und Lehrer*innen (Hasselhorn & Lohaus, 2007; Roebbers & Hasselhorn, 2018). Auch die Veränderung der Art und Qualität sozialer Beziehungen

mit Gleichaltrigen stellt neue Ansprüche an die sozial-emotionalen Fertigkeiten des Kindes (Koglin & Petermann, 2013b). Die Kinder müssen grundlegend lernen soziale Regeln zu akzeptieren, ihre Impulse zu kontrollieren und selbstständiger zu agieren. Auch die Frustrationstoleranz muss sich weiterentwickeln (Reichle & Gloger-Tippelt, 2006). Einen wesentlichen Punkt stellen auch die erhöhten sprachlichen und kognitiven Ansprüche dar, die ein Verstehen und adäquates Ausführen von Arbeitsanweisungen und entsprechende Fertigkeiten der Artikulation voraussetzen (Hasselhorn & Lohaus, 2007). Zudem müssen sie lernen sich an die neuen Bedingungen und Regeln des Schulsystems anzupassen (langes Stillsitzen, fokussierte Aufmerksamkeit auf die Lehrer*innen und den Unterrichtsinhalt, bestimmte Verhaltensregeln, mehr Strukturierung und Arbeitsorientierung) (Hasselhorn & Lohaus, 2007; Koglin & Petermann, 2013b; Roebbers & Hasselhorn, 2018). Lesen, Schreiben und Rechnen zu lernen bilden schließlich die Hauptaufgaben die es für Kinder im Grundschulalter zu bewältigen gilt (Roebbers & Hasselhorn, 2018).

1.4.2 Leseentwicklung

Mit dem Schuleintritt rückt neben der Entwicklung der reinen Lautsprache der Erwerb der Schriftsprache als eine Vergegenständlichung der Sprache in den Fokus (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; Petermann, Melzer & Rißling, 2016). Bereits durch die Darstellung diesbezüglich notwendiger vorschulischer Fertigkeiten wurde verdeutlicht, dass die Leseentwicklung (und so auch die noch zu erläuterternde Rechtschreibentwicklung) nicht erst mit dem 1. Schultag einsetzt (von Goldammer et al., 2010). Kinder beginnen sich generell auch schon recht früh mit Schrift auseinanderzusetzen und entwickeln so zunächst eine gewisse Sensibilität diesbezüglich (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995; Petermann et al., 2016). So können sie Werbelogos und Markennamen bereits vor Beginn des tatsächlichen Lesens zuordnen und beginnen ebenfalls mit etwa drei Jahren bereits das Gesprochene beim Vorlesen mit den dargebotenen Bildern in Verbindung zu setzen (Holler-Zittlau, 2003; Klicpera, Schabmann & Gasteiger-Klicpera, 2013). Mit dem Schulbeginn gelingt es dem Großteil der Kinder bereits einzelne Graphem-Phonem-Verbindungen (Buchstaben-Laut-Zuordnungen) und so auch einige ganze Wörter erkennen zu können (Holler-Zittlau, 2003; Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993). Um die Entwicklung hin zu einem/einer geübten Leser*in nachvollziehen zu können, soll zunächst auf die beim Lesen notwendigen Prozesse eingegangen werden.

Die Entwicklung hin zum/zur geübten Leser*in dauert lange und basiert auf der Entwicklung bestimmter Teilfertigkeiten. Beim Lesenlernen muss so zunächst Buchstabenwissen erworben werden und weiters müssen Merkmale von Buchstaben erkannt und bestimmten Schemata zugeordnet werden (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995). Weitere Basis-Prozesse stellen das phonologische Rekodieren, also die Umwandlung des Geschriebenen in ein gesprochenes Wort (auch Lautieren) und das Dekodieren, das Wissen um die Bedeutung des gelesenen Wortes, dar (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995; Marx, 2007). Das Zwei-Wege-Modell („dual-route model“) von Coltheart (1978) bietet hier eine einfache und anschauliche Darstellung zweier möglicher Wege um Wörter zu lesen. Durch erworbenes Wissen um Graphem-Phonem-Verbindungen können über den indirekten Weg auch unbekannte Wörter erlesen werden, was vor allem zu Beginn des Leseerwerbs wichtig ist. Beim direkten Weg kann auf bereits bekannte und in einer Art innerem Lexikon gespeicherte Wörter zugegriffen und diese so als Ganzes identifiziert werden. Für das Lesen mancher Wörter kann auch das Wirken beider Wege bzw. Prozesse notwendig sein. Zusätzlich zum Buchstabenwissen, der entsprechenden Laut-Zuordnung und der nötigen Arbeitsgedächtnisleistungen bedarf es weiters des Wissens um Konventionen wie der Schreibrichtung, um Wörter erfolgreich lesen zu können. Sollen ganze Texte gelesen und verstanden werden, kommen wiederum weitere Prozesse, wie z. B. grammatikalische Fertigkeiten und (Vor-)Wissen in Zusammenhang mit einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Text zum Tragen (Marx, 2007). Abseits der Lesegenauigkeit und -geschwindigkeit bildet das Leseverständnis letztlich das allgemeine Ziel des Leseprozesses (Landerl, 2008).

Unterschiedliche Phasen- und Stufenmodelle versuchen die Entwicklung dieser Teilfertigkeiten hin zur Entwicklung schriftsprachlicher Kompetenzen zu veranschaulichen (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995), wobei sich hier zunächst auf den Leseerwerb konzentriert werden soll.

Frith (1985) legte ein auf Theorien zur Informationsverarbeitung basierendes Modell vor, das bis heute als sehr einflussreich gilt (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993, 1995; Klicpera et al., 2013). Darin werden drei Phasen beim Leseerwerb beschrieben: die logographische, die alphabetische und die orthographische Phase. In der ersten, der logographischen Phase, können Kinder einige Wörter aufgrund bestimmter, bereits vertrauter Merkmale, wie Anfangsbuchstaben und/oder

Wortlänge, erkennen. In der alphabetischen Phase, ab Schuleintritt, wird nun begonnen Wörter durch einen systematischen Einsatz des Wissens um Graphem-Phonem-Zuordnungen Buchstabe für Buchstabe zu erlesen (Frith, 1985). Wörter werden in diesem Stadium demnach nicht mehr durch bekannte Merkmale, sondern durch phonologisches Rekodieren identifiziert (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993, 1995). In der dritten, der orthographischen Phase, können nach Frith (1985) Wörter nun durch Repräsentationen der Buchstabenfolgen in einem lexikalischen Speicher direkt erkannt werden. Die Übertragbarkeit des auf Erkenntnissen im englischsprachigen Raum basierenden Modells auf den deutschen Sprachraum, insbesondere im Bezug auf Bedeutung und Dauer der logographischen Phase, ist nicht vollständig geklärt (Klicpera, Schabmann & Gasteiger-Klicpera, 2013).

Ehri (1995, 2005) unterscheidet in ihrem Leselernmodell zwischen einer sogenannten vor-alphabetischen, der logographischen Phase ähnlichen, und drei alphabetischen Phasen. Als zentral gilt in diesem Modell das Sichtwortlernen. Über die drei alphabetischen Phasen (teil-, voll- und konsolidiert-alphabetische Phase) hinweg erwerben die Kinder bestimmte alphabetische Strategien. Hierzu zählen Kompetenzen im Bereich der Graphem-Phonem-Zuordnungen sowie der Ausbau des sogenannten Sichtwortschatzes. Je schneller der Zugriff auf den gespeicherten Sichtwortschatz, desto schneller kann gelesen werden (Ehri, 1995, 2005; Klicpera et al., 2013).

Das „Kompetenzentwicklungsmodell“ nach Klicpera et al. (2013) stellt ein Leseerwerbsmodell dar, das an den deutschen Sprachraum angepasst wurde. Dem Namen entsprechend wird sich in diesem Modell an für die Leseentwicklung notwendigen Kompetenzen orientiert. Unterschieden wird hier zwischen dem Prozess des *lexikalischen* und dem des *nichtlexikalischen Lesens*. Wie beim Zwei-Wege-Modell werden hier also zur direkten Worterkennung gespeicherte Wörter abgerufen oder aber das (meist fremde) Wort wird mittels Rekodierung buchstabenweise gelesen. Das Lesen entwickelt sich in diesem Modell ausgehend von einer präalphabetischen Phase, die entfernt der logographischen Phase nach Frith (1985) entspricht und in der es sein kann, dass Kinder bereits beginnen Wörter anhand bestimmter visueller Merkmale zu erkennen. Über die sogenannte „alphabetische Phase mit geringer Integration“, in der sich schon mehrere

alphabetische Kompetenzen entwickeln (wie das alphabetische Prinzip und phonologisches Rekodieren), gelangen die Kinder zur „alphabetischen Phase mit voller Integration“, in der die Vorgänge beider Leseprozesse zunehmend automatisiert werden. Dies bewirkt einen Anstieg der Lesegeschwindigkeit und eine Reduktion der Lesefehler. Die Autor*innen gehen außerdem davon aus, dass beide Herangehensweisen sowie die generelle Leseentwicklung nicht unabhängig von individuellen Gegebenheiten und Voraussetzungen, wie der Art des Leseunterrichts und besonderer Unterstützungs- oder Fördermaßnahmen, betrachtet werden können (Klicpera et al., 2013).

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführte Untersuchung interessierte sich für die Leistungen von Kindern am Ende der 1. Schulstufe, weshalb noch kurz darauf eingegangen werden soll, welche Fortschritte im Lesen nach den Erkenntnissen der Wiener Längsschnittstudie (Klicpera & Gasteiger, 1993) über das 1. Schuljahr hinweg zu beobachten sind. Im Rahmen eines Teils dieser Studie wurden 82 Kinder ab der 9. Schulwoche insgesamt fünfmal in regelmäßigen Abständen getestet. Schon die erste Testung konnte zeigen, dass ein großer Teil der Schüler*innen bereits zeitnah nach Unterrichtsbeginn eine alphabetische Strategie zum Lesen entwickelt hatte. Eine entsprechende Analyse der Fehler bestätigte weiter, dass schon nach einem kurzzeitigen Leseunterricht eine Integration der logographischen und der alphabetischen Strategien stattfindet. Die jungen Leser*innen konnten so schon nach wenigen Wochen ihnen bereits bekannte Wörter direkt ganzheitlich erkennen und unbekannte buchstabenweise identifizieren. Die Entwicklung der Geschwindigkeit und Genauigkeit beim Lesen ist, den Ergebnissen zufolge, ebenso abhängig davon, ob es sich um bekannte, unbekannte oder gar Pseudowörter handelt. Durch den zunehmenden Wortschatz steigerte sich die Lesegeschwindigkeit für bekannte Wörter ab Mitte der 1. Klasse bis zum Ende des Schuljahres auf in etwa 50 Wörter pro Minute. Die Geschwindigkeit und Genauigkeit beim Lesen von unbekanntem Wörtern und Pseudowörtern lag nach neun Wochen Unterricht in etwa auf dem selben Niveau (ca. zwölf Wörter pro Minute und zu 70% richtig gelesen). Zum Ende der 1. Klasse konnten die Kinder dann teils über 90% der unbekanntem Wörter fehlerfrei lesen (ca. 30 Wörter pro Minute), jedoch nur 80% der Pseudowörter und auch nur ca. 20 pro Minute. Ist das Ende der 1. Klasse erreicht, so die Ergebnisse, hat sich meist bereits eine Automatisierung der Lesevorgänge

entwickelt. Die Lesegeschwindigkeit gilt nach Klicpera & Gasteiger-Klicpera (1993) als relativ stabil über die vier Grundschulstufen hinweg.

1.4.3 Rechtschreibentwicklung

Durch die häufige Konfrontation mit Schriftsprache beginnt auch die Auseinandersetzung mit dem Schreiben nicht erst ab dem Schuleintritt (Klicpera et al., 2013). Schon im Kindergartenalter versuchen Kinder häufig Buchstaben bzw. Schriftähnliches zu malen, was jedoch noch nicht als solches vollständig von anderen Zeichnungen abgegrenzt wird und keinem kommunikativen Zweck dient (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995; Landerl, 2008). Erst nach und nach wird begonnen diese ersten Buchstaben ausdifferenzieren und nach einer gewissen Ordnung aneinanderzureihen (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995). Viele Kinder können vor Schulbeginn dann bereits ihren Namen schreiben und nähern sich manchmal bereits, ausgelöst durch ein eigenständiges Bestreben schreiben zu lernen, einem gewissen Vorbewusstsein für die alphabetische Strategie an (Klicpera et al., 2013). Das Rechtschreiben stellt jedoch, anders als oftmals erwartet, insbesondere hinsichtlich Lauttreue und involvierter Gedächtnisleistungen, komplexere Anforderungen an junge Schüler*innen als der Leseerwerb (Marx, 2007; Schneider, 2017). Im Laufe der Rechtschreibentwicklung gilt es, wie auch beim Lesen, eine Reihe an Teilfertigkeiten zu erwerben (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995). Wie dargestellt, genügt es beim Lesen ein bestimmtes Wort wiederzuerkennen, wohingegen die korrekte Schreibung eines Wortes zunächst erfordert dieses richtig wahrzunehmen und zumindest kurzfristig zu speichern, es in seine einzelnen Phoneme zu zerlegen, die zugehörigen Buchstaben zu eruieren, sich an deren Form zu erinnern und letztlich die graphomotorischen Anforderungen zu erfüllen, um diese Buchstaben niederzuschreiben (Marx, 2007). Neben dem orthographischen Prinzip, also der Graphem-Phonem-Zuordnung, müssen Schreibanfänger*innen in der deutschen Schriftsprache zusätzlich zu allgemeinen orthographischen Regeln und Regelmäßigkeiten auch das morphematische Prinzip, die Morphemkonstanz, beachten (Klicpera et al., 2013; Marx, 2007). Morphemkonstanz meint z. B. das Konstanthalten des Wortstammes bei der Pluralbildung. Schwierigkeiten kann den Kindern auch die Koartikulation in der Lautsprache bereiten, da beim Sprechen die einzelnen Laute nicht einzeln gesprochen werden (Marx, 2007). Wichtig ist es angesichts der involvierten Teilfertigkeiten zu erwähnen, dass je nach Grund für das Schreiben (Diktat,

Abschreiben von Wörtern, eigene Texte schreiben) bzw. Art des Inputs (visuell, auditiv, mental) unterschiedliche Fähigkeiten zum Tragen kommen (Steinbrink & Lachmann, 2014).

Während des Rechtschreibunterrichts bilden sich zunehmend Fähigkeiten und Wissen um Lautdifferenzierungen und die Phonem-Graphem-Verbindungen aus, die weiters nun unter Beachtung orthographischer Konventionen angewandt werden können (Klicpera et al., 2013). Die Rechtschreibentwicklung soll nun erneut anhand zweier Phasen- bzw. Stufenmodelle dargestellt werden.

Das bereits beschriebene Modell des Schriftspracherwerbs nach Frith (1985) bezieht sich in seinen Phasen nicht nur auf die Lese-, sondern auch auf die Rechtschreibentwicklung. Die logographische Phase, in der Kinder bereits vorschulisch Wörter durch bekannte visuelle Merkmale erkennen, spielt für den Rechtschreiberwerb nur eine geringe Rolle, weshalb hier schneller in die nächste Phase übergegangen wird (Marx, 2007). In dieser Phase sind die Kinder noch nicht in der Lage vollständig lautgetreu zu schreiben oder Rechtschreibregeln einzusetzen (Klicpera et al., 2013). Basierend auf der Entwicklung von Buchstabenwissen und Verständnis für sprachliche Lautstrukturen kommt es Frith (1985) zufolge in der alphabetischen Phase dann zum Einsatz von Phonem-Graphem-Zuordnungen und dadurch zu einer Abnahme von Fehlern in der lauttreuen Schreibung (Klicpera et al., 2013). Sobald das orthographische Wissen und die orthographischen Repräsentationen durch die kontinuierliche Auseinandersetzung mit der Schrift ausreichend entwickelt sind, wird auch schon zum Schreiben von Wörtern die orthographische Strategie angewandt. Dadurch müssen den einzelnen Buchstaben nicht mehr mühevoll nacheinander die jeweiligen Laute zugeordnet werden, stattdessen sind die Kinder in der Lage orthographische Einheiten nun als ein großes Ganzes zu berücksichtigen (Marx, 2007). So nimmt in dieser Phase weitgehend auch die Anzahl an orthographischen Fehlern ab (Klicpera et al., 2013).

Ein weiteres Modell, nach Scheerer-Neumann (1997), geht aufbauend auf dem Modell nach Frith (1985) von drei wesentlichen Gedächtnisstrukturen als Basis für die Rechtschreibentwicklung aus. Dem Wissen zu sprachlichen Regelmäßigkeiten, wie Phonem-Graphem-Verbindungen, Rechtschreibregeln, Morphemen und orthographischen Konventionen, die gesprochene Sprache als Ausgangspunkt für

die alphabetische Strategie und das sogenannte „innere orthographische Lexikon“, das bekannte Wörter zum Abruf bereit hält. Die Rechtschreibentwicklung erfolgt in diesem Modell über sechs Stufen: das „logographische Schreiben“, die „rudimentäre alphabetische Strategie“ (Graphem-Phonem-Verbindungen), die „entfaltete alphabetische Strategie“ (weitgehend lauttreue Schreibung), die „entfaltete Strategie, korrigiert durch orthographische Regelmäßigkeiten“ (Einbezug von Rechtschreibregeln), das „weitere Erkennen von orthographischen und morphematischen Strukturen“ (Einbezug des Wissens zu Morphemen) und das „allmähliche Überwiegen des Abrufens von Lernwörtern im Vergleich zur Konstruktion“ (Zunahme der Automatisierung) (Marx, 2007).

Entgegen der Annahmen von Frith (1985) gehen Klicpera & Gasteiger-Klicpera (1993) den Ergebnissen der Wiener Längsschnittuntersuchung entsprechend davon aus, dass lauttreue und orthographische Fehler beide in ihrer Häufigkeit kontinuierlich über die Grundschulzeit hinweg abnehmen, sich also dementsprechende Kompetenzen ebenso kontinuierlich, voraussichtlich parallel entwickeln (Klicpera et al., 2013). Durch die anwachsende Erfahrung mit der Schriftsprache nimmt die Schreibgeschwindigkeit zu und die Fehler nehmen ab (Marx, 2007). Die häufigsten Fehler betreffen, über die gesamte Grundschulzeit betrachtet, die Groß- und Kleinschreibung, wohingegen Verstöße gegen die Lauttreue zunehmend seltener werden (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; Marx, 2007).

1.4.4 Entwicklung von Rechenfertigkeiten

Im Alter von etwa zwei bis drei Jahren beginnen Kinder üblicherweise damit das Zählen zu erlernen, insbesondere durch eine Auseinandersetzung mit Mengen und Zahlen im Spiel. Sie vergleichen einfache Mengenrelationen, sie sagen Zahlenreihen auf und zählen Gegenstände ab. Diese Vorgänge werden bis zum Schuleintritt immer sicherer und in weiterer Folge zunehmend automatisiert. Auch haben Kinder in der Regel bereits vor Schuleintritt ein beginnendes Verständnis für Additionen und Subtraktionen (Schneider et al., 2013).

Das Entwicklungsmodell der Zahl-Größen-Verknüpfung nach Krajewski (2005) soll nun zur Erläuterung des Erwerbs mathematischer Basiskompetenzen herangezogen werden. Das Modell sieht die Verbindung von Zahlen mit Größen(-relationen) als

wesentlichen Entwicklungsschritt auf drei Ebenen (Krajewski & Ennemoser, 2018). Auf der 1. Ebene – der Ebene der Basisfertigkeiten – sind grundlegende, zum Teil angeborene, Fähigkeiten der Mengen- und Größenunterscheidung, das Wissen über Zahlwörter und die Kenntnis über die Zahlwortfolge eines anfangs noch recht begrenzten Zahlenraums angesiedelt. Es kann jedoch hier noch nicht definitiv davon ausgegangen werden, dass Kinder den numerischen Sinn der Zahlwörter und Zahlwortfolgen, die sie aufsagen, auch tatsächlich schon verstehen. Auch die Zuordnung von Zahlen zu Größen erfolgt noch nicht besonders präzise. Auf der 2. Ebene entwickeln die Kinder durch die Verknüpfung der beschriebenen Basisfähigkeiten ein Verständnis für Zahlen und Zahlwörter und deren numerische Bedeutung. Diese Entwicklung findet in zwei Phasen statt. In der 1. Phase haben Kinder bereits ein grobes Verständnis für Mengen- und Größenrelationen, wodurch sie z. B. wissen, dass 100 Käfer mehr sind als fünf Käfer, unabhängig davon, was diese Zahlen numerisch gesehen exakt bedeuten. Diese Kenntnis erlangen sie häufig durch ihre Umwelt und deren Umgang mit Zahlwörtern. Schwer fällt in dieser Phase jedoch noch die Unterscheidung zwischen nahe beieinanderliegenden Zahlen. Beim Aufsagen der Zahlwortfolge können Kinder zu diesem Zeitpunkt schon die Zahlwörter, die am Anfang der Reihe kommen der Kategorie „wenig“ und jene die weiter hinten oder zum Schluss kommen, also jene für die man mehr zählen muss, der Kategorie „viel“ zuordnen. In der 2. Phase dieser Ebene lernen die Kinder nun immer präziser zwischen auch nahe beieinanderliegenden Zahlen zu unterscheiden und entwickeln so eine zuverlässigere Größenrepräsentation. Sie gewinnen ein Verständnis für die Zuordnung einer bestimmten Zahl zu einem bestimmten Wert (= Kardinalverständnis). Auf der 3. Ebene lernen Kinder unter anderem zu verstehen, dass sich Zahlen aus anderen Zahlen zusammensetzen und auch in diese zerlegt werden können. Weiters findet mit der Entwicklung eines „Verständnisses für die Relation zwischen Zahlen“ ein wichtiger Schritt auf dem Weg hin zum tatsächlichen Rechnen statt. Durch die Entwicklung eines tiefen Zahlenverständnisses können Unterschiede zwischen zwei Zahlen nun nicht mehr nur als weniger und mehr, sondern mittels einer dritten Zahl beschrieben werden. Wichtig zu erwähnen ist, dass die Kinder nicht strikt zu bestimmten Zeitpunkten in ihrer mathematischen Entwicklung einer bestimmten Ebene zugeordnet werden können. Zudem basiert das Modell auf dem Prinzip der sogenannten „minimalistischen Kompetenzzuschreibung“. Daher wird davon ausgegangen, dass das Kind genau jene Kompetenz bereits

beherrscht, die für bestimmte Leistungen unbedingt erforderlich und außerdem ausreichend ist (Krajewski & Ennemoser, 2013, 2018).

Ab dem Schuleintritt gilt es nun in einem formalen Kontext in erster Linie die vier Grundrechenarten zu erlernen. In der 1. Klasse wird nur addiert und subtrahiert im Zahlenraum bis 20. Um die Grundrechenarten erlernen zu können, bedarf es zunächst eines konzeptuellen Verständnisses hinsichtlich arithmetischer Operationen. Darauf aufbauend werden Lösungsstrategien zur Bearbeitung der Rechenaufgaben eingeführt und geübt. Zu Beginn nehmen Kinder häufig noch ihre Finger oder auch andere Dinge beim Rechnen zu Hilfe. Meist im Laufe der 1. Klasse können die Kinder die Additionen und Subtraktionen im Zahlenraum bis 20 jedoch im Kopf lösen, was zu einer Steigerung der Rechengeschwindigkeit führt. Im weiteren Verlauf darf die Bedeutung verbaler und kommunikativer Fertigkeiten für den Erfolg im mathematischen Kompetenzerwerb keineswegs außer Acht gelassen werden. So birgt insbesondere die Zahlwortbildung im arabischen Zahlensystem linguistische Stolpersteine (z. B. wird die Ziffernfolge 34 als „vierunddreißig“ ausgesprochen). Weiters ist die Beherrschung sprachlicher Regeln, wie etwa zur Serialität, auch bei der Lösung von Textaufgaben wichtig (Schneider et al., 2013).

1.4.5 Sozial-emotionale Schulerfahrungen und Arbeitshaltung

Der Begriff Sozialkompetenz stellt ein komplexes, mehrdimensionales, kontextabhängiges und über die individuellen Kompetenzen einer Person hinausgehendes Konstrukt dar (Beelmann, 2019; de Boer, 2014). Soziale Kompetenz setzt sich aus einer Menge an Teilfertigkeiten, hinsichtlich einer optimalen sozialen Anpassung an Normen und Regeln des sozialen Lebens bei gleichzeitiger Durchsetzung der eigenen Bedürfnisse, zusammen (Beelmann, 2019; Kanning, 2002; Rose-Krasnor, 1997). Nach Denham (2006) gehören soziale (Beziehungs-) Fähigkeiten sowie das soziale Problemlöseverhalten, die emotionale Ausdrucksfähigkeit, das Emotionswissen und -verständnis sowie die Fähigkeit zu Emotionsregulation zu den notwendigen sozial-emotionalen Fertigkeiten. Aufgrund der Komplexität des Begriffs der sozialen Kompetenz und des noch recht jungen Alters der im Fokus dieser Arbeit stehenden Kinder wird sich im Folgenden eher auf sozial-emotionale Schulerfahrungen bezogen und weniger auf die Entwicklung der Sozialkompetenz als solches.

Im Schulalltag geht es jedenfalls aus kindlicher Perspektive nicht nur darum Lesen, Schreiben und Rechnen zu lernen. Die sozial-emotionalen Schulerfahrungen nehmen ebenso bedeutenden Raum ein (de Boer, 2014). Nach de Boer (2009) beinhaltet dies vor allem das in Kontakt treten mit den anderen Schulkindern. Im Mittelpunkt stehen dabei für die Kinder Aufgaben wie jemanden zum Spielen in den Pausen, für Spiele und Übungen beim Turnen oder für anfallende Gruppenaufgaben zu finden. Es geht demnach also vor allem darum zusammen zu arbeiten, einander zu helfen, sich aber auch manchmal abzugrenzen (de Boer, 2009, 2014). Im sozialen Kontext Schule gilt es zu lernen sich gegenseitig bei Schul- und Hausaufgaben oder Problemen zu unterstützen, mit Feedback umzugehen, im Schulalltag mit- und voneinander zu lernen und rücksichtsvoll zu agieren (Ladd, Birch & Buhs, 1999; Voltmer & von Salisch, 2018; Zins, Bloodworth, Weissberg & Walberg, 2007).

Betreffend der Entwicklung des, bereits als wichtig beschriebenen, Emotionswissens entwickeln Kinder bis zu einem Alter von etwa sechs bis sieben Jahren ein Verständnis dafür, dass sich der emotionale Ausdruck auch von der tatsächlichen Emotion insofern unterscheiden kann, als dass bestimmte sozial und kulturell bedingte Normen einen Einfluss auf den Emotionsausdruck haben (Misailidi, 2006; Voltmer & von Salisch, 2018). Entsprechend der beschriebenen Entwicklungsaufgaben und abgesehen vom Zuwachs in Punkto Emotionswissen lernen Kinder ab dem Schuleintritt mit etwa sechs bis sieben Jahren ihre Emotionen weitgehend selbst zu regulieren. Hinzu kommen außerdem noch das Stillsitzen über längere Zeit sowie das Richten bzw. Fokussieren der Aufmerksamkeit auf Unterrichtsinhalte und das Lernen an sich (Fingerle, Röder & Müller, 2019). Dies betrifft also auch einen Kompetenzzugewinn im Bereich der Arbeitshaltung, insofern, als dass die Kinder ebenso lernen müssen konzentriert und ausdauernd zu arbeiten und auch Dinge zu erledigen und abzuschließen, die sie nicht unbedingt gerne machen. Zwar findet sich in der vorhandenen Literatur kaum eine explizite Definition des Begriffs der Arbeitshaltung, jedoch beschreiben Kubinger und Litzenberger (2003) die Arbeitshaltung im Sinne von sogenannten „Arbeitstugenden“ als das Verhalten von Personen hinsichtlich Arbeit und Kontakt im Kontext von Leistungsanforderungen. Dies betrifft auch grundlegend die Leistungsmotivation, das eigene Anspruchsniveau aber auch den Bereich Frustrationstoleranz (Kubinger & Litzenberger, 2003).

1.5 Exemplarische Darstellung der Diagnostik schulischer Fertigkeiten

Hinsichtlich der Erfassung schulischer Fertigkeiten muss bei der Auswahl der Verfahren zunächst grundlegend auf die selben Punkte geachtet werden, die es bei allen ernstzunehmenden diagnostischen Instrumenten zu berücksichtigen gilt: die Erfüllung der nötigen Gütekriterien. Insbesondere ist anzumerken, dass Tests zur Erfassung der schulischen Leistungen möglichst mit den den Schulstufen entsprechenden Lehrplanzielen übereinstimmen, also über curriculare Validität verfügen sollten (Marx, 2007). Die Diagnostik schulischer Fertigkeiten dient in erster Linie meist der Erfassung etwaiger Schwierigkeiten, vor allem im Lesen, Schreiben und Rechnen, um dementsprechend nötige Fördermaßnahmen einleiten bzw. den Unterricht entsprechend anpassen zu können (Klicpera et al., 2013).

Im Folgenden soll dargestellt werden, wie grundlegende schulische Fähigkeiten wie Lesen, Schreiben, Rechnen sowie für den schulischen Erfolg wesentliche Fertigkeiten im sozial-emotionalen Bereich und die Arbeitshaltung diagnostisch erfasst werden können. Die Erläuterung erfolgt exemplarisch anhand der in der empirischen Untersuchung im Rahmen dieser Arbeit verwendeten Verfahren. Eine umfassendere Beschreibung der jeweiligen Instrumente findet sich außerdem im Methodenteil der vorliegenden Arbeit.

1.5.1 Diagnostik der Leseleistung mit dem SLRT-II (Moll & Landerl, 2014)

Der Ein-Minuten-Leseflüssigkeitstest des Salzburger Lese- und Rechtschreibtests – 2 (SLRT-II; Moll & Landerl, 2014) ermöglicht eine Erfassung der Lesefertigkeiten schon bei noch recht unerfahrenen Leseanfänger*innen. Im Gegensatz zu einigen anderen Lesetests bzw. -screenings wird mit dem SLRT-II das mündliche, laute Lesen geprüft. Die Kinder müssen innerhalb der jeweils einminütigen Zeitbegrenzung möglichst viele Wörter bzw. Pseudowörter einer Liste laut vorlesen. Die Listen beinhalten jeweils 156 Wörter bzw. Pseudowörter, die in ihrer Schwierigkeit ansteigen. Dies ermöglicht einen Einsatz des Verfahrens und so auch eine Normierung ab der 1. Klasse bis ins junge Erwachsenenalter. Die Testleitung hält Lesefehler am Protokollbogen fest und notiert die richtig gelesenen Wörter und Pseudowörter innerhalb der festgelegten Zeitgrenze. Mit einer Durchführungszeit von

ca. fünf Minuten gilt das Verfahren als ökonomisch und zudem auch als zumutbar für sehr junge oder auch schwache Leser*innen (Moll & Landerl, 2014).

Hinsichtlich einer Interpretation der erhobenen Leseleistungen in bzw. am Ende des 1. Schuljahres sei darauf Rücksicht zu nehmen, dass der Erstleseunterricht wesentlich auf diese Leistungen Einfluss nehmen kann (Marx, 2007).

1.5.2 Diagnostik der Rechtschreibleistung mit dem SLRT-II (Moll & Landerl, 2014)

Auch die Rechtschreibleistungen können bereits nach dem 1. Schuljahr mittels standardisierter Verfahren erfasst werden (Schneider, 2017). Der *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest-2* (SLRT-II, Moll & Landerl, 2014) enthält auch einen Subtest zur Erfassung der Rechtschreibfertigkeiten. Der Einsatz des SLRT-II setzt lediglich das Beherrschen der Buchstabe-Lautbeziehung voraus, wodurch der Test eine differenzierte Analyse lautgetreuer und orthographisch richtiger Schreibweisen bereits bei Kindern ab Ende des 1. Schuljahres bis hin zur 4. Klasse ermöglicht. Die Kinder der 1. Klasse sollen hier 24, im Schwierigkeitsgrad ansteigende, altersadäquate Wörter korrekt in Lückensätze einfügen. Die Testleitung liest dafür zunächst immer das einzusetzende Wort einzeln, darauffolgend in einem Satz und zuletzt nochmals alleinstehend vor. (z. B. „Wind: Heute weht ein kalter Wind. – Wind“). Die Auswertung erfolgt auf Basis festgelegter Fehlerkategorien. Die Durchführung des Subtests nimmt je nach Kind in etwa 20 bis 30 Minuten in Anspruch (Moll & Landerl, 2014).

Auch bezüglich der Interpretation von am Ende der 1. Klasse erfassten Rechtschreibleistungen sei zu berücksichtigen, dass sich die Art des Rechtschreibunterrichts auf die Leistungen im Rechtschreiben auszuwirken scheinen (z. B. Kuhl, 2020).

1.5.3 Diagnostik mathematischer Leistungen mit dem DIRG (Grube, Weberschock, Blum & Hasselhorn, 2010)

Mit dem *Diagnostischen Inventar zu Rechenfähigkeiten im Grundschulalter* (DIRG; Grube et al., 2010) können zur Erfassung vorhandenen Wissens über bestimmte Rechenvorgänge unterschiedliche Module mit arithmetischen Aufgaben vorgegeben werden. Die vier Module, entsprechend den vier Grundrechenarten, können je nach

Alter sowohl getrennt als auch kombiniert eingesetzt werden. Das DIRG eignet sich durch das Vorliegen zweier Pseudoparallelförmigkeiten neben dem Einsatz als Einzeltest auch als Gruppenverfahren. Mit dem Modul BASIS können Fertigkeiten im Addieren und Subtrahieren im Zahlenraum bis 20 erhoben werden. Das Modul M100 ermöglicht die Erfassung der Kenntnisse im Multiplizieren bis 100. Das Modul D100 prüft Fertigkeiten im Dividieren bis 100 und mit dem Modul AS1000 können des Weiteren Additionen und Subtraktionen bis 1000 vorgegeben werden. Das Modul BASIS mit vier Subtests zu Addition und Subtraktion bis 20 kann bereits ab dem Ende der 1. Klasse eingesetzt werden. Die Kinder sind dazu angehalten innerhalb der jeweils vierminütigen Zeitbegrenzung pro Untertest so viele Rechenaufgaben wie möglich korrekt zu lösen. Zur Durchführung werden Testhefte vorgelegt, in denen sich spaltenweise die zu rechnenden Aufgaben befinden (Grube et al., 2010).

1.5.4 Erfassung sozial-emotionaler Schulerfahrungen und der Arbeitshaltung mittels Befragungen

Zwar liegen standardisierte Verfahren vor, die der Erfassung sozial-emotionaler Schulerfahrungen und der Arbeitshaltung dienen, jedoch bietet die Befragung zweifelsohne eine einfache und oftmals ökonomischere Möglichkeit der Herangehensweise an sozial-emotionale Schulerfahrungen und die Arbeitshaltung. Befragungen des Kindes hinsichtlich einer reinen Selbsteinschätzung sind natürlich bei recht jungen Kindern (unter neun Jahren) noch relativ unzuverlässig und schwierig. Jedoch können Informationen von Eltern oder auch Lehrer*innen eingeholt werden (Deegener, 2009; Deimann & Kastner-Koller, 2007; Kastner-Koller & Deimann, 2012; Petermann, 2002). Eine direkte Befragung des betreffenden Kindes empfiehlt sich dennoch (Kastner-Koller & Deimann, 2009). So können den Kindern Fragen zu ihrem Schulalltag, dazu, wie gerne sie in die Schule gehen bzw. was ihnen dort gefällt, oder auch nicht gefällt, wie sie sich mit den anderen Kindern in der Klasse und auch den Lehrer*innen verstehen und wie es ihnen mit Hausaufgaben und dem Üben ergeht, gestellt werden. Die Fragen sollten gemeinsam mit dem Kind besprochen werden. Sind Antworten auf einer Skala zu geben, so empfiehlt es sich dazu beispielsweise Karten mit drei unterschiedlichen Smileys einzusetzen, um die Durchführung kindgerecht zu gestalten.

2 Ziel der Untersuchung

Das primäre Ziel der vorliegenden Untersuchung besteht darin Kenntnisse über die Prognosefähigkeit des WET zu gewinnen. Mittels einer prognostischen Validierung soll erhoben werden, ob es Zusammenhänge zwischen den Leistungen im WET im Vorschulalter und den schulischen Fertigkeiten in der 1. Schulstufe gibt. Durch die erhobenen Daten soll geprüft werden, ob durch die Ergebnisse im WET valide Prognosen über zukünftige schulische Leistungen hinsichtlich Lesen, Schreiben, Rechnen, sozial-emotionaler Schulerfahrungen und Arbeitshaltung abgeleitet werden können.

2.1 Fragestellung

Durch die Sichtung bisheriger Validierungsuntersuchungen wird deutlich, dass der WET jedenfalls eine Prognose kognitiver Leistungen ermöglicht. An dieser Stelle soll nun überprüft werden, ob dies auch auf schriftsprachliche und mathematische Fertigkeiten sowie sozial-emotionale Schulerfahrungen und die Arbeitshaltung zutrifft. Die Relevanz der im nächsten Kapitel dargestellten Untersuchung scheint damit und durch das Bestreben einer stetigen Testpflege hinreichend gegeben.

Ausgehend von den erläuterten Grundlagen sollen demnach folgende Fragestellungen geklärt werden:

- Bestehen Zusammenhänge zwischen den Leistungen in den relevanten Subtests des WET im Vorschulalter und den Leistungen im SLRT-II, DIRG, WISC-V und Angaben zu sozial-emotionalen Schulerfahrungen und Arbeitshaltung der Stichprobe in der 1. Schulstufe?
- Verfügt der Wiener Entwicklungstest über die nötige prognostische Validität, um Fähigkeiten im Lesen, Schreiben und Rechnen sowie sozial-emotionale Schulerfahrungen und Arbeitshaltung in der 1. Schulstufe vorhersagen zu können?

Aufgrund fehlender Forschungserfahrungen hinsichtlich eines Vergleichs des WET mit den vorgegebenen Verfahren können vorab nur wenige Annahmen über die tatsächlichen Zusammenhänge der erfassten Leistungen gestellt werden. Der WET ermöglicht die Erfassung schulischer Vorläuferfertigkeiten, die als Basis des Erwerbs schulischer Kompetenzen gelten, wodurch davon auszugehen ist, dass standardisierte Verfahren zur Erfassung ebendieser Fertigkeiten jedenfalls dazu geeignet sind Zusammenhänge zwischen den erbrachten Leistungen festzustellen. Entsprechend bisheriger Forschungsergebnisse wird von einem Zusammenhang der zu vergleichenden Leistungen ausgegangen.

3 Methode

Im Folgenden soll ausgehend von den zuvor erläuterten Fragestellungen und dem Ziel dieser Untersuchung zunächst das Untersuchungsdesign beschrieben werden. Im Anschluss erfolgt eine Darstellung der herangezogenen Erhebungsinstrumente inklusive ihres theoretischen Rahmens und bereits publizierter Validierungskonzepte. Bevor im nächsten Abschnitt die Untersuchungsergebnisse präsentiert werden, soll zuvor noch eine Beschreibung der Stichprobe folgen.

3.1 Untersuchungsdesign und Vorgehen

Zur Durchführung einer prognostischen Validierung wurde ein längsschnittliches Untersuchungsdesign mit zwei Messzeitpunkten gewählt. Die Ersttestungen erfolgten bereits im Frühjahr 2018. Im Rahmen der Masterarbeiten von Anna Kaltenberger und Stephanie Jires wurde einer Stichprobe von 50 Vorschulkindern im Alter von 5,1 bis 6,2 Jahren ($M=67,74$; $SD=3,21$) sowohl der WET als auch der WVT vollständig vorgegeben, mit der Forschungsintention die Übereinstimmungsvalidität des WET hinsichtlich der schriftsprachlichen, allgemeinsprachlichen und mathematischen Subtests zu prüfen (Kaltenberger, 2018; Jires, 2018). Für die vorliegende Arbeit werden ausschließlich die Ergebnisse aus dem WET zur Validierung herangezogen.

Ausgehend von der Ursprungsstichprobe ($N=50$) erfolgte die Rekrutierung für die zweite Datenerhebung über eine Kontaktaufnahme mit denjenigen Eltern, die nach der Ersttestung im Vorjahr die Erlaubnis zur einer neuerlichen Kontaktaufnahme erteilt hatten. Die Eltern erhielten daraufhin ein Schreiben mit

Informationen zum Untersuchungsvorhaben und dessen praktischer Umsetzung (siehe Anhang C). Die Terminvereinbarungen sowie die Vereinbarungen über den Ort der Untersuchung wurden anschließend telefonisch durchgeführt.

Die zweite Datenerhebung fand im Zeitraum Juni bis September 2019 statt. Der Großteil der Kinder befand sich zum Zeitpunkt der Testung am Ende der 1. Klasse beziehungsweise in den Ferien vor Beginn der 2. Klasse. Zwei Kinder wurden zu Beginn der 2. Klasse getestet. Die Untersuchungen wurden zum Teil bei den Familien zu Hause und zum Teil in einem Raum der Test- und Beratungsstelle der Forschungs-, Lehr- und Praxisambulanz der Fakultät für Psychologie durchgeführt. Unabhängig der Örtlichkeiten wurde durchwegs auf eine ungestörte und ruhige Umgebung geachtet. Die Testsituation wurde dem Alter der Kinder entsprechend gestaltet (altersentsprechende Sitz- und Schreibmöglichkeiten, Instruktionen, Gestaltung und Vorgabe des Fragebogens etc.) und bei Ermüdung oder Unwohlsein wurden Pausen eingelegt. Die Testungen fanden aufgrund elterlicher Wünsche überwiegend nachmittags, vereinzelt auch vormittags, im Einzelsetting statt und dauerten im Durchschnitt 90 Minuten. Außer durch notwendige Trink- sowie Toilettenpausen fanden in der Regel keine Unterbrechungen der Untersuchungssituation statt. Bei einem Kind musste aufgrund emotionaler Belastung eine etwas längere Pause von 20 Minuten abgehalten werden.

Zusätzlich zur Testung wurde mit den jeweils anwesenden Eltern in einem separaten Raum ohne die Anwesenheit des Kindes ein Gespräch geführt basierend auf einem Interviewleitfaden (siehe Anhang C), der im nächsten Abschnitt genauer beschrieben werden soll. Die Informationen und Erkenntnisse aus diesem Gespräch sollten anschließend auch in die Analyse vor allem der sozial-emotionalen Schulerfahrungen und der Arbeitshaltung der Kinder miteinbezogen werden, um so darauf aufbauend auch einen Vergleich zu den im Rahmen der Ersttestung erhobenen Daten anstellen zu können.

Nach Abschluss der Datenerhebung wurden den Eltern detaillierte, schriftliche Rückmeldungen zu den Ergebnissen ihres Kindes zugesandt. Bei Auffälligkeiten in den Testergebnissen wurden die Eltern dazu eingeladen ein Beratungsgespräch in der Test- und Beratungsstelle der Forschungs-, Lehr- und Praxisambulanz der Fakultät für Psychologie in Anspruch zu nehmen.

3.2 Erhebungsinstrumente

3.2.1 Der Wiener Entwicklungstest (WET; Kastner-Koller & Deimann, 2012)

Das zuvor bereits ausführlich beschriebene Verfahren wurde zum ersten Testzeitpunkt von Kaltenberger (2018) und Jires (2018), mit Ausnahme des Elternfragebogens zur Selbstständigkeitsentwicklung, vollständig vorgegeben. Zur aktuellen Analyse wurden insbesondere die Ergebnisse jener Subtests herangezogen, die, wie bereits beschrieben, als Operationalisierung schulischer Vorläuferfertigkeiten gelten.

Die Operationalisierung schriftsprachlicher Vorläuferfertigkeiten erfolgt im WET in erster Linie über den Subtest *Zahlen Merken* (phonologisches Gedächtnis). Weiter umfasst dies ebenso die sprachlichen Untertests *Puppenspiel* (grammatikalisches Verständnis, implizit syntaktisch-morphologisches Wissen) und *Wörter Erklären* (Verständnis für Wort- und Satzbedeutungen) sowie Subtests, die eine sprachliche Komponente beinhalten, wie *Gegensätze* (analoges Denken), *Quiz* (Wissen über die eigene Umwelt), *Rechnen* (mathematische Entwicklung) und *Fotoalbum* (Erkennen mimischer Gefühlsausdrücke). Auch der Subtest *Nachzeichnen* (Graphomotorik) findet hier Beachtung. Die Operationalisierung allgemeinsprachlicher Vorläuferfertigkeiten erfolgt ebenso über die Untertests der sprachlichen Subskala (*Puppenspiel* und *Wörter Erklären*) sowie über jene mit einer sprachlichen Komponente (*Gegensätze*, *Quiz*, *Rechnen* und *Fotoalbum*). Vorläufer mathematischer Fähigkeiten werden über den Subtest *Rechnen* gemessen und die sozial-emotionale Entwicklung durch den Subtest *Fotoalbum* (Kastner-Koller & Deimann, 2012). Zur Prüfung weiterer Theorien wurden letztlich die übrigen Subtests (*Bunte Formen*, *Muster Legen*, *Schatzkästchen*, *Bilderlotto*, *Turnen* und *Lernbär*) ebenso in die Analyse miteinbezogen.

Die Auswertung erfolgt im WET, indem die Rohwerte der einzelnen Items zu sogenannten Summenscores aufsummiert und diese wiederum durch die Normentabellen, die im Manual in Halbjahresschritten vorliegen, in standardisierte C-Werte umgewandelt werden. Ein C-Wert von 4 bis 6 ($M=5$, $SD=2$) entspricht einer normalen/durchschnittlichen Entwicklung. Zudem kann der Range, also die Differenz zwischen der besten und der schlechtesten Subtestleistung, ermittelt werden, um die Ausgewogenheit des Entwicklungsprofils begutachten zu können. Auch die Berechnung eines sogenannten Gesamtentwicklungsscores (kurz GES) ist möglich.

Der erhaltene Wert kann dann wiederum mit Hilfe der Normentabellen in C-Werte umgewandelt werden (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

3.2.2 Der Salzburger Lese- und Rechtschreibtest-2 (SLRT-II; Moll & Landerl, 2014)

Zur Erfassung der Leistungen im Lesen und Schreiben zum zweiten Messzeitpunkt im Grundschulalter wurde der SLRT-II Form B vorgegeben. Das Verfahren wird sowohl in der einzelfalldiagnostischen Anwendung als auch im Forschungskontext eingesetzt und eignet sich auch gut für die Vorgabe bei Lese- und Schreibanfänger*innen. Aufgrund der Gegebenheiten der untersuchten Stichprobe und der Forschungsintention der vorliegenden Arbeit schien es daher naheliegend dieses Diagnostikum heranzuziehen (Moll & Landerl, 2014).

Beim SLRT-II handelt es sich, wie bereits erwähnt, um ein standardisiertes Instrument zur Erfassung von schriftsprachlichen Defiziten von der 1. Schulstufe bis ins junge Erwachsenenalter. In diesem Testverfahren sind sowohl ein Subtest zur Diagnose von Schwächen im Lesen als auch ein Subtest zur Diagnose von Rechtschreibschwächen integriert, wodurch eine ökonomische, umfassende Erhebung von Defiziten im Schriftspracherwerb möglich ist. Das Verfahren ist theoretisch auf kognitions- und neuropsychologischen Erkenntnissen zum Leseerwerb begründet und soll vornehmlich dazu dienen, individuell adäquate Förderprogramme erstellen zu können. Bei jüngeren Kindern stehen, entsprechend der Entwicklung schriftsprachlicher Fähigkeiten, zunächst das synthetische oder auch lautierende Lesen sowie das lauttreue Schreiben im Fokus der Diagnostik. Schwächen die automatisierte Worterkennung und eine orthographisch korrekte Schreibung betreffend stehen mit zunehmendem Alter der Kinder im Mittelpunkt des diagnostischen Interesses (Moll & Landerl, 2014).

Aufgrund des zentralen Interesses der Erfassung von Defiziten im Bereich des Lesens und Rechtschreibens ermöglicht der SLRT-II hauptsächlich im unteren und mittleren Bereich eine differenzierte Leistungsdiagnostik. Allgemein handelt es sich um ein Verfahren, das neben der primären Zielsetzung (Diagnostik und Förderung) auch häufig zu Forschungszwecken herangezogen wird. Der SLRT-II kann bereits sehr früh nach Beginn des Lese-Rechtschreibunterrichts eingesetzt werden, da als Voraussetzung lediglich die Beherrschung der Buchstabe-Lautbeziehung gilt (Moll & Landerl, 2014).

Wie bereits angeschnitten wurde, setzt sich der SLRT-II aus zwei Subtests zusammen: dem Ein-Minuten-Leseflüssigkeitstest und dem Rechtschreibtest. Beide Subtests sind in je zwei Parallelformen (A und B) verfügbar. Belege aus der kognitionspsychologischen Forschung zum Leseerwerb (vgl. z. B. Landerl & Reiter, 2002) zeigen auf, wie wichtig die schnelle und korrekte Worterkennung für die Leseleistung und in Folge auch für das Textverständnis ist (Moll & Landerl, 2014). Daher scheint es sinnvoll, dass im SLRT-II diese Fähigkeit durch das Lesen von Wörtern sowie Pseudowörtern erhoben wird. Bei Pseudowörtern handelt es sich um Fantasiewörter, also rein ausgedachte Abfolgen von Buchstaben, die aber dennoch normal gelesen werden können. Um die aneinandergereihten Buchstaben und Laute zu einem sprachlichen Ausdruck zusammenzufügen, bedarf es insbesondere einer passenden Sprachlautverarbeitung. Innerhalb jeweils einer Minute sollen nun die Wörter beziehungsweise Pseudowörter der vorgegebenen Listen spaltenweise laut vorgelesen werden. Die Leseblätter beinhalten jeweils 156 Wörter bzw. Pseudowörter, deren Schwierigkeitsgrad hinsichtlich Wortlänge, Silbenanzahl, Bekanntheit, Komplexität und Schriftgröße spaltenweise zunimmt. Dies ermöglicht den Einsatz des Verfahrens von der 1. Schulstufe bis ins junge Erwachsenenalter. Durch den Ein-Minuten-Leseflüssigkeitstest kann sowohl die direkte, automatische Worterkennung (Wortlesen) als auch das lautierende, synthetische Lesen (Pseudowortlesen) erfasst werden. Der Subtest ist mit einer Durchführungszeit von etwa fünf Minuten relativ kurz und kann dadurch auch mit Erstleser*innen beziehungsweise schlechten Leser*innen ohne große Anstrengung durchgeführt werden. Zur Bewertung wird die Anzahl korrekt gelesener Wörter sowie Pseudowörter innerhalb der Zeitgrenze herangezogen (Moll & Landerl, 2014).

Beim zweiten Subtest, dem Rechtschreibtest, besteht die Aufgabe darin, vorgelesene Wörter in Lückensätze einzusetzen. Bei Erst- bis Zweitklässler*innen handelt es sich um 24, bei Dritt- und Viertklässler*innen um 48 im Schwierigkeitsgrad ansteigende Wörter, die dem Wortschatz der jeweiligen Altersgruppe entsprechen. Die Vorgabe der Wörter im Rahmen von vorgefertigten Sätzen vereinfacht das Erkennen der Wortbedeutungen. Durch die Auswertung anhand unterschiedlicher Fehlerkategorien ermöglicht der Rechtschreibtest des SLRT-II eine differenzierte Analyse hinsichtlich lautgetreuer als auch orthographisch korrekter Schreibung. Je nach Schreibgeschwindigkeit nimmt die Durchführung in etwa 20 bis 30 Minuten (exklusive Auswertung) in Anspruch (Moll & Landerl, 2014).

Die Durchführungs- sowie Auswertungsobjektivität gilt aufgrund ausführlicher Richtlinien diesbezüglich als gegeben. Die publizierten Paralleltestreliabilitäten für den Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest fallen mit Koeffizienten zwischen .90 und .98 sehr hoch aus. Auch für den Rechtschreibtest liegen Paralleltestreliabilitäten von .71 bis .86 vor, was als gut zu interpretieren ist. Hinsichtlich der Retestrelia-bilität des Hauptfehlerkriteriums im Rechtschreibtest zeigten sich Koeffizienten zwischen .80 und .97. Mittels Itemanalysen wurde sichergestellt, dass alle Items des Rechtschreibtests so gewählt wurden, dass sich gute Rechtschreiber*innen von schlechten ausreichend unterscheiden. Zusätzlich zu der vor allem kognitionspsychologischen Herleitung gilt die Art der Überprüfung der Lese- und Rechtschreibleistung im Rahmen dieses Verfahrens laut der Autorinnen als übliche und anerkannte, als auch logische Strategie zur Erfassung von schriftsprachlichen Schwächen, wodurch die inhaltliche Validität als gewährleistet gilt. Im direkten Vergleich des Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstests des SLRT-II mit dem Salzburger Lesescreening (SLS 1-4; Mayringer & Wimmer, 2003) sowie der vorhergehenden Version des SLRT (Landerl, Wimmer & Moser, 2006) ergaben sich Korrelationen zwischen .69 und .92. Aufgrund ebendieser Vergleiche konnte belegt werden, dass gute Leser*innen im Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest signifikant besser abschneiden als schwache. Zur weiteren Validierung des Subtests wurde auch die Einschätzung von Lehrer*innen herangezogen. Hierbei fand sich durchwegs eine Übereinstimmung des Lehrer*innenurteils mit den Ergebnissen im Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest. Auf diese Art fand auch die Validierung des Rechtschreibtests statt. Auch hier stimmten die Einschätzungen der Lehrer*innen mit den Ergebnissen im Rechtschreibtest, unabhängig der Klassenstufe durchwegs überein (Moll & Landerl, 2014).

Zur Erhebung der Fähigkeiten im Lesen werden während des Vorlesens der Wörter und Pseudowörter durch die Testperson sowohl nicht selbst korrigierte Fehler als auch Auslassungen am Protokollbogen vermerkt. Ein falsch gelesenes Wort oder Pseudowort entspricht einem Fehler. Als Hauptkriterium der Bewertung gilt die Anzahl korrekt gelesener Wörter beziehungsweise Pseudowörter innerhalb der einminütigen Zeitbegrenzung. Der erhaltene Wert kann weiters in einen Prozentrang umgewandelt werden. Ein PR zwischen 25 und 75 gilt als Durchschnitt. Zudem kann ein sogenannter Fehlerprozentwert berechnet und anschließend mit den Werten der Normstichprobe verglichen werden. Normen sind für den Ein-Minuten-

Leseflüssigkeitstest ab dem Ende der 1. bis zur 6. Klasse und für junge Erwachsene verfügbar (Moll & Landerl, 2014).

Beim Rechtschreibtest erfolgt die Analyse anhand dreier festgelegter Fehlerkategorien: N-Fehler, O-Fehler und GK-Fehler. Als N-Fehler verstehen sich Fehler in der lauttreuen Schreibung eines Wortes. O-Fehler bezeichnen rein orthographische Fehlschreibungen, die aber dennoch lauttreu lesbar bleiben und bei GK-Fehlern handelt es sich um Fehler in der Groß- und Kleinschreibung. Für die finale Auswertung werden nach der Fehleridentifizierung zunächst alle falsch geschriebenen Wörter zusammengezählt. In einem weiteren Schritt werden die N- sowie die O-Fehler gezählt und in einer gemeinsamen Kategorie zusammengefasst. Sowohl für die Anzahl der falsch geschriebenen Wörter als auch für die NO-Fehler sind Normtabellen mit entsprechenden Prozenträngen verfügbar. Für die N-Fehler und für die Anzahl der GK-Fehler liegen sogenannte kritische Werte vor. Der kritische Wert entspricht einem Prozentrang von 10, somit gilt die Anzahl an N- und GK-Fehlern jeweils dann als auffällig, wenn sie den angegebenen kritischen Wert übersteigt. Zum Vergleich der individuellen Ergebnisse mit denen Gleichaltriger liegen Normen ab dem 2. Halbjahr der 1. Klasse bis in die 4. Klasse vor (Moll & Landerl, 2014). Aufgrund der Empfehlungen im Manual wurden die Ergebnisse der für die aktuelle Untersuchung herangezogenen Stichprobe mit dem nächst zurückliegenden Normierungszeitpunkt (Ende 1. Klasse) verglichen.

3.2.3 Diagnostisches Inventar zu Rechenfertigkeiten im Grundschulalter (DIRG; Grube et al., 2010)

Zur Erhebung der rechnerischen Fähigkeiten der Stichprobe wurde das Diagnostische Inventar zu Rechenfertigkeiten im Grundschulalter (DIRG; Grube et al., 2010) vorgegeben. Das Instrument ermöglicht die Erfassung vorhandenen Faktenwissens zu grundlegenden Rechenvorgängen über die Vorgabe altersentsprechender arithmetischer Aufgaben. So kann überprüft werden, inwieweit Wissen zur Lösung einfacher Rechenoperationen vorliegt und wie schnell dieses bei der Bearbeitung abgerufen werden kann. Das DIRG ist ökonomisch und unkompliziert in der Anwendung und stellte sich durch die einfache und unmissverständliche Aufgabenstellung und Instruktion auch als passend für die Intentionen der vorliegenden Arbeit heraus (Grube et al., 2010).

Das DIRG ist ein standardisiertes Instrument zur Erfassung von rechnerischen bzw. arithmetischen Grundlagen. Im Rahmen von vier unterschiedlichen, einzeln

oder kombiniert durchführbaren Modulen werden altersentsprechende Fähigkeiten im Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren sowie Dividieren geprüft. Die Beherrschung dieser vier Grundrechenarten gilt als Basis fortgeschrittener, komplexerer Rechenoperationen und ebenso als im besonderen Maße alltagsrelevant. Im Rahmen von Lernstands- bzw. Entwicklungskontrollen dient das DIRG dazu, über die Erfassung arithmetischen Faktenwissens und das Abruftempo dieser Wissensinhalte, spezifische Defizite in der Entwicklung des rechnerischen Könnens zu identifizieren. Dies ermöglicht ein rasches Intervenieren bei potenziellen Lernrückständen sowie generellen Schwächen und Störungen in diesem Bereich und entspricht aktuellen wissenschaftlichen Annahmen über die Zusammensetzung rechnerischer/arithmetischer Leistungen (Grube et al., 2010; Grube, 2006; Dowker, 2019).

Das Verfahren dient dem Einsatz während der Grundschulzeit und ist sowohl als Individual- als auch als Klassentest umsetzbar. Je nach Klassenstufe können bereits mehrere Module auch kombiniert vorgegeben werden. Das DIRG kann auch bei älteren, rechenschwachen Kindern eingesetzt werden, um deren Leistungen mit denen von Grundschüler*innen zu vergleichen. Im Rahmen der Vorgabe dieses Diagnostikums fließen Genauigkeit als auch Tempo bei der Aufgabenlösung in die Bewertung mit ein (Grube et al., 2010).

Das Modul BASIS erhebt Fähigkeiten im Addieren und Subtrahieren im Zahlenraum bis 20. Das Modul M100 besteht aus Multiplikationsaufgaben im Zahlenraum bis 100, was dem kleinen Einmaleins entspricht, während sich das Modul D100 auf Divisionen in dieser Zahlenspanne bezieht. Mit dem Modul AS1000 können auch noch Additionen und Subtraktionen bis 1000 geprüft werden. Für jedes Modul sind zwei sogenannte Pseudoparallelförmige (Form A und Form B) verfügbar, die sich in der gegebenen Aufgabenreihenfolge voneinander unterscheiden. Die Vorgabe erfolgt durch Testhefte in denen spaltenweise die zu rechnenden Aufgaben angeführt sind. Innerhalb einer vom Modul abhängigen, vorgegebenen Zeitbegrenzung sollen nun so viele Aufgaben wie möglich gelöst und die Lösungen in die entsprechenden Felder eingetragen werden. Beispiele zu Beginn bereiten auf die kommenden Aufgaben vor (Grube et al., 2010).

Sogenannte Distraktionsaufgaben zwischen den einzelnen Bereichen der Module BASIS und AS1000 (und in nötigen Fällen auch in den übrigen Modulen) sollen dafür sorgen, dass am Ende der Zeitbegrenzung tatsächlich aufgehört wird zu

rechnen. Bei diesen einfachen visuell-motorischen Zwischenaufgaben sollen die Kinder ca. 20 Sekunden lang bestimmten vorgedruckten Smileys durch Hinzufügen eines Striches eine Sonnenbrille malen. Für die Durchführung sind je nach Modul und Schulstufe in etwa sieben bis 30 Minuten einzuplanen. Für das Modul BASIS liegen Normdaten ab Ende der 1., für das Modul M100 ab Ende der 3., für das Modul D100 ab Mitte der 4. und für das Modul AS1000 wiederum ab Ende der 3. Klasse vor, jeweils bis zum Ende der 4. Klasse reichend (Grube et al., 2010).

Durch die ausführlichen Instruktionen zur Anwendung, Auswertung und Interpretation gilt das DIRG bei korrekter Durchführung als objektives Verfahren. Die Retestreliabilitäten für das Modul BASIS liegen über die vier Schulstufen hinweg bei .71 bis .94, was als sehr gut interpretiert werden kann. Für die restlichen Module liegen die Reliabilitätskoeffizienten zwischen .65 und .88, wodurch das DIRG insgesamt als reliables Instrument zu betrachten ist. Lediglich die Reliabilitäten des Fehlerprozentwertes gelten als schwer einschätzbar, wodurch das Kriterium der Anzahl korrekter Lösungen dem Fehlerprozentwert in der Interpretation vorzuziehen ist. Näheres zur Auswertung des Verfahrens findet sich im Abschnitt Erhebungsinstrumente. Es konnte gezeigt werden, dass die Anzahl richtig gelöster Grundrechenaufgaben ein derart stabiles Kriterium darstellt, dass selbst zwei Jahre später die Unterschiede in der Rechenleistung der untersuchten Kinder noch relativ stabil waren. Die inhaltliche Validität gilt aufgrund der Aufgabenstellung und der damit gemessenen Werte als gegeben. Zur Überprüfung der Kriteriumsvalidität wurden die Leistungen im DIRG mit verschiedenen Verfahren zu unterschiedlichen Fähigkeiten verglichen. Bei einem Vergleich mit den verschiedenen Versionen des Deutschen Mathematiktests (DEMAT 2+; Krajewski, Liehm & Schneider, 2004; DEMAT 3+; Roick, Göllitz & Hasselhorn, 2004; DEMAT 4; Göllitz, Roick & Hasselhorn, 2006) zeigten sich signifikante Korrelationen von .34 bis .55. Beim Vergleich mit dem Kettenrechner für 3. und 4. Klassen (KR 3-4; Roick, Göllitz & Hasselhorn, 2011) ergaben sich sogar Korrelationskoeffizienten zwischen .85 und .89 beim Vergleich mit dem Modul BASIS und Werte zwischen .65 und .89 für alle Module des DIRG (Grube et al., 2010). Bei einem Vergleich mit unterschiedlichen kognitiven Leistungen im Grundintelligenztest Skala 2 (CFT-20; Weiß, 1998) konnte eine signifikante Korrelation von .40 mit Leistungen im Subtrahieren nachgewiesen werden. Wie anzunehmen, entsprechen Ergebnisse im DIRG auch den Leistungen im Fach Mathematik (Grube et al., 2010).

Aufgrund des Alters der Stichprobe und der Normierungsdaten des DIRG (ab Ende der 1. Klasse) kam das Modul BASIS in der Form A zum Einsatz. Das Modul BASIS setzt sich aus den vier Aufgabenbereichen Addition mit Zehnerübergang, Addition ohne Zehnerübergang, Subtraktion mit Zehnerübergang und Subtraktion ohne Zehnerübergang zusammen. Die einzelnen Bereiche beinhalten jeweils 110 (sich wiederholende) Aufgaben. Es gilt, innerhalb der jeweils vierminütigen Zeitbegrenzung (für Erstklässler*innen), so viele Aufgaben wie möglich zu lösen. Vor Beginn wird die Aufgabenstellung jedes Mal durch zwei Beispiele erläutert. Im Modul BASIS folgt nach jedem Aufgabenbereich eine Distraktionsaufgabe mit Smileys (Grube et al., 2010).

Zur Ermittlung der korrekten Lösungen werden Schablonen verwendet, die neben den richtigen Antworten auch die Itemnummern anzeigen. Bestimmt werden die jeweils letzte bearbeitete Aufgabe, Auslassungen, Fehler, tatsächlich bearbeitete Aufgaben, die Anzahl korrekt gelöster Aufgaben und der Fehleranteil in Prozent. Für diesen Fehlerprozentwert sowie für das Hauptkriterium der korrekten Lösungen können mittels Normtabellen jeweils T-Werte und Prozenstränge ermittelt werden. Aus den T-Werten zu den korrekten Aufgaben der einzelnen Bereiche kann wiederum ein Gesamtwert berechnet und ebenfalls in einen T-Wert und Prozenstrang umgewandelt werden. Auch aus den Fehlerprozentwerten kann ein Gesamtwert errechnet und in standardisierte Werte umgewandelt werden. Prozenstränge von 16 bis 84 sowie T-Werte von 40 bis 60 gelten in diesem Rahmen als Durchschnitt. Normwerte liegen für die letzten vier Wochen des Schuljahres vor. Bei der vorliegenden Untersuchung war es unumgänglich Teile der Stichprobe zwischen den Normierungszeitpunkten (Ende 1. Klasse und Mitte 2. Klasse) zu testen. Das Manual des DIRG sieht in diesem Fall eine näherungsweise Schätzung der T-Werte vor (Grube et al., 2010).

Zur aktuellen Analyse wurden ausschließlich die (geschätzten) T-Werte der ermittelten Gesamtwerte, vorrangig die der korrekten Lösungen, herangezogen.

3.2.4 Wechsler Intelligence Scale for Children – Fifth Edition (WISC-V; Wechsler, 2017)

Zusätzlich wurden im Rahmen der durchgeführten Untersuchung die Leistungen der Kinder im Bereich Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit erhoben. Zu diesem Zweck wurden insgesamt vier entsprechende Subtests aus zwei Subskalen der WISC-V (Wechsler, 2017) vorgegeben.

Bei der in dieser Arbeit bereits erwähnten WISC-V handelt es sich um ein häufig verwendetes, breitgefächertes Intelligenztestverfahren für 6- bis 16-Jährige. Beruhend auf früheren Versionen der sogenannten Wechsler Skalen bietet die WISC-V die Möglichkeit die kognitive Entwicklung von Kindern und Jugendlichen durch 15 Subtests zu unterschiedlichen Fähigkeitsbereichen zu erfassen. Das Verfahren teilt sich in einen Verbal- und einen Handlungsteil sowie insgesamt zehn Subskalen (= Indizes) zu unterschiedlichen kognitiven Bereichen. Dadurch bietet sich neben der Abbildung des gesamten Leistungsniveaus (Gesamt-IQ) durch zehn der 15 Subtests auch die Möglichkeit der separaten Betrachtung einzelner Fähigkeitsbereiche und individueller Stärken und Schwächen (Petermann, 2017; Wechsler, 2017).

Ursprünglich basierend auf der Wechsler-Bellevue Intelligence Scale wird die Zusammensetzung der WISC-V von Erkenntnissen aus der kognitiven Neurowissenschaft, der Intelligenzforschung sowie dem Wissen über die kognitive Entwicklung und die Entwicklung von Lernprozessen gestützt. Ausgehend von der Annahme Wechslers, dass Intelligenz ein globales Konstrukt darstellt, welches jedoch aus spezifischen Komponenten besteht, konstruierte er entsprechende Subtests, um die als jeweils wichtig geltenden Faktoren/Bausteine der menschlichen Intelligenz erfassen zu können (Wechsler, 2017; Carroll, 1993; Horn & Blankson, 2012; Petermann, 2017; Schneider & McGrew, 2012). Mit dem Verfahren sollen alle als wesentlich geltenden kognitiven Bereiche abgedeckt werden, um so schlussendlich eine Aussage über die Gesamtintelligenz eines Kindes bzw. Jugendlichen treffen zu können. Der Einsatz des Verfahrens empfiehlt sich besonders zur (Teilleistungs-)Diagnostik bei Lernstörungen, beim Verdacht auf eine Minderung der kognitiven Fähigkeiten bzw. einem Entwicklungsrückstand im kognitiven Bereich als auch im Rahmen neuropsychologischer Untersuchungen (Beres, Kaufman & Perlman, 2000; Petermann, 2017; Wechsler, 2017).

Die Durchführungsdauer variiert je nach Anzahl durchgeführter Subtests, Alter sowie Leistungsfähigkeit und Verfassung der Testperson und der Geübtheit der Testleitung. Die maximale Durchführungsdauer beträgt in etwa 73 Minuten. Die Durchführungsdauer der einzelnen Subtests liegt zwischen drei und 17 Minuten und ist selbstredend wiederum abhängig von Alter und Leistungsfähigkeit der Testperson (Petermann, 2017; Wechsler, 2017).

Da in der aktuellen Untersuchung nicht das gesamte Diagnostikum vorgegeben wurde, sondern nur vier der primären Subtests zur Bildung der relevanten Indizes zum Arbeitsgedächtnis und zur Verarbeitungsgeschwindigkeit, wird von einer detaillierten Schilderung bisheriger Untersuchungen zur Reliabilität und Validität der vollständigen WISC-V abgesehen. Es sei jedoch angemerkt, dass Erkenntnisse aus einer jahrzehntelangen Anwendung in Forschung und Praxis als auch klinische Untersuchungen und psychometrische Daten die Güte dieses Diagnostikums untermauern (Petermann, 2017; Wechsler, 2017; Beres et al., 2000).

Durch die Erfassung des Arbeitsgedächtnisses können Aussagen über Konzentration, Aufmerksamkeit und Gedächtnisleistungen getroffen werden (Petermann & Petermann, 2007). Das Arbeitsgedächtnis wird in der WISC-V durch die primären Untertests *Zahlen nachsprechen* und *Bilderfolgen* operationalisiert. Der Subtest *Zahlen nachsprechen* prüft in erster Linie das auditive Kurzzeitgedächtnis. Die Testperson soll unmittelbar vorgesprochene Zahlenreihen entweder in derselben, in umgekehrter oder in aufsteigender Reihenfolge wiederholen. Jeder der drei Subtestteile besteht aus neun Aufgaben mit einer zunehmenden Anzahl an aufeinanderfolgenden Zahlen. Jede Aufgabe besteht aus zwei Versuchen. Die Testvorgabe wird abgebrochen, sobald beide Versuche einer Aufgabe nicht gelöst werden konnten. Der Subtest *Bilderfolgen* prüft primär das visuelle Arbeitsgedächtnis sowie die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses. Hierbei werden der Testperson Bilder vorgelegt, die für jeweils fünf Sekunden betrachtet werden sollen. Im nächsten Schritt sollen die eben gezeigten Bilder auf einer Antwortseite aus mehreren, verschiedenen Bildern (Distraktoren) ausgewählt werden. Auch die Reihenfolge der Wiedergabe fließt in die Bewertung mit ein. Sowohl die Anzahl der zu merkenden Bilder als auch die Anzahl der Antwortalternativen auf der Antwortseite steigen über die insgesamt 26 Aufgaben hinweg an. Die Testvorgabe wird abgebrochen, sobald drei Aufgaben hintereinander nicht gelöst werden konnten. Bei der Bearbeitung beider Subtests spielt auch die Aufmerksamkeitsleistung der Testperson eine wesentliche Rolle (Petermann, 2017; Wechsler, 2017).

Die Verarbeitungsgeschwindigkeit wird in der WISC-V durch den *Zahlen-Symbol-Test* und die *Symbolsuche* operationalisiert. Im Zahlen-Symbol-Test sollen die Testpersonen innerhalb einer Zeitspanne von 120 Sekunden vordefinierte Symbole den entsprechenden Zeichen beziehungsweise Zahlen zuordnen. Es liegen zwei altersabhängige Parallelformen vor. Die Gruppe der Sechs- bis Siebenjährigen

muss mithilfe des angegebenen Schlüssels fünf Zeichen den fünf jeweiligen Formen zuordnen und diese korrekt einzeichnen. Insgesamt beinhaltet die Form A 75 Items. Zur Auswertung liegen entsprechende Schablonen bei. Beim Subtest *Symbolsuche* werden die Geschwindigkeit der visuellen Wahrnehmung und die Geschwindigkeit bei Entscheidungsprozessen erfasst. Die Testpersonen sollen in Symbolreihen nach bestimmten Symbolen suchen und entweder das gefundene Symbol oder das „Nein“-Kästchen (bei Nicht-Vorhandensein des Symbols) durch einen Strich kennzeichnen. In der wiederum altersabhängigen Parallelförmigkeit A (für Sechs- bis Siebenjährige) werden insgesamt 40 Items vorgegeben. Auch hier erfolgt die Auswertung mittels Schablonen (Petermann, 2017; Wechsler, 2017).

Die Möglichkeiten im Rahmen der Auswertung der WISC-V sind, wie bereits angeschnitten, äußerst umfassend, weshalb im Weiteren nur auf die für die vorliegende Arbeit relevanten Schritte eingegangen werden soll.

Die berechneten Rohwerte der einzelnen Untertests können mithilfe von Tabellen in Wertpunktäquivalente umgewandelt werden. Die Wertpunktsummen jener Subtests, die gemeinsam die einzelnen Indizes bilden, können wiederum anhand von Tabellen in Indexwerte und weiter auch in Prozentränge umgewandelt werden. Prozentränge zwischen 16 und 84 gelten hier als durchschnittlich (Petermann, 2017; Wechsler, 2017).

3.2.5 Fragebogen zur Erfassung sozial-emotionaler Schulerfahrungen

Da die Vorgabe eines Instruments wie dem bereits erwähnten FEES 1-2 (Rauer & Schuck, 2004) aufgrund seines Umfangs aus ökonomischen Gründen nicht sinnvoll erschien, wurde zum Zweck der vorliegenden Untersuchung ein eigener Fragebogen (siehe Anhang C) erstellt.

Das insgesamt 12 Fragen umfassende Instrument soll Informationen über die sozialen und emotionalen Erfahrungen von Kindern im Schulkontext erheben. Mit den damit erhaltenen Informationen soll ein Eindruck über die soziale Anpassungsfähigkeit und die sozial-emotionale Entwicklung der Stichprobe entstehen. Die Fragen wurden teils in Anlehnung an die Kategorien des FEES 1-2 (Rauer & Schuck, 2004) erstellt und so gewählt, dass mit möglichst wenigen Fragen essenzielle Informationen zu sozial-emotionalen Schulerfahrungen gesammelt werden können.

Der Fragebogen umfasst drei Fragen zur Einstellung zur Schule (z.B. „Wie gerne gehst du in die Schule?“), fünf Fragen zu sozialen Kontakten mit

Klassenkamerad*innen und Lehrer*innen (z. B. „Wie gut verstehst du dich mit den anderen Kindern in deiner Klasse?“) und drei bzw. vier Fragen zu Hausaufgaben und zum Üben (z. B. „Wie geht es dir mit den Hausaufgaben?“). Acht der 12 Aufgaben sind jeweils offen zu beantworten. Vier Fragen sollen auf einer dreistufigen Antwortskala mittels Smileys beantwortet werden. Die Durchführungsdauer betrug, je nach Antwortverhalten des Kindes, ca. vier bis sechs Minuten. Der Fragebogen wurde für den Einsatz bei Sechs- bis Slebenjährigen erstellt, weshalb er im Rahmen der Untersuchungen gemeinsam mit den Kindern durchgearbeitet und nach Beantwortung ausgefüllt wurde.

3.2.6 Elterngespräch

Das Elterngespräch zur ausführlicheren Erhebung der sozial-emotionalen Erfahrungen in und mit der Schule, der Einschätzung zur Lese-, Schreib- und Rechenleistung sowie der Arbeitshaltung wurde anhand eines für diesen Zweck erstellten Fragenkatalogs/Interviewleitfadens (siehe Anhang C) geführt.

Die dafür festgelegten Fragen sind angelehnt an einen bereits verwendeten Elternfragebogen von Heiss (2009) bzw. Karner (2004). Das Gespräch orientierte sich an insgesamt 18 Fragen zu den folgenden Bereichen: Einschulung, Schulbeginn, etwaige Probleme/Auffälligkeiten, Entwicklung über das 1. Semester/2. Semester, Rückmeldungen der Lehrer*innen, Lesen, Schreiben, Rechnen, Hausaufgaben, Motivation und Konzentration bei Hausaufgaben und Sozialkontakte in der Schule.

Die Durchführungsdauer des Elterninterviews betrug im Durchschnitt zehn Minuten.

3.3 Stichprobenbeschreibung

Jene Familien, die nach der Ersttestung ihre Erlaubnis für eine weitere Kontaktaufnahme erteilt hatten, wurden erneut kontaktiert. Man erhielt im Zuge dessen von 25 Familien das Einverständnis der Kontakdatenweitergabe an die Autorin der vorliegenden Arbeit. Mit zwei Familien konnte daraufhin kein weiterer Kontakt aufgebaut werden, zwei Familien sagten die bereits vereinbarten Termine aus zeitlichen Gründen ab und waren daraufhin nicht mehr erreichbar und eine Familie erschien ohne Angabe von Gründen nicht zum vereinbarten Termin. Die Stichprobe setzte sich somit zusammen aus 19 Kindern, deren Eltern sich im Rahmen der erneuten Rekrutierung bereiterklärt hatten nochmals an einer Testung

teilzunehmen. Zusätzlich beantworteten insgesamt 22 Eltern (17 Mütter, 5 Väter) die Fragen im Rahmen des anschließenden Gesprächs. Ein Elterngespräch fand aufgrund terminlicher Probleme mit der Großmutter statt, wobei die Mutter zeitgleich telefonisch zugeschaltet war.

Die betreffenden Kinder waren zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung zwischen 5;6 und 6;2 Jahre alt ($M= 69,47$ Mo.; $SD= 2,2$ Mo.). Zum zweiten Testzeitpunkt hatte die Stichprobe ein Alter von 6;9 bis 7;6 Jahre ($M= 85,21$ Mo.; $SD= 2,3$ Mo.) und befand sich größtenteils ($n=6$) am Ende der 1. Klasse beziehungsweise in den Ferien vor Beginn der 2. Klasse ($n=11$). Zwei Kinder wurden aus terminlichen Gründen erst zu Beginn der 2. Klasse getestet. Aufgrund der Empfehlungen in den jeweiligen Manualen und der zugrundeliegenden Theorie, wurden alle Kinder mit der jeweils nächsten zurückliegenden Normierungstichprobe verglichen.

Durch das längsschnittliche Studiendesign und damit einhergehenden Limitationen konnte eine Gleichverteilung der Geschlechter nicht erreicht werden. In der Ursprungstichprobe der untersuchten Kinder ($N=50$) befanden sich 34 Mädchen und 16 Buben (Kaltenberger, 2018; Jires, 2018). Die nun zum zweiten Untersuchungszeitpunkt getestete Stichprobe umfasste 12 Mädchen und 7 Buben. Die Geschlechterverteilung der Stichprobe zum zweiten Testzeitpunkt unterscheidet sich nicht signifikant von der Geschlechterverteilung der Stichprobe zum ersten Testzeitpunkt ($\chi^2(1)= .024$, $p= .877$). Im Rahmen der vorhergehenden Untersuchungen wurden aufgrund der Gegebenheiten der Stichprobe (betreffend Normalverteilung und weiterer nicht kontrollierter Faktoren) nicht alle relevanten Subtests hinsichtlich Geschlechtsdifferenzen analysiert (Kaltenberger, 2018). Betreffend der WET Subskala *Zahlen Merken* und des Gesamtentwicklungsscores konnten jedoch keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern gefunden werden (Jires, 2018). Die nun zur prognostischen Validierung herangezogenen Verfahren wurden nach Prüfung der Varianzhomogenität mittels Levene-Test mit dem t-Test für unabhängige Stichproben auf Geschlechtsunterschiede überprüft. Zwar wurde bei Verletzung der Voraussetzungen für den t-Test der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt, jedoch wird in der Literatur empfohlen auch bei einer Verletzung der Voraussetzung der Normalverteilung den t-Test zu berücksichtigen (vgl. Bühner & Ziegler, 2009). Einzig hinsichtlich der Subskala Arbeitsgedächtnis der WISC-V konnte mittels t-Test ein signifikanter Unterschied in der Leistung zwischen den Geschlechtern festgestellt werden ($t(17)= -2.31$, $p= .033$). Trotz der Empfehlungen

von Bühner und Ziegler (2009) ist fraglich, ob das Ergebnis des t-Tests bei einer derart kleinen Stichprobe dennoch ausreichend robust ist. Mit dem Mann-Whitney-U-Test konnten jedenfalls keine Geschlechtsunterschiede festgestellt werden. Genaue Angaben können dem Anhang entnommen werden.

Jedem Kind wurden die gewählten Verfahren in derselben Reihenfolge vorgegeben, um die Bedingungen der einzelnen Untersuchungen möglichst konstant zu halten.

Alle Kinder haben ihre Schullaufbahn regulär in der 1. Klasse begonnen. Keines der Kinder hat laut der vorliegenden Daten ein Vorschuljahr absolviert. Die Stichprobe teilt sich auf sieben Wiener Volksschulen auf und alle Kinder haben dementsprechend ihren Wohnraum in Wien beziehungsweise in der nahegelegenen Umgebung. Die Eltern konnten selbst entscheiden, ob die Testung bei ihnen zu Hause oder in den Räumlichkeiten der Test- und Beratungsstelle stattfinden sollte. 16 nahmen die Möglichkeit einer Testung im häuslichen Umfeld in Anspruch, drei Kinder kamen mit jeweils einem Elternteil zur Untersuchung in die Test- und Beratungsstelle. Aufgrund der Informationen aus den Untersuchungen von Kaltenberger (2018) und Jires (2018) und der Tatsache, dass alle Kinder bereits ein Jahr Schulunterricht erhielten, wurde trotz Mehrsprachigkeit einiger Kinder ein ausreichendes Instruktionsverständnis angenommen.

Kaltenberger (2018) und Jires (2018) überprüften in ihren Untersuchungen das Vorhandensein signifikanter Gruppenunterschiede innerhalb der Ursprungsstichprobe. Es fanden sich signifikante Unterschiede in den Leistungen zwischen Kindern mit Deutsch als Erstsprache und jenen mit einer anderen Erstsprache im Gesamtentwicklungsscore des WET. Der direkte Vergleich „leistungsstarker“ mit „leistungsschwachen“ Kindern zeigte einen signifikanten Unterschied der beiden Gruppen hinsichtlich aller WET Subtests, ausgenommen *Turnen*, *Nachzeichnen* und *Schatzkästchen* (Kaltenberger, 2018; Jires, 2018). Bei einer Überprüfung der Leistungen der aktuellen Stichprobe auf Unterschiede zwischen jenen Kindern mit Deutsch als Muttersprache und jenen mit Deutsch als Zweitsprache zeigten sich dennoch signifikante Unterschiede in den WET Subtests *Bilderlotto* ($t(17)= 2.17, p= .045$), *Musterlegen* ($t(17)= 2.27, p= .036$) und *Gegensätze* ($t(17)= 2.79, p= .013$), jedoch in keinem der zum zweiten Testzeitpunkt durchgeführten Verfahren (siehe Anhang B).

Die durchschnittlichen Ergebnisse der Stichprobe in den für die vorliegende Untersuchung relevanten Subtests werden unter Abschnitt 4.1 angeführt.

Den Angaben der Eltern zufolge habe es bei 58% der Kinder ($n=11$) keine Auffälligkeiten/Probleme während der Einschulungsphase gegeben. Bei 42% der Stichprobe berichteten die Eltern Probleme wie kleinere emotionale Ausbrüche, Weinen, Schüchternheit, Unsicherheit oder Probleme mit Konzentration und Aufmerksamkeit. Der Großteil der Kinder ($n=14$) gehe aber zum Zeitpunkt der Befragung (sehr) gerne zur Schule. Im Laufe des ersten Semesters haben sich 14 der Kinder aus Sicht der Eltern sehr gut entwickelt. Bei einem Kind äußerten die Eltern, dass sich zu Beginn leichte Leseschwierigkeiten gezeigt hätten, ein Kind habe Schwierigkeiten mit der zeitgerechten Fertigstellung der Hausaufgaben gehabt, ein Kind wäre sehr verträumt gewesen und habe Probleme in der Konzentration gezeigt und ein Kind habe sich selbst sehr unter Druck gesetzt. Die Rückmeldungen nach dem ersten Schulsemester seien überwiegend sehr positiv ausgefallen, lediglich bei einem Kind wurde über eine mögliche Wiederholung der 1. Klasse gesprochen. Allgemein sei den Kindern empfohlen worden mehr zu lesen, um dadurch auch ihre Lesegeschwindigkeit schrittweise zu erhöhen. Auch zu Jahresende hätten die Kinder überwiegend sehr positive Rückmeldungen erhalten. Im Wesentlichen wurden Punkte wie Lesen, Konzentration, Aufmerksamkeit und Ablenkbarkeit besprochen. Ein Kind wirke im Schulunterricht auffallend unterfordert und ein Kind sei durchwegs sehr perfektionistisch. Obwohl laut Einschätzungen der Eltern Lesen, Schreiben und Rechnen nicht zu den Lieblingsfächern der Kinder gehören, wurden die Leistungen in ebendiesen Bereichen jedoch mehrheitlich als gut bis sehr gut beschrieben. Die Informationen und Erkenntnisse aus dem Elterngespräch wurden auch in die im Folgenden erläuterten Analysen und Interpretationen einbezogen.

4 Ergebnisse

Die statistische Auswertung erfolgte mit der Statistiksoftware IBM SPSS Statistics, Version 26. Zunächst wurden einige deskriptivstatistische Berechnungen durchgeführt. Im Folgenden werden zuerst die relevanten Leistungen der vorgegebenen Verfahren dargestellt. Die zentrale Fragestellung dieser Arbeit erforderte weiters die Durchführung von Korrelationsanalysen zur Überprüfung der prognostischen Validität. Zur Berechnung der Korrelationen wurden ausschließlich

standardisierte Normwerte herangezogen (C-Werte bzw. T-Werte), weshalb es für den SLRT-2 und die WISC-V notwendig war, die ausgegebenen Prozentränge in T-Werte umzuwandeln.

In den folgenden Abschnitten werden die für diese Untersuchung relevanten Leistungen in den eingesetzten Verfahren erläutert. Die Darstellung erfolgt entsprechend der Testauswertung für die Ergebnisse im WET in C-Werten, im SLRT-2 in Prozenträngen (PR), im DIRG in T-Werten und in der WISC-V wiederum in PR.

4.1 Leistungen im WET im Vorschulalter

Die untersuchte Stichprobe erzielte zum ersten Testzeitpunkt im Vorschulalter im Gesamtentwicklungsscore des WET im Mittel einen C-Wert von 5 ($SD= 1.63$; $Med= 5$; $Range= 3 - 8$). Im Mittel lag demzufolge der Entwicklungsstand der Stichprobe im durchschnittlichen Bereich. In Tabelle 1 finden sich zur Vollständigkeit die Ergebnisse der deskriptiv statistischen Berechnungen zu allen WET-Leistungen der aktuellen Stichprobe.

Tabelle 1

Mittelwerte, Standardabweichungen, Median und Range der Subtests des WET in C-Werten ($M= 5$, $SD= 2$); $N=19$.

WET Subtest	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Med</i>	<i>Range</i>
Zahlen Merken	5.05	2.12	5	0 - 7
Wörter Erklären	4.32	1.46	4	2 - 7
Gegensätze	5.42	2.59	5	1 - 9
Quiz	5.32	1.95	6	1 - 9
Puppenspiel	4.42	2.41	4	0 - 9
Fotoalbum	4.84	1.92	4	2 - 9
Rechnen	5.74	2.47	5	1 - 9
Bunte Formen	7.11	1.79	7	3 - 9
Bilderlotto	4.26	1.41	4	2 - 8

Schatzkästchen	5.11	1.66	5	3 - 10
Lernbär	4.58	1.07	5	3 - 7
Muster legen	5.16	2.12	6	1 - 8
Turnen	5.53	1.07	6	3 - 7
Nachzeichnen	4.74	1.73	5	2 - 9

4.2 Leistungen am Ende der 1. Klasse

Die Leistungen der Stichprobe zum zweiten Testzeitpunkt gestalten sich wie folgt: Im Ein-Minuten-Lese流利keitstest des SLRT-2 liegt hinsichtlich der Anzahl korrekt gelesener Wörter die mittlere Leistung bei einem PR von 79.16 ($SD= 23.2$; $Med= 88.5$; $Range= 20.5 - 99$) und somit im leicht überdurchschnittlichen Bereich. Betreffend der Anzahl richtig gelesener Pseudowörter liegt die erbrachte Leistung durchschnittlich bei einem PR von 73.45 ($SD= 22.3$; $Med= 78.5$; $Range= 13.5 - 97$). Dies entspricht einer Leistung im Normalbereich. Hinsichtlich des Rechtschreibtests liegt die erzielte Leistung in Bezug auf die Anzahl falsch geschriebener Wörter mit einem PR von 51.26 ($SD= 34.31$; $Med= 55.5$; $Range= 5 - 95$) im Durchschnittsbereich. Im Bereich der NO-Fehler wurde im Mittel ein PR von 54 ($SD= 30.23$; $Med= 55.5$; $Range= 5 - 95$) erreicht. Auch dieses Ergebnis entspricht dem Durchschnitt. Bei den N-Fehlern, die mit einem kritischen Wert verglichen werden (kritischer Wert= 6), erzielten die Kinder im Mittel einen Wert von 2 ($SD= 2.11$; $Med= 2.11$; $Range= 0 - 6$) und bei den GK-Fehlern (kritischer Wert=10) wurde durchschnittlich ein Wert von 7.26 ($SD= 4.19$; $Med= 7$; $Range= 0 - 15$) erzielt.

Die Eltern wurden im Rahmen des Elterngespräch auch nach ihren Einschätzungen der Lese- und Rechtschreibleistungen ihrer Kinder gefragt. Entsprechend der Elternangaben wurden die Kinder in drei frei gewählte Gruppen eingeteilt: unauffällig/durchschnittlich, unterdurchschnittlich/Förderbedarf und überdurchschnittlich. Die Mehrheit der Kinder wurde von ihren Eltern als durchschnittlich eingeschätzt (Lesen: $n= 12$, Schreiben: $n= 13$). Im Lesen wurden zwei Kinder als unterdurchschnittlich und fünf als überdurchschnittlich eingeschätzt. Im Schreiben zeigten laut Elternangaben fünf Kinder unterdurchschnittliche und eines überdurchschnittliche Leistungen.

Bei der Erfassung der rechnerischen Fertigkeiten mit dem DIRG wurde hinsichtlich der insgesamt korrekt gelösten Aufgaben im Mittel ein T-Wert von 49.26 ($SD= 11.67$; $Med= 47$; $Range= 28 - 76$) erreicht, was einer Leistung im Normalbereich entspricht. Eine Übersicht der deskriptiven Daten zu Leistungen in den einzelnen Subtests des DIRG kann Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2

Mittelwerte, Standardabweichungen und Median der Subtests im DIRG in T-Werten (M= 50, SD= 10); N=19.

DIRG	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Med</i>	<i>Range</i>
Addition ohne Zehnerübergang	48.63	10.31	47	25 - 70
Addition mit Zehnerübergang	47.95	11.28	47	31 - 74
Subtraktion ohne Zehnerübergang	49.11	11.86	47	30 - 75
Subtraktion mit Zehnerübergang	52.11	10.3	51	35 - 76
Korrekt gelöste Aufgaben gesamt	49.26	11.67	47	28 - 76

Die Eltern schätzten ihre Kinder überwiegend als durchschnittlich/unauffällig im Rechnen ein ($n=14$). Zwei Kinder wurden laut ihrer Eltern als unterdurchschnittlich und drei als überdurchschnittlich gut im Rechnen eingeschätzt.

Im WISC-V Index Arbeitsgedächtnis wurde im Durchschnitt ein PR von 58.58 ($SD= 24.29$; $Med= 58$; $Range= 21 - 95$) erreicht, was einer Leistung im Normalbereich entspricht. Im Index Verarbeitungsgeschwindigkeit wurde ein durchschnittlicher PR von 56.42 erzielt ($SD= 20.80$; $Med= 58$; $Range= 31 - 82$). Auch dies ist als durchschnittliche Leistung zu interpretieren. In Tabelle 3 werden die Ergebnisse der einzelnen Subtests der genannten Indizes in Wertpunkten angeführt. Wertpunkte von 7 bis 13 werden als normal interpretiert.

Tabelle 3

Mittelwerte, Standardabweichungen und Median der Subtests zu den Indizes Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit in der WISC-V in Wertpunkten (M= 10, SD= 3); N=19.

WISC-V Subtests	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Med</i>	<i>Range</i>
Zahlen nachsprechen	10.89	2.31	11	6 - 15
Bilderfolgen	10.58	3.27	11	4 - 17
Zahlen-Symbol-Test	10.68	1.60	11	7 - 13
Symbol-Suche	10.21	2.12	11	6 - 13

Zur Analyse der sozial-emotionalen Schulerfahrungen (erhoben mittels Kinderfragebogen und Elterngespräch) wurden die Kinder ebenfalls entsprechend ihrer Angaben und denen ihrer Eltern in drei frei gewählte Gruppen eingeteilt: Kinder mit unauffälligen und so als durchschnittlich zu sehenden sozial-emotionalen Erfahrungen im schulischen Kontext, Kinder bei denen Auffälligkeiten beschrieben wurden und Kinder mit besonders positiven sozial-emotionalen Schulerfahrungen. Der Großteil der Kinder ($n=14$) konnte der Gruppe „überwiegend unauffällig“ zugeordnet werden. Drei Kinder wurden der Gruppe „auffällig“ zugeordnet und zwei Kinder der Gruppe „überdurchschnittlich“.

Auch hinsichtlich ihrer Arbeitshaltung wurden die Kinder entsprechend der Informationen aus dem Elterngespräch in drei Gruppen eingeteilt: Kinder mit unauffälliger Arbeitshaltung, Kinder, bei denen Auffälligkeiten erwähnt wurden und Kinder, bei denen eine besonders positive Arbeitshaltung beschrieben wurde. Die Mehrheit der Kinder ($n=9$) wurde als unauffällig eingestuft. Bei sieben Kindern wurden Auffälligkeiten beschrieben und drei Kinder schienen eine besonders positive Arbeitshaltung aufzuweisen.

Nach Sichtung der Testergebnisse wurde überprüft, ob es hinsichtlich des Untersuchungsortes zu Unterschieden in den Leistungen der Kinder gekommen war. Hier zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Kindern, die in ihrem Zuhause getestet wurden und jenen, die in der Test- und Beratungsstelle getestet

wurden im DIRG in den Additionen ohne Zehnerübergang ($t(17) = -2.15, p = .046$) und den Additionen mit Zehnerübergang ($t(17) = -2.56, p = .020$). Genaue Angaben sind wiederum dem Anhang zu entnehmen. Hinsichtlich weiterer Theorien wurde zusätzlich überprüft, ob jene Kinder, die im Fragebogen angaben, gerne zur Schule zu gehen, sich systematisch von jenen unterscheiden, die angaben nicht bzw. nicht allzu gerne zur Schule zu gehen. Hier konnten keine signifikanten Unterschiede in den Leistungen gefunden werden (siehe Anhang B).

4.3 Prognostische Validität

Zur weiteren Analyse im Rahmen der dargestellten Untersuchung wurden die erhaltenen Prozenträge aus SLRT-2 und WISC-V zur besseren Vergleichbarkeit in T-Werte umgewandelt.

Um die Leistungen in den relevanten Subtests im WET mit denen im SLRT-2, im DIRG und im WISC-V auf Zusammenhänge zu untersuchen wurden Korrelationsanalysen durchgeführt. Nach Prüfung der Voraussetzungen wurden Pearson-Korrelationen berechnet, außer bei Verletzung der Voraussetzung der Normalverteilung; in diesem Fall wurde die Methode nach Spearman angewandt. Für die Analysen der Zusammenhänge zwischen metrischen und nominalen Variablen wurde der Eta-Koeffizient berechnet. Die Prüfung auf Normalverteilung erfolgte aufgrund der kleinen Stichprobe in erster Linie mittels Shapiro-Wilk-Test (siehe Anhang A), da dieser über eine höhere statistische Power verfügt. Zusätzlich erfolgte eine Sichtung der Histogramme und Identifizierung von Ausreißern. Die Intervallskalierung der erhobenen Daten konnte angenommen werden. Die untersuchten Streudiagramme zur Prüfung der Linearität können auch dem Anhang entnommen werden.

4.3.1 Korrelationen zwischen WET und SLRT-II

Zunächst können aus Tabelle 4 die Korrelationskoeffizienten des Vergleichs des WET Subtests *Zahlen Merken* (Erfassung schriftsprachlicher Vorläuferfertigkeiten) mit dem SLRT-II entnommen werden.

Tabelle 4

Korrelationen des schriftsprachlichen Subtests im WET mit der Anzahl korrekt gelesener Wörter und Pseudowörter sowie falsch geschriebener Wörter und NO-Fehler im SLRT-II; N=19.

WET	SLRT-II			
	Wortlesen Anz. korrekt	Pseudowortl. Anz. korrekt	Wörter falsch	NO-Fehler
Zahlen Merken	.221	.083	.368	.426

Keine der durchgeführten Korrelationen erwies sich als signifikant. Die Zusammenhänge zwischen *Zahlen Merken* im WET und *NO-Fehlern* und *Wörter falsch* im SLRT-II sind jedoch nach Cohen (1988) als moderate Effektstärken zu interpretieren, wodurch anzunehmen ist, dass bei einer größeren Stichprobe signifikante Zusammenhänge erzielt werden könnten. Zwischen *Zahlen Merken* und *NO-Fehlern* liegt der Anteil gemeinsamer Varianz bei 19%. Ein zu vernachlässigender Zusammenhang fand sich mit der Anzahl korrekt gelesener Pseudowörter.

In Tabelle 5 können die Zusammenhänge der allgemeinsprachlichen Subtests des WET und des SLRT-II überblickt werden. Die Analyse erbrachte einen signifikanten Zusammenhang zwischen *Gegensätze* (analoges Denken) und der Kategorie der *NO-Fehler*. Der Anteil gemeinsamer Varianz liegt für die beiden Subtests bei 22%. Auch der Gesamtentwicklungsscore (GES) korrelierte signifikant mit der Kategorie der *NO-Fehler*. Hier liegt der Anteil gemeinsam erklärter Varianz bei 24%. Nach Cohen (1988) können die Korrelationen von *Gegensätze* und dem GES mit dem SLRT-II als moderat interpretiert werden. Die übrigen Korrelationen erbrachten, wie der untenstehenden Tabelle zu entnehmen ist, äußerst geringe Zusammenhänge.

Tabelle 5

Korrelationen der allgemeinsprachlichen Subtests im WET sowie des Gesamtentwicklungsscores mit der Anzahl korrekt gelesener Wörter und Pseudowörter, sowie falsch geschriebener Wörter und NO-Fehler im SLRT-II; N=19.

WET	SLRT-II			
	Wortlesen Anz. korrekt	Pseudowort. Anz. korrekt	Wörter falsch	NO-Fehler
Puppenspiel	-.07	-.05	.27	.31
Wörter Erklären	.09	.19	.27	.28
Gegensätze	.35	.42	.41	.47*
Quiz	-.01	.01	.01	.13
Fotoalbum	-.12	-.14	-.11	-.12
GES	.30	.38	.44	.49*

*Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 (2-seitig) signifikant.

4.3.2 Korrelationen zwischen WET und DIRG

Bei der Überprüfung der Zusammenhänge zwischen *Rechnen* und DIRG ($r = -.05$, $p = .846$) und *GES* und DIRG ($r = -.02$, $p = .934$) konnten entgegen der Erwartungen nur äußerst geringe, negative und nicht signifikante Zusammenhänge festgestellt werden.

Unerwarteterweise zeigte sich im Rahmen weiterer Korrelationsanalysen ein starker, signifikanter Zusammenhang zwischen sozial-emotionaler Entwicklung im WET (*Fotoalbum*) und allen DIRG Subtestebenen, ausgenommen *Addition ohne Zehnerübergang*, wie in Tabelle 7 ersichtlich wird.

Tabelle 6

Korrelationen des WET-Subtests Fotoalbum mit dem DIRG; N=19.

WET	
DIRG	Fotoalbum
Addition ohne Zehnerübergang	-.35
Addition mit Zehnerübergang	-.54*
Subtr. ohne Zehnerübergang	-.51*
Subtr. mit Zehnerübergang	.51*
Insges. korrekt	.54*

*Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 (2-seitig) signifikant.

Der Anteil gemeinsamer Varianz zwischen *Fotoalbum* und den insgesamt korrekt gelösten Aufgaben im DIRG liegt bei 17%.

4.3.3 Korrelationen zwischen WET und Arbeitsgedächtnis sowie Verarbeitungsgeschwindigkeit aus der WISC-V

Tabelle 7 zeigt nun die Zusammenhänge zwischen kognitiver Entwicklung im WET und Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit in der WISC-V.

Tabelle 7

Korrelationen der Subtests zu kognitiver Entwicklung und GES im WET mit Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit in der WISC-V; N=19.

WISC-V		
WET	AG	VG
Bunte Formen	.40	.04
Gegensätze	.13	.01

Quiz	.22	-.27
GES	.41	.06

Hinsichtlich *Bunte Formen* und GES zeigten sich mittlere, wenngleich auch nicht signifikante Korrelationen mit dem Arbeitsgedächtnis. Die Ergebnisse im *Quiz* korrelieren gering, aber nicht signifikant mit dem Arbeitsgedächtnis. Zwischen *Quiz* und Verarbeitungsgeschwindigkeit zeigte sich ein geringer, negativer Zusammenhang der nicht signifikant ist.

Keine signifikanten Zusammenhänge konnten zwischen den Subtests zum Lernen und Gedächtnis im WET und dem Arbeitsgedächtnis in der WISC-V gefunden werden. Der Korrelationskoeffizient hinsichtlich des Vergleichs mit *Zahlen Merken* (phonologischer Speicher) kann als schwach interpretiert werden ($r = .29$, $p = .226$). Ein zu vernachlässigender Zusammenhang scheint zwischen Arbeitsgedächtnis und *Schatzkästchen* (visuell-räumlicher Speicher) zu bestehen ($r = .04$, $p = .876$).

Zusätzlich wurden Untersuchungen auf Zusammenhänge zwischen weiteren sprachlich und mathematisch relevanten Subtests des WET und dem Arbeitsgedächtnis in der WISC-V unternommen. Es zeigte sich ein moderater, signifikanter Zusammenhang zwischen dem Subtest *Rechnen* und dem Arbeitsgedächtnis ($r = .47$, $p = .045$). Der Anteil gemeinsam erklärter Varianz liegt hier bei 22%.

Bei der Analyse der Korrelationen der Subtests zur visuellen Wahrnehmung und Visumotorik im WET und der Verarbeitungsgeschwindigkeit in der WISC-V konnte ein signifikanter, als moderat zu interpretierender Zusammenhang zwischen *Bilderlotto* und Verarbeitungsgeschwindigkeit gefunden werden ($r = .52$, $p = .023$). Der Anteil gemeinsamer Varianz zwischen *Bilderlotto* und Verarbeitungsgeschwindigkeit liegt bei 27%. Ein geringer, nicht signifikanter Zusammenhang besteht mit dem Subtest *Nachzeichnen* ($r = .29$, $p = .230$).

4.3.4 Korrelationen zwischen WET und Einschätzungen der Eltern zum Lesen, Schreiben und Rechnen

Zusätzlich zur Prüfung der Zusammenhänge zwischen den WET-Ergebnissen und den eingesetzten standardisierten Verfahren wurden auch Korrelationen mit den

Einschätzungen der Eltern zu den Lese-, Schreib- und Rechenleistungen ihrer Kinder durchgeführt. Hierzu wurde der Eta-Koeffizient herangezogen. Es konnte ein nach Cohen (1988) als groß zu interpretierender, signifikanter Zusammenhang zwischen den Elterneinschätzungen zum Lesen und den Leistungen im Subtest *Zahlen Merken* gefunden werden ($\eta = .56, p = .050$). 31 % der gemeinsamen Varianz werden dadurch erklärt. Zwischen den Elternangaben und den allgemeinsprachlichen Subtests des WET zeigten sich lediglich geringe, nicht signifikante Zusammenhänge zwischen .06 und .26. Zwischen Elterneinschätzung und dem Subtest *Gegensätze* fand sich ein als moderat zu sehender Zusammenhang von .38, der jedoch ebenfalls nicht signifikant ausfiel.

Zwischen der Einschätzung der Rechtschreibleistungen und dem Subtest *Zahlen Merken* fand sich ein als moderat zu interpretierender, jedoch nicht signifikanter Zusammenhang ($\eta = .32, p = .411$). 10,5% der gemeinsamen Varianz werden dadurch erklärt. Auch bei Korrelationen mit den allgemeinsprachlichen Subtests des WET konnten nur geringe, nicht signifikante Zusammenhänge zwischen .06 und .28 gefunden werden. Lediglich der Zusammenhang mit dem Subtest *Gegensätze* kann hier als moderat interpretiert werden ($\eta = .3, p = .482$). Auch eine Korrelation mit dem GES des WET fiel in ihrer Stärke moderat, aber nicht signifikant aus ($\eta = .36, p = .336$).

Das Rechnen betreffend konnte nur ein geringer Zusammenhang, der nicht signifikant ausfiel zwischen Elterneinschätzung und dem Subtest *Rechnen* gefunden werden ($\eta = .27, p = .542$). Die erklärte Varianz liegt hier nur bei 7,4%. Zwischen der Einschätzung zum Rechnen und den schrift- bzw. allgemeinsprachlichen Subtests ergaben sich Größtenteils als gering bis moderat zu interpretierende Korrelationen zwischen .20 und .28. Einzig die Korrelation mit dem Subtest *Quiz* fiel stark, aber nicht signifikant aus ($\eta = .51, p = .090$). 26% der gemeinsamen Varianz werden dadurch erklärt. Eine Korrelation mit dem GES fiel wiederum gering und nicht signifikant aus ($\eta = .18, p = .760$). Eine vollständige Auflistung der durchgeführten Korrelationen ist wiederum Anhang B zu entnehmen.

4.3.5 Korrelationen zwischen WET und sozial-emotionalen Schulerfahrungen und Arbeitshaltung

Zur Analyse des Zusammenhangs zwischen sozial-emotionaler Entwicklung im WET (*Fotoalbum*) und den mittels Fragebogen und Elterngespräch erfassten sozial-

emotionalen Schulerfahrungen wurde ebenfalls der Eta-Koeffizient berechnet. Es konnte ein als stark zu interpretierender, signifikanter Zusammenhang festgestellt werden ($\eta = .58$, $p = .037$). 33,8% der gemeinsamen Varianz werden dadurch erklärt.

Auch zur Überprüfung eines Zusammenhangs zwischen den Elternangaben zur Arbeitshaltung und den WET Subtests wurde der Eta-Koeffizient herangezogen. Es konnte ein als stark zu interpretierender, signifikanter Zusammenhang zwischen der Arbeitshaltung und dem Subtest *Turnen* festgestellt werden ($\eta = .63$, $p = .007$). Der Anteil gemeinsamer Varianz beträgt in diesem Fall 46,5%. Wenngleich auch nicht signifikant, so finden sich doch weiters moderate bis starke Zusammenhänge mit den Subtests *Bilderlotto* ($\eta = .53$, $p = .071$), *Rechnen* ($\eta = .49$, $p = .102$) und *Muster legen* ($\eta = .43$, $p = .193$). Weitere Korrelationen können der Tabelle im Anhang B entnommen werden.

5 Diskussion

Neben der Erfassung und Beschreibung des aktuellen Entwicklungsstandes wird mit entwicklungsdiagnostischen Verfahren auch das Ziel verfolgt valide Aussagen über die zukünftige Entwicklung eines Individuums treffen zu können (Deimann & Kastner-Koller, 2007). Durch die Erfassung spezifischer schulischer Vorläuferfertigkeiten bietet sich in einem bestimmten Rahmen die Möglichkeit Prognosen über den späteren schulischen Erfolg zu stellen. Dies soll ermöglichen etwaigen Schwierigkeiten frühzeitig mittels individueller Fördermaßnahmen entgegenwirken zu können. Um tatsächlich fortwährend gültige Aussagen treffen zu können, muss ein diagnostisches Testverfahren jedoch bestimmte Gütekriterien erfüllen, was eine stetige Testpflege unerlässlich macht. Besonderes Interesse gilt meist der Validität und – in Hinblick auf das Formulieren von Vorhersagen – der prognostischen Validität. Der WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) stellt ein allgemeines Entwicklungstestverfahren für das Vorschulalter dar und erhebt den Anspruch besagte vorschulische Fertigkeiten zuverlässig zu erheben. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den WET mittels standardisierter diagnostischer Instrumente auf seine prognostische Validität zu prüfen.

Im Rahmen einer Längsschnittstudie wurde eine Stichprobe von 19 Kindern, die im letzten Kindergartenjahr mit dem WET untersucht wurden, nach Beenden der

1. Klasse erneut getestet. Zur Überprüfung der schulischen Fertigkeiten wurde der Stichprobe zum zweiten Testzeitpunkt der SLRT-2 (Moll & Landerl, 2014), das DIRG (Grube et al., 2010), die Skalen Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit aus der WISC-V (Wechsler, 2017) und ein für den Anlass erstellter Fragebogen zu sozial-emotionalen Schulerfahrungen vorgelegt. Zudem wurde ein Gespräch mit den Eltern geführt, um weitere Informationen zu sozial-emotionalen Schulerfahrungen und Arbeitshaltung zu sammeln. Mittels Korrelationsanalysen sollte geprüft werden, ob Zusammenhänge zwischen den vorschulisch erfassten Leistungen im WET und den im Schulalter erfassten Leistungen bestehen. Zwar konnten nur wenige signifikante korrelative Zusammenhänge berichtet werden, jedoch zeigten sich überwiegend – bis auf den Bereich Rechnen – durchaus als moderat und vereinzelt stark zu interpretierende Korrelationen. Angesichts der sehr kleinen Stichprobe und noch weiteren zu erläuternden Einschränkungen kann daher auf eine gewisse Gültigkeit der prognostischen Validität hinsichtlich einiger bestimmter mit dem WET erfasster schulischer Vorläuferfertigkeiten und des GES geschlossen werden. Im Folgenden sollen nun die berichteten Ergebnisse einer näheren Betrachtung unterzogen werden.

Ein mittlerer, wenngleich auch nicht signifikanter, Zusammenhang zeigte sich zwischen *Zahlen Merken* (phonologische Bewusstheit) im WET und *Wörter falsch* sowie *NO-Fehler* im Rechtschreibtest des SLRT-2. *Zahlen Merken* korrelierte nur schwach mit *Anzahl korrekt gelesener Wörter* und sehr schwach mit *Anzahl korrekt gelesener Pseudowörter*. Die stärkste Korrelation zeigte sich hier zwischen *Zahlen Merken* und *NO-Fehler*. Die gefundenen Zusammenhänge deuten darauf hin, dass vorschulische Leistungen im Bereich der phonologischen Bewusstheit erfasst durch *Zahlen Merken* im WET einen Indikator für spätere Rechtschreibleistungen hinsichtlich lautgetreuer und orthographisch korrekter Schreibung darstellen. Auch die als moderat zu interpretierenden Korrelationen zwischen Elterneinschätzungen zum Lesen und den Leistungen im *Zahlen Merken* bekräftigen diesen Hinweis. Hingegen erlauben die Leistungen im Subtest *Zahlen Merken* den Korrelationsanalysen mit den SLRT-II zufolge keine aussagekräftigen Schlussfolgerungen hinsichtlich späterer Leistungen im Lesen. Die Leseleistung der untersuchten Stichprobe stellte sich im Mittel als leicht überdurchschnittlich und somit besser heraus, als nach der insgesamt durchschnittlichen Leistung im *Zahlen Merken*

erwartet. Aus den geführten Elterngesprächen wurde ersichtlich, dass die meisten Kinder von ihren Lehrer*innen während des Schuljahres dazu angehalten wurden vermehrt Lesen zu üben – dem wurde laut Elternaussagen auch nachgekommen. Die vermehrte Förderung könnte abseits der Stichprobengröße somit den schwachen Zusammenhang zwischen Leistungen im *Zahlen Merken* und jenen im Ein-Minuten-Leseflüssigkeitstest bedingen. Ein anderes Bild zeichnet die Analyse des Zusammenhangs zwischen den Leistungen im *Zahlen Merken* und den Einschätzungen der Eltern zu den Leseleistungen ihrer Kinder. Hier zeigte sich ein als groß zu interpretierender, signifikanter Zusammenhang mit einer erklärten Varianz von 31%. Zu beachten ist, dass im WET schriftsprachliche Vorläuferfertigkeiten explizit einzig durch den Subtest *Zahlen Merken*, zur Erfassung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses, geprüft werden. Die prognostische Validität des schriftsprachlichen Untertests kann somit an dieser Stelle hinsichtlich der Rechtschreibleistungen tendenziell angenommen werden. Hinsichtlich der Leseleistungen deutet der Zusammenhang zwischen WET und Elterneinschätzung auf prognostische Validität des Subtests *Zahlen Merken* hin. Aufgrund der geringen Korrelationen mit den SLRT-II sollten diesbezüglich jedoch noch weitere Analysen durchgeführt werden, um die prognostische Validität bestätigen zu können.

Hinsichtlich der Korrelationen zwischen den allgemeinsprachlichen Subtests des WET mit dem SLRT-2 zeigten sich, mit wenigen Ausnahmen, eher bis sehr schwache Zusammenhänge. Zwischen *Puppenspiel* (Syntax und Grammatik) und dem Ein-Minuten-Leseflüssigkeitstest, in dem es nur um das Lesen einzelner Wörter und Pseudowörter geht, konnten nur sehr geringe, negative Korrelationen berichtet werden. Hingegen deuten die Ergebnisse auf einen potenziellen Einfluss vorschulischer Kenntnis bezüglich Grammatik und Syntax, erfasst im *Puppenspiel*, auf die Fähigkeiten in lautgetreuer und orthographisch korrekter Schreibung hin. Hier konnte ein mittlerer, jedoch nicht signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Der Subtest *Wörter Erklären* (Wortbedeutungen) korrelierte nur schwach und nicht signifikant mit dem SLRT-2. Die geringsten Zusammenhänge zeigten sich mit den Subtests *Quiz* und *Fotoalbum*. Bei letzterem konnten ausschließlich negative Korrelationskoeffizienten berichtet werden. Die insgesamt höchste Korrelation, die auch signifikant ausfiel, zeigte sich zwischen dem GES und den *NO-Fehlern*. Generell konnten zwischen GES und dem SLRT-2 durchwegs mittelstarke

Zusammenhänge festgestellt werden. Dies lässt annehmen, dass der GES ein Indikator für die spätere Lese-Rechtschreibleistung sein könnte. Diese Annahme wird weiters auch durch den als moderat zu sehenden, wenngleich auch nicht signifikanten Zusammenhang zwischen Elterneinschätzung der Rechtschreibleistung und dem GES gestützt. Hier sei jedoch anzumerken, dass der GES einen Durchschnittswert darstellt und daher vor allem aus förderdiagnostischer Sicht eher weniger zur Interpretation geeignet ist. Generell könnte hier auch angenommen werden, dass eine gute Gesamtbegabung sich unter anderem positiv auf den Lese- und Rechtschreiberwerb auswirkt.

Durchwegs mittlere, aber nicht signifikante Zusammenhänge mit dem SLRT-2 zeigten sich auch beim Subtest *Gegensätze*. Die Korrelation mit der Kategorie der *NO-Fehler* fiel hier am höchsten und signifikant aus. Die Leistungen im Subtest zum analogen Denken im WET scheinen somit möglicherweise ebenso ein Indikator für spätere Lese-Rechtschreibleistungen zu sein. Dies bestätigt den engen Zusammenhang zwischen Sprache und kognitiven Fertigkeiten. Auch bei den Korrelationsanalysen zwischen Elterneinschätzungen zum Lesen und Schreiben und den allgemeinsprachlichen Subtests im WET, konnten mit dem Subtest *Gegensätze* (analoges Denken) als moderat zu interpretierende, jedoch nicht signifikante Zusammenhänge gefunden werden. Die prognostische Validität der allgemeinsprachlichen Untertests kann an dieser Stelle nur teilweise bestätigt werden.

Nicht erwartungskonform konnte nur ein äußerst geringer, negativer Zusammenhang, der nicht signifikant ausfiel, zwischen *Rechnen* im WET und den Ergebnissen im DIRG gefunden werden. Auch die Korrelation mit dem GES fiel sehr gering und negativ aus. Generell konnte beobachtet werden, dass die Leistungen der Kinder im DIRG zwar insgesamt durchschnittlich ausfielen, jedoch einzeln betrachtet bei den meisten schlechter, als dies aufgrund der Leistungen im *Rechnen* im WET anzunehmen gewesen wäre. Es ist nicht auszuschließen, dass der DIRG hier nicht das passende Instrument darstellte. Genau und korrekt, jedoch langsam rechnende Kinder schnitten natürlich aufgrund der zeitlichen Komponente deutlich schlechter ab. Die Durchführung der vier Subtests zu jeweils vier Minuten schien für die wenigen Kinder mit einer Vorliebe für das Rechnen relativ einfach, für die meisten schien die Durchführung hinsichtlich Motivation und Konzentration jedoch höchst

mühselig zu sein. Interessant scheint in diesem Zusammenhang auch der gefundene, signifikante Unterschied in den Leistungen im DIRG hinsichtlich des Untersuchungsortes. Demzufolge könnte sich auch ein Nachteil durch die im häuslichen Umfeld durchgeführte Testung ergeben haben. Abseits dessen fiel jedoch auch eine Korrelation der Elterneinschätzung zum Rechnen mit dem Subtest *Rechnen* nur gering und nicht signifikant aus. Hinsichtlich des WET-Subtests *Rechnen* kann die prognostische Validität im Zuge der vorliegenden Arbeit somit nicht bestätigt bzw. nachgewiesen werden.

Bei der Überprüfung weiterer Theorien hinsichtlich des Einflusses früher sozial-emotionaler Fertigkeiten auf die spätere Schulleistung zeigten sich bei Korrelationsanalysen mit den alltagspraktischen Subtests des WET überraschenderweise starke, signifikante Zusammenhänge zwischen *Fotoalbum* und DIRG. Der Anteil gemeinsam erklärter Varianz liegt jedoch nur bei 17%.

Bei der Analyse von Zusammenhängen zwischen den WET-Subtests zur kognitiven Entwicklung und dem Arbeitsgedächtnis in der WISC-V konnten mittlere, nicht signifikante Korrelationen mit *Bunte Formen* und dem GES festgestellt werden. Der Subtest *Bunte Formen*, der das logisch-schlussfolgernde Denken prüfen soll, könnte somit auch einen Hinweis auf die Arbeitsgedächtnisleistungen geben, ebenso wie der GES. Bei weiteren Korrelationsanalysen mit den sprachlich und mathematisch relevanten Subtests des WET fiel ein mittelstarker, signifikanter Zusammenhang zwischen *Rechnen* und Arbeitsgedächtnis auf. Somit scheinen Leistungen im WET-Subtest zur Prüfung rechnerischer Fertigkeiten einen Hinweis auf spätere Arbeitsgedächtnisleistungen zu geben.

Hinsichtlich der Verarbeitungsgeschwindigkeit konnten lediglich geringe Zusammenhänge mit den Subtests der kognitiven Entwicklung gefunden werden. Höhere Korrelationen zeigten sich erwartungskonform mit den Untertests zur visuellen Wahrnehmung und Visumotorik. Der Zusammenhang zwischen *Bilderlotto* und Verarbeitungsgeschwindigkeit erwies sich als stark und signifikant, wodurch anzunehmen ist, dass es sich hierbei um einen guten Indikator der Verarbeitungsgeschwindigkeit handelt.

Ein starker, signifikanter Zusammenhang konnte zwischen *Fotoalbum* und den im Fragebogen und Elterngespräch erfassten sozial-emotionalen Schulerfahrungen der Kinder gefunden werden. Somit kann davon ausgegangen werden, dass der Subtest zur Erfassung der sozial-emotionalen Entwicklung zuverlässige Schlussfolgerungen bezüglich sozial-emotionaler Schulerfahrungen im ersten Schuljahr erlaubt.

Auch zwischen den Angaben der Eltern über die Arbeitshaltung ihrer Kinder und bestimmten WET-Subtests konnten zum Teil deutliche Zusammenhänge gefunden werden. So besteht den Ergebnissen zufolge ein überraschend starker, signifikanter Zusammenhang zwischen Arbeitshaltung und *Turnen*. Außerdem zeigten sich moderate, nicht signifikante Korrelationen mit *Bilderlotto*, *Rechnen* sowie *Muster legen*. Somit scheinen sowohl die Leistungen in der Durchführung des Untertests zur Grobmotorik, zum räumlichen Denkvermögen, zur mathematischen Entwicklung als auch zur Raum-Lage-Wahrnehmung Hinweise auf die spätere Arbeitshaltung zu geben.

Konnten zwar teilweise erfreuliche Ergebnisse in der vorliegenden Arbeit berichtet werden, so sind auch einige Einschränkungen zu erläutern.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden Alter und Geschlecht der Testpersonen erhoben. Die Erstsprache der Kinder war aus der Voruntersuchung bekannt, jedoch wurden keine weiteren soziodemographischen Daten erfasst. Ein potenzieller Einfluss ebendieser kann somit nicht ausgeschlossen werden. Wie auch zum ersten Testzeitpunkt konnte keine gleichmäßige Geschlechterverteilung erzielt werden. Bei einer Überprüfung auf Unterschiede in den Leistungen zwischen den Geschlechtern konnte eine signifikante Differenz im Bereich Arbeitsgedächtnis der WISC-V festgestellt werden. Diese Interpretation erfolgt aufgrund der fraglichen Robustheit des t-Test bei einer derart kleinen Stichprobe jedoch unter Vorbehalt. In der Literatur lässt sich kein eindeutiger Hinweis auf Geschlechterunterschiede im Arbeitsgedächtnis bei Kindern ausmachen.

Aufgrund der Tatsache, dass sich nicht alle Eltern nach der Ersttestung dazu bereiterklärt hatten, ihre Kinder im Rahmen einer längsschnittlichen Untersuchung zu einem späteren Zeitpunkt erneut testen zu lassen, konnte leider nur eine sehr kleine Stichprobe (N=19) für die aktuelle Studie untersucht werden. Es ist davon auszugehen, dass die meisten der nicht signifikanten Zusammenhänge der

verglichenen Verfahren darauf zurückzuführen sind. Auch ist dadurch natürlich die Repräsentativität der erhaltenen Ergebnisse kritisch zu sehen und der Aussagebereich eingeschränkt. In der Literatur wird betont, dass Ergebnisse aus Studien mit kleineren Stichprobenzahlen zwar nur mit einer gewissen Vorsicht interpretiert werden sollten, diese aber dennoch wichtige Orientierungspunkte zur Einschätzung der vorhandenen Güte liefern (vgl. Macha et al., 2005). Angesichts der berichteten, teils mittleren bis hohen und vereinzelt signifikanten Korrelationen ist so davon auszugehen, dass sich bei einer entsprechend größeren Stichprobe deutlichere Zusammenhänge zeigen würden.

Die untersuchte Stichprobe erzielte in der aktuellen Untersuchung insgesamt durchschnittliche bis leicht überdurchschnittliche Ergebnisse. Nicht erhoben wurde, ob nach erfolgter Ergebnismitteilung der ersten Untersuchung vorschulische Förderung in Anspruch genommen wurde. Gezielte vorschulische Förderung gilt auch in der Literatur als wirksam (vgl. z.B. Hasselhorn & Kuger, 2014; Galuschka & Schulte-Körne) und es ist leider nicht bekannt, ob bzw. in wie weit eine Leistungsverbesserung, wie sie bei einigen Kindern feststellbar war, auf eine vorhergehende Förderung vorschulischer Kompetenzen zurückzuführen sein könnte. Erfragt wurde lediglich das Übungsverhalten der Stichprobe, wodurch in Erfahrung gebracht werden konnte, dass fast alle Kinder (n=18) regelmäßig üben. Insbesondere betrifft dies das Lesen, gefolgt von Rechnen und Schreiben.

Kritisch kann auch die Wahl der eingesetzten Instrumente gesehen werden, wenngleich es sich bei diesen – mit Ausnahme des Fragebogens und Elterngesprächs – um standardisierte, anerkannte Verfahren handelt, die alle nötigen Gütekriterien erfüllen. Besonders auffallend erscheint in diesem Zusammenhang, wie bereits angeschnitten, dass die Stichprobe im DIRG zwar eine insgesamt mit einem T-Wert von 49,26 durchschnittliche Leistung erbrachte, individuell betrachtet jedoch auffällt, dass ein relativ großer Teil (n=9) wesentlich schlechter abschnitt, als entsprechend der WET-Ergebnisse anzunehmen gewesen wäre. Eine derartige Diskrepanz in den individuellen Leistungen zwischen den beiden Testzeitpunkten konnte nur im Bereich mathematischer Fertigkeiten festgestellt werden. In der Untersuchungssituation zeigten sich bei der Stichprobe zu einem Großteil schnelle Ermüdungserscheinungen während der Bearbeitung des DIRG und es fiel den Schüler*innen sichtlich schwer Konzentration, Fokus und Motivation bis zum Schluss aufrecht zu halten. Diese Beobachtung könnte eine Erklärung für die schlechteren

Ergebnisse sein, jedoch fiel bei weiterer Betrachtung der individuellen Leistungen auf, dass vier Kinder deutlich besser (von zuvor unterdurchschnittlich auf durchschnittlich bzw. überdurchschnittlich) abschnitten, als nach den WET Ergebnissen erwartet. Somit fanden sich nur bei sechs Kindern stimmige, nach den vorschulischen Leistungen vorhersehbare, Ergebnisse.

Betreffend der Ergebnisse erscheint es auch sinnvoll die Eignung des SLRT-2 als Instrument zur prognostischen Validierung des WET kritisch zu sehen. Der SLRT-2, der als Instrument zur detaillierten Erfassung von Schwierigkeiten im Leserechtschreiberwerb dient und somit oft zur Abklärung einer Leserechtschreibstörung herangezogen wird, differenziert eher nur im unteren Leistungsbereich. Die meisten Kinder fielen jedoch in den Bereich durchschnittlicher bzw. leicht überdurchschnittlicher Leistungen.

Die positiven Ergebnisse hinsichtlich der prognostischen Validität des Subtests *Fotoalbum* können nur unter Vorbehalt der Tatsache berichtet werden, dass es sich bei den Erhebungsinstrumenten (Fragebogen und Elterngespräch) nicht um standardisierte, veröffentlichte Verfahren handelt und auch die Einteilung der erfassten Kompetenzen bzw. Erfahrungen im sozial-emotionalen Bereich allein auf der Einschätzung der Autorin beruhen.

Da die Testungen nur von einer Person durchgeführt wurden, können Testleiter*inneneffekte auf die Untersuchungssituation und so auf die Leistungen der Stichprobe nicht ausgeschlossen werden. Weiter wurde zwar darauf geachtet die Testbedingungen für jede Testung möglichst gleich und konstant zu halten und diese optimal zu gestalten, jedoch konnte dies allein durch die Unterschiedlichkeit der Räumlichkeiten nicht vollständig erreicht werden. Es zeigten sich keine direkten Unterschiede in den Leistungen zwischen den Kindern, die zuhause getestet wurden und jenen, die zur Untersuchung in die Test- und Beratungsstelle kamen, jedoch ist fraglich, ob diese Aussage aufgrund der sehr kleinen Stichprobe tatsächlich zuverlässig ist.

Die Untersuchungen fanden – trotz der Bestrebungen der Testleiterin die Termine möglichst früh am Tag anzusetzen – aufgrund der Wünsche der Familien größtenteils am Nachmittag statt. Es ist nicht auszuschließen, dass zu früheren Tageszeiten bessere Ergebnisse erzielt hätten werden können. Auch hat eine spätere Tageszeit bei so jungen Proband*innen natürlich Einfluss auf Konzentration,

Motivation und Durchhaltevermögen. Dies könnte insbesondere die Leistungen im DIRG beeinflusst haben.

Bei der Interpretation der präsentierten Ergebnisse sollte stets bedacht werden, dass nicht zwingend eine kausale Verbindung zwischen den einzelnen Prädiktoren und den schulischen Kompetenzen besteht. Nach umfassender Lektüre wird deutlich, dass die Entwicklung schulischer Fertigkeiten einem Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren unterliegt und eine exakte Vorhersage schulischer Leistungen aus vorschulischen Fertigkeiten entsprechend komplex erscheint. Trotz aller Einschränkungen geben insgesamt einige mittlere bis hohe und teils signifikante Zusammenhänge durchaus Hinweise auf die prognostische Validität des WET mit einigen beschriebenen Ausnahmen. Unter optimalen Bedingungen – insbesondere einer entsprechend größeren Fallzahl – ist davon auszugehen, dass wesentlich deutlichere Zusammenhänge beobachtbar werden.

Literaturverzeichnis

- Aram, D. (2005). Continuity in children's literacy achievements: A longitudinal perspective from kindergarten to school. *First Language*, 25(3), 259-289. doi: 10.1177/0142723705050339
- Aster, M. von, Schweiter, M. & Weinhold Zulauf, M. (2007). Rechenstörungen bei Kindern: Vorläufer, Prävalenz und psychische Symptome. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 39(2), 85-96. doi:10.1026/0049-8637.39.2.85
- Baddeley, A. (1986). *Working memory. Oxford psychology series*, No. 11. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423. doi:10.1016/S1364-6613(00)01538-2
- Barth, K. & Gomm, B. (2008). *Gruppentest zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. Phonologische Bewusstheit bei Kindergartenkindern und Schulanfängern (PB-LRS)*. München: Reinhardt.
- Beelmann, A. (2019). Entwicklung und Förderung der Sozialentwicklung im Vor- und Grundschulalter. In B. Kracke & P. Noack (Hrsg.), *Handbuch Entwicklungs- und Erziehungspsychologie* (S. 147-161). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Below, J. L., Skinner, C. H., Fearington, J. Y. & Sorrell, C. A. (2010). Gender differences in early literacy: Analysis of kindergarten through fifth-grade dynamic indicators of basic early literacy skills probes. *School Psychology Review*, 39(2), 240-257. doi:10.1080/02796015.2010.12087776
- Beres, K. A., Kaufman, A. S. & Perlman, M. D. (2000). Assessment of Child Intelligence. In G. Goldstein & M. Hersen (Hrsg.), *Handbook of Psychological Assessment* (3. Auflage) (S. 65-96). Oxford: Pergamon.
Abgerufen von: cachescan.bcub.ro/e-book/E1/580683/65-96
- Birkel, P. (2007). *WRT 1+. Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test für erste und zweite Klassen* (2., neu normierte und vollständig überarbeitete Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Blair, C. & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and False belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647-663. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x
- Boer, H. de (2009). Von der Konstruktion des „normalen“ Schülers zur Rekonstruktion der kindlichen Perspektive. In H. de Boer & H. Deckert-Peaceman (Hrsg.), *Kinder in der Schule. Zwischen Gleichaltrigenkultur und schulischer Ordnung* (S. 209-228). Wiesbaden: Springer VS.

- Boer, H. de (2014). Bildung sozialer, emotionaler und kommunikativer Kompetenzen – ein komplexer Prozess. In C. Rohlfs, M. Haring & C. Palentien (Hrsg.), *Kompetenz-Bildung. Soziale, emotionale und kommunikative Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen* (2., überarbeitete und aktualisierte Auflage) (S. 23-38). Wiesbaden: Springer.
- Bradley, L. & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read – a causal connection. *Nature*, 301(5899), 419-421. doi:10.1038/301419a0
- Bull, R., Espy, K. A. & Wiebe, S. A. (2008). Short-Term Memory, Working Memory, and Executive Functioning in Preschoolers: Longitudinal Predictors of Mathematical Achievement at Age 7 Years. *Developmental Neuropsychology*, 33(3), 205-228. doi:10.1080/87565640801982312
- Bühner, M. & Ziegler, M. (2009). *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. Hallbergmoos: Pearson.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge: University Press. doi:10.1017/CBO9780511571312
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Hrsg.), *Strategies of Information Processing* (S. 151-216). London: Academic Press.
- Curby, T. W., Brown, C. A., Bassett, H. H. & Denham, S. A. (2015). Associations Between Preschoolers' Social-Emotional Competence and Preliteracy Skills. *Infant and Child Development*, 24, 549-570. doi:10.1002/icd.1899
- Daseking, M., Lemcke, J. & Petermann, F. (2006). Vorläuferstörungen schulischer Fertigkeiten: Erfassung von kognitiven Leistungen im Kindergartenalter. In U. Petermann & F. Petermann (Hrsg.), *Diagnostik sonderpädagogischen Förderbedarfs* (S. 211-238). Göttingen: Hogrefe.
- Daseking, M., Oldenhage, M. & Petermann, F. (2008). Der Übergang vom Kindergarten in die Grundschule – eine Bestandsaufnahme. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 55, 84-99.
- Daseking, M. & Petermann, F. (2008). Diagnostik kognitiver Leistungen im Vorschulalter. Früherkennung von Entwicklungsrisiken und Lernstörungen des Schulalters. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 156(7), 685-694. doi:10.1007/s00112-008-1782-z
- Deegener, G. (2009). Eltern und Erzieher als Informationsquelle. In D. Irblich & G. Renner (Hrsg.), *Diagnostik in der Klinischen Kinderpsychologie. Die ersten sieben Lebensjahre* (S. 86-96). Göttingen: Hogrefe.
- Deimann, P. & Kastner-Koller, U. (2007). Entwicklungsdiagnostik. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 558-567). Göttingen: Hogrefe.

- Denham, S. A. (2006). Social-Emotional Competence as Support for School Readiness: What Is It and How Do We Assess It? *Early Education and Development, 17*(1), 57-89. doi:10.1207/s15566935eed1701_4
- Denham, S. A. & Brown, C. (2010). "Plays Nice With Others": Social-Emotional Learning and Academic Success. *Early Education and Development, 21*(5), 652-680. doi:10.1080/10409289.2010.497450
- DiPerna, J. C., Lei, P.-W. & Reid, E. E. (2007). Kindergarten Predictors of Mathematical Growth in the Primary Grades: An investigation using the Early Childhood Longitudinal Study - Kindergarten Cohort. *Journal of Educational Psychology, 99*(2), 369-379. doi:0.1037/0022-0663.99.2.369
- Dowker, A. (2019). *Individual Differences in Arithmetical: Implications for Psychology, Neuroscience and Education (2. Auflage)*. London: Routledge. doi:10.4324/9781315755526
- Durand, M., Hulme, C., Larkin, R. & Snowling, M. (2005). The cognitive foundations of reading and arithmetic skills in 7- to 10-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology, 91*(2), 113-136. doi:10.1016/j.jecp.2005.01.003
- Ehri, L. C. (1995). Phases of development in learning to read words by sight. *Journal of Research in Reading, 18*(2), 116-125. doi:10.1111/j.1467-9817.1995.tb00077.x
- Ehri, L. C. (2005). Learning to Read Words: Theory, Findings, and Issues. *Scientific Studies of Reading, 9*(2), 167-188. doi:10.1207/s1532799xssr0902_4
- Endlich, D., Berger, N., Küspert, P., Lenhard, W., Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2017). *Würzburger Vorschultest*. Göttingen: Hogrefe.
- Ennemoser, M., Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2012). Spezifische Vorläuferfertigkeiten der Lesegeschwindigkeit, des Leseverständnisses und des Rechtschreibens: Evidenz aus zwei Längsschnittstudien vom Kindergarten bis zur 4. Klasse. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 44*(2), 53-67. doi:10.1026/0049-8637/a000057
- Ettrich, K. U. (2000). *Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter. Grundlagen, Verfahren, Neuentwicklungen, Screenings*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Farkas, G. & Beron, K. (2004). The detailed age trajectory of oral vocabulary knowledge: Differences by class and race. *Social Science Research, 33*(3), 464-497. doi:10.1016/j.ssresearch.2003.08.001
- Fingerle, M., Röder, M. & Müller, A. R. (2019). Emotionsregulation im Grundschulalter. In B. Kracke & P. Noack (Hrsg.), *Handbuch Entwicklungs- und Erziehungspsychologie* (S. 207-221). Berlin, Heidelberg: Springer.

- Fox-Boyer, A. V., Glück, C. W., Elsing, C. E. & Siegmüller, J. (2014). Erwerb von Phonologie, Lexikon und Grammatik bei Kindern im Alter von 3;0 – 5;0 Jahren. In A. V. Fox-Boyer (Hrsg.), *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Kindergartenphase* (S. 3-23). München: Elsevier.
- Frith, U. (1985). Beneath the Surface of Developmental Dyslexia. In K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Hrsg.), *Surface Dyslexia: Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading* (S. 301-330). London: Erlbaum. Abgerufen von: https://www.researchgate.net/publication/245583604_Beneath_the_surface_of_developmental_dyslexia
- Gallit, F., Wyschkon, A., Poltz, N., Moraske, S., Kucian, K., von Aster, M. & Esser, G. (2018). Henne oder Ei: Reziprozität mathematischer Vorläufer und Vorhersage des Rechnens. *Lernen und Lernstörungen*, 7(2), 81-92. doi:10.1024/2235-0977/a000205
- Galuschka, K. & Schulte-Körne, G. (2015). Evidenzbasierte Interventionsansätze und forschungsbasierte Programme zur Förderung der Leseleistung bei Kindern und Jugendlichen mit Lesestörung – Ein systematischer Review. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(3), 473-487. doi:10.1007/s11618-015-0650-6
- Geary, D. C. (2007). An evolutionary perspective on learning disability in mathematics. *Developmental Neuropsychology*, 32(1), 471-519. doi:10.1080/87565640701360924
- Geary, D. C., Hamson, C. O. & Hoard, M. K. (2000). Numerical and arithmetical cognition: A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning disability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77(3), 236-263. doi:10.1006/jecp.2000.2561
- Geary, D. C. & vanMarle, K. (2016). Young children's core symbolic and nonsymbolic quantitative knowledge in the prediction of later mathematics achievement. *Developmental Psychology*, 52(12), 2130-2144. doi:10.1037/dev0000214
- Goldammer, A. von, Mähler, C., Bockmann, A. K. & Hasselhorn, M. (2010). Vorhersage früher Schriftsprachleistungen aus vorschulischen Kompetenzen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 42(1), 48-56. doi:10.1026/0049-8637/a000005
- Goldammer, A. von, Mähler, C. & Hasselhorn, M. (2011). Vorhersage von Lese- und Rechtschreibleistungen durch Kompetenzen der phonologischen Verarbeitung und der Sprache im Vorschulalter. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Frühprognose schulischer Kompetenzen. Tests und Trends – Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (N.F. 9, S. 32-50) Göttingen: Hogrefe.

- Gölitz, D., Roick, T. & Hasselhorn, M. (2006). *Deutscher Mathematiktest für vierte Klassen (DEMAT 4)*. Göttingen: Hogrefe.
- Grube, D. (2006). *Entwicklung des Rechnens im Grundschulalter: Basale Fertigkeiten, Wissensabruf und Arbeitsgedächtniseinflüsse*. Münster: Waxmann.
- Grube, D., Weberschock, U., Blum, M. & Hasselhorn, M. (2010). *Diagnostisches Inventar zu Rechenfertigkeiten im Grundschulalter (DIRG)*. Göttingen: Hogrefe.
- Gut, J., Reimann, G. & Grob, A. (2012). Kognitive, sprachliche, mathematische und sozial-emotionale Kompetenzen als Prädiktoren späterer schulischer Leistungen: Können die Leistungen eines Kindes in den IDS dessen Schulleistungen drei Jahre später vorhersagen? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 26(3), 213-220. doi:10.1024/1010-0652/a000070
- Haffner, J., Baro, K., Parzer, P. & Resch, F. (2005). *HRT 1-4. Heidelberger Rechentest. Erfassung mathematischer Basiskompetenzen im Grundschulalter*. Göttingen: Hogrefe.
- Halberstadt, A. G., Denham, S. A. & Dunsmore, J. C. (2001). Affective Social Competence. *Social Development*, 10(1), 79-119. doi:10.1111/1467-9507.00150
- Hany, E. A. (1997). Entwicklung vor, während und nach der Grundschulzeit: Literaturüberblick über den Einfluss der vorschulischen Entwicklung auf die Entwicklung im Grundschulalter. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 391-403). Weinheim: Beltz.
- Hasselhorn, M. & Grube, D. (2003). Das Arbeitsgedächtnis: Funktionsweise, Entwicklung und Bedeutung für kognitive Leistungsstörungen. *Sprache Stimme Gehör*, 27(1), 31-37. doi:10.1055/s-2003-37875
- Hasselhorn, M., Grube, D. & Mähler, C. (2000). Theoretisches Rahmenmodell für ein Diagnostikum zur differenziellen Funktionsanalyse des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik. Tests und Trends – Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (N. F. Band 1, S. 167-181). Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M. & Kuger, S. (2014). Wirksamkeit schulrelevanter Förderung in Kindertagesstätten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17(S2), 299-314. doi:10.1007/s11618-013-0473-2
- Hasselhorn, M. & Lohaus, A. (2007). Schuleintritt. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 489-500). Göttingen: Hogrefe.

- Hasselhorn, M. & Lohaus, A. (2008). Entwicklungsvoraussetzungen und Herausforderungen des Schuleintritts. In M. Hasselhorn & R. K. Silbereisen (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C. Theorie und Forschung. Entwicklungspsychologie des Säuglings- und Kindesalters* (Serie V, Bd. 4, S. 409-428). Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M. & Schneider, W. (2011). Trends und Desiderate der Frühprognose schulischer Kompetenzen: Eine Einführung. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Frühprognose schulischer Kompetenzen. Tests und Trends – Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (N. F. Band 9, S. 1-10). Göttingen: Hogrefe.
- Havighurst, R. J. (1972). *Developmental tasks and education* (3. Auflage). New York: McKay.
- Heiss, C. (2009). *Schulfähigkeitsprognose mit dem Wiener Entwicklungstest*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Holler-Zittlau, I. (2003). Vom Stolperweg zum Meilenstein – Kinder auf dem Weg zur Schrift zwischen individuellen Lernvoraussetzungen und schulischen Anforderungen: Ein Beitrag zum „Marburger Modell“ für den Schriftspracherwerb. In G. Ricken, A. Fritz & C. Hofmann (Hrsg.), *Diagnose: Sonderpädagogischer Förderbedarf* (S. 307-327). Lengerich: Pabst.
- Horn, J. L. & Blankson, A. N. (2012). Foundations for better understanding of cognitive abilities. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Hrsg.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (3. Auflage) (S. 73-98). New York: Guilford Press.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (2002). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)* (2., überarbeitete Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Jires, S. (2018). *Übereinstimmungsvalidierung der schriftsprachlichen Subtests des Wiener Entwicklungstests (WET) und des Würzburger Vorschultests (WVT)*. Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Wien.
- Kaltenberger, A. M. (2018). *Übereinstimmungsvalidierung der mathematischen und allgemeinsprachlichen Subtests des Wiener Entwicklungstests (WET) und des Würzburger Vorschultests (WVT)*. Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Wien.
- Kanning, U. P. (2002). Soziale Kompetenz – Definition, Strukturen und Prozesse. *Zeitschrift für Psychologie*, 210(4), 154-163. doi:10.1026//0044-3409.210.4.154
- Karner, U. (2004). *Die Prognose von Schulleistungen im Kindergartenalter: eine katamnestische Untersuchung an Kindern des Übungs- und Forschungskinder Gartens der Universität Wien*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.

- Kastner-Koller, U. & Deimann, P. (2009). Beobachtung und Befragung von Kindern. In D. Irblich & G. Renner (Hrsg.), *Diagnostik in der Klinischen Kinderpsychologie. Die ersten sieben Lebensjahre* (S. 97-105). Göttingen: Hogrefe.
- Kastner-Koller, U. & Deimann, P. (2012). *Der Wiener Entwicklungstest. Ein Verfahren zur Erfassung des allgemeinen Entwicklungsstandes bei Kindern von 3 bis 6 Jahren* (3., ergänzte Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Kastner-Koller, U., Deimann, P., Antolovic, A., Heiss, C., Kubinger, K. D. & Neumann, G. (2013). Zur Vorhersage von kognitiven Leistungen im Vorschul- und Grundschulalter. *Diagnostica*, 59(4), 202-214. doi:10.1026/0012-1924/a000092
- Kaufmann, L., Nürk, H.-C., Graf, M., Krinzinger, H., Delazer, M. & Willmes, K. (2009). *TEDI-MATH: Test zur Erfassung numerisch-rechnerischer Fertigkeiten vom Kindergarten bis zur 3. Klasse*. Göttingen: Hogrefe.
- Kiese-Himmel, C. (2020). Das Arbeitsgedächtnis – Eine Bestandsaufnahme. *Sprache Stimme Gehör*, 44(02), 107-115. doi:10.1055/a-0899-6784
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., Parrila, R., Bowers, P. & Landerl, K. (2010). Naming Speed and Reading: From Prediction to Instruction. *Reading Research Quarterly*, 45(3), 341-362. doi:10.1598/RRQ.45.3.4
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1993). *Lesen und Schreiben – Entwicklung und Schwierigkeiten: die Wiener Längsschnittuntersuchungen über die Entwicklung, den Verlauf und die Ursachen von Lese- und Schreibschwierigkeiten in der Pflichtschulzeit*. Bern: Huber.
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1995). *Psychologie der Lese- und Schreibschwierigkeiten. Entwicklung, Ursachen, Förderung*. Weinheim: Beltz.
- Klicpera, C., Schabmann, A. & Gasteiger-Klicpera, B. (2013). *Legasthenie – LRS. Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung* (4., aktualisierte Auflage). München: Ernst Reinhard.
- Knievel, J., Daseking, M. & Petermann, F. (2010). Kognitive Basiskompetenzen und ihr Einfluss auf die Rechtschreib- und Rechenleistung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 42(1), 15-25.
- Koglin, U. & Petermann, F. (2013a). *Verhaltenstraining im Kindergartenalter* (2., überarbeitete Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Koglin, U. & Petermann, F. (2013b). Kindergarten und Grundschulalter: Entwicklungsrisiken und Entwicklungsabweichungen. In F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie* (7., überarbeitete und erweiterte Auflage) (S. 101-118). Göttingen: Hogrefe.

- Krajewski, K. (2005). Vorschulische Mengenbewusstheit von Zahlen und ihre Bedeutung für die Früherkennung von Rechenschwäche. In M. Hasselhorn, H. Marx & W. Schneider (Hrsg.), *Diagnostik von Mathematikleistungen. Tests und Trends – Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (N. F. Band 4, S. 49-70). Göttingen: Hogrefe.
- Krajewski, K. & Ennemoser, M. (2013). Entwicklung und Diagnostik der Zahl-Größen-Verknüpfung zwischen 3 und 8 Jahren. In M. Hasselhorn, A. Heinze, W. Schneider & U. Trautwein (Hrsg.), *Diagnostik mathematischer Kompetenzen. Tests und Trends – Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (N. F. Band 11, S. 41-65). Göttingen: Hogrefe.
- Krajewski, K. & Ennemoser, M. (2018). Diagnostik mathematischer Basiskompetenzen in der Vorschule und zu Schulbeginn. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Schuleingangsdiagnostik. Tests und Trends – Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (N. F. Band 16, S. 159-186). Göttingen: Hogrefe.
- Krajewski, K., Küspert, P. & Schneider, W. (2002). *DEMAT 1+. Deutscher Mathematiktest für erste Klassen*. Göttingen: Beltz Test.
- Krajewski, K., Liehm, S. & Schneider, W. (2004). *Deutscher Mathematiktest für zweite Klassen (DEMAT 2+)*. Göttingen: Beltz Test.
- Krajewski, K. & Schneider, W. (2006). Mathematische Vorläuferfertigkeiten im Vorschulalter und ihre Vorhersagekraft für die Mathematikleistungen bis zum Ende der Grundschulzeit. *Zeitschrift für Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 53, 246-262.
- Krampen, G., Becker, M., Becker, T. & Thiel, A. (2008). Zur Reliabilität und Validität des „Wiener Entwicklungstests“ (WET). Befunde aus drei erweiterten Replikationsstudien und Vorschläge für eine erweiterte Testauswertung. *Frühförderung Interdisziplinär*, 27(1), 11-23. Abgerufen von <http://docplayer.org/6868503-Zur-reliabilitaet-und-validitaet-des-wiener-entwicklungstests-wet.html>
- Kubinger, K. D. (2009). *Psychologische Diagnostik. Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizierens*. (2. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Kubinger, K. D. & Holocher-Ertl, S. (2014). *AID 3. Adaptives Intelligenz Diagnostikum* 3. Weinheim: Beltz Test.
- Kubinger, K. D. & Litzenberger, M. (2003). Zur Validität der Objektiven Persönlichkeits-Test-Batterie „Arbeitshaltungen“. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 24(2), 119-133. doi:10.1024//0170-1789.24.2.119

- Kuger, S. & Lehrl, S. (2013). Wechselwirkungen vorschulischer Erfahrungen in Kindergarten und Familie und ihre Bedeutung für das Lesen im Grundschulalter. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung*, 8(4), 399-415. Abgerufen von <https://budrich-journals-de.uaccess.univie.ac.at/index.php/diskurs/article/view/15377/13475>
- Kuger, S., Roßbach, H.-G. & Weinert, S. (2013). Early Literacy Support in Institutional Settings – A Comparison of Quality of Support at the Classroom Level and at the Individual Child Level. In M. Pfost, C. Artelt & S. Weinert (Hrsg.), *The Development of Reading Literacy from Early Childhood to Adolescence. Empirical Findings from the Bamberg BiKS Longitudinal Studies* (pp. 63-92). Bamberg: University of Bamberg Press.
- Kuhl, T. (2020). *Rechtschreibung in der Grundschule: Eine empirische Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Unterrichtsmethoden*. Wiesbaden: Springer.
- Ladd, G. W., Birch, S. H. & Buhs, E. S. (1999). Children's Social and Scholastic lives in Kindergarten: Related Spheres of Influence? *Child Development*, 70(6), 1373-1400. Abgerufen von <https://www-jstor-org.uaccess.univie.ac.at/stable/1132313>
- Landerl, K. (2008). Schriftspracherwerb. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 577-586). Göttingen: Hogrefe.
- Landerl, K. & Reiter, C. (2002). Lesegeschwindigkeit als Indikator für basale Lesefertigkeiten. In C. Wallner-Paschon & G. Haider (Hrsg.), *PISA PLUS 2000: Thematische Analysen nationaler Projekte* (S. 61-66). Innsbruck: Studien Verlag.
- Landerl, K. & Thaler, V. (2005). Reading and Spelling Acquisition and Dyslexia in German. In R. M. Joshi & P. G. Aaron (Hrsg.), *Handbook of Orthography and Literacy* (S. 121-134). London: Routledge.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and orthographic spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 150-161. doi:10.1037/0022-0663.100.1.150
- Landerl, K., Wimmer, H. & Moser, E. (2006). *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest SLRT* (2. Auflage). Bern: Hans Huber.
- La Paro, K. M. & Pianta, R. C. (2000). Predicting children's competence in the early school years: a meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 70(4), 443-484. doi:10.3102/00346543070004443
- Latzman, R. D., Elkovitch, N., Young, J. & Clark, L. A. (2010). The contribution of executive functioning to academic achievement among male adolescents. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(5), 455-462. doi:10.1080/13803390903164363

- Lauscher, K. (1997). *Mütterliche Bewältigungsmechanismen und ihre Auswirkung auf Entwicklungsstand und Anstrengungsbereitschaft behinderter Kinder: ein Vergleich von Familien mit autistischen Kindern und Kindern mit Down-Syndrom*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Lehrl, S., Ebert, S. & Roßbach, H.-G. (2013). Facets of preschoolers home literacy environments: What contributes to reading literacy in primary school? In M. Pfost, C. Artelt & S. Weinert (Eds.), *The Development of Reading Literacy from Early Childhood to Adolescence. Empirical Findings from the Bamberg BiKS Longitudinal Studies* (pp. 35-62). Bamberg: University of Bamberg Press.
- Lehrl, S., Ebert, S., Roßbach, H.-G. & Weinert, S. (2012). Die Bedeutung der familiären Lernumwelt für Vorläufer schriftsprachlicher Kompetenzen im Vorschulalter. *Zeitschrift für Familienforschung*, 24(2), 115-133. Abgerufen von <https://budrich-journals.de/index.php/zff/article/view/9222/7954>
- Lohaus, A. & Glüer, M. (2014). Grundlagen der Entwicklungsförderung. In A. Lohaus & M. Glüer (Hrsg.), *Entwicklungsförderung im Kindesalter: Grundlagen, Diagnostik und Intervention* (S. 11-44). Göttingen: Hogrefe.
- Lonigan, C. J., Bloomfield, B. G., Anthony, J. L., Bacon, K. D., Phillips, B. M. & Samwel, C. S. (1999). Relations among emergent literacy skills, behavior problems, and social competence in preschool children from low- and middle-income backgrounds. *Topics in Early Childhood Special Education*, 19(1), 40-53. doi:10.1177/027112149901900104
- Lorenz, J. H. (2005). Diagnostik mathematischer Basiskompetenzen im Vorschulalter. In M. Hasselhorn, H. Marx & W. Schneider (Hrsg.), *Diagnostik von Mathematikleistungen* (S. 29-48). Göttingen: Hogrefe.
- Macha, T., Proske, A. & Petermann, F. (2005). Validität von Entwicklungstests. *Kindheit und Entwicklung*, 14(3), 150-162. doi:10.1026/0942-5403.14.3.150
- Marx, P. (2007). *Lese- und Rechtschreiberwerb*. Paderborn: Schöningh.
- Marx, P. & Weber, J. (2006). Vorschulische Vorhersage von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. Neue Befunde zur prognostischen Validität des Bielefelder Screenings (BISC). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20(4), 251-259. doi:10.1024/1010-0652.20.4.251
- May, P., Malitzky, V. & Vieluf, U. (2018). *Hamburger Schreib-Probe 1-10 (HSP). Manual*. Stuttgart: Klett.
- Mayringer, H. & Wimmer, H. (2003). *Salzburger Lesescreening (SLS 1-4)*. Bern: Hans Huber.
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M. & Mengler, E. D. (2000). On the "specifics" of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(7), 869-874. doi:10.1111/1469-7610.00674

- McClelland, M. M. & Cameron, C. E. (2012). Self-Regulation in Early Childhood: Improving Conceptual Clarity and Developing Ecologically Valid Measures. *Child Development Perspectives*, 6(2), 136-142. doi:10.1111/j.1750-8606.2011.00191.x
- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Connor, C. M., Farris, C. L., Jewkes, A. M. & Morrison, F. J. (2007). Links between behavioral regulation and preschoolers' literacy, vocabulary and math skills. *Developmental Psychology*, 43(4), 947–959. doi:10.1037/0012-1649.43.4.947
- Melhuish, E. C., Phan, M. B., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I. & Taggart, B. (2008). Effects of the Home Learning Environment and Preschool Center Experience upon Literacy and Numeracy Development in Early Primary School. *Journal of Social Issues*, 64(1), 95-114. doi:10.1111/j.1540-4560.2008.00550.x
- Misailidi, P. (2006). Young children's display rule knowledge: Understanding the distinction between apparent and real emotions and the motives underlying the use of display rules. *Social Behavior and Personality*, 34(10), 1285-1296. doi:10.2224/sbp.2006.34.10.1285
- Moll, K. & Landerl, K. (2014). *Lese- und Rechtschreibtest (SLRT-II). Weiterentwicklung des Salzburger Lese- und Rechtschreibtests (SLRT) (2., korrigierte Auflage mit erweiterten Normen)*. Bern: Hans Huber.
- Müller, R. (2004). *DRT 1: Diagnostischer Rechtschreibtest für 1. Klassen (2., aktualisierte Auflage)*. Göttingen: Beltz Test.
- Neumann, G. (2010). *Kann aus dem WET für Fünfjährige das Ergebnis des AID 2 als Sechsjährige prognostiziert werden?* Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Passolunghi, M. C., Vercelloni, B. & Schadee, H. (2007). The precursors of mathematics learning: Working memory, phonological ability and numerical competence. *Cognitive Development*, 22(2), 165-184. doi:10.1016/j.cogdev.2006.09.001
- Petermann, F. (2002). Klinische Kinderpsychologie: Das Konzept der sozialen Kompetenz. *Zeitschrift für Psychologie*, 210(4), 175-185. doi:10.1026//004-3409.210.4.175
- Petermann, F. (2006). Intelligenzdiagnostik. *Kindheit und Entwicklung*, 15(2), 71-75. doi:10.1026/0942-5403.15.2.71
- Petermann, F. (2017). *WISC-V. Wechsler Intelligence Scale for Children – Fifth Edition. Deutschsprachige Adaption der WISC-V von David Wechsler*. Frankfurt am Main: Pearson Assessment.
- Petermann, F. & Köller, O. (2013). Entwicklungsdiagnostik. *Diagnostica*, 59(4), 167-169. doi:10.1026/0012-1924/a000096

- Petermann, F. & Macha, T. (2005). Entwicklungsdiagnostik. *Kindheit und Entwicklung*, 14(3), 131-139. doi:10.1026/0942-5403.14.3.131
- Petermann, F. & Macha, T. (2008). Entwicklungsdiagnostik. In F. Petermann & W. Schneider (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Angewandte Entwicklungspsychologie*. (Bd.7, S. 19-59). Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F. & Petermann, U. (2007). *HAWIK-IV. Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Kinder – IV*. Bern: Huber.
- Petermann, F., Melzer, J. & Reißling, J.-K. (2016). *Sprachdiagnostik im Kindesalter*. Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F. & Wiedebusch, S. (2016). *Emotionale Kompetenz bei Kindern* (3., überarbeitete Auflage). Göttingen: Hogrefe. Abgerufen von https://ebooks.fachzeitschriften-de.ciando.com/img/books/extract/3840927102_lp.pdf
- Pickering, S. J., Gathercole, S. E., Hall, M. & Lloyd, S. A. (2001). Development of memory for pattern and path: Further evidence for the fractionation of visuo-spatial memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54(2), 397-420. doi:10.1080/713755973
- Pospeschill, M. (2010). *Testtheorie, Testkonstruktion, Testevaluation*. München u.a.: Reinhardt. Abgerufen von <https://www-utb-studi-e-book.de.uaccess.univie.ac.at/Viewer2.0/pdfviewer/index/viewer?isbn=9783838534312&access=1f3f8d6b61f60576d29de370fc7571a9&code=31004bdb4cbc90806cd7a914004457be&q=&lang=de&key=&page=&label=A&prodId=2630&hash=07af259329abb36e82bdd8011a0cc30e&token=07af259329abb36e82bdd8011a0cc30e×tamp=31004bdb4cbc90806cd7a914004457be>
- Rauer, W. & Schuck, K.-D. (2004). *Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern erster und zweiter Klassen: FEES 1-2*. Göttingen: Beltz Test.
- Reichle, B. & Gloger-Tippelt, G. (2007). Familiäre Kontexte und sozial-emotionale Entwicklung. *Kindheit und Entwicklung*, 16(4), 199-208. doi:10.1026/0942-5403.16.4.199
- Renner, G. (2009). Testpsychologische Diagnostik bei Kindern. In D. Irblich & G. Renner (Hrsg.), *Diagnostik in der Klinischen Kinderpsychologie. Die ersten sieben Lebensjahre* (S. 73-85). Göttingen: Hogrefe.
- Renziehausen, A. & Petermann, F. (2007). Zur prädiktiven Validität des neuropsychologischen Entwicklungs-Screenings NES. *Kindheit und Entwicklung*, 16(1), 62-72. doi:10.1026/0942-5403.16.1.62
- Reuner, G. & Pietz, J. (2006). Entwicklungsdiagnostik im Säuglings- und Kleinkindalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 154(4), 305-313. doi:10.1007/s00112-006-1315-6

- Rhoades, B. L., Warren, H. K., Domitrovich, C. E. & Greenberg, M. T. (2011). Examining the link between preschool social-emotional competence and first grade academic achievement: The role of attention skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(2), 182-191. doi:10.1016/j.ecresq.2010.07.003
- Roebbers, C. M. & Hasselhorn, M. (2018). Schulbereitschaft – Zur theoretischen und empirischen Fundierung des Konzepts. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Schuleingangsdagnostik* (S. 1-16). Göttingen: Hogrefe.
- Roebbers, C. M., Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E. & Jäger, K. (2014). The relation between cognitive and motor performance and their relevance for children's transition to school: A latent variable approach. *Human Movement Science*, 33, 284-297. doi:10.1016/j.humov.2013.08.011
- Roick, T., Göllitz, D. & Hasselhorn, M. (2004). *Deutscher Mathematiktest für dritte Klassen (DEMAT 3+)*. Göttingen: Beltz Test.
- Roick, T., Göllitz, D. & Hasselhorn, M. (2011). *Kettenrechner für dritte und vierte Klassen (KR 3-4)*. Göttingen: Hogrefe.
- Rose-Krasnor, L. (1997). The Nature of Social Competence: A Theoretical Review. *Social Development*, 6(1), 111-135. doi:10.1111/j.1467-9507.1997.tb00097.x
- Roth, F. P., Speece, D. L. & Cooper, D. H. (2002). A longitudinal analysis of the connection between oral language and early reading. *Journal of Educational Research*, 95(5), 259-272. doi:10.1080/00220670209596600
- Sarimski, K. (2009). Entwicklungsdiagnostik. In D. Irblich & G. Renner (Hrsg.), *Diagnostik in der Klinischen Kinderpsychologie. Die ersten sieben Lebensjahre* (S. 123-135). Göttingen: Hogrefe.
- Schaupp, H., Holzer, N. & Lenart, F. (2007). *ERT 1+. Eggenberger Rechentest 1+. Diagnostikum für Dyskalkulie für das Ende der 1. Schulstufe bis Mitte der 2. Schulstufe*. Göttingen:Hogrefe.
- Scheerer-Neumann, G. (1997). Lesen und Leseschwierigkeiten. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule. Enzyklopädie der Psychologie. Serie Pädagogische Psychologie*, 3 (S. 279-325). Göttingen: Hogrefe.
- Schmidt-Atzert, L. & Amelang, M. (2018). *Psychologische Diagnostik*. (5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schneider, W. (2008). *Entwicklung von der Kindheit bis ins Erwachsenenalter: Befunde der Münchner Längsschnittstudie LOGIK*. Weinheim: Beltz.
- Schneider, W. (2017). *Lesen und Schreiben lernen: Wie erobern Kinder die Schriftsprache?* Berlin: Springer.

- Schneider, W., Blanke, I., Faust, V. & Küspert, P. (2011). *WLLP-R. Würzburger Leise Leseprobe – Revision. Ein Gruppentest für die Grundschule*. Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W., Küspert, P. & Krajewski, K. (2013). *Die Entwicklung mathematischer Kompetenzen*. Paderborn: Schöningh.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1993). The impact of early metalinguistic competencies and memory capacity on reading and spelling in elementary school: Results of the Munich Longitudinal Study on the Genesis of Individual Competencies (LOGIC). *European Journal of Psychology of Education*, 8, 273-288.
- Schneider, W. J. & McGrew, K. S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Hrsg.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (3. Auflage) (S. 99-144). New York: Guilford Press.
- Schuchardt, K., Kunze, J., Grube, D. & Hasselhorn, M. (2006). Arbeitsgedächtnisdefizite bei Kindern mit schwachen Rechen- und Schriftsprachleistungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20(4), 261-268. doi:10.1024/1010-0652.20.4.261
- Sénéchal, M. (2006). Testing the Home Literacy Model: Parent Involvement in Kindergarten Is Differentially Related to Grade 4 Reading Comprehension, Fluency, Spelling, and Reading for Pleasure. *Scientific Studies of Reading*, 10(1), 59-87. doi:10.1207/s1532799xssr1001_4
- Steinbrink, C. & Lachmann, T. (2014). *Lese-Rechtschreibstörung: Grundlagen, Diagnostik, Intervention*. Berlin: Springer.
- Steinschaden, J. (2000). *Entwicklung und Entwicklungsrisiko im Vorschulalter: eine Längsschnittstudie zum Wiener Entwicklungstest – und eine Vergleichsuntersuchung von frühgeborenen Kindern mit termingeborenen Kindern mit dem Wiener Entwicklungstest*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Stock, C. & Schneider, W. (2008). *DERET 1-2+. Deutscher Rechtschreibtest für das erste und zweite Schuljahr*. Göttingen: Hogrefe.
- Trautner, H. M. (1992). *Lehrbuch der Entwicklungspsychologie. Band 1: Grundlagen und Methoden* (2., überarbeitete und ergänzte Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Trolldiener, H.-P. (2014). *WÜRT 1-2. Würzburger Rechtschreibtest für 1. und 2. Klassen. Ein Verfahren für Grund- und Förderschüler*. Göttingen: Hogrefe.
- Voltmer, K. & von Salisch, M. (2017). Three meta-analyses of children's emotion knowledge and their school success. *Learning and Individual Differences* 59, 107-118. doi:10.1016/j.lindif.2017.08.006

- Voltmer, K. & von Salisch, M. (2018). Diagnose sozial-emotionaler Kompetenzen in Vorschule und Schule. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Schuleingangsdiagnostik* (S. 207-221). Göttingen: Hogrefe.
- Wechsler, D. (2017). *Wechsler Intelligence Scale for Children – Fifth Edition (WISC -V)*. Pearson Assessments.
- Weinhold Zulauf, M., Schweiter, M. & Aster, M. von (2003). Das Kindergartenalter: Sensitive Periode für die Entwicklung numerischer Fertigkeiten. *Kindheit und Entwicklung*, 12(4), 222-230. doi:10.1026//0942-5403.12.4.222
- Weiß, R. H. (1998). *Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 20)*. Göttingen: Hogrefe.
- Whitehurst, G. J. & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69(3), 848-872. doi:10.1111/j.1467-8624.1998.tb06247.x
- Wimmer, H. & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 272-277. doi:10.1037/0022-0663.94.2.272
- Ziegler, M. & Bühner, M. (2012). *Grundlagen der Psychologischen Diagnostik*. Wiesbaden: Springer VS.
- 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 Educational and Psychological Consultation*, 17, 191-210. doi:10.1080/10474410701413145

Anhang A

Tabelle A1

Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen WET-Subtests

Shapiro-Wilk-Test^a

WET-Subtest	Statistik	<i>p</i>
<i>Zahlen Merken</i>	.84	.00
<i>Puppenspiel</i>	.96	.53
<i>Wörter Erklären</i>	.94	.26
<i>Gegensätze</i>	.92	.12
<i>Quiz</i>	.93	.16
<i>Fotoalbum</i>	.86	.02
<i>Rechnen</i>	.93	.19
<i>Bunte Formen</i>	.86	.01
<i>Schatzkästchen</i>	.87	.01
<i>Nachzeichnen</i>	.88	.02
<i>Bilderlotto</i>	.91	.09
<i>Turnen</i>	.89	.04
<i>Lernbär</i>	.71	.00
<i>Muster Legen</i>	.92	.09

^a Bei $p > .05$ kann Normalverteilung angenommen werden.

Tabelle A2

Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen Subtests im SLRT-II

Shapiro-Wilk-Test^a

SLRT-II	Statistik	<i>p</i>
<i>Wortlesen</i>	.93	.19
<i>Pseudowortlesen</i>	.89	.04
<i>Wörter falsch</i>	.92	.13
<i>NO-Fehler</i>	.94	.24

^a Bei $p > .05$ kann Normalverteilung angenommen werden.

Tabelle A3

Überprüfung der Normalverteilung der einzelnen Subtests im DIRG

Shapiro-Wilk-Test^a

	Statistik	<i>p</i>
<i>Addition ohne Zehnerübergang</i>	.98	.95
<i>Addition mit Zehnerübergang</i>	.96	.53
<i>Subtraktion ohne Zehnerübergang</i>	.96	.59
<i>Subtraktion mit Zehnerübergang</i>	.95	.37
<i>Insg. korrekt gelöste Aufgaben</i>	.98	.92

^a Bei $p > .05$ kann Normalverteilung angenommen werden.

Tabelle A4

Überprüfung der Normalverteilung der relevanten Teilbereiche aus der WISC-V

Shapiro-Wilk-Test^a

WISC-V	Statistik	p
Arbeitsgedächtnis	.94	.29
Verarbeitungsgeschwindigkeit	.94	.27

^a Bei $p > .05$ kann Normalverteilung angenommen werden.

Abbildung 1

Streudiagramm WET „Zahlen Merken“/ SLRT-II „Wortlesen“

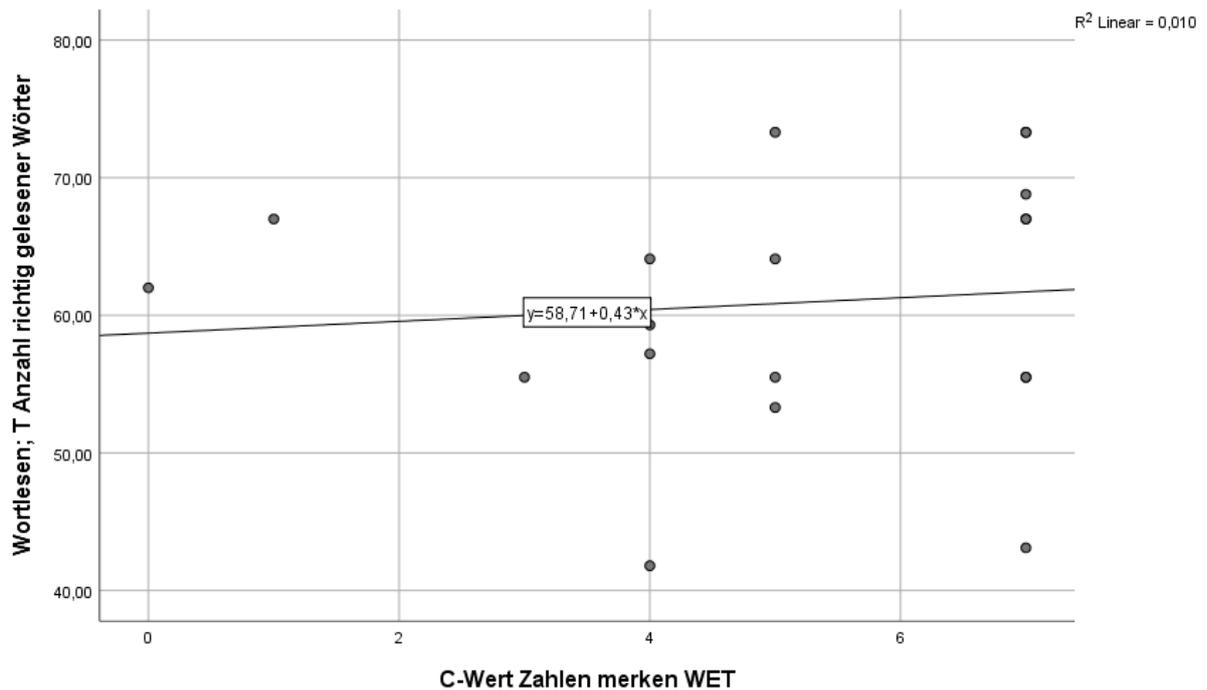


Abbildung 2

Streudiagramm WET „Zahlen Merken“/ SLRT-II „Pseudowortlesen“

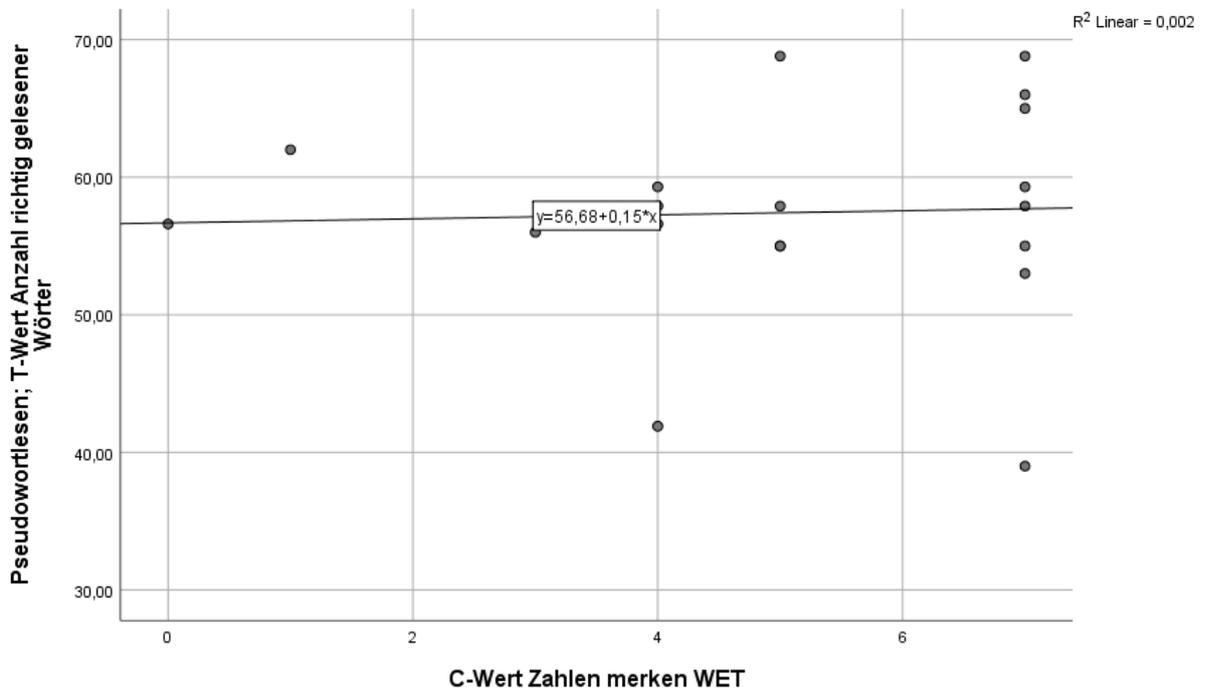


Abbildung 3

Streudiagramm WET „Zahlen Merken“/ SLRT-II „Wörter falsch“

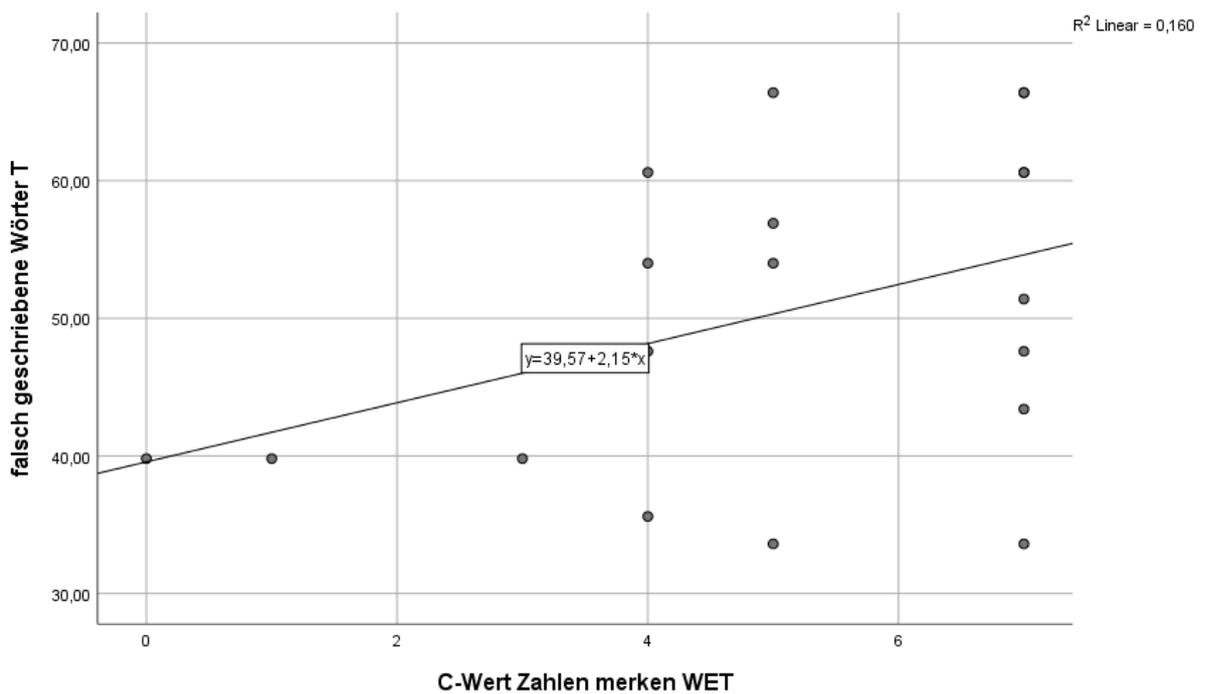


Abbildung 4

Streudiagramm WET „Zahlen Merken“/ SLRT „NO-Fehler“

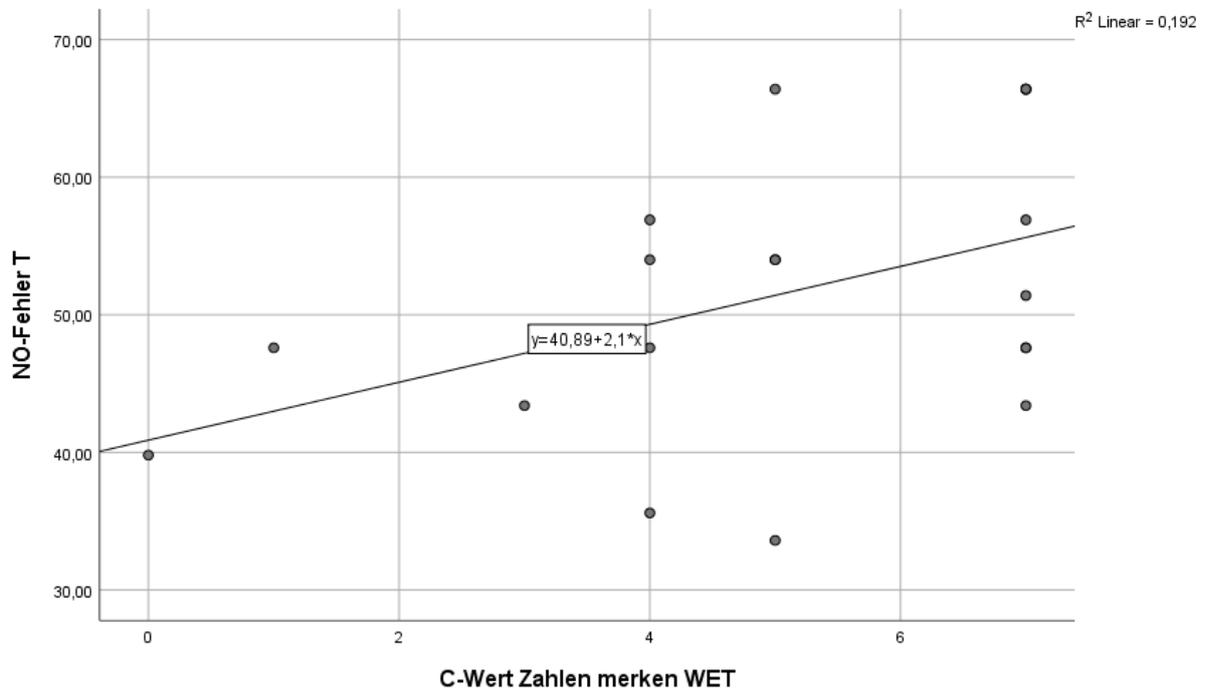


Abbildung 5

Streudiagramm WET „GES“/ SLRT-II „Wortlesen“

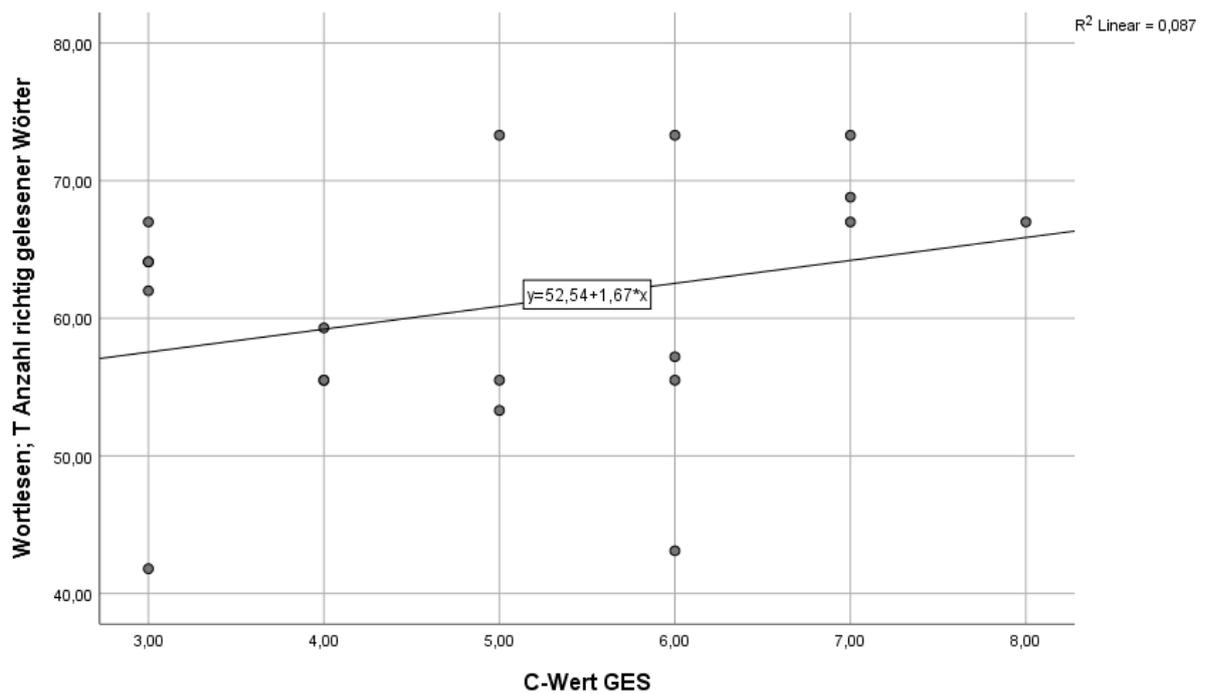


Abbildung 6

Streudiagramm WET „GES“/ SLRT-II „Pseudowortlesen“

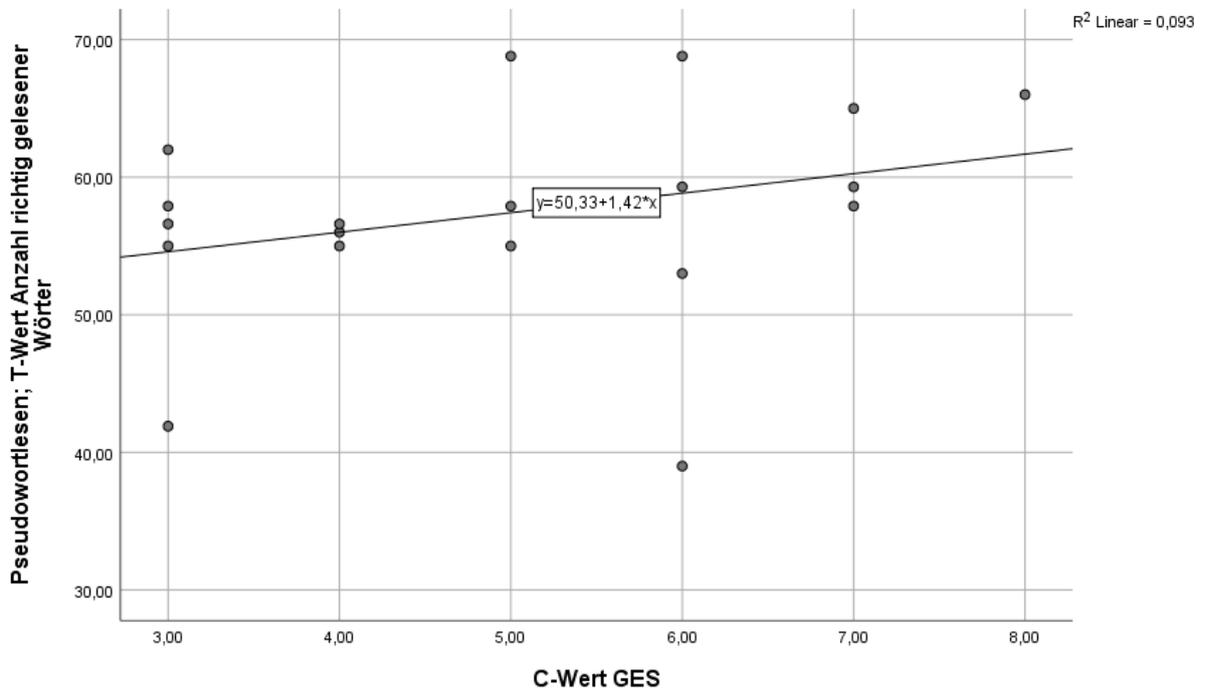


Abbildung 7

Streudiagramm WET „GES“/ SLRT-II „Wörter falsch“

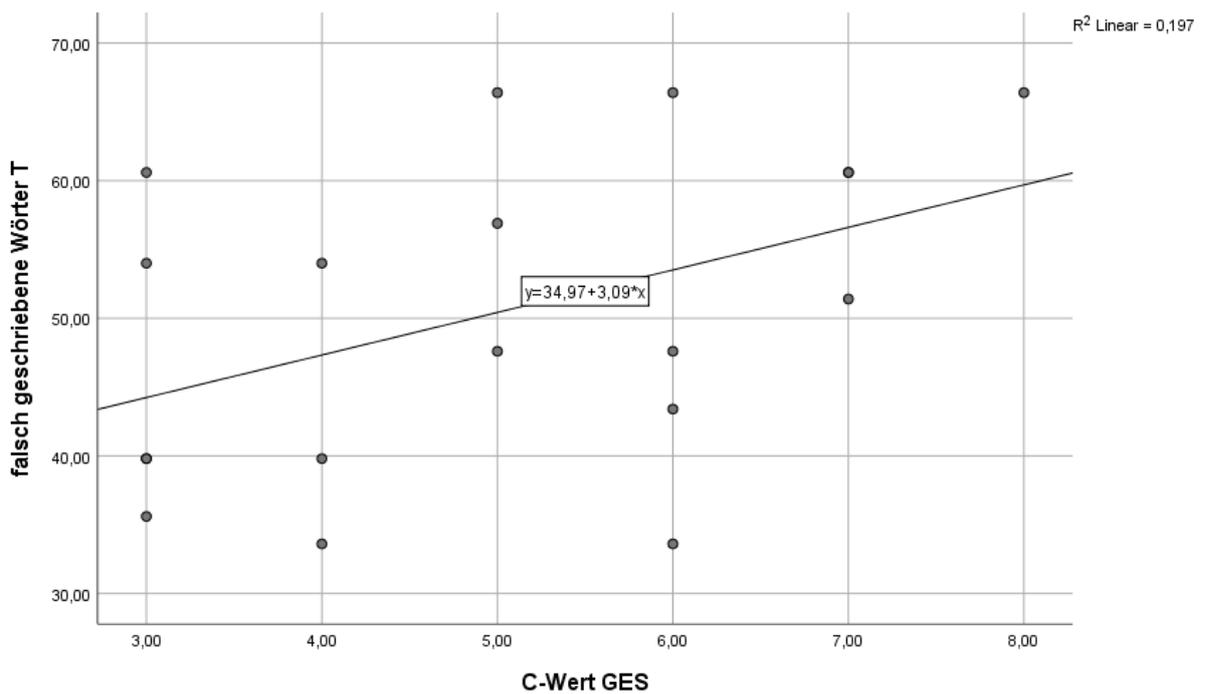


Abbildung 8

Streudiagramm WET „GES“/ SLRT-II „NO-Fehler“

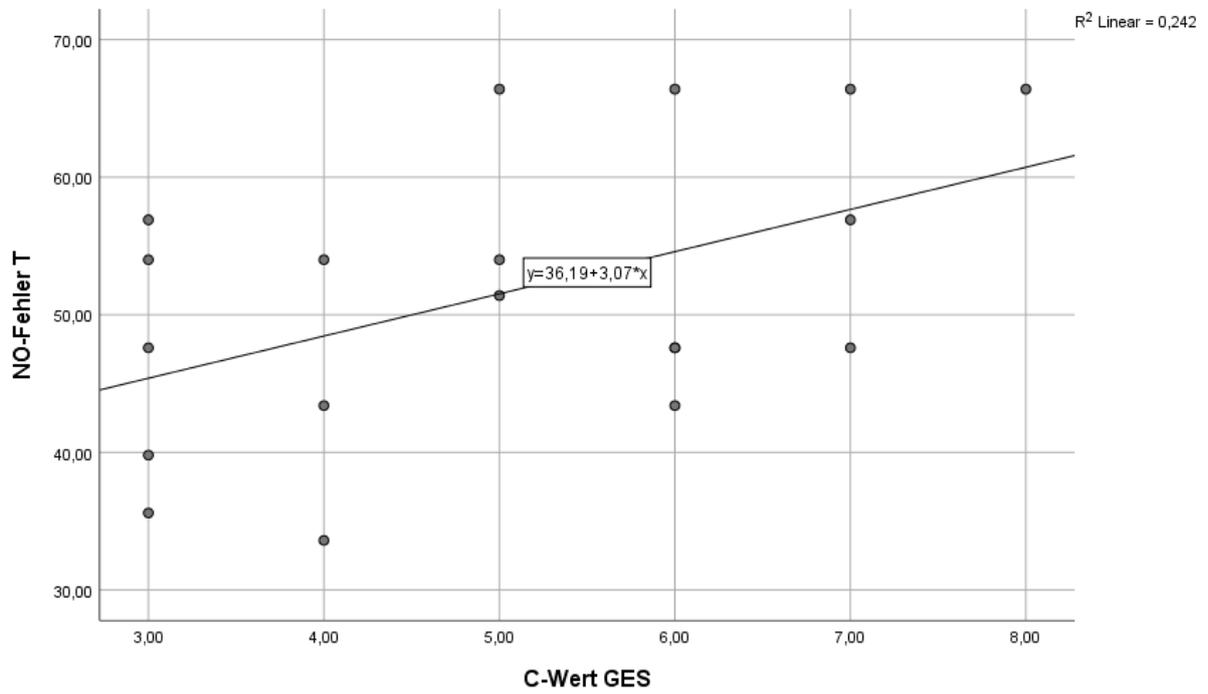


Abbildung 9

Streudiagramm WET „Rechnen“/ DIRG „insg. korrekt gelöste Aufgaben“

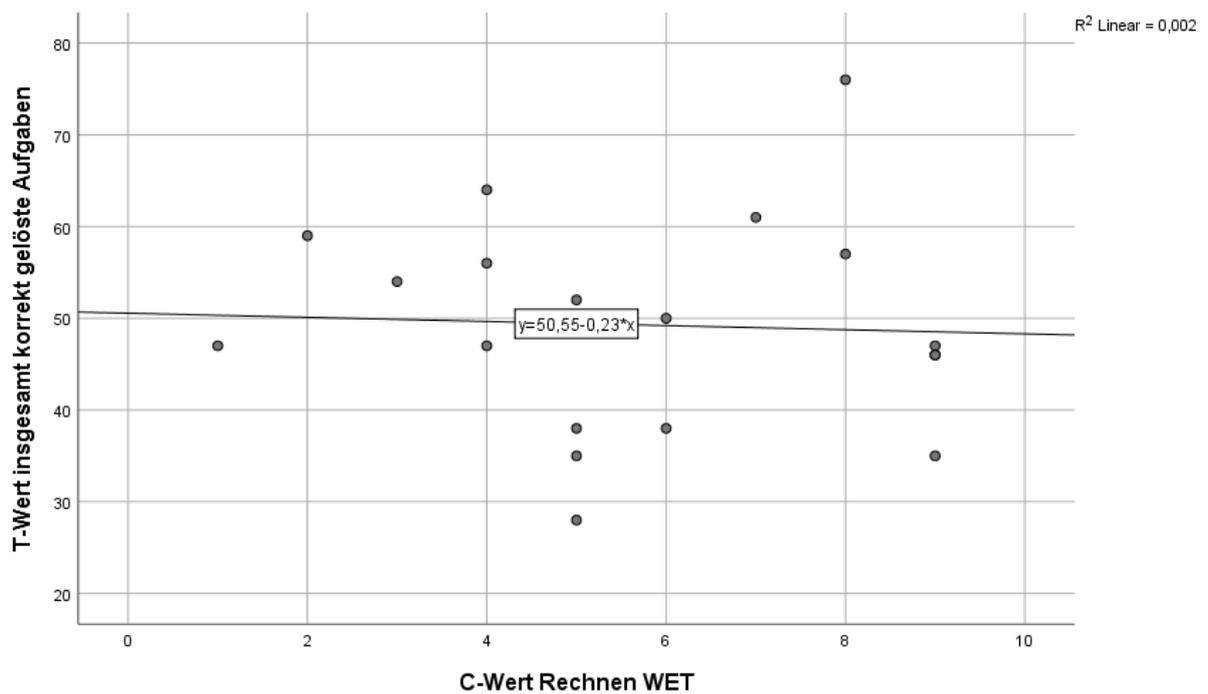


Abbildung 10

Streudiagramm WET „GES“/ DIRG „insg. korrekt gelöste Aufgaben“

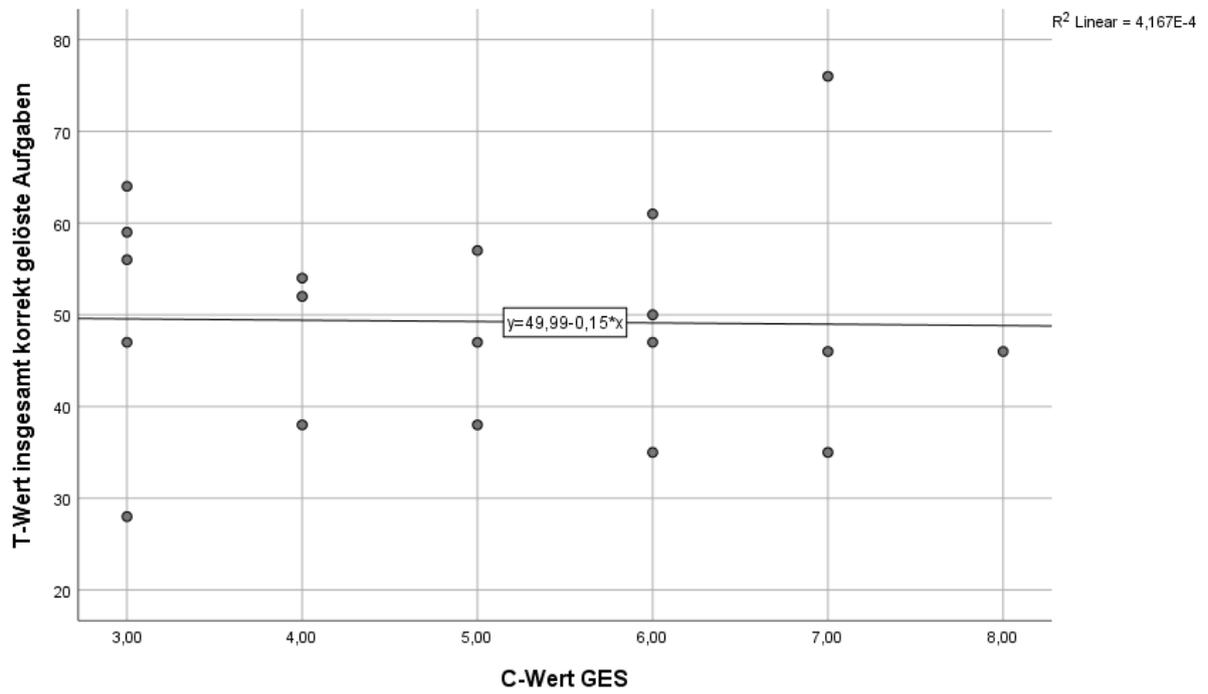


Abbildung 11

Identifikation der Ausreißer des WET-Subtests „Quiz“

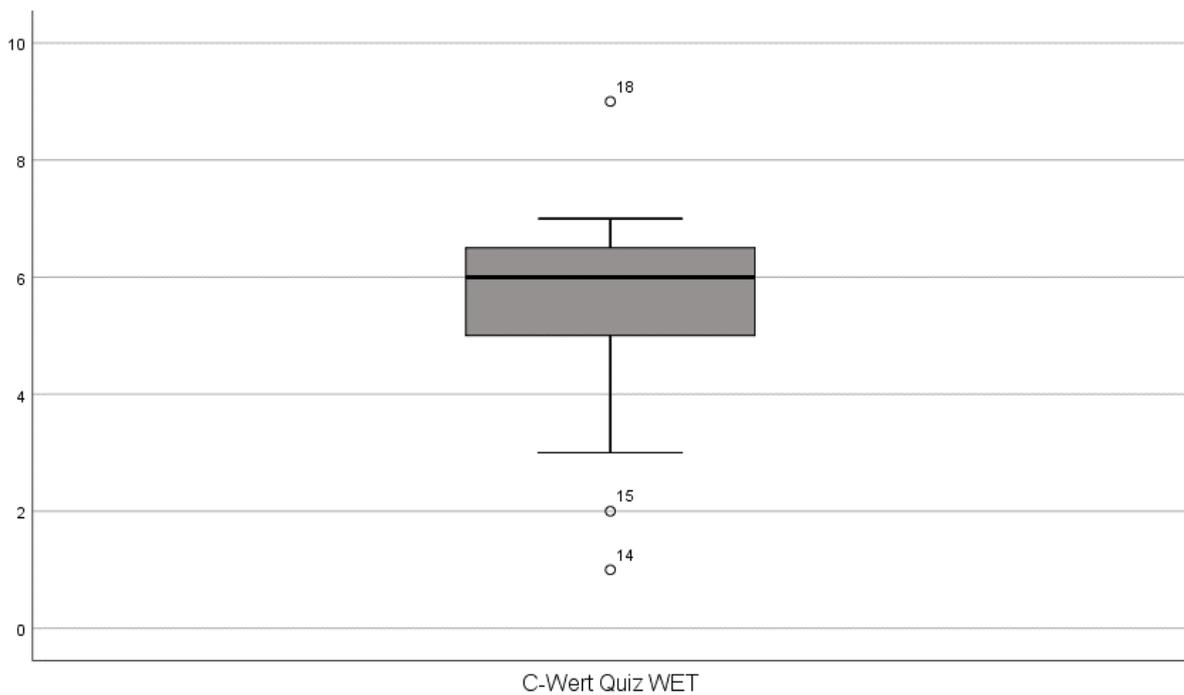


Abbildung 12

Identifikation der Ausreißer des WET-Subtests „Fotoalbum“

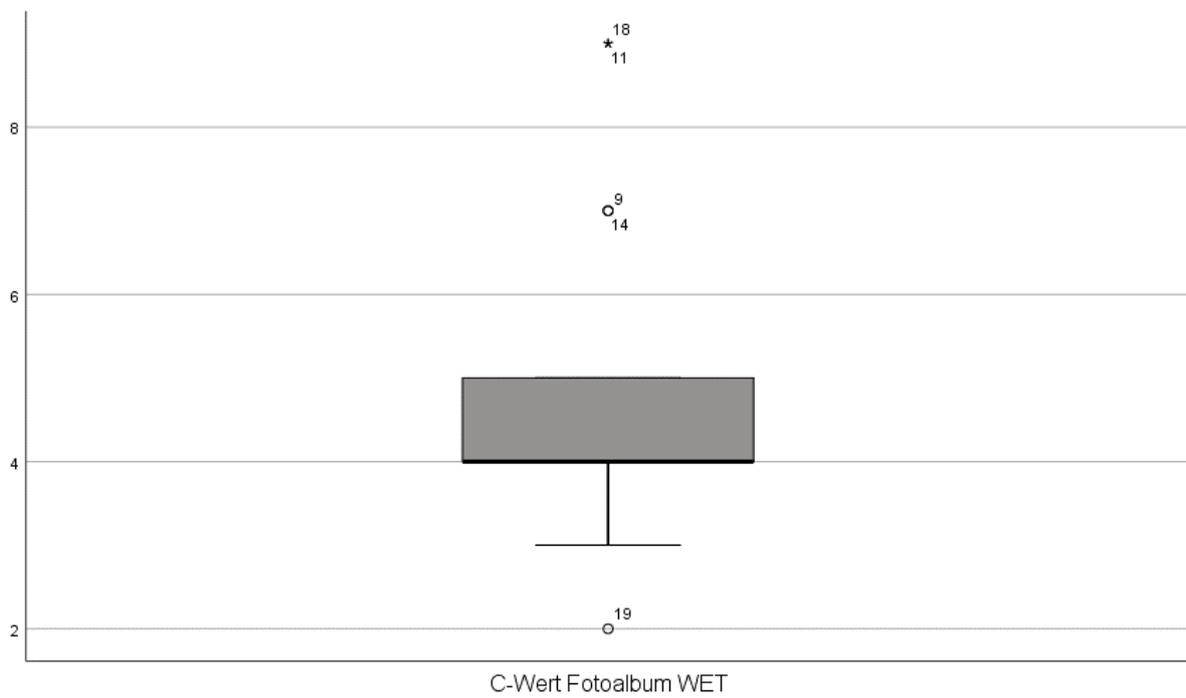


Abbildung 13

Identifikation der Ausreißer des WET-Subtests „Schatzkästchen“

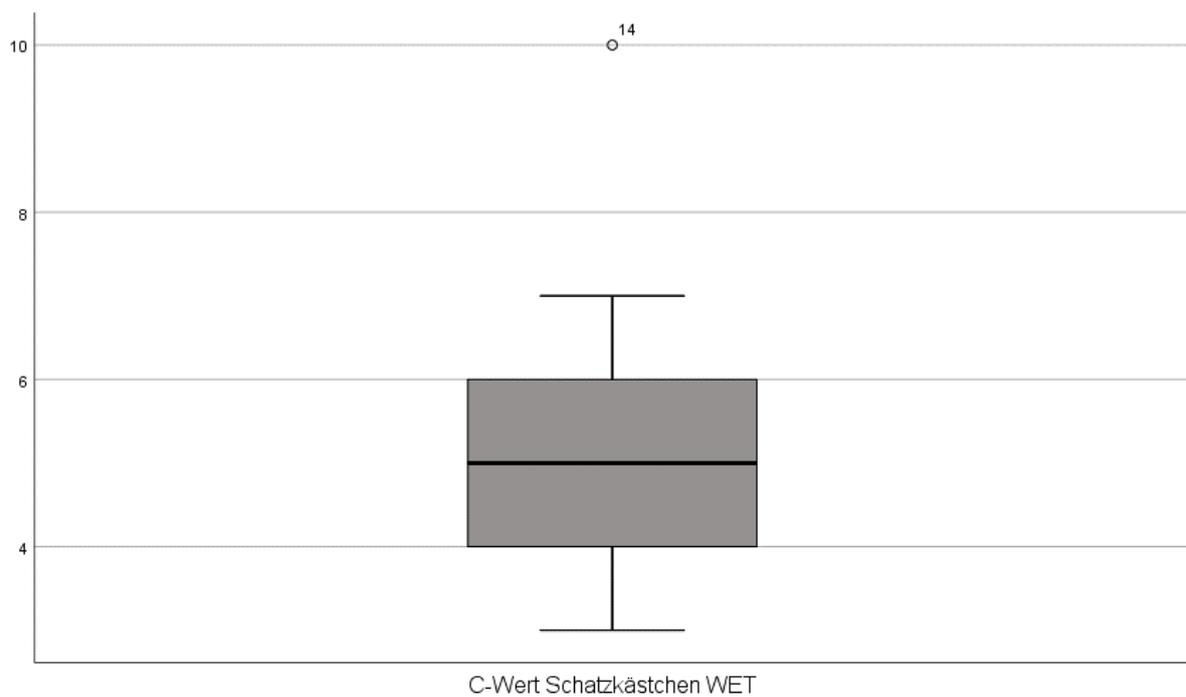


Abbildung 14

Identifikation der Ausreißer des SLRT-II-Subtests „Pseudowortlesen“

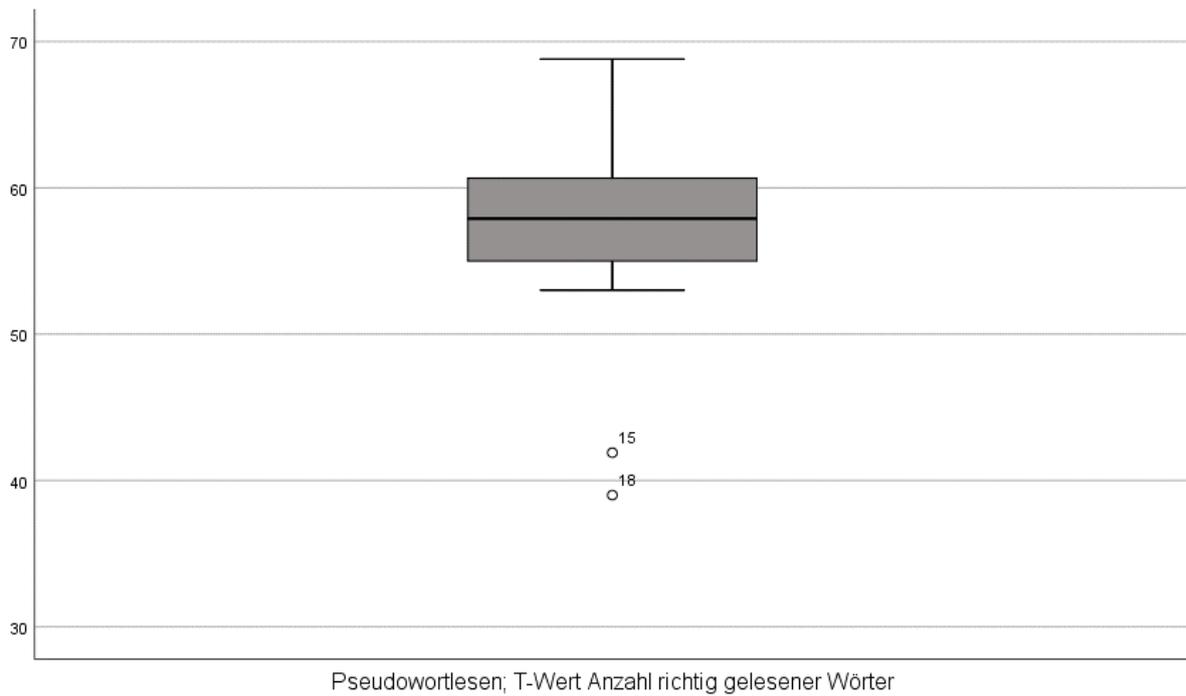


Abbildung 15

Identifikation der Ausreißer des DIRG-Subtests „Addition mit Zehnerübergang“

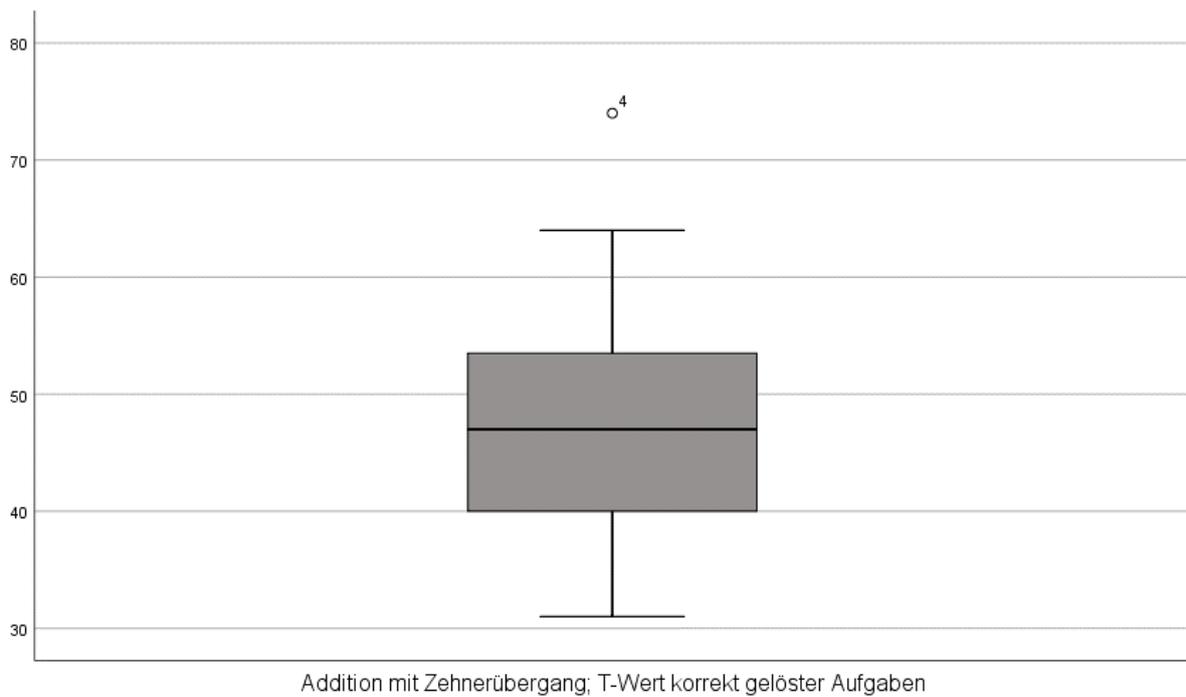
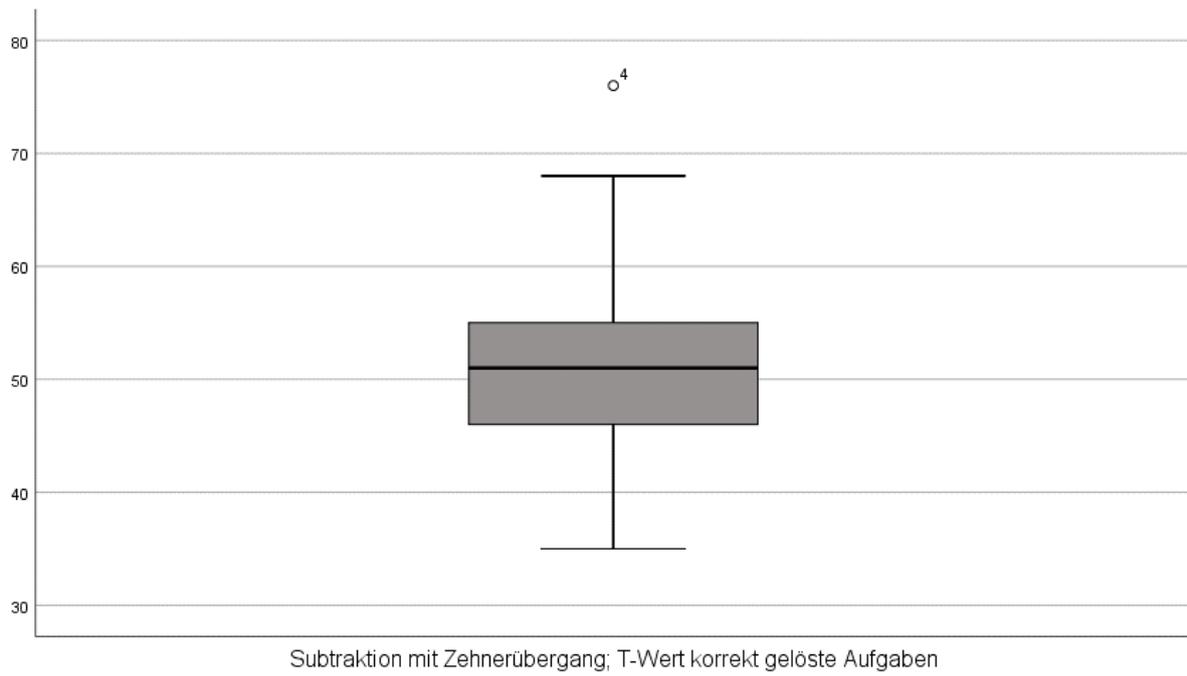


Abbildung 16

Identifikation der Ausreißer des DIRG-Subtests „Subtraktion mit Zehnerübergang“



Anhang B

Vollständige Ergebnisse der Erhebung in Tabellenform

Tabelle A5

Analysen zu Mittelwertvergleichen zwischen Kindern mit Deutsch als Erstsprache und Kindern mit einer anderen Erstsprache

	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.(2-seitig)</i>	<i>M-Diff.</i>	<i>SD</i>
1. Testzeitpunkt (WET)					
<i>Turnen*</i>	1.02	7.89	.34	.61	.59
Nachzeichnen	.04	17	.97	.04	.85
Lernbär	1.39	17	.18	.69	.49
Bilderlotto	2.17	17	.05	1.32	.61
Schatzkiste	-.93	17	.37	-.74	.79
Zahlen Merken	.75	17	.47	.76	1.02
Muster legen	2.27	17	.04	2.06	.91
Bunte Formen	.45	17	.66	.39	.87
Gegensätze	2.79	17	.01	2.93	1.05
Quiz*	2.03	6.64	.08	2.08	1.03
Rechnen	1.64	17	.12	1.85	1.12
Wörter Erklären	.71	17	.49	.50	.70
Puppenspiel	.77	17	.45	.84	1.16
Fotoalbum	-1.88	17	.08	-1.61	.86
GES	1.86	17	.08	1.36	.73
2. Testzeitpunkt					
SLRT-II: Wortlesen*	1.46	7.29	.19	18.57	12.71

SLRT-II: Pseudowortlesen*	1.76	7.08	.12	20.95	11.92
SLRT-II: Wörter falsch	1.41	17	.18	22.36	15.29
SLRT-II: NO-Fehler	1.05	17	.31	15.10	14.33
DIRG: Insg. korrekt	.84	17	.41	4.71	5.59
WISC-V; AG	.19	17	.85	2.27	11.88
WISC-V; VG	.26	17	.79	1.41	5.33

*Varianzhomogenität nach Levene nicht gegeben, daher Berechnung nach Welch-Korrektur

Tabelle A6

Mittelwertvergleiche nach Testort

	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.(2- seitig)</i>	<i>M-Diff.</i>	<i>SD</i>
<i>SLRT-II: Wortlesen</i>	-.79	17	.44	-11.69	14.75
SLRT-II: Pseudowortlesen	-.47	17	.64	-6.79	14.34
SLRT-II: Wörter falsch	-.96	17	.35	-20.67	21.64
SLRT-II: NO-Fehler	-1.48	17	.16	-27.24	18.42
DIRG: Insg. korrekt	-2.06	17	.06	-13.94	6.75
DIRG: Add. o. Zehner.	-2.15	17	.05	-12.71	5.92
DIRG: Add. mit Zehner.	-2.56	17	.02	-15.89	6.20
DIRG: Sub.o. Zehnerü.	-1.78	17	.09	-12.54	7.05
DIRG: Sub. Mit Zehnerü.	-1.43	17	.17	-8.98	6.30
WISC-V: AG	-1.51	17	.15	-22.27	14.77

WISC-V: VG	1.20	17	.25	15.54	17.61
------------	------	----	-----	-------	-------

*Varianzhomogenität nach Levene nicht gegeben, daher Berechnung nach Welch-Korrektur

Tabelle A7

Analyse zu Mittelwertvergleichen nach Angaben zur Schulfreude

	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.(2-seitig)</i>	<i>M-Diff.</i>	<i>SD</i>
<i>SLRT-II: Wortlesen</i>	.70	17	.49	8.15	11.62
<i>SLRT-II: Pseudowortlesen</i>	.59	17	.56	6.62	11.21
<i>SLRT-II: Wörter falsch</i>	1.09	17	.29	18.41	16.85
<i>SLRT-II: NO-Fehler</i>	.66	17	.52	9.96	15.16
<i>DIRG: Insg. korrekt</i>	-.47	17	.64	-2.78	5.89
<i>WISC-V: AG</i>	1.98	17	.06	22.04	11.12
<i>WISC-V: VG</i>	-1.16	17	.26	-11.81	10.17

Tabelle A8

Übersicht der Korrelationen zwischen WET und SLRT-II

<i>WET</i>	<i>SLRT-II</i>			
	<i>Wortlesen</i>	<i>Pseudowortlesen</i>	<i>Wörter falsch</i>	<i>NO-Fehler</i>
<i>Zahlen Merken</i>	.22	.08	.37	.43
<i>Puppenspiel</i>	-.07	-.05	.27	.31
<i>Wörter Erklären</i>	.09	.18	.27	.28
<i>Gegensätze</i>	.35	.42	.41	.47*

<i>Quiz</i>	-0.01	.01	.01	.13
<i>Fotoalbum</i>	-.12	-.14	-.11	-.12
<i>GES</i>	.29	.38	.44	.49*

*Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle A9

Übersicht der Korrelationen zwischen WET und DIRG

WET	DIRG				<i>Insg. korrekt</i>
	<i>Add. o. Zehnerü.</i>	<i>Add. mit Zehnerü.</i>	<i>Sub. o. Zehnerü.</i>	<i>Sub. mit Zehnerü.</i>	
<i>Rechnen</i>	.02	-.03	-.12	-.08	-.05
<i>GES</i>	.03	-.04	-.12	.02	-.02
<i>Schatzkästchen</i>	-.34	-.39	-.33	-.35	-.37
<i>Zahlen Merken</i>	-.08	-.09	-.24	-.04	-.19
<i>Fotoalbum</i>	-.35	-.54*	-.51*	.51*	.54*

* Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle A10

Übersicht der Korrelationen zwischen WET und WISC-V

WET	WISC-V	
	AG	VG
<i>Bunte Formen</i>	.40	.04
<i>Gegensätze</i>	.13	.01
<i>Quiz</i>	.22	-.27

<i>Zahlen Merken</i>	.29	
<i>Schatzkästchen</i>	.04	
<i>Bilderlotto</i>	.19	.52*
<i>Nachzeichnen</i>		.29
<i>Rechnen</i>	.47*	
GES	.41	.06

* Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle A11

Übersicht der Korrelationen zwischen WET und Elterneinschätzungen zum Lesen, Schreiben und Rechnen

WET	Elterneinschätzungen		
	Lesen	Schreiben	Rechnen
<i>Zahlen Merken</i>	.56*	.32	.25
<i>Puppenspiel</i>	.26	.16	.20
<i>Wörter Erklären</i>	.26	.28	.32
<i>Gegensätze</i>	.38	.29	.38
<i>Quiz</i>	.06	.12	.51
<i>Fotoalbum</i>	.06	.06	.22
<i>Rechnen</i>	.27	.33	.27
GES	.23	.36	.18

* Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle A12

Übersicht der Korrelationen zwischen WET und sozial-emotionalen Schulerfahrungen und Arbeitshaltung im Fragebogen und Elterngespräch

Kinderfragebogen und Elterngespräch		
WET	soz. emot. Schulerfahrungen	Arbeitshaltung
<i>Zahlen Merken</i>		.27
<i>Wörter Erklären</i>		.11
<i>Gegensätze</i>		.16
<i>Quiz</i>		.11
<i>Puppenspiel</i>		.17
<i>Fotoalbum</i>	.58*	.32
<i>Rechnen</i>		.49
<i>Bunte Formen</i>		.32
<i>Bilderlotto</i>		.53
<i>Schatzkästchen</i>		.09
<i>Lernbär</i>		.33
<i>Muster legen</i>		.43
<i>Turnen</i>		.68*
<i>Nachzeichnen</i>		.27
GES		.14

* Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 (2-seitig) signifikant.

Anhang C

Elternbrief



Liebe Eltern!

Im Rahmen wissenschaftlicher Arbeiten zum Thema „schulische Vorläuferfertigkeiten im Vorschulalter“ an der Universität Wien haben Sie uns im Frühjahr 2018 erlaubt, Ihre Tochter/Ihren Sohn im Kindergartensetting in mehreren Entwicklungsbereichen zu untersuchen und die Testergebnisse anonymisiert für unsere Forschung zu verwenden. Sie haben uns außerdem erlaubt, dass wir uns für eine Fortsetzung unserer Studie im ersten Schuljahr Ihres Sohnes/Ihrer Tochter wieder an Sie wenden dürfen.

Nun wollen wir die vorschulischen Ergebnisse mit den Rechen-, Lese- und Schreibfähigkeiten Ihres Kindes vergleichen. Wir interessieren uns auch dafür, wie gut sich Ihr Kind aus Ihrer Sicht in der Schule eingewöhnt hat.

Die Erhebung der Daten wird im Rahmen einer Masterarbeit von Frau Claudia Auer durchgeführt. Die Testung kann bei Ihnen zu Hause oder in der Test- und Beratungsstelle der Fakultät für Psychologie, Wächtergasse 1, 1010 Wien, stattfinden. Bezüglich der Terminvereinbarung werden Sie telefonisch innerhalb der nächsten Wochen von Frau Auer kontaktiert werden.

Wir freuen uns sehr, dass Ihr Kind an unserer aktuellen Untersuchung erneut teilnehmen darf und bedanken uns herzlich für Ihre Mitarbeit. Sollten Sie Fragen haben, können Sie sich jederzeit bei uns melden.

Mit freundlichen Grüßen


Ass Prof. Dr. Ursula Kastner-Koller


Ass. Prof. Dr. Pia Deimann

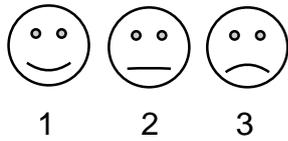

Anna Kaltenberger, MSc

Ass. Prof. Dr. Pia Deimann (Tel.: 01 4277 47277, E-Mail: pia.deimann@univie.ac.at)
Anna Kaltenberger, MSc (Tel.: 01 4277 47713, E-Mail: anna.kaltenberger@univie.ac.at)
Ass. Prof. Dr. Ursula Kastner-Koller (Tel.: 01 4277 47261, E-Mail: ursula.kastner-koller@univie.ac.at)

Fragenbogen – Kinder

Testperson:

Testzeitpunkt:



- 1) Wie gerne gehst du in die Schule? 1 – 2 – 3
- 2) Was gefällt dir in der Schule besonders gut?
- 3) Was gefällt dir in der Schule nicht so gut?
- 4) Wie gut verstehst du dich mit den anderen Kindern in deiner Klasse? 1 – 2 – 3
- 5) Gibt es Kinder in deiner Klasse die du besonders gerne magst?
- 6) Gibt es Kinder in deiner Klasse mit denen du dich nicht so gut verstehst?
- 7) Wie viele Lehrer/Lehrerinnen hast du?
- 8) Wie gut verstehst du dich mit Frau/Herrn (Namen der einzelnen LehrerInnen)?
1 – 2 – 3

Interviewleitfaden – Elterngespräch

Einleitung

Ihr Kind hat im vergangenen September mit der Schule begonnen.

- 1) Wo geht Ihr Kind zur Schule?

- 2) Hat es in der 1. Klasse, oder in der Vorschule begonnen?

Schulbeginn:

- 3) Wenn Sie an die ersten Wochen nach Schulbeginn zurückdenken, wie sind die verlaufen?

- 3a) Gab es Probleme/Auffälligkeiten in Hinblick auf die Schule?

Nach dem 1. Semester:

- 4) Über das 1. Semester hinweg, wie hat sich die Situation entwickelt?

- 4a) In Hinblick auf etwaige Probleme; Haben sich diese gebessert, oder verschlechtert?

- 5) Wie war nach dem 1. Semester die Rückmeldung der LehrerInnen?

Zum aktuellen Zeitpunkt:

- 6) Wie gerne geht Ihr Kind morgens in die Schule?

- 7) Wie kommt Ihr Kind beim Lesen zurecht?/ Gibt es Probleme? Wenn ja, wie sehen diese aus?

- 8) Wie kommt Ihr Kind beim Schreiben zurecht?/ Gibt es Probleme? Wenn ja, wie sehen diese aus?

- 9) Wie kommt Ihr Kind beim Rechnen zurecht?/ Gibt es Probleme? Wenn ja, wie sehen diese aus?

- 10) Wie gerne macht Ihr Kind die Hausaufgaben im:
 - a) Lesen?

 - b) Schreiben?

 - c) Rechnen?

- 11) Wo macht Ihr Kind üblicherweise die Hausaufgaben?

- 12) Ist es schwierig das Kind dazu zu motivieren die Hausaufgaben zu erledigen?

- 12a) Bzw.: Macht das Kind die Hausaufgaben von sich aus?

13) Wie gut kann sich Ihr Kind bei der Bearbeitung der Hausaufgaben konzentrieren?

14) Gibt es etwas das ihr Kind, in Hinblick auf die Schule, besonders gerne macht?

15) Gibt es etwas das Ihr Kind, in Hinblick auf die Schule, gar nicht gerne macht?

16) Wie war die Rückmeldung der LehrerInnen bisher (im Zeugnis/ in der Jahresbeurteilung)?

Sozialkontakte:

17) Wie versteht sich Ihr Kind mit den anderen Kindern in der Klasse?

17a) Gibt es Kinder, die es besonders gerne mag?

17b) Gibt es (wiederkehrende) Probleme mit einzelnen Kindern?

18) Wie versteht sich Ihr Kind mit den einzelnen LehrerInnen?

Abstract (Deutsch)

Ab dem Schuleintritt bestehen die zentralen Entwicklungsaufgaben von Kindern darin Lesen, Schreiben und Rechnen zu lernen sowie sich eine Vielzahl sozial-emotionaler Fertigkeiten für eine erfolgreiche Bewältigung des Schulalltags anzueignen. Diese Fähigkeiten entwickeln sich jedoch nicht erst ab dem Schulbeginn. Eine Reihe sogenannter schulischer Vorläuferfertigkeiten bildet den Ausgangspunkt für die Entwicklung der wichtigsten Kulturtechniken. Entwicklungsdiagnostische Methoden dienen primär der Identifizierung etwaiger Auffälligkeiten in der Entwicklung, der Ableitung von Entwicklungsprognosen und der frühzeitigen Einleitung entsprechender Fördermaßnahmen. Der Wiener Entwicklungstest stellt ein allgemeines Entwicklungsdiagnostikum dar und erhebt den Anspruch besagte Vorläuferfertigkeiten erfassen und daraus im Weiteren Prognosen über die zukünftige Entwicklung ableiten zu können. Standardisierte Testverfahren unterliegen einer Reihe von Gütekriterien, die es im Sinne einer stetigen Testpflege regelmäßig zu überprüfen gilt. Die vorliegende Arbeit diente dazu die prognostische Validität des Wiener Entwicklungstests hinsichtlich schulisch relevanter Fertigkeiten zu prüfen. Es galt die Frage zu beantworten, ob aus den WET-Ergebnissen zuverlässige Vorhersagen späterer schulischer Leistungen abgeleitet werden können. Zur Überprüfung wurde einer Stichprobe von Schülern*innen (N=19), die im Vorschulalter mit dem WET getestet wurden, nach der 1. Klasse der SLRT-2, das DIRG, die Skalen Arbeitsgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit aus der WISC-V und ein Fragebogen zu sozial-emotionalen Schulerfahrungen vorgelegt. Zusätzlich wurde ein Gespräch mit den Eltern geführt. Bis auf den Bereich Rechnen zeigten sich teils mittlere bis hohe, wenngleich auch größtenteils nicht signifikante Zusammenhänge zwischen bestimmten WET-Subtests und den Bereichen Lesen, Schreiben, Arbeitsgedächtnis, Verarbeitungsgeschwindigkeit, sozial-emotionale Schulerfahrungen und Arbeitshaltung. Die Analyse lieferte trotz einiger Einschränkungen deutliche Hinweise bezüglich der prognostischen Validität einiger WET-Subtests.

Abstract (English)

The main developmental tasks for children starting school are to acquire abilities in reading, writing, calculating as well as social-emotional skills in order to successfully manage their daily life at school. These skills, however, do start to develop before school entry. Multiple so-called pre-skills are considered the starting point for developing the main cultural techniques. The principle tasks of developmental diagnostic methods are to identify developmental abnormalities, predict future development and initiate early interventions. The Wiener Entwicklungstest, a general developmental diagnostic test method, aims to capture aforementioned pre-skills and predict future development from them. In order to fulfill multiple quality criteria standardized diagnostic tests need to be evaluated on a regular basis. This study aims to examine the predictive validity of the Wiener Entwicklungstest with regard to school-related skills. Is it possible to predict academic performance based on the WET-results in pre-school? Therefore, a sample of 19 children who had already taken part in a previous examination with the WET in pre-school, took standardized tests to examine skills in writing, reading, calculating as well as working memory and processing speed. These included the SLRT-2, the DIRG as well as the WISC-V subscales on working memory and processing speed. Furthermore, they had to answer questions about their social-emotional experiences at school and their work attitude. In order to gather even more information the respective parents were interviewed. Medium to high correlations could be observed between some WET-subtests and abilities in reading, writing, working memory, processing speed, social-emotional experiences in school and work attitude. The only exception being mathematical skills. In conclusion, this analysis offers some clear indication towards the predictive validity of some WET-subtests, despite a few limitations.