



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Sind gängige Lese-Rechtschreibprogramme effektiv?

Eine Metaanalyse

Verfasserin

Isabella Maria Grohmann

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag. phil.)

Wien, im April 2009

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Dr. Alfred Schabmann

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	2
2	Begriffsabgrenzung.....	2
3	Bedeutung der Förderung.....	4
3.1	Entwicklung der Lese-Rechtschreibschwäche über die Zeit.....	5
3.2	Komorbidität der Lese-Rechtschreibstörung.....	10
4	Gründe für eine Lese-Rechtschreibstörung.....	12
4.1	Neurobiologische Ursachen.....	12
4.2	Phonologische Defizite als Ursache.....	13
4.3	Spezielle visuelle Verarbeitungsschwächen als Ursache	17
4.4	Interaktives Modell der Entwicklung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten	18
5	Fördermöglichkeiten.....	19
5.1	Förderung in der Schule	19
5.2	Außerschulische Förderung und Behandlung.....	22
5.3	Förderung zu Hause	24
6	Wirksamkeit einer Behandlung	26
7	Die Metaanalyse	29
8	Fragestellung	32
9	Methode	32
9.1	Auswahl der Studien:	32
9.2	Kodierung der Studien	33
9.2.1	Merkmale des Untersuchungsdesigns	34
9.2.2	Beschreibung der Probanden	35
9.2.3	Merkmale der Implementation.....	35
9.2.4	Art der Fördermaßnahme.....	36
9.3	Berechnung der Effektstärken	37
9.4	Nicht miteinbezogene Studien.....	40
9.4.1	Vermeidung gleicher Stichproben.....	40
9.4.2	Ausschluss der Evaluationsstudien alternativer Fördermaßnahmen.....	41
9.4.3	Unklare Ergebnisdarstellung.....	43
9.5	Integration der Primärstudieneffekte	44
9.6	Homogenitätsprüfung integrierter Effekte	45
9.7	A posteriori Teststärke-Analyse	46
9.8	Outlayer Analyse	47
10	Ergebnisse	49
10.1	Ergebnisse zum Lesen.....	49
10.2	Ergebnisse zum Rechtschreiben	52
11	Diskussion	59

1 Einleitung

Das Thema Legasthenie betrifft mich seit meinem zweiten Volksschuljahr sehr persönlich. Während meiner Schullaufbahn machte ich Bekanntschaft mit einigen Therapieformen, wobei es wohl vor allem dem unermüdlichen Engagement meiner Mutter zu verdanken ist, die mit mir so geduldig übte, dass ich erfolgreich maturieren konnte. Ohne ihrer Hilfe und ihrem Einsatz hätte ich wohl nie flüssig Lesen gelernt und meine schriftlichen Arbeiten hätten noch immer durchschnittlich 40 Rechtschreibfehler pro Seite. Während meiner Ausbildung zur Volksschullehrerin und später in meinem Praktikum in der Schulpsychologie Niederösterreich bin ich vielen Kindern und deren Eltern begegnet, die ebenfalls mit dieser Schwäche kämpften und die unterschiedlichsten Wege beschritten, um damit umzugehen. Es gibt so viele verschiedene Therapieansätze, dass es für Eltern oft alles andere als leicht ist zu entscheiden, wie sie ihrem Kind am besten helfen können. Im Zuge meiner Ausbildungen machte ich zwei unterschiedliche Weiterbildungen zum Legasthenietherapeuten, ohne selbst von der Wirksamkeit der Ansätze echt überzeugt zu sein. Diese Diplomarbeit soll helfen die Frage zu klären, ob Legasthenieförderung effektiv ist und ob es einen Therapieansatz gibt, der den anderen überlegen ist, beziehungsweise welche Faktoren die Förderung effizienter machen. Zuerst wird die Notwendigkeit von Förderung für legasthenische Kinder aufgezeigt, dann auf die möglichen Ursachen dieser Störung eingegangen, da diese mit den unterschiedlichen Förderansätzen zusammenhängen und die wichtigsten Therapieformen im deutschen Sprachraum kurz vorgestellt. Im empirischen Teil wird dann versucht, mit Hilfe einer Metaanalyse die Wirksamkeit der Legasthenieförderung zu untersuchen und auch zu überprüfen, welche Faktoren das Training effizienter machen. Ich hoffe so einen weiteren Beitrag zu leisten, Kindern mit einer Lese-Rechtschreibstörung möglichst effizient helfen und Eltern richtig beraten zu können.

2 Begriffsabgrenzung

Beschreibungen von Kindern, die trotz guter Intelligenz große Probleme beim Schriftspracherwerb hatten, gibt es seit gut 130 Jahren (von Suchodoletz, 2006b).

Begriffe, die damals für dieses Phänomen auftauchten, waren zum Beispiel „Wortblindheit“, oder „partielle Idiotie“. Wobei angenommen wurde, dass Kinder mit diesen Schwierigkeiten eindeutig Sonderschulbedürftigkeit zeigten.

1916 prägte der Kinderarzt Ranschburg dann die Bezeichnung Legasthenie, wobei er dieses Wort aus dem Griechischen ableitete und damit Leseschwäche ausdrückte (Thome´, 2004).

In den 30er-Jahren des letzten Jahrhunderts bürgerte sich der Begriff Dyslexia ein, wobei dieser in 3 Untergruppen unterteilt wurde: Spezifische Dyslexie als Störung des Lesens und Schreibens, Dyskalkulia als Störung des Rechnens und Dysphasie als Störung der Sprachfähigkeit (Sommer-Stumpenhorst, 2006).

1951 zeigte die Schweizer Psychologin Maria Lindner in ihrer Forschung, dass Kinder mit Leseschwächen keineswegs kognitiv weniger begabt sind, sondern in Tests großteils eine durchschnittliche bis überdurchschnittliche Intelligenz aufweisen. Sie veröffentlichte eine bis heute immer noch verwendete Definition:

„Legasthenie ist eine spezielle und aus dem Rahmen der übrigen Leistungen fallende Schwäche im Erlernen des Lesens (und indirekt auch des selbstständigen orthographischen Schreibens) bei sonst intakter oder (im Verhältnis zur Lesefähigkeit) relativ guter Intelligenz“ (Lindner 1951 zitiert nach Sommer-Stumpenhorst, 2006, überarbeitete Neuauflage, S.13).

In den 70er-Jahren kam es zu viel Kritik an diesem Konzept und man sprach eher von Lernstörung und Teilleistungsschwächen (Sommer-Stumpenhorst, 2006).

In den 90er-Jahren etablierte sich wieder die Bezeichnung Legasthenie, obwohl dabei nun zumeist auch der Zusatz Rechtschreibschwierigkeit gemeint ist und generell als Lese-Rechtschreibstörung bezeichnet und mit LRS abgekürzt wird (Klicpera, Schabmann, & Gasteiger-Klicpera, 2007). Hier kam es kurzzeitig zu einer Unterscheidung zwischen „intelligenten“ Legasthenikern und „weniger intelligenten“ LRS-Kindern, was sich auch in den Förderprogrammen bemerkbar machte. Dies wird heute allerdings von einem Großteil der Fachleute als wissenschaftlich unhaltbarer Ansatz betrachtet, der sowohl methodisch als auch diagnostisch nicht zu

rechtfertigen ist (Thome´, 2004). Meist, auch in der vorliegenden Arbeit, werden die beiden Begriffe nun synonym verwendet.

Heute gilt die Lese-Rechtschreib-Störung als Lernstörung und wird im internationalen Klassifikationsschema psychischer Störungen ICD 10 zu den umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten gezählt. Als Diagnosekriterien gelten durchschnittliche kognitive Fähigkeiten, ausreichende Beschulung, adäquate Sinnesleistungen und trotzdem weit unterdurchschnittliche Leistungen im Lesen und Rechtschreiben. Wobei hier neben der LRS auch zwei isolierte Lernstörungen, die Lesestörung und die Rechtschreibstörung abgegrenzt werden können (von Suchodoletz, 2006b).

3 Bedeutung der Förderung

Lesen und Schreiben haben sich im Laufe der Menschheitsgeschichte zu den wichtigsten Kulturtechniken entwickelt, auch heute, in einem Zeitalter voll Elektronik und Computertechnik, bleibt die Schrift das vorrangige Medium für die Verständigung und die Wissensvermittlung (Rüsseler, 2006). Störungen in der Schriftsprachkompetenz haben Einfluss auf die Leistungen in fast allen Schulleistungsbereichen, die das Lesen von Texten beziehungsweise Textaufgaben und die Verschriftlichung kognitiver Prozesse erfordern (Schulte-Körne, Schäfer, Deimel, & Remschmidt, 1997). Damit haben diese Fertigkeiten auch einen hohen Einfluss für die gesellschaftliche Eingliederung einer Person und dem möglichst reibungslosen Funktionieren unseres gesellschaftlichen Systems (von Suchodoletz, 2006b). Entsprechend der Wichtigkeit dieser Kulturtechniken wird Lesen und Schreiben in jeder Grund- und Förderschule gelehrt und der Erfolg, bzw. Misserfolg, den das Kind dabei hat, ist mitbestimmend nicht nur für die weitere Schullaufbahn, sondern meist auch für den weiteren Berufsweg (von Suchodoletz, 2006b).

Kinder sollten am Ende der Grundschulzeit fähig sein, einen Text flüssig zu lesen, die darin enthaltenen Informationen zu verstehen und entsprechend zu verarbeiten, sei es um neues Wissen zu integrieren, oder neue Fähigkeiten zu erreichen (Klicpera, Schabmann und Gasteiger-Klicpera, 2007, zitiert nach Schabmann & Kabicher 2007,

S.155). Geht der basale Leseprozess nur mühsam und schleppend vonstatten, können weniger kognitive Ressourcen für die Verständniskonstruktion bereitgestellt werden (Perfetti, Marron & Foltz, 1996; Shankweiler 1999; Goff, Pratt & Ong, 2005; zitiert nach Schabmann & Kabicher, 2007, S.156).

Um Lesen und Schreiben zu lernen müssen die Kinder eine neue Repräsentationsform der Sprache mittels sprachlicher Symbole erlernen. Dafür ist es nicht nur notwendig sich diese Symbole zu merken, sondern setzt auch eine besondere Form der Sprachbewusstheit voraus. Kinder müssen Einsicht in die Gliederung der Wörter in Phoneme gewinnen, mit den Phonemen als Einheiten operieren lernen und sie zu Phonemfolgen und Silben verschmelzen können (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1999).

3.1 Entwicklung der Lese-Rechtschreibschwäche über die Zeit

Schwächen beim Lesen und Schreibenlernen treten im Allgemeinen sehr früh auf. Bereits in der ersten Phase des Lesens- und Schreibenlernens bleiben diese Kinder, sowohl beim Aufbau eines Sichtwortschatzes, als auch beim Erlernen des phonologischen Rekodierens, zurück. Damit kann man bereits wenige Wochen nach Beginn des Leseunterrichts deutliche Unterschiede zwischen Kindern, die Probleme mit dem Lesen und Schreiben haben, und durchschnittlichen Kindern feststellen (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1999).

Diese Problematik tritt aber nicht nur sehr früh auf, sondern zeigt sich auch als sehr stabil. So zeigen Schüler in einer Längsschnittstudie von Klicpera, Gasteiger-Klicpera und Schabmann aus 1993, am Ende der achten Schulstufe noch immer deutliche Differenzen in der Lesegeschwindigkeit und der Lesesicherheit wie schon zum Zeitpunkt der ersten Messungen Ende der zweiten Klasse (zitiert nach Klicpera, Schabmann und Gasteiger-Klicpera, 2006, S. 217). Auch in einer Studie von Schabmann und Kabicher 2007 bestätigte sich, dass Kinder mit anfänglichen Leseschwierigkeiten auch am Ende der Volksschulzeit deutlich schwächere Leistungen bringen als ihre Klassenkollegen.

Auch der Anteil von Kindern, die sowohl im Lesen als auch Rechtschreiben, beziehungsweise nur im Lesen, oder nur im Rechtschreiben, Probleme aufweisen, bleibt sehr stabil. 14 Prozent der getesteten Kinder wiesen eine Lese-Rechtschreibschwäche auf, 9 Prozent umschriebene Leseschwierigkeiten und 2 Prozent umschriebene Rechtschreibschwierigkeiten. Diese Prozentsätze änderten sich vom ersten Testzeitpunkt Mitte der zweiten Klasse, bis Ende der achten Schulstufe nur minimal. Zumal blieben zwei Drittel der Kinder immer der gleichen Gruppe zugeordnet. Am inhomogensten erwies sich die Gruppe der Kinder mit umschriebenen Rechtschreibschwierigkeiten. Hier gelang es fast der Hälfte ihre Probleme zu überwinden, ein Viertel zeigte auch im Lesen einen Leistungsabfall und nur ein Viertel behielt langfristig die umschriebene Rechtschreibschwäche bei. Dafür zeigten zuvor durchschnittliche Schüler in höheren Klassen Rechtschreibschwierigkeiten (Klicpera, Gasteiger-Klicpera, & Schabmann, 1994).

In der Studie von Klicpera, Schabmann und Gasteiger-Klicpera (2006) wiesen Kinder, die in der ersten Klasse Schwierigkeiten im Dekodieren der Wörter hatten, auch am Ende der Grundschulzeit deutliche Rückstände auf. Die schwächsten fünf Prozent sogar einen Leistungsrückstand von etwa drei Jahren, verglichen mit den Kindern ohne Leseschwierigkeiten. Gute Leser hingegen erreichten bereits am Ende der ersten Klasse das Niveau von durchschnittlichen Lesern der vierten Klasse. Die Ergebnisse der Studie sprechen demnach eher gegen die Möglichkeit, die anfänglichen Defizite beim Lesen aufholen zu können, wobei es scheint, dass die Lesesicherheit von den Kindern stärker verbessert wird, als die Lesegeschwindigkeit. Demnach scheint es den Schülern leichter zu fallen, Lesefehler zu überwinden, als die geringe Geschwindigkeit beim Lesen zu erhöhen. Die Defizite in der Rechtschreibleistung zeigten sich als ähnlich stabil wie die Lesegeschwindigkeit, auch hier gelingt es den lese-rechtschreibschwachen Kindern kaum ihre Defizite zu überwinden (Klicpera, Schabmann, & Gasteiger-Klicpera, 2006).

In der gleichen Studie konnte nachgewiesen werden, dass es einen deutlichen Zusammenhang zwischen Schulformempfehlung des Lehrers und Lesekompetenz Ende der ersten Klasse gibt. 84 Prozent der Schüler, die in der ersten Klasse als

lese-rechtschreibschwach beurteilt wurden, wurde ein Übertritt in eine Hauptschule an Stelle eines Gymnasiums empfohlen (Klicpera, et al., 2006).

Diese Untersuchungsergebnisse werden auch von einer Studie aus dem Jahre 2002 von Esser, Wyschkon und Schmidt bestätigt, die die Schullaufbahn und weitere Entwicklung von Schülern mit einer diagnostizierten Lese-Rechtschreibstörung untersuchten. Auch hier zeigten die betroffenen Kinder, trotz vergleichbarer intellektueller Begabung zu ihren Mitschülern, einen signifikant schlechteren Schulerfolg. Weiters erwarben sie geringere berufliche Qualifikationen, genauso wie bei der Studie von Strehlow et al. (1992), erlernten über die Hälfte handwerkliche Berufe, was von den Autoren auf das Bestreben zurückgeführt wurde, nicht mehr mit der Teilleistungsschwäche konfrontiert zu werden (zitiert nach Esser, et al., 2002, S.235). Somit bleiben Lese-Rechtschreibschwache auch in ihrer beruflichen Entwicklung hinter ihren intellektuellen Möglichkeiten zurück und sind somit im Vergleich zu unauffälligen Mitschülern fast viermal so häufig von Arbeitslosigkeit betroffen (Esser, Wyschkon, & Schmidt, 2002).

Bei isolierten Lese- oder Rechtschreibschwächen zeigen einige Befunde bessere Prognosen auf. In der bereits erwähnten Studie von Klicpera, Schabmann und Gasteiger-Klicpera (2006) zeigten zwei Drittel der zuvor mit einer isolierten Rechtschreibschwäche diagnostizierten Kinder in der vierten Klasse durchschnittliche Rechtschreibleistungen. Bei Kindern mit einer isolierten Leseschwäche verbesserten 40 Prozent Ihre Leistungen in den Durchschnittsbereich. Hingegen konnten sich nur 8 Prozent der Kinder mit einer Lese-Rechtschreibschwäche auf beiden Gebieten soweit verbessern. Eine Schwierigkeit dabei ist, dass es Eltern bei isolierten Lese- oder Rechtschreibschwächen besonders schwer fällt dieses Problem zu erkennen. Fast die Hälfte der Eltern merkt bis in die dritte Klasse nichts von solchen Schwierigkeiten (Gasteiger-Klicpera, Klicpera, & Schabmann, 2001). Klicpera, Gasteiger-Klicpera und Schabmann (1994) zeigten weiter, dass vor allem bei Kindern, die nur Rechtschreibschwierigkeiten aufwiesen, vor allem die Förderung durch das Elternhaus sowie die sprachliche Begabung ausschlaggebend dafür war, ob die Schwäche überwunden werden konnte. Ebenfalls ein Indikator, ob sich die Rechtschreibleistung verbesserte, war die Lesemotivation. Kinder, die auch

außerhalb der Schule gerne lasen, konnten ihre Rechtschreibprobleme öfter bewältigen (Klicpera, et al., 1994).

Weiters ist bei Kindern mit einer Lese-Rechtschreibstörung, die über eine hohe durchschnittliche Intelligenz verfügen und deren Familien einen hohen sozioökonomischen Status aufweisen, ein deutlich günstigerer Verlauf zu erwarten (Naylor, Felton & Wood, 1990, zitiert nach Esser, et al., 2002, S.235). Negative äußere Bedingungen, wie beengte Wohnverhältnisse und geringes Familieneinkommen, erschweren ein konzentriertes Arbeiten mit dem Kind und machen es Eltern auch oft unmöglich, sich ausreichend um schulische Angelegenheiten zu kümmern (Klicpera et al.1993b; Niemeyer, 1974; Rutter et al. 1970, zitiert nach Gasteiger-Klicpera, Klicpera und Schabmann, 2001, S.623). Auch in der Studie von Klicpera, et al. aus dem Jahr 1994 zeigt sich, dass Kinder mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten häufig aus Familien mit mehr als drei Kindern kamen, mit teilweise recht eingeschränkten wirtschaftlichen Verhältnissen, wobei vor allem die Mütter über eine geringe Schulbildung verfügten. Aus diesen Gründen war die Förderung des überwiegenden Teils der Kinder mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten, nach Einschätzung der Lehrer, ungenügend. Die genannten sozioökonomischen Faktoren beeinflussten weiter auch die langfristige Einstellung zur Freizeitbeschäftigung Lesen und damit verbunden auch das konkrete Leseverhalten und die Lesehäufigkeit (Schabmann & Kabicher, 2007).

Generell leistet die Unterstützung der Eltern einen wesentlichen Beitrag zum Erlernen des Lesens und Schreibens, da die Kinder im Unterricht oft wenig Gelegenheit zum selbstständigen Lesen haben (Purcell-Gates, 2000; Tizard et al. 1988; Klicpera 1993a, zitiert nach Gasteiger-Klicpera, et al., 2001, S.623) Tatsächlich scheint es nach einer Studie von Gasteiger Klicpera et al. (2001) Eltern aber schwer zu fallen, den Leistungsstand ihres Kindes richtig einzuschätzen. Obwohl Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bereits sehr früh im Schriftspracherwerb auftreten, werden Schwierigkeiten der Kinder zu Beginn der ersten Klasse kaum wahrgenommen. Nur ein Drittel der Eltern von Kindern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bemerkte bis Ende der ersten Klasse die Probleme ihres Nachwuchses. Dieser Prozentsatz steigerte sich bis zur dritten und vierten Klasse auf etwa die Hälfte, wobei in der letzten Grundschulklasse noch immer ein

Fünftel der Eltern die Leistungsschwierigkeiten ihrer Kinder nicht wahrgenommen hatte (Gasteiger-Klicpera, Klicpera, & Schabmann, 2001). Eltern, die sich der Lese-Rechtschreibschwierigkeiten ihrer Kinder bewusst waren, beschrieben die Hausübungssituation mit ihren Kindern als wesentlich belastender, als Eltern welche keine Schwierigkeiten ihrer Kinder wahrnahmen. Hierbei ist allerdings nicht geklärt, ob dies durch ungünstiges Elternverhalten, zum Beispiel durch mehr Druck, ausgelöst wird, oder ob die Hausübungssituation tatsächlich ein Indikator für Eltern darstellt, um die Leistungen ihres Kindes zu beurteilen. Am wahrscheinlichsten dürfte es hier zu einer Wechselwirkung kommen. Die Wahrnehmung von Problemen führt zu einer negativen Einschätzung durch die Eltern, die wiederum oft zu ungünstigen, demotivierenden Verhaltensweisen in der Aufgabensituation führt (Gasteiger-Klicpera, et al., 2001).

Weiters zeigt die Studie, dass die Einschätzung der Eltern weniger durch die Leistungen der Schüler determiniert wird, als durch das Lehrerurteil. Einerseits fehlt ihnen oft die Erfahrung, was sie von ihren Kindern in den verschiedenen Phasen des Schriftspracherwerbs erwarten können, andererseits haben sie auch kaum die Möglichkeit eines objektiven Vergleiches, sondern ziehen zum Beispiel die Leistungen von Geschwistern in Betracht. Wie auch schon die Studie von Helmke und Schrader 1998 zeigte, stützen Eltern ihr Urteil vor allem auf Rückmeldungen in Form von Noten und Leistungsbeschreibungen (zitiert nach Gasteiger-Klicpera, 2001, S.636) In den ersten Grundschuljahren ist die Möglichkeit sich auf Grund von Noten über den Leistungsstand des Kindes zu informieren noch deutlich geringer als in späteren Klassen, da Lehrer hier oft noch weniger strenge Maßstäbe ansetzen und die Noten als Mittel zur Motivation der Kinder betrachten (Gasteiger-Klicpera, et al., 2001). Nun wird jedoch das Lehrerurteil nur zu etwa einem Drittel durch die tatsächlichen Leistungen des Kindes im Lesen und Rechtschreiben bestimmt, großen Einfluss hat auch die Allgemeinbegabung des Kindes, sowie andere Faktoren. Trotzdem orientieren sich Eltern fast ausschließlich an der Meinung des Lehrers. Damit kommt dem Urteil der Lehrperson eine große Verantwortung zu, was die Planung und Durchführung differenzierter Maßnahmen im Unterricht und der zusätzlichen Förderung außerhalb der Schule angeht. Ob die Kinder professionelle Hilfe außerhalb des schulischen Unterrichts erhalten, hängt stark davon ab, ob die Eltern von den Problemen ihrer Kinder wissen. Ein Fünftel bis ein Viertel der Eltern,

die sich der Schwierigkeiten ihrer Kinder bewusst waren, beauftragten einen Nachhilfelehrer, hingegen machten dies nur sieben Prozent der Eltern, die keine Schwierigkeiten wahrnahmen. Die erste Gruppe der Eltern gab auch etwas häufiger an, selbst regelmäßig mit ihren Kindern zu üben, als die zweite Gruppe (Gasteiger-Klicpera, et al., 2001).

3.2 Komorbidität der Lese-Rechtschreibstörung

Legasthenie tritt häufig in Kombination mit anderen Störungen auf. Am häufigsten genannt wird ein verzögerter oraler Spracherwerb (Dysphasie), Probleme beim Rechnen (Dyskalkulie), Probleme bei der zeitlichen Orientierung (Dyschronie), sowie Hyperaktivität (Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Syndrom, ADHS) (Warnke, 1999; zitiert nach Rüsseler, 2006, S.102). Aber auch psychosoziale Probleme wie affektive Störungen, Depression, psychosomatische Beschwerden und delinquentes Verhalten wird oft in Kombination mit einer Lese-Rechtschreibschwäche festgestellt (Rüsseler, 2006).

In einer Längsschnittuntersuchung von Klicpera und Schabmann (1993) zeigte sich, dass Lehrer einen deutlichen Zusammenhang zwischen Lese-Rechtschreibschwierigkeiten und Verhaltensauffälligkeiten feststellen. Bei diesen Kindern traten vor allem Konzentrations- und Motivationsprobleme häufiger auf, als bei anderen Kindern. Auch aggressives Verhalten, Hyperaktivität und die Vernachlässigung schulischer Pflichten wurde von den Lehrern häufiger beschrieben. Diese Anpassungsschwierigkeiten traten bereits sehr früh in der Schullaufbahn ein, indem die Kinder eine bestimmte soziale Position innerhalb des Klassenverbandes einnahmen, die über die Jahre relativ konstant blieb. Zumindest dieses Ergebnis spricht gegen die Hypothese, dass sich die Verhaltensschwierigkeiten mit Andauern der Misserfolgserlebnisse verstärken (Klicpera & Schabmann, 1993).

Vor allem den Eltern fiel eine größere emotionale Belastung der lese-rechtschreibschwachen Schüler in den höheren Klassenstufen auf. Dies stärkt die Hypothese, dass durch das anhaltende Schulversagen ein negativer Kreislauf in Gang gesetzt wird, der negative Auswirkungen auf das Selbstwertgefühl der Schüler

hat, was nach klinischen Beobachtungen zu depressiven Reaktionen führen kann. Dies trifft vor allem dann zu, wenn die Eltern die Schulschwierigkeiten ihrer Kinder als Versagen erleben und den Kindern deswegen Ablehnung vermittelt wird (Klicpera & Schabmann, 1993).

Esser et al. (2002) fanden in ihrer Studie keinen Beleg für ein signifikant niedrigeres Selbstwertgefühl bei Erwachsenen, die im Alter von 8 Jahren eine diagnostizierte Lese-Rechtschreibschwäche aufwiesen, sehr wohl aber eine geringere Lebenszufriedenheit und selbst wahrgenommene Durchsetzungsfähigkeit. Ebenso konnte bei dieser Gruppe im Gegensatz zu einer unauffälligen Kontrollgruppe im Alter von 25 Jahren signifikant häufiger Substanzmissbrauch, überwiegend durch Alkoholkonsum, beobachtet werden. Tendenziell neigten sie nach diesen Studienergebnissen auch eher zu Selbstverletzungen und Diebstahl (Esser, Wyschkon, & Schmidt, 2002).

Über die Kausalität des Zusammenhangs zwischen Lese-Rechtschreibschwierigkeiten und Verhaltensauffälligkeiten gibt es allerdings unterschiedliche Annahmen. Schenk-Danzinger (1968) und Klasen (1970) halten das anhaltende Schulversagen für ausschlaggebend für die Verhaltensschwierigkeiten (zitiert nach Klicpera & Schabmann, 1993, S.358), einzelne Autoren hingegen halten Auffälligkeiten im Verhalten und emotionale Probleme für den Auslöser von schulischem Versagen (Klicpera & Schabmann, 1993). Die dritte Variante ist, dass eine gemeinsame Ursache sowohl für die Leistungsschwächen als auch für das problematische Verhalten verantwortlich ist. An erster Stelle sind hier familiäre Probleme und unzureichende Förderung im Elternhaus in Betracht zu ziehen (McMichael, 1979, zitiert nach Klicpera & Schabmann, 1993, S.362).

Für die Erforschung der Ursachen der Lese-Rechtschreibstörung, die im folgenden Kapitel dargelegt werden, bedeutet dies, dass oben genannte Komorbiditäten sorgfältig ausgeschlossen werden müssten, um aus erhaltenen Studienergebnissen eindeutige Rückschlüsse ziehen zu können (Rüsseler, 2006). Andererseits darf die Tatsache, dass viele Betroffene auch weitere Störungsbilder aufweisen, bei der Planung der Förderung mitberücksichtigt werden. Auf diesem Gebiet gibt es allerdings noch sehr wenig Forschung (Rüsseler, 2006).

Bereits in der Vorschulzeit treten oft bei Kindern, die später legasthenisch werden, Sprachentwicklungsstörungen auf. Sowohl ein geringer Wortschatz, als auch ein Rückstand in der Beherrschung grammatikalischer Strukturen ist bereits im Kindergarten bei diesen Kindern auffällig (Klicpera et al., 2007).

4 Gründe für eine Lese-Rechtschreibstörung

Fachleute unterschiedlichster Disziplinen haben sich mit der Frage auseinandergesetzt, wodurch eine Lese-Rechtschreibschwäche hervorgerufen wird. Doch trotz intensiver Forschung ist eine abschließende Klärung bislang nicht gelungen, was eine wissenschaftlich begründete kausale Therapie unmöglich macht. Zurzeit gibt es eine große Auswahl an mehr oder weniger gut begründeter Vermutungen, die sich gegenüber stehen (von Suchodoletz, 2006b).

4.1 Neurobiologische Ursachen

Tatsächlich scheint es oft zu familiären Häufungen von Lese-Rechtschreibschwäche zu kommen, das Wiederholungsrisiko für Geschwisterkinder ist hoch, bei insgesamt bis zu 62 Prozent (Schulte Körne, Remschmidt & Hebebrand, 1993; zitiert nach Warnke, Wewetzer, Hennighausen, Schulte-Körne & Remschmidt, 1999, S.136). Pennington und Smith haben bereits 1988 berechnet, dass das Risiko eines Buben mit einem legasthenischen Elternteil bei 40 Prozent liegt, selber legasthen zu werden (zitiert nach Rüssler, 206, S.103). Bei Mädchen ist die Wahrscheinlichkeit geringer und liegt bei 20 Prozent (Gilger et al., 1991, zitiert nach Klicpera et al. 2007, S. 164). Dies lässt vererbare genetische Ursachen vermuten, wobei die genetische Forschung vor allem Gene auf den Chromosomen 6 und 15 mit legasthenierelevanten Funktionen annehmen (Warnke, Wewetzer, Henninghausen, Schulte-Körne, & Remschmidt, 1999).

Sollten tatsächlich Gene für eine Lese-Rechtschreibschwäche mitverantwortlich sein, stellt sich die Frage, wie dieser Einfluss zu Stande kommt. Da das Lesen und Schreiben eine Fähigkeit ist die erst sehr spät in der Menschheitsgeschichte erlernt wurde, ist diese wohl kaum direkt genetisch vererbbar (Klicpera et al., 2007).

Wolff et al. vermutet auf Grund seiner Forschungsergebnisse, dass die vererbten Grundlagen bei einem Teil der Familien in Schwierigkeiten der motorischen Koordination auf Grund von Problemen bei der Verarbeitung sehr rascher Übergänge begründet sind (zitiert nach Klicpera et al., 2007, S.166).

Postmortemstudien sowie Studien mit bildgebenden Verfahren lassen verschiedenartige hirnanatomische und hirnhistologische Korrelate der Legasthenie vermuten. Vor allem Areale, die für sprachliche und visuelle Informationsverarbeitung zuständig sind, scheinen bedeutsam (Warnke, et al. 1999).

Entwicklungsabhängige corticale Dysfunktionen vor allem sprachlicher, aber auch visueller Informationsverarbeitung, wurden von Studien zu Hirnstoffwechsel und zu hirnelektronischen Besonderheiten, als Korrelate der Lese-Rechtschreibstörung gefunden (Warnke, et al., 1999).

Auch wenn die Untersuchungen noch kein einhelliges Bild ergeben, sich teilweise widersprechen und sich ein biologischer zentralnervöser Marker der Lese-Rechtschreibstörung noch nicht definieren lässt, zeigen sich doch in fast allen Studien deutliche Unterschiede zwischen legasthenen und nicht legasthenen Personen. Am wahrscheinlichsten sind Erklärungsansätze, die die Abweichung visueller und sprachlicher Informationsverarbeitung hervorheben (Warnke et al., 1999). Doch auch die Überlegung, dass bei einer Subgruppe von Personen mit Lese-Rechtschreibstörung der Übersetzungsvorgang, bei dem visuell vorgegebene alphabetische Information in schriftsprachliche Informationen transformiert werden, beeinträchtigt ist, sollte weiter beachtet werden (Warnke, et al., 1999)

4.2 Phonologische Defizite als Ursache

Ebenfalls ein Grund für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten ist, dass den Kindern Lernvoraussetzungen fehlen, die das Erfassen der Zuordnung von Sprache und Schrift auf Phonemebene und die Bildung eines differenzierten orthographischen Gedächtnissystems ermöglichen (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1999).

Nach der phonologischen Defizit-Hypothese ist die Beeinträchtigung eines Moduls der Sprachverarbeitung schuld an der Lese-Rechtschreibschwäche. Bei Kindern mit diesem Problem weist die Gedächtnisrepräsentation phonologischer Wortformen eher eine geringere Strukturiertheit in phonemische Segmente auf. Dies hat zur Folge, dass die Buchstabe-Laut-Zuordnung und das rekodierende Erlesen neuer Wörter schwerer fällt. Damit hängt auch zusammen, dass Kinder mit einer Beeinträchtigung der phonematischen Analysefähigkeit auch Probleme damit haben, Verknüpfungen zwischen den Buchstaben des gelesenen Wortes und den Lauten des gesprochenen Wortes herzustellen. Dadurch fällt auch die Speicherung der Schriftwörter schwerer, da die phonologische Unterstützung eingeschränkt ist (Klicpera & Gasteiger Klicpera, 1995; Shaywitz, 1997; Wimmer, 1996; Wimmer & Landerl, 1998; zitiert nach Mayringer & Wimmer, 1999, S. 141).

Die phonologische Defizit-Hypothese stützt sich allerdings vor allem auf Untersuchungsergebnisse von englischsprachigen Kindern. Die englische Sprache hat ganz im Gegensatz zu der regelmäßigen deutschen Sprache eine hohe Inkonsistenz der Buchstabe-Laut-Zuordnung, was dazu führt, dass der Erstleseunterricht weniger auf die Buchstabe-Laut-Beziehungen fokussiert, sondern das Erkennen ganzer Wörter und Kontextnutzung in den Mittelpunkt rückt (Mayringer & Wimmer, 1999).

In einer Studie aus dem Jahre 1988 zeigte sich ebenfalls, dass der Zusammenhang zwischen den erhobenen phonologischen Prädiktoren und der Lese-Rechtschreibleistung eher bescheiden waren und wesentlich niedriger, als aus Studien von englischen und amerikanischen Kindern. Eine Mehrzahl der Kinder, die zu Schulbeginn phonologische Schwächen zeigten, gehörten am Ende der ersten Klasse nicht zu der Gruppe mit spezifischen Schwächen im Lesen und Schreiben (Mayringer, Wimmer, & Landerl, 1998).

Einige Studien zeigen, dass phonologische Bewusstheit nur in den frühen Stadien des Lesenlernens im Deutschen eine Rolle spielt, da die Kinder diese Probleme, auf Grund der Regelmäßigkeit der Sprache, wesentlich schneller überwinden können als englischsprachige Kinder. Ende der zweiten Klasse haben die meisten Kinder, die Probleme beim Lesen und Rechtschreiben haben, keinerlei Schwierigkeiten mehr im

Bereich der phonologischen Bewusstheit. Hingegen ist das phonologische Gedächtnis und Benennungsschnelligkeit auch noch oft in dieser Phase beeinträchtigt (Karin Landerl & Wimmer, 2000).

Tatsächlich scheint vor allem bei deutschsprachigen Kindern der Begriff der phonologischen Bewusstheit zu weit gefasst. Die Teilfertigkeiten des sprachgebundenen Arbeitsgedächtnisses und der verbalen Informationsgeschwindigkeit werden als praktisch und theoretisch bedeutsam angenommen (Schneider & Küspert, 2006). Die Fähigkeit zum phonologischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis spielt eine große Rolle für das Behalten der Lautfolge des gelesenen Wortes. Vor allem bei unbekanntem Wörtern, deren Wortfolge sich zunächst noch sinnlos anhört, ist sie von großer Wichtigkeit (Klicpera et al., 2007). Auch bei längeren Wörtern bekommt der Schüler Probleme, da er beim Zusammenziehen der Einzellaute gegen Ende des Vorganges nicht mehr weiß, wie der Beginn des Wortes lautete (Schneider & Küspert, 2006). Die Flüssigkeit, beziehungsweise die Geschwindigkeit beim Lesen hängt wiederum eng mit der Fähigkeit zu automatisierten Benennungsaufgaben zusammen (Wolf et al., 2002, zitiert nach Klicpera et al., 2007).

Schneider und Näslund (1993) zeigten gegensätzlich zu den Ergebnissen von Mayringer et al. (1998), in ihrer Studie, dass Leistungen von Merkmalen der sprachlichen Bewusstheit, wie zum Beispiel Reime zu erkennen und Wörter in Silben zu zerlegen, bei Kindergartenkindern ihre späteren Lese-Rechtschreibleistungen voraussagten (zitiert nach Schneider, Roth & Küspert 1999, S.148). Je besser die Kinder die Wortstrukturen bereits im Vorschulalter analysieren konnten, umso vorteilhafter war ihre Prognose für den späteren Schriftspracherwerb. Demnach würde eine Förderung dieser Fähigkeiten eventuell den Anteil an Legasthenikern in den Schulen deutlich senken und Kinder generell besser auf den Erwerb des Lesens und Rechtschreibens vorbereiten (Schneider, Roth, & Küspert, 1999). In einer Langzeitstudie in Dänemark wurden die Auswirkungen einer solchen Förderung getestet. Die Ergebnisse zeigten, dass sich das Förderprogramm als sehr effektiv erwies. Die Kinder der Trainingsgruppe zeigten sich gegenüber der Kontrollgruppe bis zum Ende der Grundschulzeit im Lesen und Rechtschreiben als überlegen (Lundberg, Frost, & Petersen, 1988). Die Übertragbarkeit dieser positiven Ergebnisse

auf den deutschsprachigen Raum, gezeigt anhand von drei größer angelegten Trainingsstudien, brachten unterschiedliche Ergebnisse (Schneider, Roth, & Küspert, 1999). In der ersten Studie zeigte sich kein Transfereffekt auf die spätere Lese- und Rechtschreibleistung, nach einigen Änderungen am Trainingsprogramm und einer genaueren Auswahl der teilnehmenden Kindergärtnerinnen, erwiesen sich die beiden nächsten Studien als erfolgreicher. Kinder, die an der phonologischen Förderung im Kindergarten teilnahmen, hatten gegen Ende der ersten Klasse einen Vorsprung im Lesen und Rechtschreiben, der auch noch in der zweiten Klasse messbar war (Schneider, et al., 1999). Weiters zeigte sich, dass das Training bei allen Kindern, egal ob Risikokinder mit besonders schwacher phonologischer Bewusstheit, oder normal bis überdurchschnittlich guten Kindern, Erfolge brachte. Im Hinblick auf das spätere Lesen und Rechtschreiben am wirkungsvollsten stellte sich ein kombiniertes Training von phonologischer Bewusstheit und Buchstaben-Laut-Beziehung heraus (Schneider, et al., 1999). Anhand dieser Ergebnisse gehen Schneider et al. (1999) davon aus, dass die Förderung des phonologischen Bewusstseins bereits im Kindergarten den Anteil an Legasthenikern in dem deutschen Schulsystem deutlich reduzieren könnte.

Einer anderen Theorie nach haben legasthene Kinder ein phonologisches Verarbeitungsdefizit auf Grund von Problemen in der Verarbeitung und Integration schnell aufeinander folgender auditiver Reize. Daher sei die Diskriminationsfähigkeit für akustische Hinweise, die die Unterscheidung verschiedener Phoneme ermöglichen, gestört (Merzenich et al., 1996; Tallal, 1980; Tallal et al., 1996; zitiert nach Rüsseler, 2006, S.103). Nachdem die Fähigkeit zur Lautanalyse daran gebunden ist, dass die Feinauflösung akustischer Signale im zeitlichen Verlauf funktioniert, erhoffte man sich durch ein diesbezügliches Training Verbesserungen in der Laut- und Schriftsprache (Dagmar Berwanger, 2007). Letzte Untersuchungen sprechen allerdings gegen Zeitverarbeitungsdefizite als Ursache einer Lese-Rechtschreibstörung. Die Förderung brachte zwar Verbesserungen in den unmittelbar trainierten Leistungen, doch der erhoffte Transfereffekt blieb aus (Dagmar Berwanger, 2007). Rüsseler (2006) weist weiter darauf hin, dass sich nicht bei allen legasthenen Kindern Probleme bei der Verarbeitung schneller akustischer Reize zeigen.

4.3 Spezielle visuelle Verarbeitungsschwächen als Ursache

Es gibt mehrere Hypothesen, wie visuelle Verarbeitungsschwächen auf die Leserechtschreibleistung Einfluss nehmen können. Geiger und Lettvin (1999) vermuten, dass eine zu geringe laterale Maskierung im peripheren Gesichtsfeld und zu starke im zentralen Gesichtsfeld zu Legasthenie führt (zitiert nach Klicpera et al., 2007, S. 176).

Leseschwache Kinder zeigen häufig auffällige Blickbewegungen, kürzere Sakkaden und häufigere Regressionen als andere Kinder. Es ist allerdings nicht geklärt, ob dies nicht Ursache, sondern vielmehr Folge der Leseschwierigkeiten ist (Klicpera et al., 2007).

Schwächen bei der Ausbildung der Augendominanz führen laut Stein und Fowler (1982) zu Wahrnehmungsschwierigkeiten beim Lesen. Durch Verdecken eines Auges könnte dies korrigiert werden. Allerdings ist dieser Ansatz ebenfalls sehr umstritten (zitiert nach Klicpera et al., 2007, S. 176).

Von einigen Kindern mit Lesestörungen wird eine starke Belastung der Augen berichtet, aus deren Folge Wörter verzerrt oder verschwommen wahrgenommen werden. Dies wird vor allem durch enge Schrift ausgelöst und kann durch farbige Folien oder Tragen einer gefärbten Linse beseitigt werden (Evans 1997, zitiert nach Klicpera et al., 2007, S. 177).

Generell gibt es drei Einwände gegen all diese Theorien. Einerseits können visuelle Defizite nicht erklären, warum Kinder deutliche Unterschiede in der Lesefähigkeit bei Pseudowörtern und „echten“ Wörtern zeigen, noch kann der Einfluss linguistischer Merkmale erklärt werden. Andererseits müsste leseschwachen Kindern bei visuellen Problemen das Lesen von Wörtern in einem Text schwerer fallen, als das Lesen von Einzelworten (Klicpera et al., 2007). Doch schon 1988 zeigte Hulme, dass gerade beim Lesen einzelner Wörter die Probleme leseschwacher Kinder deutlich werden (zitiert nach Klicpera et al., 2007, S.178).

Aus diesen Gründen wird mittlerweile eher vermutet, dass bei einem Teil der Kinder mit Lese-Rechtschreibschwäche auch zusätzliche Defizite in den visuellen Funktionen bestehen. Es gibt allerdings noch keine neueren Untersuchungen über den Anteil an Kindern, auf die dies zutrifft. Vertreter der visuellen Funktionsstörung vermuten nun, dass höhere visuelle Funktionen beeinträchtigt sind und es sich dadurch eher um eine Beeinträchtigung der gerichteten visuellen Aufmerksamkeit handelt (Klicpera et al., 2007).

Eine der ältesten Theorie besagt, dass eine visuelle Orientierungsschwäche, beziehungsweise eine Raumlage-Labilität die Ursache für Legasthenie darstellt. Auch heute noch sehen viele Eltern und auch Lehrer das Verwechseln von „b“ und „d“ oder von „w“ und „m“ als ein typisches Merkmal dieser Schwäche. Tatsächlich zeigen Studien, dass diese Fehler typisch für eine frühe Phase des Lesens und Schreibenlernens ist und fast von allen Kindern kurzzeitig gemacht werden. Kinder mit einer Lese-Rechtschreibschwäche begehen diese Fehler nicht häufiger oder länger als Kinder, die keinerlei Probleme beim Erlernen der Schrift aufweisen (Klicpera et al., 1993b, zitiert nach Klicpera et al. 2007, S179).

4.4 Interaktives Modell der Entwicklung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten

In den meisten Fällen scheinen mehrere Faktoren dazu zu führen, dass Kinder Schwierigkeiten haben, die Schriftsprache zu erlernen. Individuelle Faktoren, wie zum Beispiel geringe Lernvoraussetzungen, aber auch mangelnde Unterstützung durch die Familie und eventuell für das Kind unzureichender Unterricht wirken zusammen. All diese Faktoren befinden sich in einer dynamischen Wechselwirkung, geringe Lernvoraussetzungen können durch eine gute Förderung innerhalb der Schule und der Familie kompensiert werden, genauso wie eine angespannte familiäre Situation auch die besten Lernvoraussetzungen eines Kindes blockieren können. Gleichermaßen werden die Lernvoraussetzungen auch von den Fortschritten im Lesen und Schreiben beeinflusst. Dies trifft zum Beispiel auf die phonologische Bewusstheit, aber auch auf den Wortschatz und viele andere sprachliche Lernvoraussetzungen zu, die durch das Lesen deutlich ansteigen (Klicpera, Schabmann, & Gasteiger-Klicpera, 2007).

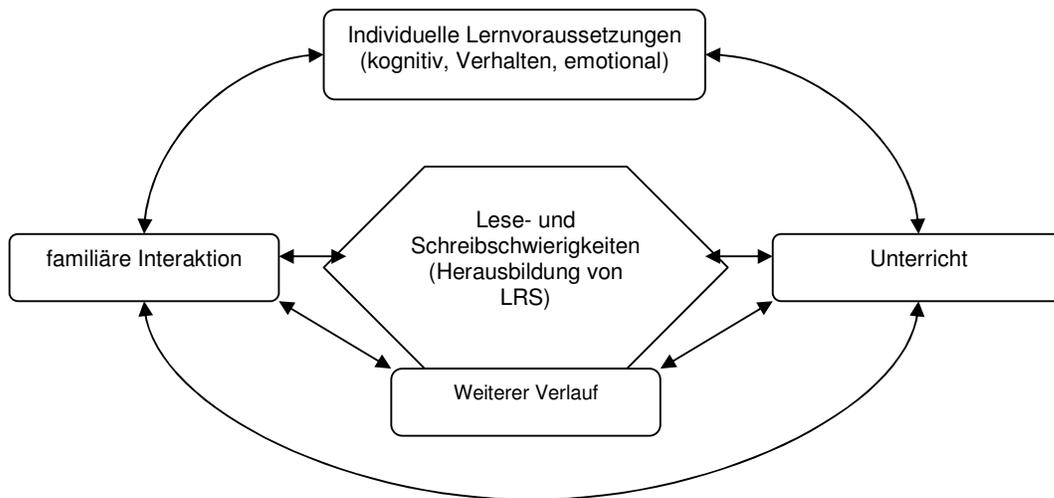


Abbildung 1: Interaktives Modell der Entwicklung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (Klicpera et al., 2007, S.161)

5 Fördermöglichkeiten

Es steht mittlerweile außer Frage, dass legasthene Kinder Förderung erhalten müssen, um eine begabungsgerechte Beschulung zu sichern und psychische Belastungen der Kinder zu vermeiden. Zielstellung jeder Förderung sollte dabei die Verbesserung schriftsprachlicher Fähigkeiten, eine Stabilisierung der psychischen Entwicklung und eine Anpassung der Anforderungen an die Fähigkeiten des Kindes, sowohl zuhause, als auch im schulischen Bereich, sein (Berwanger & Von Suchodoletz, 2004). Förderung muss dabei auf unterschiedlichen Ebenen erfolgen, sowohl in der Schule als auch in der Familie begleitet durch spezifisch qualifizierte Förderung von außen (Berwanger & Von Suchodoletz, 2004).

5.1 Förderung in der Schule

Die Förderung in der Schule erfolgt länderspezifisch und variiert auch stark zwischen den einzelnen Schulen sowie auch nach dem Fortbildungsstand und Überzeugungen des einzelnen Lehrers (Roth & Warnke, 2001).

Eine Möglichkeit der Förderung ist die innere Differenzierung im Unterricht durch individuell auf die Schwierigkeiten des Schülers abgestimmte Übungs- und Lernmaterialien, beispielsweise während der Freiarbeit, aber auch individuellen Aufgabenstellungen während des regulären Unterrichts. Weiters gibt es an vielen Schulen Förderstunden im Fach Deutsch durch eine Lehrkraft in Kleingruppen. Teilweise während des regulären Unterrichts, oder nach dem Unterricht (Bergwanger & Von Suchodoletz, 2004). Ähnlich laufen spezifische Förderstunden für lese-rechtschreibschwache Kinder ab. Meistens hat die durchführende Lehrkraft eine Weiterbildung auf diesem Gebiet und versucht didaktisch auf die Bedürfnisse legasthenischer Kinder einzugehen (Bergwanger & Von Suchodoletz, 2004).

Studien, die gezielt die Effektivität von schulischen Förderkursen untersuchen, gibt es wenige und sie sind oft nicht unter naturalistischen schulischen Bedingungen durchgeführt (Tacke, Nock, & Staiber, 1987). Tacke et al. untersuchte die Wirksamkeit von Rechtschreibförderkursen, bei denen rechtschreibschwache Schüler zwei Stunden zusätzlich in der Woche in der Schule gefördert wurden. Beide Treatmentgruppen verbesserten sich zur Kontrollgruppe um acht Prozent. Dieses Ergebnis war gemessen am zeitlichen Aufwand enttäuschend. Tacke et al. fordern angesichts dieser Ergebnisse überarbeitete Fördermaterialien, die nach wirksameren rechtschreibdidaktischen Prinzipien aufgebaut, aber auch mit einem für den Lehrer zumutbaren Aufwand an Vorbereitungszeit verbunden sind. Auch systematische Verstärkungen, zum Beispiel durch Fleißbilder können die Leistungen steigern (Tacke, et al., 1987).

Hingst (1999) kritisiert, dass fast die Hälfte der Kinder am Deutsch-Förderkurs in der Grundschule zumindest zeitweise teilnahm, obwohl darunter auch Kinder mit nur geringen Rechtschreibproblemen waren. Kinder mit starken Rechtschreibproblemen erhielten im Durchschnitt nur 24 Stunden Förderung in den zur Verfügung stehenden 37 Schulwochen. Weiters wurden Förderstunden auf Grund der Schulorganisation fast ausschließlich in Randstunden abgehalten. Ein Drittel der Förderung wurde daher in der 6. Schulstunde durchgeführt, was für leistungsschwache Schüler, die bereits mehrere Stunden Unterricht hatten, kaum akzeptabel erschien. Tatsächlich zeigte die Förderung keinerlei Effekt, geförderte Kinder zeigten im Gegensatz zur Kontrollgruppe sogar geringere Leistungszuwächse (Hingst, 1999).

Diese Resultate stützen die Ergebnisse von Rainer (1993) und Jarolim et al. (1993) die ebenfalls belegen, dass Kinder, die zuvor an einem Legasthenie-Förderkurs teilgenommen hatten, schlechtere Leistungen erbrachten, als vergleichbare Kontrollkinder (zitiert nach Hingst, 1999, S.32).

Ein weiterer Kritikpunkt der Studie war, dass die Hälfte der Förderkinder in Gruppen von mehr als 8 Schülern gefördert wurden. Die durchschnittliche Gruppengröße von 7,8 Kindern macht deutlich, dass kaum eine individuelle Betreuung jedes einzelnen Kindes erfolgen konnte (Hingst, 1999). In 80 Prozent der Fälle führte die reguläre Deutsch-Lehrkraft den Förderunterricht durch, wobei nur zwei Drittel das Fach tatsächlich studiert hatten. Die Hälfte der Lehrkräfte hatte eine Fortbildung zum Thema Lese-Rechtschreibschwäche besucht. Die Fortschritte durch die Förderung zeigten sich aber als lehrkraftunabhängig. Auch die Anzahl der Förderstunden zeigte keinerlei Auswirkung auf die Effektivität (Hingst, 1999).

Auf die Problematik der richtigen Auswahl der Kinder für Förderkurse machen auch Klicpera, Schabmann und Gasteiger-Klicpera (2007) aufmerksam. Wünschenswert wäre ein Screening der ganzen Klasse, um zu verhindern, dass Kinder, bei denen Förderbedarf besteht, übersehen werden, beziehungsweise Vorurteile auf die Auswahl der Kinder Einfluss nehmen. Klicpera et al. 1993a zeigt auf, dass bei gleichem Leistungsstand, weitaus mehr Jungen als Mädchen in Förderkurse eingeteilt wurden, genauso wie linkshändige Schüler häufiger gefördert wurden als rechtshändige Kinder. Ebenfalls problematisch zeigte sich, dass Lehrer unabhängig vom Leistungsniveau der Klasse stets eine etwa gleich hohe Anzahl an Kindern den Förderkursen zuwies. In Klassen mit einem sehr hohen Leistungsniveau wurden daher Kinder gefördert, die eigentlich dem Durchschnitt entsprachen, wobei in Klassen mit niedrigem Leistungsniveau viele Kinder nicht gefördert wurden, obwohl ihre Leistungen gemessen an der Gesamtpopulation unterdurchschnittlich waren (zitiert nach Klicpera et al., 2007, S.267).

Auch zu bedenken ist das Problem, dass fast ein Drittel der Förderzeit verloren geht durch organisatorische Probleme. Die Kinder brauchten oft viel Zeit, um den Förderraum zu erreichen und ihre Arbeitsmaterialien herzurichten und danach wieder

zurück in die Klasse zu gelangen (Klicpera, Schabmann, & Gasteiger-Klicpera, 2007).

Wirklich effektive Förderung kann nur durch individuelle Einzelförderung erfolgen, doch mit ausgebildetem Lehrpersonal ist dies nicht finanzierbar und es könnten auch nicht genügend Lehrkräfte zur Seite gestellt werden. Eine Möglichkeit, diesem Problem zu begegnen, ist durch Tutoring, bei dem Eltern oder ältere Schüler regelmäßig mit je einem Kind üben (Klicpera, Schabmann, & Gasteiger-Klicpera, 2007).

5.2 Außerschulische Förderung und Behandlung

Wenn die schulischen Möglichkeiten ausgeschöpft sind und ohne ausreichenden Erfolg blieben, so wird es nötig, den Kindern auch durch außerschulische Förderangebote zu helfen. Meistens fällt diese Entscheidung nach dem ersten Halbjahr der zweiten Klasse Grundschule (Berwanger & von Suchodoletz, 2004). Auf diesem Gebiet gibt es für Eltern oft ein fast unüberschaubares Angebot an Institutionen, Pädagogen, Logopäden, Psychologen und Lerntherapeuten, die ihre Hilfe anbieten. Da es bis jetzt sehr unterschiedliche Ausbildungen für LRS - Therapeuten gibt und keinerlei Qualitätskontrollen durchgeführt werden, sind auch durchaus unnütze Therapien an der Tagesordnung (Berwanger & von Suchodoletz, 2004). Von Suchodoletz (2007) spricht sich für eine langfristig angelegte Therapie in einem Zeitraum bis zwei Jahren aus, in der vorrangig unmittelbar am Lese-Rechtschreibprozess angesetzt wird. Zusätzliche Strukturierungshilfen und schriftsprachliche Lernstrategien sollten ebenfalls vermittelt werden. Er betont, dass es für den Therapieerfolg entscheidend ist, auf den Entwicklungsstand des Kindes einzugehen und auch das Umfeld miteinzubeziehen, um optimale Lernvoraussetzungen zu schaffen. Weiters ist es wichtig, realistische Ziele zu verfolgen, um dem Kind Erfolgserlebnisse vermitteln zu können und mit dem Training möglichst alle Sinnesmodalitäten anzusprechen. Häufiges Üben in kleinen Einheiten scheint effektiver zu sein, als längere Übungseinheiten in längeren Abständen (Berwanger & Von Suchodoletz, 2004).

Alternative Behandlungskonzepte versprechen zwar oftmals schnelle Therapieerfolge, doch konnten bisher keine überzeugenden wissenschaftlichen Nachweise über ihre Wirksamkeit erbracht werden (von Suchodoletz, 2006b). Diese Angebote gehen von unterschiedlichen Annahmen über die Ursache der Lese-Rechtschreibstörung aus, und setzen hier mit ihrer Therapie an, wobei sie davon ausgehen, dass, sobald die Ursache der Legasthenie behoben wurde, ein automatischer Transfereffekt auf das Lesen und Rechtschreiben erfolgt (von Suchodoletz, 2006b). Eltern wird die Problematik meist sehr vereinfacht und einleuchtend erklärt, wobei meist Einzelfälle und Erfahrungen des Therapeuten als Wirkungsnachweis dargestellt werden. Eine aussagekräftige Diagnostik über den Leistungsstand des Kindes und die kognitive Begabung wird in den meisten Fällen unterlassen. Oft werden spezifische Teilleistungsstörungen als Ursache diagnostiziert und behandelt, ohne dass Lesen und Rechtschreiben mit dem Kind geübt wird (von Suchodoletz, 2006b). Allerdings entspricht die Zuwendung zu unkonventionellen Methoden auch dem Trend am Gesundheitsmarkt und tatsächlich zeigt die Befragung von Kahrs et al., dass die meisten chronisch Kranken mit alternativen Behandlungsmethoden zufrieden waren, auch wenn keine Besserung der Beschwerden eintrat (zitiert nach Suchodoletz, 2006, S.18). Ähnliches berichten auch Eltern von legasthenischen Kindern, die es schätzten, dass ihnen der Therapeut einer alternativen Therapie befriedigende schlüssige Antworten auf ihre Fragen geben konnte und von dem sie sich persönlich gut betreut und unterstützt fühlten. Außerdem wurde das „ganzheitliche Vorgehen“ mit Berücksichtigung des psychosozialen Hintergrundes gelobt (von Suchodoletz, 2006b).

Generell lassen sich drei Grundrichtungen in den alternativen Therapieangeboten erkennen. In der ersten wird eine Störung einzelner Basisfunktionen, die für das Lesen und Schreiben wichtig sind, als Ursache der Legasthenie angesehen. Dazu zählen unter anderem die visuelle und akustische Differenzierung, die Motorik, und die Raumorientierung. Ein Training dieser Basisfertigkeiten wird als Behandlung der eigentlichen Ursache für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten gesehen, während die Übung von Lesen und Schreiben nur Oberflächentherapie darstellt (von Suchodoletz, 2006b). Die zweite Grundrichtung vermittelt vor allem spezielle Lerntechniken, die nach subjektiven Überzeugungen zusammengestellt, und meist in mystische und esoterische Vorstellungen gebettet sind (von Suchodoletz, 2006b). Die Dritte

versucht die allgemeine Lernfähigkeit durch eine Verbesserung der Lernvoraussetzungen zu erhöhen. Vor allem Trainings zur Stärkung der Konzentrationsfähigkeit, der Aufnahmebereitschaft und der Motivation fallen in diesen Bereich. Ursache für die Lese-Rechtschreibstörung werden Blockaden, ausgelöst durch Versagensangst und unbewältigte Konflikte, angenommen (von Suchodoletz, 2006b).

Von Suchodoletz (2006) hält diese Formen der Therapie nur dann für sinnvoll, wenn sie Kindern helfen, wieder Freude am Unterricht zu haben, Selbstsicherheit und Lernzuversicht aufbauen und sich die familiäre Situation entspannt. Als ausschließliches Training zur Verbesserung der Lese-Rechtschreibleistung sind diese nach bisherigem Kenntnisstand nicht empfehlenswert.

Auch Klicpera et al. (1993a) zeigte in einer Evaluationsstudie der Legasthenerbetreuung in Wien, dass vor allem die Kinder Fortschritte erzielten, die in ihren Förderkursen mehr Zeit für das Üben des Lesens und Rechtschreibens aufwandten und nicht für Übungen diverser Teilleistungen (zitiert nach Klicpera et al., 2007, S.272).

5.3 Förderung zu Hause

Der große Einfluss des familiären Umfeldes wurde in dieser Arbeit schon mehrmals betont. Tatsächlich ist die Mitarbeit der Eltern für eine effektive Behandlung der Lese-Rechtschreibschwäche unerlässlich. Vor allem ist eine umfassende Information der Eltern über das Störungsbild und die Behandlungsmaßnahmen notwendig. Es ist zu bedenken, dass auch die Eltern unter einem großen Druck stehen und meist sehr besorgt um die Zukunft ihres Kindes sind, da der Schulerfolg maßgeblich die Entwicklungschancen eines Kindes beeinflusst (von Suchodoletz, 2006). Eltern neigen dazu, durch intensives Üben den Problemen zu begegnen. Oft sind Überforderung und familiäre Spannungen die Folge. Eltern sollten daher von Schulpsychologen, Beratungsstellen und Pädagogen vermittelt bekommen, wie sie ihren Kindern am besten helfen können und Therapien bestmöglich unterstützen. Auch hier hat sich kurzes, regelmäßiges angeleitetes Üben als besonders vorteilhaft erwiesen (von Suchodoletz, 2006). Ebenfalls einen hohen Stellenwert hat das

gemeinsame Lesen in der Familie, wobei der Inhalt und nicht die Lesefehler im Zentrum des Interesses stehen soll.

Regtvoort und van der Leij haben in ihrer Studie aus 2007 auch darauf hingewiesen, dass in der Schule oft zu wenig Zeit für individuelle Förderung bleibt und auch oft der Kostenfaktor eine Rolle spielt. Die meisten Eltern reagierten sehr positiv auf die Möglichkeit, angeleitet ihr Kind unterstützen zu können, vor allem wenn sie selbst oder ein anderes Familienmitglied unter dieser Schwäche gelitten haben, zeigten sie großes Engagement. Wie positiv sich gemeinsames Lesen auf die Leistungen der Kinder auswirkt, zeigt auch eine Studie von Arnold, Longian, Whitehurst & Epstein (1994) wobei sich hier zeigte, dass vor allem die Menge an fertig gelesenen Einheiten die Effektivität steigerte, nicht die Qualität, in der die Eltern das Programm mit ihren Kindern absolvierten (zitiert nach Regtvoort & van der Leij, 2007, S.38). Dies unterstützt die These von van Suchodoletz (2006a), dass die gemeinsame Beschäftigung und nicht die Auseinandersetzung mit den Lesefehlern Erfolg bringt. Ein Training, das vor allem im Elternhaus durchgeführt wird, hat demnach durchaus Potential auf Erfolg, solange die Eltern von Therapeuten angeleitet und bei Fragen unterstützt werden. Auch die Menge an absolvierten Einheiten war in dieser Studie zufrieden stellend (Regtvoort & Van der Leij, 2007).

Bei einer Evaluationsstudie des Marburger Eltern-Kind-Rechtschreibtrainings zeigte sich, dass das Training sowohl den Kindern als auch den Müttern Spaß machte, allerdings konnte sich nur eine Teilgruppe der Kinder deutlich verbessern. Negativ auf den Erfolg des Trainings wirkten sich die Berufstätigkeit und eventuell selber vorliegende Rechtschreibprobleme der Mutter aus. Die im Training behandelten Rechtschreibbereiche verbesserten sich, ein Transfereffekt auf andere Bereiche fand aber nicht statt. Viele Eltern berichteten außerdem, dass sich die emotionale Beziehung zu ihrem Kind durch das Training deutlich besserte (Schulte-Körne, Schäfer, Deimel, & Remschmidt, 1997).

Es besteht allerdings auch die Gefahr, dass Eltern mit der Situation überfordert sind und zu wenig Anleitung durch geschulte Personen erhalten. Daher kommt es oft zu sehr angespannten Familiensituationen (Warnke et al., 1989 zitiert nach Schulte Körne, Schäfer, Deiml & Remschmidt, 1997, S. 152). Breuninger und Betz (1983)

vertreten dazu die Ansicht, dass die Förderung in die Hand eines Pädagogen gehört, da Eltern nicht die erforderliche Ausbildung haben, um auf die Bedürfnisse eines Kindes mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten adäquat einzugehen. Wobei auch diese Autoren betonen, dass ein guter Informationsaustausch und eine enge Zusammenarbeit zwischen Lehrern und Eltern die Lernsituation des Kindes entscheidend verbessert (zitiert nach Schulte-Körne, et al., 1997, S. 152).

6 Wirksamkeit einer Behandlung

Eine Definition von Wirksamkeit ist oft schwer zu fassen. Gerade bei der Therapie von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten reicht es oft nicht aus, dass zum Beispiel die Behandlung der phonologischen Bewusstheit einen deutlichen Effekt in diesem Bereich erzielt hat, es muss auch ein Transfereffekt auf die Lese-Rechtschreibleistungen messbar sein. Weiters muss die Frage beantwortet werden, ob allein eine Entspannung der familiären und psychischen Situation des Kindes reicht, um von einer erfolgreichen Therapie zu sprechen (von Suchodoletz, 2006a).

Aus diesem Grund ist es in der Praxis notwendig festzulegen, in welchem Bereich Effekte erwartet und wie diese gemessen werden. Ergebnisse nach dem Erfolg einer Therapie können sich komplett widersprechen, wenn man die Beurteilungen der Kinder, der Lehrer, der Therapeuten und die Ergebnisse eines standardisierten Lese-Rechtschreibtestes einander gegenüber stellt. Bei Letzterem kann es wiederum zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen, je nachdem welcher Test Anwendung findet (von Suchodoletz, 2006a).

Soll die Wirksamkeit einer Förderung wissenschaftlich belegt sein, muss dies durch sorgsam kontrollierte Studien geschehen. Hierfür müssen alle wesentlichen Störgrößen und vorgetäuschte Effekte berücksichtigt und bestmöglich ausgeschlossen werden. Der Idealfall sind randomisierte Doppelblindstudien, bei der die Kinder, die der Versuchsgruppe angehören und die Kinder der Kontrollgruppe möglichst gleiche Voraussetzungen mitbringen. Dies bezieht sich sowohl auf den Leistungsstand, als auch auf das soziale Umfeld. Schon Unterschiede in der Erwartungshaltung und dem Engagement im Elternhaus können Ergebnisse

verzerrten. Daher sollte die Zuteilung der Kinder nach Zufallsprinzip erfolgen (von Suchodoletz, 2006a). Eine „Verblindung“ ist bei der Überprüfung von Lese-Rechtschreibtherapieverfahren deutlich schwieriger zu realisieren als bei medizinischen Untersuchungen. Generell ist dies aber möglich, indem der durchführende Therapeut und derjenige, der den Behandlungserfolg überprüft, nicht ein und dieselbe Person ist, wobei dem Tester nicht bekannt sein soll, welche Kinder zur Kontroll- und welche zur Versuchsgruppe gehören. Auf Grund von ethischen Bedenken ist es problematisch, die Eltern und Kinder über das Training im Unklaren zu lassen. Prinzipiell kann eine Kontrollbedienung eingeführt werden, in der die Kinder im gleichen Zeitausmaß wie bei der Therapie beschäftigt werden und es weder für Eltern, noch für Kinder ersichtlich ist, ob es sich hierbei um einen echten Therapieansatz handelt (von Suchodoletz, 2006a). Einige Autoren lehnen dies allerdings ab, da sie Kindern keine Hilfe vorenthalten wollen (Faber, 2003). In der Praxis zeigt es sich auch oft unmöglich, Kinder zu randomisieren, oft wird einfach klassenweise zwischen Kontrollkindern und Versuchskindern unterschieden, so zum Beispiel bei Bergwanger und von Suchodoletz (2004), Klicpera et al. (2005) und Hingst (1994). Bei Schulte-Körne, Deimel und Remschmidt (2003) wurde beispielsweise zwar versucht, die Kontrollgruppe und die Fördergruppe bestmöglich zu randomisieren, völlig gelang dies aber aus schulorganisatorischen Gründen nicht. Einen anderen Weg des methodischen Vorgehens zeigten Wimmer und Hartl (1991), sie randomisierten ihre Stichproben zwar nicht, sie parallelisierten sie aber zumindest, indem sie die Kontrollgruppe aus der Gruppe Kinder wählten, die sowohl ähnliche Testergebnisse, als auch passende Hintergrundvariablen mit den Förderkindern aufwiesen, deren Eltern aber nicht die Einwilligung zu der Förderung gegeben hatten.

Schon vor der Untersuchung muss bei wissenschaftlich durchgeführten Studien festgelegt werden, welcher Effekt erwartet wird, wie zum Beispiel die Verbesserung der Leseleistung, und dieser gemessen wird. So ist es unmöglich, dass ein Untersucher erst im Nachhinein jene Testergebnisse auswählt, die seinem Konzept am besten entsprechen (von Suchodoletz, 2006a).

Da in vielen Fällen auch wirtschaftliche Interessen an die Ergebnisse einer Evaluationsstudie gebunden sind, ist weiters zu fordern, dass eine Offenlegung der Finanzierung in der Veröffentlichung erfolgt (von Suchodoletz, 2006a).

Studien ohne Kontrollgruppen haben das Problem, dass Veränderungen in der Leistung nicht ausschließlich auf die Behandlung zurückzuführen sind, sondern auch spontane Entwicklungen dafür verantwortlich sein können. Eventuell haben diese Kinder nur länger als ihre Kollegen gebraucht, um den selben Leistungsstand zu erreichen und hätten dies auch ohne Förderung vollbracht (von Suchodoletz, 2006a).

Weiters muss der Begriff der Wirksamkeit von dem Nutzen einer Therapie abgegrenzt werden. Auch bei positiven Effekten ist zu hinterfragen, ob sie für das Kind von Bedeutung sind, ob sich das Kind zum Beispiel wirklich so viel verbessert, dass dies auch in der Schule und durch die Benotung ersichtlich wird und nicht nur in einem Lese-Rechtschreibtest. Aufwand und Wirksamkeit müssen in einem richtigen Verhältnis stehen und keine negativen Begleiterscheinungen die positiven Effekte aufheben. Dies ist zum Beispiel zu erwarten, wenn das Training so zeitintensiv ist, dass das Kind keine Freizeitaktivitäten besuchen kann und daher Gebiete, in denen es Begabungen besitzt, nicht mehr gefördert werden können. Der Wert einer Behandlung ergibt sich demnach nicht allein durch die Wirksamkeit, sondern durch den Gesamtnutzen, wobei dieser nach wissenschaftlicher Sicht schwer objektiv messbar ist (von Suchodoletz, 2006a).

Bislang gibt es nur wenige gut kontrollierte Wirksamkeitsstudien auf dem Gebiet der Lese-Rechtschreibförderung, die den oben genannten Anforderungen entsprechen. Mannhaupt stellt 1994 fest, dass nur 40 Prozent der Interventionsstudien inhaltlich und methodisch akzeptabel zur Überprüfung von Interventionen sind (zitiert aus Roth & Warnke, 2001, S.88).

Generell ist es schwer, aus einzelnen Interventionsstudien tragfähige Schlüsse für die Praxis zu ziehen. Nachgewiesene positive Effekte eines Trainingsprogramms reichen nicht aus, um festzustellen, welche spezifischen Bestandteile des Programms die Verbesserung bewirkt haben. Hierfür braucht man weiterführende analytische und beschreibende Forschung (Mannhaupt, 2007).

7 Die Metaanalyse

Eine Möglichkeit, um spezifische Bestandteile von Förderungen nach ihrer Wirksamkeit zu überprüfen, ist durch die Durchführung einer Metaanalyse. Bei diesem Verfahren werden Ergebnisse aus verschiedenen Untersuchungen mit gemeinsamer Thematik zusammengefasst, mit dem Ziel, einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zu gewinnen (Bortz & Döring, 2006). Der Vorteil gegenüber einem Review ist dabei die größere Objektivität, da die Integration der Forschungsergebnisse nicht auf der sprachlichen Ebene passiert, sondern mithilfe statistischer Mittel. Dafür ist der Fokus einer Metaanalyse zumeist wesentlich enger als bei einem Review. Hauptziel ist eine statistische Effektgrößenschätzung, die mehr oder minder gesichert aussagt, ob ein fraglicher Effekt existiert und wie groß dieser ist (Bortz & Döring, 2006). Durch viele Einzeluntersuchungen soll der „wahre Effekt“ einer Maßnahme eruiert werden, was durch eine Metaanalyse auf Grund der höheren Teststärke gegenüber Einzelstudien besser gelingen kann (Bortz & Döring, 2006). Jede einzelne Untersuchung beruht auf einer begrenzten Personenzahl, und je geringer diese Stichprobe ist, umso wahrscheinlicher kommt es zu einer Zunahme des Stichprobenfehlers (Rustenbach, 2003).

Einzelne empirische Studien sind stets statistischen, methodologischen und messtheoretischen Verzerrungen unterlegen, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent sind bei 100 direkten Replikationsstudien, allein durch Zufall, im Mittel fünf signifikante Studienergebnisse zu erwarten (Hunter & Schmidt 1990, zitiert nach Rustenbach, 2003, S. 1). Potenzielle Befundverzerrungen und Validitätseinschränkungen können durch das verwendete Forschungsdesign, spezielle Eigenschaften der Studienteilnehmer und der verwendeten Messinstrumente entstehen. All diesen Problemen kann durch eine Metaanalyse, die viele Einzelbefunde integriert und damit eventuelle Verzerrungen relativiert, begegnet werden, um Schlüsse für die Praxis ziehen zu können (Rustenbach, 2003).

Weiters führt die große Zahl an Befunden zu vielen psychologischen Fragestellungen dazu, dass es zu einer zunehmenden Inkonsistenz der Ergebnisse kommt, was die Notwendigkeit empirisch zusammenfassender Übersichtsarbeiten offensichtlich macht (Rustenbach, 2003).

Ein weiterer Vorteil metaanalytischer Integrationsmethoden ist die weitgehende Freiheit von Objektivitäts- und Reliabilitätsproblemen und die vollständig replizierbare, umfassende, systematische und unverzerrte Befundevaluation. Es werden auch Theorieentwicklung und –prüfung empirisch vorangetrieben, da durch eine Metaanalyse eine statistische Prüfung intervenierender Eigenschaften der Primärstudien auf ihre beobachteten Effekte möglich wird (Beelmann & Bliesener, 1994, zitiert nach Rustenbach, 2003, S. 8). Genauso können Forschungslücken und Fehlentwicklungen aufgedeckt, und Maßnahmen zur Verbesserung der Publikationspraxis angeregt werden (Rustenbach, 2003).

Trotz all dieser wichtigen Vorteile, die Metaanalysen mit sich bringen, sind sie im deutschen Sprachraum noch nicht weit verbreitet, wie entsprechende Publikationszahlen zeigen (Rustenbach, 2003). Allerdings handelt es sich tatsächlich noch um ein sehr junges statistisches Verfahren, der Begriff „Metaanalyse“ wurde erst 1991 in MedLine etabliert (Rustenbach, 2003). Eingeführt wurde er allerdings schon 1976 von Glass, wobei er darunter keine eigenständige Technik, sondern eher Kombinationen statistischer Analysemethoden zur quantitativen Zusammenfassung einzelner Untersuchungsmethoden verstand (zitiert nach Bortz & Döring, 2006, S.673). Auch heute gibt es noch keine einheitliche Methodik, sondern die Metaanalyse befindet sich nach wie vor in einem Entwicklungsprozess. (Bortz & Döring, 2006).

Die Qualität einer Metaanalyse hängt dabei vor allem von der Auswahl der einbezogenen Primärstudien ab. Wichtig ist sowohl eine möglichst vollständige Erfassung der zu dem Thema publizierten Studien, als auch ein möglichst hohes methodisches Niveau dieser Arbeiten. Ein Hauptkritikpunkt an dem Verfahren der Metaanalyse ist der Vorwurf, dass oft jede thematisch einschlägige Studie miteinbezogen wird, ohne dass die methodische Qualität Beachtung findet, was die Validität der Ergebnisse mindert (Bortz & Döring, 2006).

Aus diesem Kritikpunkt ergibt sich das „Garbage-in-Garbage-out“ Problem, das den Untersucher vor die Frage stellt, ob er auf Information aus methodisch zweifelhaften Studien verzichten soll, oder ob es trotzdem für die Metaanalyse zielführender ist, auf die möglichst vollständige Erfassung aller Arbeiten zu bestehen, trotz der

methodischen Schwächen. Generell hat sich die Überzeugung durchgesetzt, dass bei der Auswahl der Studien eher liberale Kriterien gewinnbringender sind, solange die Primärstudien einem minimalen methodischen Standard entsprechen. Hier ist vor allem auf die interne Validität und ausreichende Teststärke der einbezogenen Untersuchungen zu achten (Bortz & Döring, 2006).

Eine weitere Problematik ist das „Apfel-Birnen-Problem“, bei dem der Untersucher genau darauf achten muss, dass die Primärstudien homogen und damit vergleichbar sind, und zwar in Bezug auf die unabhängige Variable, als auch in Bezug auf die abhängige Variable (Bortz & Döring, 2006). Metaanalytische Fragestellungen sind aber meist wesentlich weiter gefasst, als in der Primärforschung. In der vorliegenden Metaanalyse wird zum Beispiel die Wirkung von Förderprogrammen auf die Leserechtschreibleistung untersucht, in einer Primärstudie wird hingegen die Auswirkung eines bestimmten Trainings, zum Beispiel die Förderung des phonologischen Bewusstseins, oder eines gezielten Lesetrainings untersucht. Diese verschiedenen Therapieansätze können in der Metaanalyse in ihrer Wirksamkeit miteinander verglichen werden, indem man die heterogenen Varianten der Operationalisierung, im Nachhinein, in getrennt zu analysierende, homogene Untersuchungsgruppen aufteilt (Bortz & Döring, 2006). Bei verschiedenen Operationalisierungsvarianten der abhängigen Variable müssen strengere Kriterien gelten, da sonst eine Zusammenfassung von Untersuchungsergebnissen sinnlos ist (Bortz & Döring, 2006). In der vorliegenden Metaanalyse wurde daher zum Beispiel darauf verzichtet, Studien die die Verbesserung des Leseverständnisses thematisieren, mit Studien die die Verbesserung der Lesegeschwindigkeit zum Ziel hatten, zu integrieren. Beide Variablen sind nicht gut genug miteinander vergleichbar.

Ein weiteres Problem ist die unterschiedliche Darstellung der Untersuchungsergebnisse in den Primärstudien. Da hier Normen fehlen, muss bei jeder Metaanalyse auf unterschiedlich genaue Ausgangsinformativen zurückgegriffen werden (Bortz & Döring, 2006).

Trotz dieser Schwierigkeiten zeigt der hohe Anteil zitierter Metaanalysen die hohe Akzeptanz dieser Forschungsmethode und vor allem im englischsprachigen Raum

einen stetigen Anstieg der Publikationszahlen metaanalytischen Integrationsstudien (Rustenbach, 2003).

8 Fragestellung

Angesichts der Vielzahl von unterschiedlichen Therapieansätzen, aber auch Arten der Durchführung stellt sich die Frage, ob diese Förderung effektiv ist und tatsächlich hilft damit sich die betroffenen Kinder in ihrer Lese- und Rechtschreibleistung verbessern. Dies soll nachfolgend mit Hilfe einer Metaanalyse geklärt werden. Weiters ist zu überprüfen, ob unterschiedliche Förderansätze sich in ihrer Wirksamkeit unterscheiden und ob es einzelne Faktoren der Förderung gibt, die das Training effektiver machen.

9 Methode

9.1 Auswahl der Studien:

Es wurde in dem Zeitraum zwischen September 2007 und April 2008 eine Literaturrecherche in den Datenbanken PsychINFO und PSYNDExplus durchgeführt, wobei die Suchbegriffe „reading disabilities“, „learning disabilities“, „reading program“, „reading instruction“, „dyslexia“, „evaluation“, „Lesetraining“, „Rechtschreibtraining“ und „Legasthenie“, in unterschiedlicher Kombination eingegeben wurden. Anschließend sind die Literaturangaben der so gefundenen Beiträge in Hinblick auf weitere Interventionsstudien durchgesehen worden. Ebenfalls zu diesem Zweck wurden die Literaturangaben von „Therapie der Lese-Rechtschreib-Störung, traditionelle und alternative Behandlungsmethoden im Überblick“ von Suchodoletz (2006) und „Legasthenie“ von Klicpera, Schabmann und Geasteiger-Klicpera (2007) durchgegangen. Um eine gewisse Qualitätssicherung der Studien zu gewährleisten, wurden nur Studien aus peer-reviewten Zeitschriften, keine Buchkapitel, oder Dissertationen beachtet.

Ein weiteres Kriterium für die Aufnahme der Studien war, dass eine Intervention durchgeführt wurde, mit dem Ziel, die Leistungen von Kindern mit Lese-

Rechtschreibproblemen auf diesem Gebiet zu verbessern, wobei das Training bei Kindern mit einer regelmäßigen Muttersprache durchgeführt worden sein musste. Darunter fallen die Sprachen Deutsch, Italienisch, Niederländisch und Norwegisch. Evaluationsstudien, die bei Erwachsenen durchgeführt wurden, sowie bei Kindern mit Behinderungen, psychischen Störungen, oder Sonderschullehrplan, wurden nicht berücksichtigt. Die Darstellung der Daten musste es zudem erlauben, eine Berechnung der Effektstärke vorzunehmen, und zwar anhand von Mittelwerten und Varianzen, oder durch Transformation von t- oder F-Werten. Vorerst wurden auch Studien mit einem Prä-Posttest-Design, ohne Kontrollgruppe, mitaufgenommen, wobei dies später als Moderatorvariable genau kodiert wurde. Einzelfallstudien wurden nicht mitberücksichtigt. Es wurden nur Fachartikel beachtet, die in dem Zeitraum zwischen 1987 und 2007, also den letzten 20 Jahren erschienen sind. Ältere Arbeiten wurden nicht berücksichtigt, um der Metaanalyse ein Mindestmaß an Aktualität zu gewährleisten. Weiters musste die Entwicklung der Kinder durch das Training mit Hilfe eines Tests abgesichert sein. Studien, in denen die Entwicklung der Lese-Rechtschreibleistung der Kinder nur durch Lehrer oder Therapeuten auf einer Ratingskala eingeschätzt wurde, sind ebenfalls nicht in die Metaanalyse eingegangen.

Diesen Kriterien entsprachen 38 Artikel, wobei 5 Studien aussortiert werden mussten, um zu verhindern, dass die gleiche Stichprobe doppelt in die Metaanalyse eingeht. Welche Studien sich hier überdecken, wird in Kapitel 9.4.1 detaillierter ausgeführt. In den verwendeten Arbeiten wurden teilweise mehrere unabhängige Studien dargestellt, oder auch mehrere Interventionen mit einer Kontrollbedingung verglichen, sodass insgesamt 49 Effekte berechnet werden konnten, 16 bezogen sich dabei auf Lesefähigkeit, 33 auf Rechtschreibfähigkeit.

9.2 Kodierung der Studien

Die Studien wurden nach den vier folgenden Kriteriumsblöcken kodiert:

- *Merkmale des Untersuchungsdesigns*, dazu zählen Umfang der Stichprobe, Art der Vergleichsgruppe und Testverfahren.

- *Beschreibung der Probanden*, dazu zählen Auswahl der Stichprobe und Schulform der Probanden.
- *Merkmale der Implementation*, dazu zählen Dauer der Intervention, Ort der Intervention, Person des Lehrenden, Zeitpunkt der Förderung mit besonderem Augenmerk ob die Förderung unterrichtsintern erfolgte, sowie Computereinsatz und Gruppengröße.
- *Art der Fördermaßnahme*

Diese Kategorisierungen dienten später auch als eventuelle Moderatorvariablen und wurden in dem Programm SPSS 15.0 durchgeführt. In der Tabelle im Anhang sind sämtliche Studien mit ihren Kategorisierungen angeführt.

9.2.1 Merkmale des Untersuchungsdesigns

Der Umfang der Stichprobe wurde zwar auch in 4 Untergruppen kodiert, wird jedoch in der Tabelle im Anhang genau angegeben, da die spätere Gewichtung der Effekte auch durch die exakte Stichprobengröße erfolgte.

Die Vergleichsgruppen unterschieden sich in der Art der Förderung. Ein Teil der Kontrollgruppen bekam keinerlei Training, oder wurde nur unspezifisch gleich lang beschäftigt wie die Untersuchungsgruppe, während weitere Kontrollgruppen ein anderes Training erhielten. Ein Beispiel dafür ist die Untersuchung von Schulte-Körne, Deiml, Hülsmann, Seidler und Remschmidt aus 2001, in dem die Wirksamkeit des Marburger Rechtschreibtrainings als Kurzzeitintervention untersucht wurde. Die 10 Kinder der Kontrollgruppe bekamen in fast der gleichen Zeit ein Phonologie-Training, wobei dies von den Autoren damit begründet wurde, dass zum Beispiel die Studie von Wimmer und Hartl aus 1991 zeigt, dass ein phonologisches Training bei Grundschulkindern im Gegensatz zu Kindergartenkindern keinen Effekt bringt und daher als Kontrollbedingung funktionieren kann (Schulte-Körne, Deimel, & Remschmidt, 2001). Weiters gibt es 3 Studien, die keinerlei Kontrollbedingungen aufweisen. Dabei handelt es sich um die Arbeiten von Schulte-Körne, Deiml und Remschmidt (1998), Murjahn, Latoska und Borg-Laufs (2005) sowie Faber 2003.

Die Testverfahren zur Messung der Effektivität wurden bei der Kodierung in standardisierte, oder von den Untersuchern selbst entwickelte Instrumente unterschieden.

9.2.2 Beschreibung der Probanden

Bei den Stichproben wurde unterteilt in getestet lese-rechtschreibschwach, das bedeutet, die Probanden in den Studien sind Kinder, die mit Hilfe von standardisierten Lese-Rechtschreibtests sowie Intelligenztests als lese-rechtschreibschwach diagnostiziert worden waren, weiters in Kinder, die mittels Lehrerurteil als lese-rechtschreibschwach beschrieben worden waren, Kinder, deren Eltern die Teilnahme an einem Training veranlasst hatten, Kindern, die im Kindergarten als Risikokinder eingestuft wurden, und ganzen Klassen die gefördert wurden. In allen Fällen, in denen ganze Klassen das Training erhielten, wurde vor der Förderung ein Prä-Test durchgeführt, der es ermöglichte, zwischen lese-rechtschreibschwachen und lese-rechtschreibstarken Kindern zu unterscheiden. Soweit dies möglich war, wurden in den letzten Fällen jeweils nur die Effektstärken der lese-rechtschreibschwachen Kinder berücksichtigt, um eine möglichst homogene Gesamtpopulation zu ermöglichen.

Weiters wurden die Stichproben an Hand der Schulstufe der Kinder kodiert. Es wurde unterschieden zwischen Kindergartenkindern, Grundschulern und Schulformen nach der Grundschule, wobei es zu keiner Differenzierung zwischen Gymnasium und Hauptschule kam.

9.2.3 Merkmale der Implementation

Die Interventionsdauer wurde in kurze, mit einer Zeitdauer bis zu 12 Stunden, mittellange mit einer Dauer bis zu 25 Stunden und in lange, mit einer Dauer von mehr als 25 Stunden eingeteilt. Weiters wurde kodiert, wer die Förderung durchführte, Eltern, Lehrer, geschultes Personal, Gleichaltrige oder Kindergartentanten. Hinsichtlich des Ortes der Förderung wurde zwischen Schule, Wohnort des Kindes, Institution und Kindergarten unterschieden. Da allerdings der Inhalt einiger Studien

eine Bestimmung des Förderortes nicht zuließ, wurde auch die Kategorie „unbekannt“ eingefügt.

Außerdem wurde unterschieden, ob das Training während des regulären Unterrichtes erfolgte, ob die Kinder während der normalen Schulzeit aus dem Unterricht geholt wurden, wie zum Beispiel in der Studie von Frost und Sorenson (2007), wo lese-rechtschreibschwache Kinder während des regulären Deutschunterrichts 10 Wochen lang ein intensives Lesetraining außerhalb der Klasse in Kleingruppen erhielten, oder ob das Training nach dem Unterricht erfolgte. Auch hier gab es einige Studien, die eine genaue Zuordnung nicht ermöglichten, sodass auch hier die Kategorie „unbekannt“ eingefügt werden musste.

Ebenfalls erfasst wurde die Gruppengröße, in der die Förderung stattfand. Es wurde unterteilt in Einzeltraining, Kleingruppen bis zu 5 Kindern, mittelgroßen Gruppen bis 10 Kindern und Großgruppen über 10 Probanden.

Außerdem wurde festgehalten, ob das Training mit Hilfe von Computereinsatz stattfand oder nicht.

9.2.4 Art der Fördermaßnahme

Die Fördermaßnahmen wurden in die Bereiche Training des phonologischen Bewusstseins, klassisches Förderprogramm und alternatives Förderprogramm unterteilt. Zur ersten Gruppe wurden all jene Trainings gezählt, die ihr Hauptaugenmerk auf die Erhöhung des phonologischen Bewusstseins legten, meistens als Präventivmaßnahme bei Kindergartenkindern, noch bevor Buchstaben erlernt worden waren. Ausnahme hierbei ist die Studie von Wimmer und Hartl aus 1991, die eine phonologische Förderung bei lese-rechtschreibschwachen Kindern der 2. Klasse Volksschule evaluierten. In den anderen Studien wurden die Kindergartenkinder zuvor als Risikokinder, später lese-rechtschreibschwach zu werden, qualifiziert.

Als klassisches Förderprogramm wurden all jene Trainings kategorisiert, die in irgendeiner Weise Buchstaben-Lautzuordnungen übten und in denen die Kinder angehalten wurden, Lesen und Schreiben gezielt zu üben und zu festigen.

Als alternative Förderprogramme wurden jene Trainings zusammengefasst, die keinem der oberen Kategorien entsprachen, sondern zum Beispiel stattdessen ein Training der Ordnungsschwellen und des Richtungshörens beinhalteten, wie zum Beispiel in der Arbeit von Bergwanger und Suchodoletz 2004. In dieser Kategorie wurden aber nur 3 Arbeiten in peer-reviewed Journals gefunden und nur bei einer ließ sich eine aussagekräftige Effektstärke berechnen, so dass diese Kategorie nachträglich nicht in die Metaanalyse aufgenommen wurde.

Die Ergebnisse aus Lese- und Rechtschreibtests wurden getrennt erfasst, im Bereich des Lesens wurde auch zwischen Tests, die die Lesegeschwindigkeit und Tests, die die Fehlerhäufigkeit messen, unterschieden. 3 Studien erheben beide Aspekte Klicpera, Rainer, Gelautz (2005), Wimmer und Hartl (1991) und Hingst (1994). In diesen Fällen wurden für beide Aspekte getrennt Effektstärken berechnet. Fehlerhäufigkeit und Lesegeschwindigkeit sind jedoch zu unterschiedliche Operationalisierungsvarianten der abhängigen Variable und sollten daher nicht gemeinsam in die Metaanalyse miteinfließen. Weiters stammen beide Ergebnisse von der gleichen Stichprobe, sind somit voneinander abhängig und dürfen daher nicht als Einzelbefunde metaanalytisch verarbeitet werden (Bortz & Döring, 2006)

9.3 Berechnung der Effektstärken

Bei der Berechnung der Effektstärken wurde immer der erste Messzeitpunkt nach der Intervention gewählt, da in diesem Moment der Zeitabstand zwischen den Studien am ähnlichsten und somit am ehesten vergleichbar war. Für die standardisierte Effektstärke wurde Cohen's d berechnet, indem die Differenz zwischen den Postwerten der Experimental- und Kontrollgruppe durch deren gepoolte Standardabweichung dividiert wurde:

$$d = \frac{\overline{x_t} - \overline{x_c}}{S_{pooled}}$$

Formel 9-1 (Rustenbach, 2003)

$$s_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)s_t^2 + (n_c - 1)s_c^2}{n_t + n_c - 2}}$$

Formel 9-2 (Rustenbach, 2003)

Wenn bei Studien signifikante Unterschiede in den Vortests zwischen Kontrollgruppe und Versuchsgruppe berichtet wurden, sind die Studien nur aufgenommen worden, wenn es möglich war, korrigierte Effektstärken zu berechnen, indem die Posteffektstärke um den Effekt, der vor der Förderung messbar war, bereinigt wurde.

$$d_{korr} = d_{Nachtest} - d_{Vortest}$$

Formel 9-3 (Klaus, 1993)

Eine korrigierte Effektstärke wurde bei folgenden Studien berechnet: Klicpera, Rainer und Gelautz (2005), Walter, Schliebe und Barzen (2007), Streblov, Holodynk und Schiefele (2007), Tacke, Wörner, Schultheiss und Brezing (1993), sowie bei Faber (2005).

Waren bei den Studien nur die Ergebnisse der F-Tests angegeben, wurde auf folgende Formel zurückgegriffen um, d zu berechnen:

$$d = \sqrt{F \left(\frac{n_t + n_c}{n_t n_c} \right) \left(\frac{n_t + n_c}{n_t + n_c - 2} \right)}$$

Formel 9-4 (Thalheimer, 2002)

Mit dieser Formel wurden folgende Studien berechnet: Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1996), Murjahn, Latoska und Borg-Laufs (2005), und Faber (2005).

Da neben den kontrollierten Studien auch unkontrollierte Eingruppen-Prä-Post-Untersuchungen erhoben wurden, wurde für diese die Effektstärke nach der Formel berechnet, die Kazis et al 1989 (nach Maier-Riehle, Zwingmann 2000) empfehlen, dabei gehen sie von der ungeprüften Annahme aus, dass der Prätest-Mittelwert und die Prätest-Standardabweichung eine Schätzung des Mittelwertes bzw. der Standardabweichung der nicht vorhandenen Kontrollgruppe darstellen. Diese Formel wird nach Maier-Riehle und Zwingmann (2000) am häufigsten eingesetzt, um die Ergebnisse von Veränderungsmessungen bei Eingruppen-Prä-Post-Designs zusammenzufassen.

$$ES_{prä} = \frac{\bar{x}_{prä} - \bar{x}_{post}}{s_{prä}}$$

Formel 9-5 (Maier-Riehle & Zwingmann, 2000)

Dabei entspricht $\bar{x}_{prä}$ dem Mittelwert der Stichprobe bezüglich der interessierenden Variable vor der Intervention und \bar{x}_{post} dem Mittelwert derselben Stichprobe nach der Intervention, $s_{prä}$ ist die Standardabweichung der Messwerte vor der Intervention (Maier-Riehle & Zwingmann, 2000). Bei folgenden Studien wurde so verfahren: Schulte-Körne, Deiml, Remschmidt (1998), Murjahn, Latoska und Borg-Laufs (2005) und Faber (2003).

Da die Primärstudien in ihren Stichprobenumfängen deutlich variieren und somit auch in der Präzision ihrer Effekte, erfolgte vor der Integration eine Gewichtung der Studieneffekte nach ihrer Präzision. Je präziser ein Effekt, das bedeutet je kleiner der Stichprobenfehler, umso mehr Gewicht wird dem Effekt beigemessen. (Rustenbach, 2003). Somit wird verhindert, dass durch standardisierte Effektstärken kleiner Stichproben die wahren Effekte überschätzt werden (Souvignier & Antoniou, 2007). Bestimmt wird der Gewichtungsfaktor des Studieneffekts durch den Kehrwert der Varianz, im Verhältnis zur Summe der Varianzkehrwerte sämtlicher k Primärstudien. Für die gewichtete Effektstärke wird dann dieser Gewichtungsfaktor multiplikativ mit der Effektstärke verknüpft (Souvignier & Antoniou, 2007).

$$d_{wi} = \frac{\frac{1}{s_{d_i}^2}}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{s_{d_i}^2}} d_i$$

Formel 9-6 (Rustenbach, 2003)

Dadurch wird jede Effektstärke mit ihrem relativen Beitrag zur Gesamtpräzision sämtlicher Effektstärken gewichtet. (Souvignier & Antoniou, 2007)

9.4 Nicht miteinbezogene Studien

Aus methodischen Gründen war es unumgänglich, einige der gefundenen Studien aus der Metaanalyse auszuschließen.

9.4.1 Vermeidung gleicher Stichproben

Generell wurde darauf geachtet, dass nicht zwei Studien, die sich auf die gleiche Stichprobe beziehen, einfließen, um die Unabhängigkeit der Effekte zu garantieren (Bortz & Döring, 2006).

Auf die idente Stichprobe beziehen sich die Studien von Schneider, Ennemoser, Roth und Küspert (1998) und Schneider, Küspert, Roth, Vise, und Marx (1997), wobei die Veröffentlichung von 1998 Hauptaugenmerk auf die unterschiedliche Entwicklung zwischen Kindern mit schlechter, mittlerer und guter phonologischer Bewusstheit legt. In der Studie von 1997 ist der Ablauf des Trainingsprogramms weit ausführlicher beschrieben und konnte daher besser kodiert werden, aus diesem Grund wurde diese in die Metaanalyse aufgenommen. Bei der Arbeit von Schneider, Roth, Küspert und Ennemoser (1998) handelt es sich darüber hinaus um eine Sekundäranalyse, die sich ebenfalls auf die oben erwähnte Stichprobe bezieht, und daher auch nicht in die Metaanalyse miteinbezogen wurde.

Zwei Veröffentlichungen von Günther Faber, beide aus 2005, beschreiben die gleiche Studie und sind lediglich in unterschiedlichen Fachzeitschriften veröffentlicht worden, und zwar in „Sonderpädagogik“ und „Heilpädagogische Forschung“. Beide Arbeiten beschreiben das Training und die Durchführung in gleicher, genauer Weise, und weichen lediglich in Formulierungen voneinander ab, sodass es unerheblich war, welcher der beiden Veröffentlichungen der Vorrang gegeben wurde. Schlussendlich wurden die Ergebnisse der Zeitschrift „Heilpädagogische Forschung“ miteinbezogen.

Bei den Studien von Schulte-Körne, Schäfer, Deimel und Remschmidt 1997 und 1998 handelt es sich um eine Evaluation des Marburger Eltern-Kind-Rechtschreibtrainings bzw. um eine Verlaufsuntersuchung nach 2 Jahren. Da bei der

ersten Studie, die 1997 veröffentlicht wurde, das Training bei der Testung des Trainingseffekts noch nicht abgeschlossen war, die Kinder hatten zu diesem Testzeitpunkt lediglich das Rechtschreibgebiet „Schärfungsfehler“ beendet (Schulte-Körne, Schäfer, Deimel, & Remschmidt, 1997), wurden die Ergebnisse der Studie von 1998 in die Metaanalyse aufgenommen, da hier die Kinder auch die Bereiche „Dehnung“ und „Groß- und Kleinschreibung“ bearbeitet hatten (Schulte-Körne, Deimel, & Remschmidt, 1998).

Auf die gleiche Stichprobe bezogen sich auch die Studien von Schneider und Roth, 2002 und Schneider, Roth und Ennemoser, 2000, wobei bei diesen zwei noch ein methodisches Problem hinzukommt. Bei beiden Untersuchungen handelt es sich um ein Training der Phonologischen Bewusstheit, das bei Kindergartenkindern, die zuvor mit Hilfe des Bielefelder-Screening-Tests als Risikokinder eingestuft worden waren, durchgeführt wurde. Als Kontrollgruppe dienten Kinder, die nicht als Risikokinder identifiziert werden konnten. Ende der 1. Klasse wurde dann ein Intelligenztest (Culture Fair Intelligenc Test 1) durchgeführt, der zeigte, dass die Gruppe der Kontrollkinder signifikant bessere Werte erzielte, als die Gruppe der Risikokinder. Auch in den Lesetests, die sowohl für Lesegeschwindigkeit, als auch für Fehlerzahl durchgeführt wurden, erreichte die Kontrollgruppe beim 1. Messzeitpunkt Ende der 1. Klasse signifikant bessere Ergebnisse (Schneider, Roth, & Ennemoser, 2000). Die Vergleichbarkeit der beiden Gruppen ist daher stark anzuzweifeln, eine korrigierte Effektstärke ist nicht errechenbar, da das Training bereits im Kindergarten, vor dem Schriftspracherwerb stattgefunden hat, und es daher keine Lese-Rechtschreibleistung vor dem Training gibt. Daher kann auch kein Eingruppen Prä-Post-Test durchgeführt werden, um die Effektstärke zu ermitteln. Aus diesen methodischen Mängeln heraus wurde darauf verzichtet, eine der beiden Studien in die Metaanalyse miteinzubeziehen.

9.4.2 Ausschluss der Evaluationsstudien alternativer Fördermaßnahmen

Generell wurden nur 3 Studien gefunden, die der Kategorie alternativer Fördermaßnahmen zugerechnet werden können. Dies lässt darauf schließen, dass auf diesem Gebiet noch viel wissenschaftliche Forschung nötig wäre, da es eindeutig

ein großes Angebot auf diesem Gebiet im deutschsprachigen Raum gibt. Von Suchodoletz widmete diesen Fördermethoden in seinem Buch Therapie der Lese-Rechtschreib-Störung (2006) ein eigenes Kapitel, da es sich hierbei um ein sehr weites Feld handelt, Grenzen zwischen der Fülle an Angeboten oft eher unscharf sind, und auch immer wieder neue besonders spektakulär klingende Bezeichnungen bereits vorhandener Verfahren auftauchen (von Suchodoletz, 2006).

Die erste Studie, die in diesen Bereich fällt, ist von Bergwanger und von Suchodoletz (2004), darin wird die Effektivität eines Zeitverarbeitungstrainings überprüft. Die Studie konnte nicht in die Metaanalyse integriert werden, da die Stichprobe an einer Sonderschule für Kinder mit teilweise auch deutlichen Sprachbehinderungen stattfand und aus diesem Grund nicht den Auswahlkriterien entsprach. Da es auf diesem Gebiet jedoch wenige Studien gibt, möchte ich die Ergebnisse hier kurz zusammenfassen:

Dieses Förderprogramm geht von der Hypothese aus, dass ein Zeitverarbeitungsdefizit die zugrunde liegende Störung bei schwachen Lese-Rechtschreibleistungen darstellt, wobei sich der Zusammenhang dieser beiden Problematiken aus der Zeitstruktur akustischer Sprachsignale ergibt. Um zum Beispiel „ba“ von „da“ zu unterscheiden, muss die Reihenfolge des Auftretens bestimmter Frequenzen während der Formanttransition erkannt werden (Berwanger & Von Suchodoletz, 2004) Um diese Fähigkeit zu schulen, erfolgte das Training der Ordnungsschwelle und des Richtungshörens über acht Wochen. Obwohl sich die Kinder in diesen Gebieten verbesserten, zeigte das Training keine Auswirkung auf die Lese- und Rechtschreibfähigkeit der Kinder. Die errechnete Effektstärke lag in Bezug auf die fehlerfreie Lesefähigkeit bei $d = 0,21$, was einem schwachen Effekt gleichkommt und bei der Rechtschreibfähigkeit ergab sich eine Effektstärke von $-0,73$ somit einem mittleren negativen Effekt. Die Kinder haben sich demnach während dieser 8 Wochen in ihrer Rechtschreibleistung sogar deutlich verschlechtert (Berwanger & Von Suchodoletz, 2004).

Die zweite Studie, ebenfalls zu diesem Gebiet, ist von Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1996) in denen Kinder ein 10-wöchiges Training zur Schulung des zentralen Hörvermögens nach edu-kinesiologischen Konzepten absolvierten, wobei

sie teilweise auch während dieses Hörtrainings dazu angehalten wurden, einen Text mitzulesen. Die Effektstärke der Verbesserung während der Trainingszeit im Vergleich zu leseschwachen Kindern, die dieses Training nicht erhielten, betrug $d = 0,06$ einem unbedeutend geringen Effekt (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1996). Da es sich hierbei um die einzige verwertbare, gefundene Effektstärke im Gebiet der alternativen Trainingsmethoden handelt, wurde beschlossen, dieses Teilgebiet generell nicht in die Metaanalyse einfließen zu lassen.

Die dritte Studie von Matthes (1994) hat zum Ziel, stark misserfolgsmotivierten Schülern Vertrauen in ihre Leistungsfähigkeit durch positive Lernerfahrungen zu vermitteln und dadurch ihre Rechtschreibleistung zu steigern. Als Kontrollgruppe diente ein unspezifisches Rechtschreibtraining. Die Ergebnisse dieser Kontrollgruppe im DRT4/5 (Diagnostischer Rechtschreibtest von Meis 1970) sind nicht genau angegeben, so dass keine Effektstärke berechnet werden konnte. Die Ergebnisse des ungenormten Rechtschreibinventars liR von Probst (1988) sind auf Grund von Deckeneffekten und der fehlenden Normen ebenfalls nicht in Effektstärken umrechenbar. Von einem Einbezug dieser Studie musste daher abgesehen werden. Der Autor selbst spricht von deutlichen Fortschritten der Rechtschreibkompetenz der Schüler mit positiven Lernerfahrungen gegenüber der Gruppe mit dem unspezifischen Training, die er auch in den Ergebnissen des DRT bestätigt sieht (Matthes, 1994).

9.4.3 Unklare Ergebnisdarstellung

Bei folgender Studie musste auf Grund von fehlenden, oder unklaren Ergebnisdarstellungen, sowie von methodischen Mängeln auf einen Einbezug der Effektstärken verzichtet werden:

In der Studie von Strehlow, Haffner, Busch, Pfüller, Rellum, und Zerahn-Hartung (1999) wurden zwei Strategien zur Förderung von Kindern mit einer Lese-Rechtschreib-Schwäche evaluiert. Das eine Training bestand im Wesentlichen aus dem Kieler Lese-Rechtschreib-Aufbau, das andere geht von einer ganzheitlichen Verarbeitungsweise im Sinne Kaufmanns aus. Als Kontrollgruppe fungierte eine unselektierte Gruppe aus Volksschulkindern, die zwar altersgemäß mit den beiden

Trainingsgruppen homogen, aber im Lesen und Rechtschreiben den beiden Gruppen deutlich überlegen war (Strehlow et al., 1999). Da Prätestwerte dieser Kinder nicht publiziert wurden, kann keine korrigierte Effektstärke berechnet werden. Anhand der Ergebnisdarstellung ließe sich nur eine zwischen den beiden Trainings vergleichende Effektstärke berechnen, wobei es Willkür wäre, welches Training als Kontrollfunktion Verwendung fände.

9.5 Integration der Primärstudieneffekte

Die gewichtete mittlere Effektstärke ist die Summe der präzisionsgewichteten individuellen Effektstärken der k-Primärstudien (Rustenbach, 2003). Wie der Gewichtungsfaktor ermittelt wird ist bereits in Kapitel 9.3 genauer erklärt worden, die bereits nach ihrer Präzision gewichteten Effektstärken werden nun integriert um eine möglichst aussagekräftige Effektgrößenschätzung zu erhalten.

$$d. = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{d_i}{s_{d_i}^2}}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{s_{d_i}^2}}$$

Formel 9-7 (Rustenbach, 2003)

Die Varianz der gewichteten mittleren Effektstärke ist der Kehrwert der Summe sämtlicher individuellen k-Varianzkehrwerte (Rustenbach, 2003).

$$s_{d.}^2 = \frac{1}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{s_{d_i}^2}}$$

Formel 9-8 (Rustenbach, 2003)

Das Vertrauensintervall errechnet sich, indem der z-Wert der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit, in diesem Fall 0,5 mit dem Standardfehler der gewichteten mittleren Effektstärke multipliziert wird und zur gewichteten mittleren Effektstärke addiert bzw. subtrahiert wird (Rustenbach, 2003).

$$CI_{d.} = d. \pm z_{\alpha/2} \sqrt{s_{d.}^2}$$

Formel 9-9 (Rustenbach, 2003)

9.6 Homogenitätsprüfung integrierter Effekte

Um eine gewichtete mittlere Effektstärke sinnvoll interpretieren zu können, ist zu beweisen, dass die Variation der Studieneffekte als zufallsbedingt anzusehen ist und daher davon ausgegangen werden kann, dass die integrierten Effektgrößen als Schätzung eines gemeinsamen Populationsparameters anzusehen sind (Bortz & Döring, 2006). Die Homogenität der integrierten Effekte ist über die Bestimmung gewichteter quadrierter Abweichungen der Studieneffekte vom mittleren Integrationseffekt statistisch zu quantifizieren (Rustenbach, 2003).

$$Q_T = \sum_{i=1}^k \frac{(d_i - d.)^2}{s_{d_i}^2}$$

Formel 9-10 (Rustenbach, 2003)

Q_T entspricht der Summe der gewichteten quadrierten Abweichungen sämtlicher k-Effektstärken von ihrer mittleren Effektstärke. Diese Abweichung wird zur unsystematischen Varianz, ihrem Standardfehler, ins Verhältnis gesetzt. Wenn die Abweichung größer als die unsystematische Variabilität ist, ergibt sich ein Wert größer 1, bei negativer Abweichung hingegen resultiert ein Wert kleiner 1. Die ermittelten Variationsverhältnisse sind für alle Studien zu addieren und bilden die totale Quadratsumme Q_T . Die Prüfgröße ist unter der Nullhypothese mit $df=k-1$ Freiheitsgraden χ^2 -verteilt (Rustenbach, 2003).

Ist das Ausmaß der integrierten Effekte vom mittleren Integrationseffekt zum Standardfehler der Studien vergleichbar, entspricht dies der Erwartung und die Effektstärken der Studien unterscheiden sich nur auf Grund des Stichprobenfehlers voneinander. Je höher die Abweichungen ausfallen, desto größer wird der Prüfwert. Ein signifikanter Homogenitätstest deutet demnach auf eine bedeutsame Abweichung mindestens eines Studieneffektes hin (Rustenbach, 2003). Die Präzision dieses Testes steigt mit zunehmender Stichprobengröße, was bedeutet, dass große

Stichprobenumfänge leicht zu unbedeutend signifikanten Ergebnissen führen können (Hedges & Olkin, 1985, zitiert nach Rustenbach, 2003, S.136).

9.7 A posteriori Teststärke-Analyse

Die Bestimmung der Teststärke gewinnt in der Integrationsforschung immer mehr an Bedeutung, vor allem die a posteriori Analyse liefert gute Hinweise zur Angemessenheit eines Integrationsmodells und zur damit verbundenen Aussagekraft der Integrationsbefunde. Bei zu niedriger Teststärke sind die Homogenitätsstatistiken und mittlere Integrationseffekte nicht genügend abgesichert (Rosenthal, 1995 zitiert nach Rustenbach, 2003, S.131). Eine insignifikante Quadratsumme ist in diesem Fall kein Beweis der Homogenität der integrierten Effekte, sondern belegt nur eine statistisch unbedeutende Heterogenität (Rosenthal, 1995, zitiert nach Rustenbach, 2003, S. 233).

Die a posteriori Teststärke quantifiziert die Wahrscheinlichkeit, mit der ein beobachteter Effekt statistisch bedeutsam von Null differenziert werden konnte. Bestimmt wird die Teststärke durch die Irrtumswahrscheinlichkeit, die Stichprobengröße und die Größe eines statistischen Effekts (Rustenbach, 2003). Letzteres steht bei der a posteriori Teststärke-Analyse fest, die Irrtumswahrscheinlichkeit wurde in diesem Fall mit $\alpha \leq 0,05$ liberal gewählt und die Stichprobengröße hängt von der Anzahl der passenden zu integrierenden Primärstudien ab, wobei hier ausschließlich die Anzahl der Primärstudien und nicht deren individuelle Stichprobengrößen ausschlaggebend sind. Aus diesen Gründen kann in diesem Fall auf die Teststärke kaum Einfluss ausgeübt werden (Rustenbach, 2003). Wobei sich gerade bei einer geringen Anzahl integrierter Primärstudien meist geringe Teststärken zeigen und der Einbezug weiterer Studien wünschenswert wäre (Rustenbach, 2003).

Um die Teststärke eines einseitigen Signifikanztests zu berechnen, muss zuerst der Nonzentralitätsparameter nach Formel 9-11 bestimmt werden:

Formel 9-11 (Rustenbach, 2003)

$$\lambda = \frac{d}{s_d}$$

Nachfolgend wird der Nonzentralitätsparameter von dem z-Wert der ermittelten, bzw. nominalen Irrtumswahrscheinlichkeit subtrahiert, um die assoziierte Fläche unter der kumulativen Standardnormalverteilung des korrigierten z-Wertes zu ermitteln und nachfolgend von 1 zu subtrahieren (Rustenbach, 2003)

Formel 9-12 (Rustenbach, 2003)

$$p = 1 - \phi(z_\alpha - \lambda)$$

Bei dieser Formel repräsentiert $\phi(x)$ die mit dem Klammerausdruck assoziierte Fläche unter der kumulativen Standardnormalverteilung und z_α den einschlägigen z-Wert dieser Verteilung von 1, 64 (Rustenbach, 2003).

Im zweiseitigen Test ist die halbierte kritische Irrtumswahrscheinlichkeit zu Grunde zu legen und der Nonzentralitätsparameter wird auf beiden Verteilungsseiten vom positiven bzw. negativen z-Wert subtrahiert. Danach werden die jeweilig ermittelten Flächen unter der kumulativen Standardnormalverteilung von 1 subtrahiert (Rustenbach, 2003).

Formel 9-13 (Rustenbach, 2003)

$$p = 1 - \phi(z_{\alpha/2} - \lambda) + \phi(-z_{\alpha/2} - \lambda)$$

9.8 Outlayer Analyse

Bei Heterogenität der integrierten Effektstärken kann zur Verbesserung der Modellgüte eine diagnostische Outlayer-Analyse durchgeführt werden, bevor spezifische Moderatormodelle etabliert werden (Hedges & Olkin, 1985, zitiert nach Rustenbach, 2003, S.137). Tatsächlich können eine kleine Zahl extremer Effektstärken zu einer Heterogenität führen, daher sollte anhand bereinigter standardisierter Residuen bzw. bereinigter gewichteter Quadratsummen Extremwerte als Ausreißer identifiziert werden (Rustenbach, 2003). In dieser Arbeit wurden die Ausreißer mittels bereinigter standardisierter Residuen berechnet, darunter versteht

man die Abweichung eines individuellen Studieneffektes vom mittleren Effekt. Zur Bildung eines unverzerrten Residuums wird der mittlere Effekt zuvor von dem jeweiligen infragestehenden individuellen Effekt bereinigt. Die mittlere bereinigte Effektstärke sowie ihre Varianz ergeben sich durch:

$$d_{\cdot(i)} = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{d_i}{s_{d_i}^2} - \frac{d_i}{s_{d_i}^2}}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{s_{d_i}^2} - \frac{1}{s_{d_i}^2}}$$

Formel 9-14 (Rustenbach, 2003)

$$s_{d_{\cdot(i)}}^2 = \frac{1}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{s_{d_i}^2} - \frac{1}{s_{d_i}^2}}$$

Formel 9-15 (Rustenbach, 2003)

Das individuell bereinigte Residuum, also die Abweichung einer individuellen Effektstärke von der mittleren Effektstärke der übrigen Effektstärken, ergibt sich dann durch:

$$e_i = d_i - d_{\cdot(i)}$$

Formel 9-16 (Rustenbach, 2003)

Um eine Vergleichbarkeit dieser bereinigten Residuen zu erreichen, werden sie nachfolgend standardisiert, indem sie durch ihren Standardfehler dividiert werden. Der Standardfehler errechnet sich durch:

$$s_{e_i} = \sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{s_{d_i}^2} - \frac{1}{s_{d_i}^2}} + s_{d_i}^2}$$

Formel 9-17 (Rustenbach, 2003)

Das bereinigte standardisierte Residuum errechnet sich demnach wie folgt:

$$se_i = \frac{e_i}{s_{e_i}}$$

Formel 9-18 (Rustenbach, 2003)

Diese standardisierten bereinigten Residuen folgen der Standardnormalverteilung, wobei sich streng genommen Residuen größer 1.96 signifikant von 0 unterscheiden, man aber erst Werte größer 2 als Extremwerte klassifiziert (Hedges & Olkin, 1985, zitiert nach Rustenbach, 2003, S.139).

10 Ergebnisse

Bei der Interpretation der Effektgrößen wird in dieser Arbeit auf die Richtgrößen von Cohen (1988) Bezug genommen, der eine Effektgröße bis $d = 0,20$ als klein, eine Effektgröße ab $d = 0,50$ als mittel und eine Effektgröße ab $d = 0,80$ als groß klassifiziert (zitiert nach Rustenbach, 2003, S.74). Obwohl das die üblichste Interpretationsweise darstellt, gibt es hier je nach Forschungsdomäne, inhaltlichen Aspekten der jeweiligen Fragestellung und methodischem Vorgehen, unterschiedliche Betrachtungsweisen. Bei den publizierten Metaanalysen in dem Bereich der Lese- und Rechtschreibforschung wurde die oben angeführte Klassifikation von Cohen benutzt (Ehri et al., 2001). Demnach besagt eine Effektgröße von $0,20$, dass die Förderung die Leistung eines durchschnittlichen Kindes von einem Prozentrang 50 auf Rang 58 verbessert und eine Effektgröße von $d = 0,50$ bedeutet, dass die Förderung die Leistung eines durchschnittlichen Kindes von Prozentrang 50 auf 69 verbessert und bei einer Effektgröße von $d = 0,80$ verbessert sich die Leistung auf einen Prozentrang von 79 (Ehri et al., 2001).

10.1 Ergebnisse zum Lesen

Um die Frage zu klären, wie effektiv sich Lese-Rechtschreibtrainings auf die Leseleistung der Kinder auswirken, wurden aus 14 Evaluationsstudien zu diesem Thema 16 Effektstärken berechnet, die gemeinsam mit ihren Varianzen in Tabelle 10 -1 dargestellt werden. Bei der Arbeit von Tressoldi, Vio und Iozzino (2007) konnten zwei Effektstärken miteinbezogen werden, da eine Kindergruppe das

erforschte Training in einer selbstbestimmten Geschwindigkeit absolvierte und eine andere Kindergruppe, das gleiche Training, in einer vorgegebenen Geschwindigkeit durchlief. Bei Streblow et al. (2007) wurden die Ergebnisse von zwei unabhängigen Studien präsentiert, wobei beide das gleiche Training evaluierten und sich nur in der Trainingsdauer unterschieden.

Tabelle 10-1 berechnete Effektstärken und ihre Varianzen zur Leseförderung

Artikel	d	s ²
Wimmer, H., Hartl, M., 1991	0,17	0,20
Tressoldi, P., Vio, C. ; Iozzino, R., 2007	0,20(selbstgewählte Geschwindigkeit) 0,46 (automatische Geschwindigkeit)	0,10 0,10
Schulte –Koerne, G.; Deiml, W.; Remschmidt, H. 2003	-0,18	0,11
Landerl, K., 2006	0,34	0,06
Klicpera, C.; Rainer, S.; Gelautz, N., 2005	-0,01	0,04
Hingst, W., 1994	0,02	0,02
Streblow, L. Holodynsky, M. Schiefele, U., 2007	0,39 (erste Studie) -0,66 (zweite Studie doppelte Zeit)	0,08 0,10
Schulte-Koerne, G. Deiml, W.; Remschmidt, H., 2001	0,72	0,21
McElvany, N. Artelt, C., 2007	-0,4	0,01
Mannhaupt G., Hüttinger, K.; Schöttler, D.; Völzke, V., 1999	-0,12	0,07
Schneider, W.; Küspert, P.; Roth, E.; Vise´, M., 1997	0,26	0,01
Regvoort, A. Van der Leij, A., 2007	-0,37	0,07
Tacke, G., 2005	0,49	0,07
Frost, J.; Sorenson, P., 2007	0,40	0,06

Die gewichtete mittlere Effektstärke erwies sich als klein mit $d = 0,1$ mit einer Varianz von $s_d^2 = 0,0024$ und einem Konfidenzintervall von $KI = (0,004; 0,196)$.

Die 16 Effektstärken erwiesen sich als homogen, mit einer Gesamthomogenität der Studieneffekte (Q_T) von 24,76 und einem kritischen Wert von 25,00, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass die Variation der Effekte als zufallsbedingt anzusehen ist, und eine sinnvolle Interpretation der gewichteten mittleren Effektstärke möglich ist. Die weitere Spezifikation und die Durchführung weiterer

Modelltests ist damit nach Rustenbach (2003) ungebrauchlich. Bei Ehri et al. 2001 hingegen, wurden sämtliche Moderatorvariablen eingesetzt, um einen maximalen Informationsgewinn zu erlangen. Aus demselben Grund werden auch hier die interessantesten Moderatorvariablen, auf die auch in anderer Literatur oft Bezug genommen wird und deren sinnvolle Berechnung durch ausreichende Fälle gewährleistet ist, miteinbezogen. Die Ergebnisse werden in Tabelle 10-2 dargestellt.

Die Teststärke liegt bei einseitiger Testung bei $p= 0,7$ bei zweiseitiger Testung bei $p= 0,5$. Demnach erreicht die Teststärke nicht die erwünschte, bzw. erforderliche Höhe von $p= 0,8$ um ein signifikantes d . genügend absichern zu können.

Tabelle 10-2 Effektstärken und Varianzen nach Einbezug der unterschiedlichen Moderatorvariablen

Moderatorvariablen Mit den jeweiligen Ausprägungen	Anzahl der Studien	d .	s^2	Signifikanz zwischen den Gruppen
<i>Setting des Trainings</i>				
Unterrichtintern	6	0,04	0,008	n.s.
Aus Unterricht geholt	2	0,45	0,03	
nach Unterricht	7	0,09	0,09	
<i>Gruppengröße</i>				
Einzelunterricht	9	0,15	0,004	n.s
Bis 5 Kinder	6	0,03	0,03	
Über 10 Kinder	1	0,02		
<i>Schulform</i>				
Vorschule	1	0,26		n.s
Grundschule	9	0,03	0,004	
Höhere Schule	3	0,11	0,025	
Gemischt Grundschule und höhere Schule	3	0,04	0,029	
<i>Testverfahren</i>				
Standardisiertes Messinstrument	12	0,14	0,003	signifikant
Selbstentwickeltes Instrument	4	-0,16	0,019	
<i>Förderprogramm</i>				
Phonologisches Training	2	0,26	0,01	n.s
Klassisches Training	12	0,04	0,004	
Tutoring	2	0,13	0,023	

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen der Moderatorvariablen wurden post-hoc mit Hilfe des Scheffé'-Tests geprüft. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede, ausgenommen die Gruppen der Moderatorvariable *Testverfahren*. Die 4

Studien mit einem selbstentwickelten Testverfahren zur Überprüfung der Effizienz des Trainings, weisen eine negative gemittelte Effektstärke auf, was bedeutet, dass in dem überwiegenden Teil der Studien die Kinder der Trainingsgruppe weniger Fortschritte gemacht haben, als die Kinder der Kontrollgruppe. Dies trifft auf die Studien von Regtvoort und Van der Leij (2007), Mannhaupt et al. (1999) und Streblow et al. (2007) zu, wobei bei letzterem nur die zweite in dem Artikel veröffentlichte Studie betroffen ist und die hohe negative Effektstärke durch die notwendige Korrektur der Effektstärke zustande kommt, da Kontrollgruppe und Trainingsgruppe schon vor Beginn des Trainings signifikante Leistungsunterschiede aufwiesen (Streblow, Holodynski, & Schiefele, 2007).

Die Ergebnisse, die mit Hilfe eines standardisierten Verfahrens gemessen wurden, weisen demnach eine signifikant höhere Effektstärke auf, als die Ergebnisse, die mit einem selbstentwickelten Messinstrument erfasst wurden.

Testet man auf Grund der Arbeit von Hingst (1999) den Unterschied zwischen unterrichtsinterner Förderung und einer Förderung, für welche die Kinder während der Unterrichtszeit aus dem Unterricht geholt werden, mit Hilfe von a priori Kontrasten, zeigt sich ebenfalls ein signifikantes Ergebnis, das auf eine bessere Wirksamkeit unterrichtsexterner Förderung schließen lässt.

10.2 Ergebnisse zum Rechtschreiben

Um die Frage zu klären, wie effektiv sich Training auf die Rechtschreibleistung der Probanden auswirkt, wurden aus 21 Evaluationsstudien zu diesem Thema 34 Effektstärken berechnet, die gemeinsam mit ihren Varianzen in Tabelle 10-3 angeführt sind. Aus den Arbeiten von Tacke (2002), Tacke, Wörner, Schultheiss, Brezing (1993), Faber (2003) und Landerl, Thaler, Reitsma (In Press) konnten mehrere Effektstärken berechnet werden.

Tabelle 10-3 berechnete Effektstärken und ihre Varianzen zur Rechtschreibförderung

Artikel	d	s ²
Schulte-Koerne, G. ; Deiml, W., Remschmidt, H., 2003	-0,31	0,11
Schulte-Koerne, G. ; Deiml, W., Remschmidt, H., 2001	0,63	0,21
Blaser, R., Preuss, U., Groner, M., Groner, R., Felder, W., 2007	-0,25	0,08
Schulte-Koerne, G. ; Deiml, W., Remschmidt, H., 1998	0,69	0,12
Klicpera, C., Rainer, S., Gelautz, N., 2005	0,15	0,04
Wimmer, H., Hartl, M., 1991	0,34	0,20
Faber, G., 2005b	1,94	0,16
Hingst, W., 1999	-0,62	0,05
Walter, J., Schliebe, L., Barzen, S., 2007	1,25	0,11
Hingst, W., 1994	0,70	0,02
Murjahn, I., Latoska, K., Borg-Laufs, M., 2005	1,29 Studie 1 1,65 Studie 2	0,30 0,21
Tacke, G., 2005	0,29	0,07
Tacke, G., Nock, H., Staiber, W., 1987	0,35	0,04
Tacke, G., 2002	0,68 Wortdiktate 0,26 Lückenübung ähnliche Wörter 0,31 Lückenübung unähnliche Wörter andere Stichprobe, längere Förderzeit: 0,93 Wortdiktate 0,93 Lückenübung ähnliche Wörter 0,87 Lückenübung unähnliche W. 0,43 mündliche Übung 0,74 mündliche Übung andere Intervalle 0,97 Wortdiktat	0,05 0,05 0,05 0,04 0,04 0,04 0,04 0,04 0,04
Mannhaupt, G., Hüttinger, K., Schöttler, D., Völzke, V., 1999	0,06	0,07
Tacke, G., Wörner, R., Schultheiss, G., Brezing, H., 1993	0,10 (KG mit normaler Förderung) 0,68 (KG ohne Förderung)	0,11 0,07
Frost, J., Sorenson, P.M., 2007	0,52	0,06
Schneider, W., Küspert, P., Roth, E., Vise´, M., Marx, H., 1997	0,54	0,01
Faber, G., 2003	2,63 Kohorte 98/99 3,07 Kohorte 00/01	0,24 0,34
Regtvoort, A., Van der Leij, A., 2007	-0,9	0,07
Landerl, K., Thaler, V., Reitsma, P., In Press	0,26 Studie 1 0,14 Studie 2	0,21 0,23

Die gewichtete mittlere Effektstärke wäre mit $d = 0,55$ zwar wesentlich höher als die Effektstärke der Leseleistung, allerdings erwiesen sich die Effektstärken als deutlich heterogen, mit einer Gesamthomogenität der Studieneffekte (Q_T) von 294,68 bei

einem kritischen Wert zwischen 43,77 und 55,76. Eine sinnvolle Interpretation der mittleren Effektstärke ist daher nicht zulässig, da die Variation nicht als zufallsbedingt anzusehen ist. Auch durch den Einsatz von Moderatorvariablen ließen sich keine großen homogenen Subgruppen bilden. Nur Ergebnisse von maximal 6 integrierten Effektstärken erwiesen sich als homogen und daher interpretierbar. Diese sind in der Tabelle 10-4 grün markiert. Die Aussagekraft bei einer geringen Zahl integrierter Primärstudien ist durch die damit verbundene geringe Teststärke aber generell in Frage zu stellen (Rustenbach 2003).

Homogen sind die 6 Effektstärken, bei denen die Kontrollgruppe ein anderes Training erhielt als die Versuchsgruppe, mit einer gewichteten mittleren Effektstärke von $d.= 0,26$ und einer Varianz von $s^2= 0,024$. Dies ist eine etwas höhere Effektstärke als bei der mittleren Effektstärke des Lesetrainings, ist aber dennoch als klein anzusehen.

Weiters homogen sind die 3 Effektstärken, in deren Studien Kindergartenkinder bzw. Vorschulkinder das Training absolvierten. Mit einer gewichteten mittleren Effektstärke von $d.= 0,4$ und einer Varianz von $s^2= 0,008$ ist dies die bisher höchste Effektstärke, aber nach Cohen 1988 noch immer als klein zu interpretieren (zitiert nach Rustenbach, 2003, S.74)

Die zwei homogenen Effektstärken, in denen die Eltern das Training durchführten, decken sich mit den 2 Effektstärken, in denen das Training zuhause erfolgte. Die gewichtete mittlere Effektstärke mit $d.= 0,19$ und einer Varianz von $s^2=0,044$ ist erneut klein.

Die gewichtete mittlere Effektstärke der 2 Studien, in denen die Kinder während des Unterrichts für die Förderung aus der Klasse geholt wurden, ist mit $d.= 0,41$ und der Varianz $s^2= 0,032$ ebenfalls noch als klein zu kategorisieren.

Homogen sind auch die 3 Effektstärken, in denen als Förderung ein phonologisches Training durchgeführt wurde. Die gewichtete mittlere Effektstärke von $d.= 0,44$ und der Varianz von $s^2= 0,009$ ist zwar nach der Definition von Cohen 1988 noch als klein

zu interpretieren, allerdings ist es die höchste in dieser Metaanalyse gemessene integrierte Effektstärke und bewegt sich bereits nahe einer mittleren Stärke.

Die zwei Studien, in denen die Förderung für die Dauer über zwei Jahre durchgeführt wurde, sind ebenfalls homogen und die gewichtete mittlere Effektstärke beträgt 0,19 mit einer Varianz von $s^2= 0,057$ und damit deutlich klein.

Die vier homogenen Effektgrößen der Studien, in denen die Fördergröße in einer Gruppe bis zu fünf Kindern stattfand, haben eine gewichtete mittlere Effektstärke von $d.= 0,16$ und einer Varianz von $s^2= 0,015$ und damit ebenfalls deutlich klein.

Tabelle 10-4 Effektstärken und Varianzen nach Einbezug der unterschiedlichen Moderatorvariablen

Moderatorvariable mit jeweiliger Ausprägung	Effektstärkenanzahl N	d.	QT	Kritischer Wert bei $\alpha = 0,05$
<i>Kontrollgruppen</i>				
Kontrollgruppe ohne Training	23	0,5	197,09	33,29
Kontrollgruppe mit anderem Training	6	0,26	11,01	11,07
Keine Kontrollgruppe	5	1,6	54,73	9,49
<i>Population</i>				
Legasthene Kinder	14	0,71	118,68	22,36
Lehrerauswahl	7	0,28	21,96	12,59
Ganze Klasse	10	0,65	93,98	16,92
Kindergartenkinder	3	0,4	2,02	5,99
<i>Schulstufe</i>				
Vorschule	3	0,4	2,02	5,99
Grundschule	24	0,5	162,42	35,17
Höhere Schule	4	0,49	24,95	7,82
Gemischt	3	2,41	37,19	5,99
<i>Stundenanzahl</i>				
Nicht angegeben	6	0,75	26,45	11,07
Bis 10 Stunden	8	0,77	74,26	14,07
Bis 25 Stunden	9	0,39	48,57	15,51
Bis 50 Stunden	5	0,48	23,33	9,49
Bis 100 Stunden	5	0,51	54,61	9,49
<i>Trainer</i>				
Eltern	2	0,19	1,6	3,84
Lehrer	19	0,54	170,35	28,87
Geschultes Personal	11	1,01	97,15	18,31
<i>Sething der Förderung</i>				
Nicht angegeben	10	0,45	36,37	16,92
Unterrichtsintern	14	0,51	126,1	22,36
Nach Unterricht	8	0,63	87,61	14,07
Aus Unterricht geholt	2	0,41	1,31	3,84

<i>Ort der Förderung</i>				
Nicht angegeben	6	0,8	32,63	11,07
Schule	19	0,5	165,18	28,87
Zuhause	2	0,19	1,6	3,84
Institut	6	1,24	53,99	11,07
<i>Förderprogramm</i>				
Phonologisches Training	3	0,44	1,78	5,99
Klassisches Programm	30	0,57	267,53	42,56
<i>Dauer</i>				
Nicht angegeben	3	1,79	28,49	5,99
Bis 2 Monate	10	0,73	93,01	16,92
Bis Semester	13	0,45	53,06	21,03
Bis Jahr	6	0,35	60,38	11,07
Bis zwei Jahre	2	0,17	1,28	3,84
<i>Computereinsatz</i>				
Ja	8	0,39	30,35	14,07
nein	26	0,54	254,27	37,65
<i>Testverfahren</i>				
Standardisierte Tests	22	0,49	149,83	32,67
Selbstentwickelte Messverfahren	12	0,58	121,55	19,68
<i>Gruppengröße</i>				
Einzelunterricht	13	0,6	106,85	21,03
Bis 5 Kinder	4	0,16	3,38	7,82
Bis 10 Kinder	6	0,28	26,17	11,07
Über 10 Kinder	11	0,67	113,58	18,31

Um auszuschließen, dass die unterschiedlichen regelmäßigen Sprachen die Heterogenität beeinflussen, wurden nur die deutschsprachigen Studien zusammengefasst. Hier konnten 32 Effektstärken aus 18 Studien integriert werden. Die Studien von Frost und Sorenson (2007) und von Regtvoort und Van der Leij (2007) wurden ausgeschlossen. Hierbei zeigte sich ebenfalls keine Homogenität und es ließen sich auch nicht mehr homogene Subgruppen bilden, als in Tabelle 10-4 ersichtlich sind. Zusätzlich wurde durch die Kombination von Moderatorvariablen versucht, Homogenität zu erzielen, was ohne Erfolg blieb. In Tabelle 10-5 sind die wichtigsten Ergebnisse dargestellt

Tabelle 10-5 Kombinationen von Moderatorvariablen

Nur deutschsprachige Studien mit Moderatorvariablen	N	QT	Kritischer Wert bei $\alpha = 0,05$
Alle	32	206,31	33,77
Nur mit KG	27	178,03	38,89
Nur mit KG und klassischem Training	23	151,96	33,92

Nur KG , klassisches Training und Volksschulalter	20	118,74	30,14
Nur KG , klassisches Training und Volksschulalter ohne Ausreißer	14	68,27	22,36

Weiters wurde mit Hilfe einer diagnostischen Outlayer Analyse versucht, die Modellgüte zu heben. Hierbei wurden standardisierte bereinigte Residuen gebildet, wobei bereinigte absolute Residuen größer 1.96 sich signifikant von 0 unterscheiden und als Extremwerte anzusehen sind. Konventionell werden nach Hedges und Olkin (1985) aber erst Residuen größer 2 tatsächlich als Extremwerte klassifiziert (zitiert nach Rustenbach 2003, S.139). Dies wurde auch hier berücksichtigt, dabei wurden 12 Effektstärken aus 9 Studien als Ausreißer identifiziert. Danach wurde versuchsweise die Homogenität ohne diese Extremwerte geprüft, allerdings ohne Erfolg. Weiterhin ist $Q_T = 126,41$ bei einem kritischen Wert von 33,92 zu hoch, wobei eine simple Exklusion extremer Effekte generell als suboptimal anzusehen ist, da jede Exklusion zur Veränderung der Effektverteilung führt (Rustenbach, 2003). Die als Ausreißer identifizierten Effektstärken sind in Tabelle 10-6 zusammengefasst.

Tabelle 10-6 Effektstärken die als Ausreißer identifiziert wurden

Artikel	d	s ²	se _i
Schulte-Koerne, G. ; Deiml, W., Remschmidt, H. 2003	-0,31	0,11	-2,57
Blaser, R., Preuss, U., Groner, M., Groner, R., Felder, W. 2007	-0,25	0,08	-2,83
Faber, G. 2005b	1,94	0,16	3,58
Walter, J., Schliebe, L., Barzen, S., 2007	1,25	0,11	2,23
Murjahn, I., Latoska, K., Borg-Laufs, M. 2005	1,65	0,21	2,46
Faber, G. 2003	2,63 3,07	0,24 0,34	4,33 4,41
Regtvoort, A., Van der Leij, A. 2007	-0,9	0,07	-2,43
Hingst, W. 1999	-0,62	0,05	-5,38
Tacke, G.2002	0,93 0,93 0,97	0,04 0,04 0,04	2,10 2,10 2,31

Bei Betrachtung der Studien, deren Effektstärken Extremwerte bilden, sind keine signifikanten Gemeinsamkeiten festzustellen. Bei zwei Effektstärken wurde eine

korrigierte Effektstärke berechnet, bei 3 Effektstärken wurde keine Kontrollgruppe in die Studie miteinbezogen. Um zu kontrollieren, ob Homogenität besser erreicht werden kann, wenn diese 2 methodischen Unterschiede als Ursache für Heterogenität ausscheiden, wurden alle 4 Effektstärken, in denen eine korrigierte Effektstärke berechnet wurde, und alle 5 Effektstärken, in deren Studien keine Kontrollgruppe verwendet wurde, ausgeschieden. Mit den verbleibenden Effektstärken wurden die Berechnungen der Subgruppen erneut durchgeführt. Tabelle 10-7 zeigt jene Effektstärken, die dadurch zusätzlich zu den in Tabelle 10-4 als homogen markierten Subgruppen interpretierbar wurden.

Tabelle 10-7 zusätzliche homogene Subgruppen nach methodischen Ausschlüssen

Moderatorvariable mit jeweiliger Ausprägung	Effektstärkenanzahl N	d.	QT	Kritischer Wert bei $\alpha = 0,05$
<i>Computereinsatz</i> nein	5	0,05	2,94	9,49
<i>Ort</i> Nicht angegeben	4	0,46	4	7,82
<i>Stundenanzahl</i> Nicht angegeben	3	0,42	5,56	5,99
Bis zu 50 Stunden	4	0,31	4,19	7,82
Bis 100 Stunden	3	0,27	2,96	5,99
<i>Zeitpunkt der Förderung</i> Nicht angegeben	8	0,35	11,21	14,07
Nach Unterricht	3	0,42	1,57	5,99

Die 5 homogenen Effektstärken, deren Studien keinen Computer im Training einsetzten, haben eine sehr kleine gewichtete gemittelte Effektstärke von $d. = 0,05$ mit einer Varianz von $s^2 = 0,02$

Aus den Studien, in denen der Ort der Förderung nicht eindeutig angegeben war, konnten 4 homogene Effektstärken mit einer gewichteten mittleren Effektstärke von $d. = 0,46$ und einer Varianz von $s^2 = 0,03$ berechnet werden, dies ist die höchste interpretierbare Effektstärke, wird aber noch als klein klassifiziert.

Die 3 homogenen Effektstärken, in deren Studien die genaue Stundenanzahl des Trainings nicht angegeben wurde, haben eine gewichtete mittlere Effektstärke von

$d. = 0,42$ und einer Varianz von $0,02$. Dies ist eine kleine Effektstärke, allerdings etwas höher als die gewichtete mittlere Effektstärke $d. = 0,31$ mit der Varianz $s^2=0,02$, der 4 homogenen Effektstärken, in deren Studien das Training bis zu 50 Stunden durchgeführt wurde. Die mittlere gewichtete Effektstärke der 3 Effektstärken aus Studien, in denen die Förderung bis zu 100 Stunden durchgeführt wurde, ist am kleinsten mit $d. = 0,27$ und einer Varianz von $s^2 = 0,02$. Die Unterschiede zwischen den 3 gewichteten mittleren Effektstärken sind nach Berechnung mit Hilfe des Scheffe'-Tests nicht signifikant.

Homogen sind die acht Effektstärken, bei denen das genaue Setting der Förderung in den Studien nicht angegeben wurde, also ob das Training im Unterricht, außerhalb des Unterrichts, oder nach dem Unterricht stattfand. Die gewichtete gemittelte Effektstärke beträgt $d. = 0,35$ mit einer Varianz von $s^2 = 0,01$ und ist demnach als klein zu klassifizieren, genau wie die gemittelte gewichtete Effektstärke der drei Effektstärken der Studien, in denen die Förderung nach dem Unterricht stattfand, und $d. = 0,42$ beträgt, mit einer Varianz von ebenfalls $s^2 = 0,01$. Auch hier ist der Unterschied zwischen den gemittelten Effektstärken nicht signifikant.

11 Diskussion

In der vorliegenden Metaanalyse werden die Daten von 35 Studien zur Förderung der Lese- und Rechtschreibfähigkeit aus peer-reviewed-journals zusammengefasst. Die Zielsetzung liegt zum einen darin, Hinweise über die Effektivität der Förderungen zu bekommen und zum anderen, ob gewisse Merkmale der Förderung die Effektivität signifikant steigern, bzw. ob es Unterschiede in der Effektivität verschiedener Fördermaßnahmen gibt.

Bei der Auswahl der Studien zeigte sich zunächst, dass es nur eine recht begrenzte Anzahl von methodisch gut durchgeführten Arbeiten mit regelmäßiger Sprache gibt. So kam es beispielsweise vor, dass neben den Mittelwerten keine Streuung angegeben war, wie in den Arbeiten von van Daal und Reitsma (1999) und Reuter-Liehr (1993), obwohl nur Arbeiten aus peer-reviewed-journals berücksichtigt wurden, um einen gewissen Standard an methodischer Qualität zu sichern.

In der vorliegenden Arbeit wurden 25 Studien in die durchgeführte Metaanalyse aufgenommen, davon waren 7 parallelisiert (Wimmer& Hartl, 1991; Mannhaupt et al., 1999; Tacke, 2005; Hingst, 1999; Walter et al., 2007; Tacke, 2002; Tacke et al., 1993) 2 randomisiert (Schulte-Körne et al., 2003; Tacke et al., 1987) und 3 wurden ohne Kontrollbedingung durchgeführt (Schulte-Körne et al., 1998; Murjahn et al., 2005; Faber,2003). Der Rest wurde nach anderen Gesichtspunkten in Kontrollgruppe und Versuchsgruppe aufgeteilt, meist klassenweise oder nach Schule. Bei keiner einzigen Studie wurde ersichtlich, dass die Person die die Testungen durchführte, eine studienfremde Person war, die nicht wusste, welche Kinder der Kontrollbedingung und welche der Versuchsbedingung angehört hatten. Hier zeigt sich ein deutlicher Nachholbedarf.

Vor allem im Bereich der Förderung des phonologischen Bewusstseins gibt es nur eine geringe Anzahl von Studien. Oft wird in der Literatur nur auf Untersuchungen im englischsprachigen Raum verwiesen, wobei bereits einige Autoren darauf hingewiesen haben, dass dort diese Art der Förderung effektiver zu sein scheint als in unserem Sprachraum. In einer Metaanalyse über die Effektivität von phonologischen Trainings auf das Lesekönnen von Bus und van Ijzendoorn (1999) zeigt sich, dass europäische Trainings mit einer gemittelten Effektstärke von $d = 0,23$ weniger effektiv sind als amerikanische Trainings mit einer gemittelten Effektstärke von $d = 0,67$. Hier vermutet de Jong und van der Leij (1999), dass einige phonologische Fähigkeiten in einer regelmäßigen Sprache weniger wichtig sind, als in einer unregelmäßigen, wie beispielsweise dem Englischen. Dabei stützten sich die Autoren auf Arbeiten von Wimmer 1993 sowie Wimmer, Landerl, Linortner und Hummer (1991) (zitiert nach de Jong & Van der Leij, 1999, S. 451). Eine Studie von Landerl et al. (1997) lässt weiters darauf schließen, dass englischsprachige Kinder deutlich langsamer Lesen lernen als Kinder im deutschen Sprachraum. Es scheint, dass junge Leser regelmäßiger Sprachen, vor allem in der Leseflüssigkeit, Probleme haben, während in unregelmäßigen Sprachen eher mit dem richtigen Decodieren gekämpft wird (zitiert nach de Jong & Van der Leij, 1999, S. 454).

Weiters sind die einzelnen Verfahren für die Auswahl der Kinder für die Untersuchungen sehr heterogen. Teilweise werden die Kinder nicht mithilfe eines standardisierten Lese-Rechtschreibtests in Kombination mit einem Intelligenztest als legasthen diagnostiziert, sondern lediglich von ihren Lehrern für die Förderung ausgewählt. Dies führte in der Studie von Schulte-Körne, et al. (2003) dazu, dass nicht die rechtschreibschwachen Kinder eine Förderung erhielten, sondern die Kinder, die allgemein besonders schlechte Leistungen erbrachten. Die Lehrer begründeten dies damit, dass sie das Gefühl hatten, Kinder die nur orthographische Probleme aufwiesen, selbst genug fördern zu können. Als Folge zeigte sich, dass die Kontrollkinder von Beginn an teilweise wesentlich schlechtere Rechtschreibleistungen zeigten, als die Kinder der Versuchsgruppe, die größtenteils bereits zu Beginn durchschnittliche Rechtschreibleistungen zeigten (Schulte-Körne, Deimel, & Remschmidt, 2003).

Weiters werden in vielen Studien keinerlei Angaben darüber gemacht, wer genau die Kinder förderte und wo die Förderung stattfand. Dies erschwerte es erheblich, die Studien richtig zu kodieren, und diese Informationen als Moderatorvariablen sinnvoll einzusetzen.

Trotz dieser Schwierigkeiten konnten zum Thema Leseförderung 16 Effektstärken in die Metaanalyse miteinbezogen werden, die sich auch als homogen erwiesen. Die gewichtete mittlere Effektstärke erwies sich als klein ($d = 0,1$), signifikante Unterschiede der Moderatorvariablen gab es bis auf eine Ausnahme keine. Demnach macht es bezüglich der Effektivität des Lesetrainings keinen signifikanten Unterschied, ob das Training unterrichtsintern ($d = 0,04$), oder ob es nach dem Unterricht erfolgt ($d = 0,09$). Tendenziell scheint es am optimalsten, wenn die Kinder für die Förderung aus der Klasse geholt werden ($d = 0,45$), wobei dies ebenfalls in der Metaanalyse von Souvignier und Antoniou über die Wirksamkeit der Förderungen der sinnerfassenden Lesefähigkeit gezeigt werden konnte. Allerdings fiel dieses Ergebnis deutlich klarer aus, mit einer gemittelten Effektstärke von $d = 1,02$ in Kleingruppen gegenüber der Förderung in der Regelklasse mit $d = 0,61$. Erklärt wird dies dadurch, dass es in den leistungsheterogenen Klassen für Lehrer wesentlich schwerer ist, gezielt zu fördern (Souvignier & Antoniou, 2007).

Auch die Gruppengröße scheint keinen signifikanten Einfluss auf die Effektivität des Trainings zu haben, wobei Einzelunterricht eine leicht höhere gemittelte Effektstärke erzielt ($d = 0,15$) als die Gruppen bis zu 5 Kindern ($d = 0,03$). Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Metaanalyse von Bus & van Ijzendoorn, in der die Effektivität von Trainings der phonologischen Bewusstheit auf das Lesen untersucht wird. Auch dort erwies sich das Einzeltraining mit einer Effektstärke von $d = 0,68$ erfolgreicher, als das Training in Gruppen mit einer gemittelten Effektstärke von $d = 0,37$. In der Metaanalyse von Ehri et al. (2001), in der ebenfalls untersucht wird, wie sich phonologische Förderungen auf die Lese- und Rechtschreibkompetenz auswirken, war das Gegenteil der Fall. Hier zeigten sich Einzeltrainings weniger effektiv ($d = 0,45$) als Förderung in kleinen Gruppen ($d = 0,81$). Allerdings erwiesen sich die 42 integrierten Effektstärken der Kleingruppentrainings als nicht homogen, was eine Interpretation unmöglich macht.

Ein signifikanter Unterschied zeigt sich zwischen der gemittelten Effektstärke aus standardisierten Messverfahren und der gemittelten Effektstärke von speziell für die jeweilige Studie von den Untersuchern selbstentwickelten Tests. Allerdings verläuft dieser in gegensätzlicher Richtung, als bisher in der Literatur beschrieben. Die gemittelte Effektstärke bei standardisierten Messverfahren ist mit $d = 0,14$ signifikant höher, als die gemittelte Effektstärke der selbstentwickelten Messverfahren mit $d = -0,16$. In der bereits erwähnten Metaanalyse von Souvignier und Antoniou wurde der gegenteilige Effekt beobachtet. Hier erreichte die gemittelte Effektstärke der standardisierten Tests eine mittlere Effektstärke ($d = 0,56$), hingegen die von den Untersuchern selbstentwickelten Tests eine hohe Effektstärke ($d = 0,85$). Die Autoren vermuten, dass dies auf Grund der geringeren inhaltlichen Nähe von standardisierten Tests zu den Inhalten der jeweiligen Fördermaßnahmen zustande kam (Souvignier & Antoniou, 2007). Warum der Unterschied in dieser Metaanalyse nicht mit dieser Arbeit konform geht, kann zum einen an der doch unterschiedlichen Forschungsfrage, Souvignier und Antoniou untersuchten Effekte auf das Leseverständnis und nicht das primäre Lesekönnen, zum anderen auch an der doch geringen Zahl Studien mit selbstentwickelter Messverfahren liegen. Bei nur vier integrierten Effekten ist es leicht möglich, dass andere Variablen die Effektstärke wesentlich stärker beeinflussten. So musste bei zwei dieser Effekte eine korrigierte

Effektstärke berechnet werden, was auf methodische Probleme bei der Durchführung der Studie schließen lässt.

Obwohl der Unterschied in der gemittelten Effektstärke zwischen klassischen Trainings ($d = 0,04$) und Trainings der phonologischen Bewusstheit ($d = 0,26$) nicht signifikant ist, ist das phonologische Training tendenziell erfolgreicher, allerdings wurden hierbei nur zwei Effektstärken integriert, was die Aussagekraft deutlich schmälert. Die Metaanalyse von Bus und van IJzendoorn aus 1999, die gezielt die Wirksamkeit von Trainings der phonologischen Bewusstheit untersucht, kommt aber bei einer Integration von acht Studien aus Europa auf eine sehr ähnliche gemittelte Effektstärke von $d = 0,23$, obwohl hierbei auch Studien aus Ländern mit unregelmäßiger Sprache wie Dänisch eingeflossen sind. In der Metaanalyse von Ehri et al. (2003) wurde bei der Integration der Studien zum Thema Auswirkung von phonologischen Trainings auf die Leseleistung keine Trennung zwischen Ländern oder Sprachen vorgenommen, hier ergibt sich eine mittlere gemittelte Effektstärke von $d = 0,53$.

Zusammenfassend scheinen die Förderprogramme zur Steigerung der Leseleistung nur geringe Erfolge zu erzielen. Die Ergebnisse der Metaanalyse zeigen auch keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Durchführung, der Dauer oder des Inhaltes des Trainings.

Um zu untersuchen, wie effektiv sich Förderprogramme auf die Rechtschreibleistung auswirken, konnten 34 Effektstärken berechnet werden, die sich aber als deutlich heterogen herausstellten. Auch eine Outlayer- Analyse sowie die Exklusion nicht deutscher Studien konnte keine Verbesserung bewirken.

Homogen erwiesen sich die drei Effektstärken aus einem Training der phonologischen Bewusstheit mit einer kleinen gemittelten Effektstärke von $d = 0,44$. Damit ist sie fast doppelt so groß wie die Effektstärke der Leseförderung durch phonologisches Training. Bei Ehri et al. ist ebenfalls die Effektstärke, welche sich auf die Auswirkungen des Buchstabierens bezieht, etwas größer mit $d = 0,59$ als die sich auf das Lesekönnen beziehende Effektstärke von $d = 0,53$. Demnach scheint die Rechtschreibleistung etwas mehr von phonologischen Trainings zu profitieren, als

die Leseleistung. Allerdings muss hier auch bedacht werden, dass die Studie von Klicpera et al. 1994 zeigt, dass die Hälfte der Kinder mit einer Rechtschreibschwäche im Laufe der Schulzeit ihre Probleme überwinden können und demnach eine bessere Prognose aufweisen, als Kinder mit einer Leseschwäche, oder Lese-Rechtschreibschwäche. Auch die anderen homogenen Subgruppen, die sich bilden ließen, zeigten durchwegs höhere Ergebnisse als die der Leseförderung. Die größte homogene Subgruppe bestand aus sechs integrierten Effektstärken mit einer gemittelten gewichteten Effektstärke von $d = 0,26$. Hierbei handelte es sich um jene Studien, bei denen auch die Kontrollkinder eine Art der Förderung erhielten. Dies ist leider nicht besonders aussagekräftig, dennoch stellt sich die Frage, ob es eventuell generell leichter ist, die Rechtschreibleistung durch Förderung zu steigern, als die Leseleistung. Um diese Hypothese zu bestätigen, wäre eine weiterführende Forschung sehr interessant.

Generell muss festgestellt werden, dass es angesichts der Fülle an Studien über die Notwendigkeit der Förderung für lese-rechtschreibschwache Kinder und die hohe Anzahl verschiedener Förderansätze, nur einen sehr geringen Anteil an methodisch gut durchgeführten Evaluationsstudien gibt. Auch hier wäre es wichtig für die Praxis weitere Forschungen durchzuführen, um die Effektivität der Förderung steigern zu können.

Literaturverzeichnis

- Berwanger, D., & Von Suchodoletz, W. (2004). Erprobung eines Zeitverarbeitungsstrainings bei Kindern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. *Zeitschrift für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 32(3), 77-84.
- Blaser, R., Preuss, U., Groner, M., Groner, R., & Felder, W. (2007). Kurz, mittel- und langfristige Effekte eines Trainings in Phonologischer Bewusstheit und Buchstaben-Laut-Korrespondenz auf die phonologische Bewusstheit und die Lese und Rechtschreibleistung. *Zeitschrift für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 35(4), 273-280.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Auflage ed.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag Heidelberg.
- Ehri, L., C, Nunes, S., R, Willows, D., Valeska Schuster, B., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36(3), 250-287.
- Faber, G. (2003). Der systematische Einsatz visueller Lösungslogarithmen und verbaler Selbstinstruktion in der Rechtschreibförderung. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 52(9), 677-688.
- Faber, G. (2005a). Förderung der orthographischen Schülerkompetenzen mit algorithmischen und selbstinstruktiven Lernhilfen. *Sonderpädagogik*, 35(4), 191-203.
- Faber, G. (2005b). Systematische Rechtschreibförderung mit algorithmischen und selbstinstruktiven Lernhilfen. *Heilpädagogische Forschung* 31(3), 129-144.
- Frost, J., & Sorenson, P. M. (2007). The effects of a comprehensive reading intervention programme for grade 3 children. *Journal of Research in Reading*, 30(3), 270-286.
- Hingst, W. (1994). Programm zur Prophylaxe der Lese-Rechtschreibschwäche in der 1. und 2. Klasse Grundschule. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 41(3), 172-179.
- Hingst, W. (1999). Auswirkungen des Deutsch-Förderunterrichts an Grundschulen auf die Rechtschreibleistung. *Heilpädagogische Forschung*, 25(1), 27-34.
- Klicpera, C., & Gasteiger-Klicpera, B. (1996). Auswirkungen einer Schulung des zentralen Hörvermögens nach edu-kinesiologischen Konzepten auf Kinder mit Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. *Heilpädagogische Forschung*, 22(2), 57-64.
- Klicpera, C., Rainer, S., & Gelautz, N. (2005). Einfluss des klassenweisen Mitschüler-Tutoring auf die Entwicklung des Lesens und Rechtschreibens sowie das Sozialverhalten in der 2. Klasse Grundschule. *Heilpädagogische Forschung*, 31(3), 145-152.
- Klicpera, C., Schabmann, A., & Gasteiger-Klicpera, B. (2007). *Legasthenie* (2. Auflage ed.). München Basel: Ernst Reinhardt Verlag.
- Klaus, K. (1993). Denktraining für Jugendliche [htm]. Zugriff am 3.10.2008, von <http://www.phil.uni-sb.de/~jakobs/seminar/vpl/bedeutung/eskorr.htm>
- Landerl, K. (2006). Lesepartner: Evaluierung eines 1:1 Tutoring Systems zur Verbesserung der Leseleistungen. *Heilpädagogische Forschung*, 32(1), 27-38.
- Lundberg, I., Frost, J., & O, P. (1988). Effects of an Extensive Program for Stimulating Phonological Awareness in Preschool Children. *Reading Research Quarterly*, 23(3), 263-284.
- Maier-Riehle, B., & Zwingmann, C. (2000). Effektstärkenvarianten beim Eingruppen-Prä-Post-Design: Eine kritische Betrachtung. *Rehabilitation*, 39, 189-199.

- Mannhaupt, G., Hüttinger, K., Schöttler, D., & Völzke, V. (1999). Die motivationale Erweiterung einer lernstrategisch orientierten Intervention im frühen Schriftspracherwerb. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 13(1/2), 50-59.
- Matthes, G. (1994). Vermittlung positiver Lernerfahrungen bei extremen Rechtschreibschwierigkeiten. *Heilpädagogische Forschung*, 20(2), 56-65.
- McElvany, N., & Artelt, C. (2007). Das Berliner Eltern-Kind-Leseprogramm: Konzeption und Effekte. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 54, 314-332.
- Murjahn, I., Latoska, K., & Borg-Laufs, M. (2005). Computergestützte Rechtschreibförderung mit dem Programm COLLI Ergebnisse zweier Evaluationsstudien. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 52(4), 261-171.
- Regtvoort, A., & Van der Leij, A. (2007). Early intervention with children of dyslexic parents: Effects of computer-based reading instruction at home on literacy acquisition. *Learning and individual Differences*, 17, 35-53.
- Reuter-Liehr, C. (1993). Behandlung der Lese-Rechtschreibschwäche nach der Grundschulzeit: Anwendung und Überprüfung eines Konzeptes. *Zeitschrift für Kinder und Jugend Psychotherapie*, 21, 135-147.
- Roth, E., & Schneider, W. (2002). Langzeiteffekte einer Förderung der phonologischen Bewusstheit und der Buchstabenkenntnis auf den Schriftspracherwerb. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 16(2), 99-107.
- Rustenbach, S., Jeff. (2003). *Metaanalyse: Eine anwendungsorientierte Einführung* (Vol. 16). Bern: Verlag Hans Huber.
- Schneider, W., Küspert, P., Roth, E., Vise', M., & Marx, H. (1997). Short- and Long-Term Effects of Training Phonological Awareness in Kindergarten: Evidence from Two German Studies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66, 311-340.
- Schneider, W., Roth, E., & Ennemoser, M. (2000). Training Phonological Skills and letter Knowledge in Children at Risk for Dyslexia: A Comparison of Three Kindergarten Intervention Programs. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 284-295.
- Schneider, W., Roth, E., Küspert, P., & Ennemoser, M. (1998). Kurz- und langfristige Effekte eines Trainings der sprachlichen (phonologischen) Bewußtheit bei unterschiedlichen Leistungsgruppen: Befunde einer Sekundäranalyse. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 30(1), 26-39.
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., & Remschmidt, H. (1998). Das Marburger Eltern-Kind-Rechtschreibtraining: Verlaufsuntersuchung nach zwei Jahren. *Zeitschrift für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 26, 167-173.
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., & Remschmidt, H. (2001). Das Marburger Rechtschreibtraining- Ergebnisse einer Kurzzeit-Intervention. *Zeitschrift für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 29(1), 7-15.
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., & Remschmidt, H. (2003). Rechtschreibtraining in schulischen Fördergruppen - Ergebnisse einer Evaluationsstudie in der Primarstufe. *Zeitschrift für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 31(2), 85-98.
- Schulte-Körne, G., Schäfer, J., Deimel, W., & Remschmidt, H. (1997). Das Marburger Eltern-Kind-Rechtschreibtraining. *Zeitschrift für Kinder und Jugend Psychotherapie*, 25(3), 151-159.
- Sommer-Stumpfenhorst, N. (2006). *Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten: vorbeugen und überwinden*. Berlin: Cornelsen Verlag.
- Souvignier, E., & Antoniou, F. (2007). Förderung des Leseverständnisses bei Schülerinnen und Schülern mit Lernschwierigkeiten - eine Metaanalyse. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 76, 46-62.

- Streblov, L., Holodynski, M., & Schiefele, U. (2007). Entwicklung eines Lesekompetenz- und Lesemotivationstrainings für die siebente Klassenstufe. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 54, 287-297.
- Strehlow, U., Haffner, J., Busch, G., Pfüller, U., Rellum, T., & Zerahn-Hartung, C. (1999). An Schwächen üben oder durch Stärken ausgleichen? Vergleich zweier Strategien in der Förderung von Kindern mit einer umschriebenen Lese-Rechtschreib-Schwäche. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 27(2).
- Tacke, G. (2002). Buchstabenlücken ausfüllen und andere Rechtschreibübungen: Wirksamkeit und Wirkfaktoren. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 16(3), 177-191.
- Tacke, G. (2005). Evaluation eines Lesetrainings zur Förderung lese-rechtschreibschwacher Grundschüler der zweiten Klasse. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 52(3), 198-209.
- Tacke, G., Nock, H., & Staiber, W. (1987). Rechtschreibförderkurse in der Schule: Wie erfolgreich sind sie, und welche Faktoren tragen zur Leistungsverbesserung bei? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 1(1), 45-52.
- Tacke, G., Wörner, R., Schultheiss, G., & Brezing, H. (1993). Die Auswirkungen rhythmisch-syllabierenden Mitsprechens auf die Rechtschreibung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 7(2/3), 139-147.
- Thaler, V., Landerl, K., & Reitsma, P. (In Press). An Evaluation of Spelling Pronunciations as a Means of Improving Spelling of Orthographic. *European Journal of Psychology of Education*.
- Thalheimer, W., & Cook, S. (2002). How to calculate effect sizes from published research articles: A simplified methodology. Retrieved April 23, 2008 from http://work-learning.com/effect_sizes.htm
- Thome, G. (2004) Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten (LRS) und Legasthenie. Weinheim/Basel: Beltz Verlag
- Tressoldi, P., Vio, C., & R., I. (2007). Efficacy of an Intervention to Improve Fluency in Children With Developmental Dyslexia in a Regular Orthography. *Journal of Learning Disabilities*, 40(3), 203-209.
- van Daal, V., & Reitsma, P. (1999). Effects of outpatient treatment of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 32(5), 447-456.
- von Suchodoletz, W. (Ed.). (2006). *Therapie der Lese-Rechtschreib Störung (LRS) Traditionelle und alternative Behandlungsmethoden im Überblick* (2. überarbeitete und erweiterte Auflage ed.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Walter, J., Schliebe, L., & Barzen, S. (2007). Evaluation eines morphemorientiert-strategischen Rechtschreibtrainings in schulischen Fördergruppen mit Grundschulern der 3. Klasse. *Heilpädagogische Forschung*, 33(3), 143-154.
- Wimmer, H., & Hartl, M. (1991). Erprobung einer phonologisch, multisensorischen Förderung bei jungen Schülern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. *Heilpädagogische Forschung*, 17(2), 74-79.

Anhang

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	3
Studiencharakteristika.....	5
Lebenslauf.....	10

Zusammenfassung

Kinder, die trotz durchschnittlicher Intelligenz und ausreichender Beschulung eine Lese-Rechtschreibschwäche zeigen, sind nun schon seit Jahren Gegenstand der Forschung. Trotzdem ist es bis jetzt nicht gelungen, mit Sicherheit festzustellen, was diese Problematik auslöst. Neurobiologische Ursachen werden in diesem Zusammenhang genauso diskutiert wie phonologische und visuelle Defizite, am wahrscheinlichsten scheint derzeit ein interaktives Modell, das sowohl die familiäre Situation, die kognitiven Voraussetzungen und das schulische Umfeld des Kindes miteinbezieht. Damit wird eine wissenschaftlich begründete kausale Therapie unmöglich. Wie wichtig allerdings Förderung und Therapie bei Lese-Rechtschreibschwäche sind, zeigen viele Studien, die belegen, dass die betroffenen Kinder oft nicht die Schulausbildung bekommen, die ihrer kognitiven Begabung entsprechen würde. Die Schriftsprachkompetenz hat großen Einfluss auf die Leistung in fast allen Schulbereichen und ist daher mitbestimmend für die weitere Schullaufbahn und damit auch für den Berufsweg. Zusätzlich zeigen Studien, dass es sich bei dieser Problematik um ein sehr stabiles Phänomen handelt, das bereits Anfang der ersten Klasse auftritt und in den meisten Fällen bis zum Abschluss der Schule nicht ganz überwunden werden kann.

Förderprogramme, um diese Kinder zu unterstützen, gibt es viele verschiedene. Einige beginnen bereits im Kindergarten präventiv, in dem die phonologische Bewusstheit geschult wird, die meisten starten erst in der Grundschule, indem die Kinder zuhause, in der Schule und in verschiedenen Institutionen zusätzlich gefördert werden. Angesichts der Fülle an Angeboten gibt es aber nur relativ wenige methodisch gut durchgeführte Evaluationsstudien, um den Erfolg dieser Förderungen auch wissenschaftlich zu prüfen. Einerseits ist es auf diesem Gebiet schwer, den Gütekriterien wissenschaftlichen Arbeitens entsprechen zu können, andererseits wird in einigen Studien auch ganz bewusst darauf verzichtet, sei es aus ethnischen Bedenken oder organisatorischen Gründen.

In dieser Arbeit wird nun mit Hilfe einer Metaanalyse versucht, die Evaluationsstudien zur Förderung von Lese-Rechtschreibschwäche zusammenzufassen, um mit Hilfe einer Effektgrößenschätzung ihre Wirksamkeit zu beurteilen und zu erfassen, ob es signifikante Unterschiede in der Wirksamkeit der unterschiedlichen Fördermethoden gibt. Zu diesem Zweck wurden mit Hilfe von Suchmaschinen 33 Studien in

regelmäßigen Sprachen gefunden, deren Ergebnisse in Cohens d umgerechnet wurden und die auf Grund ihres Untersuchungsdesigns, ihrer Implementation, Probanden und Fördermaßnahme genau kodiert wurden. Dies wurde für die Lese- und Rechtschreibfähigkeit jeweils getrennt vorgenommen. Bei den Ergebnissen für die Leseförderung zeigte sich eine kleine Effektgröße von $d = 0,1$, was darauf schließen lässt, dass die Fördermethoden um die Lesefähigkeit zu steigern sich als nicht effektiv erwiesen. Signifikante Unterschiede zwischen den Fördermethoden ließen sich nicht zeigen. Allein die Studien die mithilfe eines standardisierten Lesetests durchgeführt wurden, zeigten bessere Ergebnisse, als die Studien, die mithilfe eines selbstentwickelten Verfahrens durchgeführt wurden. Dies widerspricht den Ergebnissen anderer Metaanalysen auf diesem Gebiet und wird auf die methodischen Mängel der betroffenen Studien mit einem selbstentwickelten Verfahren zurückgeführt. Die Ergebnisse der Rechtschreibstudien erweisen sich als nicht homogen und daher nicht interpretierbar. Auch durch eine Outlayeranalyse und die Beschränkung auf deutschsprachige Studien brachte keinen Erfolg. Durch den Einsatz von Moderatorvariablen ließen sich keine großen homogenen Subgruppen bilden. Die größte Subgruppe schließt nur sechs Effektstärken ein und zeigt eine gewichtete mittlere Effektstärke von $d = 0,26$, was etwas höher als das Ergebnis der Lesetrainings, aber dennoch als klein zu interpretieren ist. Die höchste Effektivität zeigte die Subgruppe, in der ein phonologisches Training durchgeführt wurde, mit einer gemittelten gewichteten Effektstärke von $d = 0,44$. Allerdings wurden hierbei nur 3 Effekte integriert, was zu einer geringeren Teststärke führt. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Förderung der Lese- Rechtschreibfähigkeit nur geringe Erfolge zu erzielen scheint und auf diesem Gebiet ein deutlicher Mangel an methodisch korrekt durchgeführten deutschsprachigen Studien herrscht. Weitere Forschung, auch um die Förderung effektiver gestalten zu können, wäre wünschenswert.

Studiencharakteristika

		<i>Untersuchungsdesign</i>			<i>Probanden</i>		<i>Implementation</i>						<i>Effektstärke d</i>		
<i>Autor und Jahr</i>	<i>Art der Förderung</i>	<i>N</i>	<i>KG</i>	<i>Testverfahren</i>	<i>Auswahl der Stichprobe</i>	<i>Klasse</i>	<i>Dauer</i>	<i>Ort</i>	<i>Trainer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Computer</i>	<i>Gruppengröße</i>	<i>Varianz</i>	<i>Lesen</i>	<i>Recht schreiben</i>
Wimmer, H., Hartl, M., 1991	phon. Bewusstsein		KG nicht gefördert	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	VS	mittel	k.A.	gechultes Personal	k.A.	ja	einzel			
Lesefehler		20											0,20	0,17	0,34
Lesezeit		20											0,20	-0,4	
Tressoldi, P., Vio, C., Iozzino, R. 2007	klassisch		KG anders gefördert	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	gemischt	mittel	Institution	gechultes Personal	k.A.	ja	einzel			
selbstgewählte Geschw.		42											0,10	0,20	-
automatische Geschw.		42											0,10	0,46	-
Schulte – Koerne, G., Deiml, W., Remschmidt, H., 2003	klassisch	37	KG anders gefördert	standardisiert	Lehrerauswahl	VS	lang	Schule	Lehrer	Unterr. intern	nein	klein	0,11	-0,18	-0,31
Landerl, K., 2006	tutoring	189	KG nicht gefördert	standardisiert	Lehrerauswahl	Höhere Schule	mittel	Schule	gechultes Personal	Unterr. intern	nein	einzel	0,06	0,34	-
Klicpera, C., Rainer, S., Gelautz, N., 2005	tutoring		KG nicht gefördert	standardisiert	Ganze Klasse	VS	mittel	Schule	Gleichaltrige	Unterr. intern	nein	klein			
Lesefehler		106											0,04	-0,01	0,15
Lesezeit		106											0,04	0,42	
Hingst, W., 1994	klassisch		KG nicht gefördert	selbst entwickelt	Lehrerauswahl	VS	mittel	Schule	Lehrer	Unterr. intern	nein	groß			
Lesezeit		233											0,02	0,87	0,70
Lesefehler		233											0,02	0,02	

		<i>Untersuchungsdesign</i>			<i>Probanden</i>		<i>Implementation</i>						<i>Effektstärke d</i>		
<i>Autor und Jahr</i>	<i>Art der Förderung</i>	<i>N</i>	<i>KG</i>	<i>Testverfahren</i>	<i>Auswahl der Stichprobe</i>	<i>Klasse</i>	<i>Dauer</i>	<i>Ort</i>	<i>Trainer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Computer</i>	<i>Gruppengröße</i>	<i>Varianz</i>	<i>Lesen</i>	<i>Recht schreiben</i>
Streblov, L. Holodinsky, M. Schiefele, U., 2007	klassisch	54	KG nicht gefördert	selbst entwickelt	Lehrerauswahl	Höhere Schule	kurz	Schule	gechultes Personal	Unterr. intern	nein	klein	0,08	0,39	-
		43											0,10	-0,66	-
Schulte-Koerne, G. Deiml, W., Remschmidt, H., 2001	klassisch	20	KG anders gefördert	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	VS	mittel	k.A.	gechultes Personal	k.A.	nein	einzel	0,21	0,72	0,63
McElvany, N. Artelt, C., 2007	klassisch	509	KG nicht gefördert	standardisiert	Freiwillige Teilnahme	VS	mittel	zu Hause	Eltern	k.A.	nein	einzel	0,01	-0,04	-
Mannhaupt G., Hüttinger, K., Schöttler, D., Völzke, V., 1999	klassisch	54	KG nicht gefördert	standardisiert	Lehrerauswahl	VS	lang	Schule	Lehrer	nach Unterr.	nein	klein	0,07	-0,12	0,06
Schneider, W., Küspert, P., Roth, E., Vise, M., Marx, H., 1997	phon. Bewusstsein	331	KG nicht gefördert	standardisiert	Kindergarten=kinder	Vorschule	mittel	Schule	Lehrer	nach Unterr.	nein	einzel	0,01	0,26	0,54
Regvoort, A., Van der Leij, A., 2007	klassisch	57	KG nicht gefördert	selbst entwickelt	Kindergarten=kinder	gemischt	kurz	zu Hause	Eltern	nach Unterr.	ja	einzel	0,07	-0,37	-0,9
Tacke, G., 2005	klassisch	58	KG nicht gefördert	standardisiert	Lehrerauswahl	VS	lang	Schule	Lehrer	aus Unterr. geholt	nein	einzel	0,07	0,49	0,29
Frost, J., Sorenson, P. 2007	klassisch	72	KG nicht gefördert	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	VS	lang	Schule	Lehrer	aus Unterr. geholt	ja	klein	0,06	0,40	0,52
Blaser, R., Preuss, U., Groner, M., Groner, R., Felder, W., 2007	phon. Bewusstsein	52	KG nicht gefördert	standardisiert	Kindergarten=kinder	Vorschule	mittel	Kindergarten	Kindergarten-pädagoge	Unterr. intern	nein	groß	0,08	-	-0,25
Schulte-Koerne, G., Deiml, W., Remschmidt, H., 1998	klassisch	17	Keine KG	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	VS	k.A.	zu Hause	Eltern	k.A.	nein	einzel	0,12	-	0,69

		<i>Untersuchungsdesign</i>			<i>Probanden</i>		<i>Implementation</i>						<i>Effektstärke d</i>		
<i>Autor und Jahr</i>	<i>Art der Förderung</i>	<i>N</i>	<i>KG</i>	<i>Testverfahren</i>	<i>Auswahl der Stichprobe</i>	<i>Klasse</i>	<i>Dauer</i>	<i>Ort</i>	<i>Trainer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Computer</i>	<i>Gruppengröße</i>	<i>Varianz</i>	<i>Lesen</i>	<i>Recht schreiben</i>
Faber, G., 2005b	klassisch	36	KG nicht gefördert	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	gemischt	lang	k.A.	gechultes Personal	k.A.	nein	einzel	0,16	-	1,94
Hingst, W., 1999	klassisch	113	KG nicht gefördert	selbst entwickelt	Lehrerauswahl	VS	mittel	Schule	Lehrer	Unterr. intern	nein	mittel	0,05	-	-0,62
Walter, J., Schliebe, L., Barzen, S., 2007	klassisch	42	KG anders gefördert	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	VS	mittel	k.A.	gechultes Personal	nach Unterr.	ja	mittel	0,11	-	1,25
Murjahn, I., Latoska, K., Borg-Laufs, M., 2005	klassisch		Keine KG	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	Höhere Schule	k.A.	Institution	gechultes Personal	nach Unterr.	ja	einzel			
Studie 1		16											0,3	-	1,29
Studie 2		25											0,21	-	1,65
Tacke, G., Nock, H., Staiber, W., 1987	klassisch	107	KG nicht gefördert	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	Höhere Schule	lang	Schule	Lehrer	k.A.	nein	mittel	0,04	-	0,35

		<i>Untersuchungsdesign</i>			<i>Probanden</i>		<i>Implementation</i>						<i>Effektstärke d</i>			
<i>Autor und Jahr</i>	<i>Art der Förderung</i>	<i>N</i>	<i>KG</i>	<i>Testverfahren</i>	<i>Auswahl der Stichprobe</i>	<i>Klasse</i>	<i>Dauer</i>	<i>Ort</i>	<i>Trainer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Computer</i>	<i>Gruppengröße</i>	<i>Varianz</i>	<i>Lesen</i>	<i>Recht schreiben</i>	
Tacke, G., 2002	klassisch	84	KG nicht gefördert	selbst entwickelt	Ganze Klasse	VS	kurz	Schule	Lehrer	Unterr. intern	nein	groß	0,05	-	0,68	
																Wortdiktate
																Lückenübung ähnliche Wörter
																Lückenübung unähnliche Wörter
																andere Stichprobe längere Förderzeit Wortdikdate
																Lückenübung ähnliche Wörter
																Lückenübung unähnliche Wörter
																mündliche Übung
																mündliche Übung andere Intervalle
Wortdiktat																
Tacke, G., Wörner, R., Schultheiss, G., Brezing, H., 1993	klassisch	36	KG nicht gefördert	standardisiert	Lehrerauswahl	VS	lang	k.A.	gechultes Personal	k.A.	nein	mittel	0,11	-	0,10	
																KG gefördert
																KG nicht gefördert
Faber, G., 2003	klassisch	31	Keine KG	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	gemischt	lang	Institution	gechultes Personal	nach Unterr.	nein	einzel	0,24	-	2,63	
																Kohorte 98/99
		26											0,34	-	3,07	

		<i>Untersuchungsdesign</i>			<i>Probanden</i>		<i>Implementation</i>						<i>Effektstärke d</i>		
<i>Autor und Jahr</i>	<i>Art der Förderung</i>	<i>N</i>	<i>KG</i>	<i>Testverfahren</i>	<i>Auswahl der Stichprobe</i>	<i>Klasse</i>	<i>Dauer</i>	<i>Ort</i>	<i>Trainer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Computer</i>	<i>Gruppengröße</i>	<i>Varianz</i>	<i>Lesen</i>	<i>Rechtschreiben</i>
Landerl, K., Thaler, V., Reitsma, P., In Press	klassisch		KG anders gefördert	standardisiert	Diagnostizierte Legastheniker	VS	kurz	Institution	gechultes Personal	k.A	ja	einzel			
Studie 1		19											0,21	-	0,26
Studie 2		18											0,23	-	-0,14

KG: Kontrollgruppe
VS: Volksschule
k.A.: keine Angabe

Lebenslauf

Name: Isabella Maria Grohmann

Geburtstag: 8. Dezember 1980

Geburtsort: Wien

Staatsbürgerschaft: Österreich

Religion: römisch-katholisch

Familienstand: ledig

Eltern: Dr. Leopold Grohmann, Rechtsanwalt
Elfriede Grohmann, kaufm. Angestellte

Adresse: Heiligenstädterstraße 131/2/13, 1190 Wien

Schulbildung: 1987-1991 Volksschule Grinzingerstraße 88, 1190 Wien
1991-1999 Wirtschaftskundliches Realgymnasium
Maria Regina, Hofzeile , 1190 Wien
1999-2002 Pädagogische Akademie der Erzdiözese Wien,
1210 Mayerweckstraße 1, mit Abschluss Diplompädagogin
für das Lehramt an Volksschulen
2002-2009 Studium Psychologie an der Universität Wien

Zusätzliche

Ausbildungen: 2002 Teamlehrerschein
2005 Abschluss der Ausbildung Erfassung und
Behandlung von Teilleistungsschwächen, Methode
Dr. Sindelar
2005 Abschluss des Fernstudiums zum diplomierten
Legasthietrainer am EÖDL (Erster Österreichischer
Dachverband Legasthenie)

Berufserfahrung: Sept. 2002 - Aug. 2003 Nachmittags-Kinderbetreuung
der 3. Klassen in der Privatvolksschule Kritzendorf
Sept. 2003 - Aug. 2007 Leitung von Kindertanzkursen in
der Tanzschule Rueff für Kinder von 3-5 Jahren und
5-8 Jahren