

Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differentialdiagnostik“

**Zur Früherkennung von Schriftspracherwerbsproblemen
im Rahmen der Einschulungsuntersuchungen***

Hermann Schöler

Bericht Nr. 10

Februar 2001

Pädagogische Hochschule Heidelberg
Fakultät I - Psychologie in der Fachrichtung Lernbehindertenpädagogik
Keplerstr. 87, D - 69120 Heidelberg
☎ (06221) 477-426 [-428]
Email: k40@popix.urz.uni-heidelberg.de
Website: <http://www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler>

ISSN 1433-7193

* Die Untersuchungen wurden in Kooperation mit dem Arbeitskreis „Früherkennung in der Einschulungsuntersuchung“ des Gesundheitsamtes Rhein-Neckarkreis durchgeführt.
Die Mitglieder des Arbeitskreises sind: *Gesundheitsamt Rhein-Neckar-Kreis*: Frau Dr. med. Raue, Frau Dr. med. Esther (jetzt Landesgesundheitsamt Stuttgart), Frau Dr. med. Groth, Frau Dr. med. Müller-Chraibi; *HNO-Universitätsklinik Heidelberg, Abteilung für Stimm- und Sprachstörungen sowie Pädaudiologie*: Frau Dipl. Psych. Brunner, Frau Dr. med. Möhring; *Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie Heidelberg*: Herr Dr. phil. Haffner, Dipl. Psych.; *Pädoaudiologische Beratungsstelle Heidelberg*: Frau SLin Müller, Herr Dipl. Psych. Schweizer; *Erziehungsberatungsstelle der AWO Heidelberg*: Herr Dipl. Psych. Beckenbach; *Schulpsychologische Beratungsstelle Heidelberg*: Herr Dipl. Psych. Schuster; *Arbeitsstelle Kooperation des Staatlichen Schulamtes Heidelberg*: Frau SLin Neunhöffer, Frau SLin Dittmer-Plattner, Frau SLin Seehase-Gilles, Frau SLin Luley-Meurer; *Pädagogische Hochschule Heidelberg*: Prof. Dr. phil. Schöler, Dipl. Psych.

Für die finanzielle Förderung des Projektes „Wahrnehmungs-Screeening“, in dessen Rahmen die Untersuchung im 2. Schuljahr stattfand, danken wir der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.

Inhalt

	Zusammenfassung	III
1	Fragestellung	1
1.1	Schuleingangsuntersuchung als primäre Präventionsmaßnahme	1
1.2	Lese- und Rechtschreibprobleme und auditive Informationsverarbeitung	1
2	Zu den Untersuchungen	3
2.1	Schuleingangsuntersuchungen 1998	3
2.1.1	Merkmale und Leistungen der untersuchten Kinder	3
2.1.2	Zur Erhebung der Prädiktoren	5
2.1.2.1	Stichprobenmerkmale	5
2.1.2.2	Untersuchungsverfahren und Ergebnisse	7
2.2	Untersuchungen im 2. Schuljahr 2000	10
2.2.1	Untersuchungsverfahren und Durchführung	10
2.2.2	Zur Stichprobe	12
2.2.3	Ergebnisse	13
2.2.3.1	Deskription der Prädiktoren	13
2.2.3.2	Deskription der Kriterien	15
2.2.3.3	Beziehungen zwischen den verschiedenen Leistungen	16
2.2.3.4	Unterschiede zwischen den untersuchten Klassen	17
3	Zur Prädiktion der Leistungen beim Lesen und Schreiben	19
4	Zusammenfassende Wertung	20
	Literatur	22
	Anhang A (Erhebungsbogen Einschulungsuntersuchung 1998)	24
	Anhang B (Erhebungsbogen Einschulungsuntersuchung seit 1999)	27
	Anhang C (Instruktionen der Untersuchung 2000)	30

Zusammenfassung

Bei der Einschulungsuntersuchung des Rhein-Neckar-Kreises sollen Verfahren erprobt und validiert werden, die zu einer Früherkennung von Lese-/Rechtschreibproblemen beitragen und damit frühzeitig zur Empfehlung bzw. Einleitung entsprechender Fördermaßnahmen führen können. Im Rahmen der Einschulungsuntersuchung 1998 wurden dazu an einer Stichprobe von etwa 700 Kindern neu entwickelte Verfahren zur Prüfung des Sprachleistungsstandes und der auditiven Informationsverarbeitung vorgegeben, die sich im Rahmen anderer Untersuchungen als reliabel und valide bei der Diagnostik und Differentialdiagnostik von Sprach- und Schriftspracherwerbsprozessen erwiesen haben. Ein Teil der Kinder ($N = 200$) wurde nach eineinhalb Jahren zu Beginn des zweiten Halbjahres des zweiten Schuljahr erneut untersucht, um die prognostische Validität der eingesetzten Verfahren für eine Frühdiagnostik von Schriftspracherwerbsprozessen zu prüfen. Trotz Einschränkungen der Aussagekraft aufgrund von Schwierigkeiten bei der Akquirierung der Stichprobe zum zweiten Untersuchungszeitpunkt lässt sich zeigen, dass die eingesetzten Verfahren zur Überprüfung auditiver informationsverarbeitender Strukturen und Prozesse einen Beitrag zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibproblemen leisten können.

1 Fragestellung

1.1 Schuleingangsuntersuchung als primäre Präventionsmaßnahme

Die Früherkennung von Teilleistungsschwächen oder -störungen hat eine hohe individuelle aber auch sozialpolitische und ökonomische Bedeutung. Um schulvermittelte Kulturtechniken erlernen zu können, müssen Kinder über basale Grundfertigkeiten verfügen. Dazu gehören ausreichende Körperkoordination, visuelle Wahrnehmung und Visuomotorik sowie Sprach- und Kommunikationsfähigkeiten. In mehr als der Hälfte aller Fälle werden Schulleistungsprobleme nicht im Rahmen der U9-Vorsorgeuntersuchung durch die Haus- und Kinderärzte erfasst. Die Schuleingangsuntersuchung ist in den meisten Bundesländern eine Pflichtuntersuchung. Sie sollte daher für die Früherkennung schulrelevanter Teilleistungsstörungen weiterentwickelt werden, um Entwicklungsauffälligkeiten sowie den Förderbedarf festzustellen und notwendige Maßnahmen anzuregen. Im Sinne primärer Prävention kann die Schuleingangsuntersuchung zur Schaffung angemessener Entwicklungsbedingungen für Kinder beitragen. In einer Gesundheitsberichterstattung können schul- und gesundheitsrelevante Probleme bzw. Trends beschrieben werden und so für effektive gezielte kommunale Gesundheitspolitik nutzbar gemacht werden, z. B. zu einer Verstärkung der Förderung in sprachlichen und motorischen Bereichen im Kindergarten durch gezielte Weiterbildungsangebote führen. In einem ersten Schritt muss es darum gehen, vorschulisch diagnostizierte Entwicklungsauffälligkeiten mit Hilfe von Verlaufsuntersuchungen zu verifizieren. Im Rahmen der hier berichteten Studie soll dies für den Bereich der Schriftspracherwerbs erfolgen.

1.2 Lese- und Rechtschreibprobleme und auditive Informationsverarbeitung

Die lange Jahre nebeneinanderlaufende Forschung, einmal im Bereich der Lese-/Rechtschreibschwierigkeiten, einmal im Bereich der vorschulischen Erforschung von Sprachentwicklungsstörungen, konnte in den letzten Jahren zu einer sich gegenseitig befruchtenden Entwicklung beitragen, in der auch eine Neubewertung der ehemals durch unglückliche Aussagen losgetretenen „Legasthenie-Diskussion“ (u. a. Schlee, 1974; 1976; Valtin, 1976) stattfindet. Die vor gut einem Vierteljahrhundert geführte Diskussion über die Legasthenie, ob sie denn nun eine existente Störungsform sei, die spezieller Förderungen bedarf, oder ob sie nur eine Normvariante sei, d. h. ob lediglich individuelle quantitative Leistungsunterschiede vorlägen, wie sie bei allen Schulleistungen so auch beim Lesen und Schreiben festzustellen sei, ist erfreulicherweise beendet. Diese nach

Ansicht des Berichterstatters von der Politik missverstandene Diskussion hatte dazu geführt, dass in Baden-Württemberg und Bayern die Ressourcen für jegliche Förderungen im Bereich der Grundschule, wie beispielsweise Förderunterricht oder Förderklassen für Legastheniker, eingestellt wurden.

Inzwischen gilt als gesichert, dass bei einem nicht zu vernachlässigenden Anteil einer Jahrgangspopulation (man geht von etwa 5%, teilweise von bis zu 10% aus) eine Störung des Schriftspracherwerbsprozesses vorliegt. Wurden früher vor allem defizitäre visuell-räumliche Fähigkeiten als verursachend postuliert, so wird heute eine Störung der auditiven Wahrnehmung als mitbedingend für einen Großteil der Lese-/Rechtschreibschwäche (LRS) angenommen (vgl. u. a. Beckenbach, 1998; zsf. Hasselhorn, Schneider & Marx, 2000; Marx, 1997; Wimmer & Landerl, 1998). Längsschnittliche Studien bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten (vgl. u. a. Aram & Nation, 1980; siehe auch den Überblick in Fromm, Schöler & Scherer, 1998) hatten verdeutlicht, dass viele sprachentwicklungsauffällige Kinder im Schulalter ebenfalls Probleme beim Lesen und Schreiben zeigen. Eine der zur Zeit am besten abgesicherten Hypothesen für einen Teil der Sprachentwicklungsauffälligkeiten - und somit auch einen Teil der LRS - besteht in der Annahme einer defizitären phonologischen Schleife als Subsystem des Arbeitsgedächtnisses (vgl. u. a. Gathercole & Baddeley, 1990; Hasselhorn et al., 2000; zsf. Hasselhorn & Werner, 2001). Evidenzen für diese Annahme liefern auch die umfangreichen Heidelberger Untersuchungen zur Spezifischen Sprachentwicklungsstörung (vgl. u. a. Schöler, Fromm & Kany, 1998).

Die Heterogenität des Erscheinungsbildes, die damit sicherlich verbundene Multikausalität der Sprach- und Schriftspracherwerbsprozess-Störungen sowie die Unterschiedlichkeit der zu ergreifenden Fördermaßnahmen erfordern eine Frühdiagnostik und -differentialdiagnostik, die zur Zeit in angemessener Form nicht vorliegt. Im Forschungsprojekt „Differentialdiagnostik“¹ konnten spezielle Verfahren zur Erfassung von auditiven Informationsverarbeitungsprozessen entwickelt werden, die sich als reliabel und valide für die Diagnostik und Differentialdiagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen erwiesen haben, und im zur Zeit laufenden Projekt „IDIS“² versucht der Berichterstatter in Kooperation mit Kliniken³ zu einer Differenzierung der Sprachentwicklungsstörungen beizutragen (siehe u. a. Schöler, 1999). In der Abteilung für Stimm- und Sprachstörungen sowie Pädaudiologie der HNO-Universitätsklinik Heidelberg wurden Verfahren zur phonologischen Bewusstheit und phonematischen Diskriminierung entwickelt, die sich als reliabel und valide für eine Früherfassung von Lese- und Rechtschreib-

¹ Das Projekt wurde von 1996 bis 1998 durch die DFG und die Pädagogische Hochschule Heidelberg gefördert.

² Das Projekt wird seit 1999 durch die Pädagogische Hochschule Heidelberg gefördert.

³ Kooperationspartner sind die Universitätsklinik für Kommunikationsstörungen in Mainz (Direktor: *Prof. Dr. Manfred Heinemann*) und die Abteilung Stimm- und Sprachstörungen der HNO-Universitätsklinik in Heidelberg (Ärztliche Direktorin: *Prof. Dr. Ute Pröschel*).

problemen erweisen und ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Studie eingesetzt werden. Erweisen sich die Verfahren bzw. Datenkonfigurationen als prognostisch valide hinsichtlich der Schriftsprachleistungen, dann können sowohl frühzeitig Empfehlungen an die Erziehungsberechtigten zur Ergreifung von Fördermaßnahmen gegeben, als auch die Schulen von dem zu erwartenden Förderbedarf des jeweiligen Kindes unterrichtet werden.

2 Zu den Untersuchungen

2.1 Schuleingangsuntersuchungen 1998

Bei der Einschulungsuntersuchung 1998 des Rhein-Neckar-Kreises wurde in 27 Schulen bei einer Stichprobe von 734 Kindern ein sogenanntes Wahrnehmungsscreening durchgeführt.⁴ Diese Pilotstudie diente u. a. der Erprobung einzelner Aufgaben (Durchführbarkeit, zeitliche Dauer, Reliabilität). Im Einzelnen wurden dabei die Leistung beim Nachsprechen von Sätzen, die Zahlen-Spanne, die Leistung beim Nachsprechen von Kunstwörtern (Mottier-Test; Mottier, 1981) und der daraus abgeleitete Indikator Silben-Spanne erfasst (detailliertere Informationen zu den Verfahren siehe S. 10f.; Erhebungsbogen siehe Anhang A). Im Rahmen des engen Zeitfensters, das für die Schuleingangsuntersuchung zur Verfügung steht, erwiesen sich die Aufgabengruppen als einfach handhab- und durchführbar. Lediglich der Mottier-Test wurde in seiner Durchführung und im Untersuchungsablauf als zu lang bewertet.⁵

2.1.1 Merkmale und Leistungen der untersuchten Kinder

Jungen sind mit 53.8% (N = 395) etwas überrepräsentiert als Mädchen mit 46.2% (N = 339). Bei allen Kindern wurde festgestellt, ob sie ein- oder mehrsprachig aufwachsen: Ein Fünftel der Kinder, insgesamt 159 (21.7%) wächst mehrsprachig auf, d. h. neben Deutsch wird zumindest eine weitere Sprache in der Familie des Kindes gesprochen. Ein Vergleich zwischen den einsprachigen und den mehrsprachigen Kindern zeigt, dass sowohl beim Nachsprechen von Sätzen als auch bei der Zahlen-Spanne die Leistungen der mehrsprachigen Kinder statistisch bedeutsam geringer sind als bei den ein-

⁴ Die Untersuchungen wurden von den Mitarbeiterinnen des Gesundheitsamtes Rhein-Neckar-Kreis, den Ärztinnen *Dr. Breitkopf, Dr. Esther, Dr. Groth, Dr. Kunze-Janßenharms, Dr. Müller-Chraibi, Dr. Raue, Dr. Reiss, Dr. Schuler* und Herrn *Dr. Mühe* durchgeführt.

⁵ Für die Einschulungsuntersuchung 1999 wurde der Mottier-Test daher durch das Nachsprechen von Kunstwörtern (NK) ersetzt, eine Aufgabe, die im Rahmen des Projektes „Differentialdiagnostik“ entwickelt worden war. Bei den Einschulungsuntersuchungen 1999 wurde das neue Screening mit einem erweiterten Aufgaben-Set durchgeführt: Nachsprechen von Sätzen (NS), Zahlennachsprechen (ZN), Nachsprechen von Kunstwörtern (NK), Silben-Nachklatschen (SK) und Phonematische Differenzierung (PD) (Erhebungsbogen siehe Anhang B).

Tabelle 1 Zahlen-Spanne und Leistungen beim Nachsprechen von Sätzen in Abhängigkeit von einsprachiger und mehrsprachiger Entwicklung

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Nachsprechen von Sätzen	einsprachig	572	8.35	1.60		
	mehrsprachig	156	5.87	2.35	15.328	< .001
Zahlen-Spanne	einsprachig	573	4.63	.74		
	mehrsprachig	156	4.37	.75	3.910	< .001

sprachig aufwachsenden Kindern (vgl. Tabelle 1). Beim Nachsprechen von Sätzen ist diese Leistungsdifferenz besonders deutlich.

Die untersuchenden Ärztinnen schätzten ein, ob eine motorische und/oder eine Sprech- bzw. Sprachauffälligkeit vorliegt. Diese Einschätzungen führten zu relativ hohen Anteilen auffälliger Kinder: Bei 215 Kindern (29.3%) wurde eine motorische Auffälligkeit

Tabelle 2 Auffälligkeiten in Motorik und Sprechen/Sprache

		Sprechen/Sprache		
		unauffällig	auffällig	Gesamt
Motorik	unauffällig	424	94	518
	auffällig	154	61	215
	Gesamt	578	155	733

igkeit, bei 155 Kindern (21.1%) eine Sprech- oder Sprachauffälligkeit diagnostiziert, wobei anzumerken ist, dass dies nur eine sehr grobe Schätzung darstellen kann, da jegliche Operationalisierung von Auffälligkeit unterblieben ist. Interessant ist die Kreuztabellierung dieser beiden Auffälligkeiten: 309 Kinder (42.1%) sind entweder motorisch oder sprachlich auffällig, davon weisen immerhin 61 Kinder (8.3%) sowohl Auffälligkeiten der Motorik als auch des Sprechens auf (vgl. Tabelle 2).

Die Leistungsvergleiche zwischen den Kindern mit einer Entwicklungsauffälligkeit in Motorik und/oder Sprechen/Sprache und ohne Auffälligkeiten erbringen bedeutsame

Tabelle 3 Zahlen-Spanne und Leistungen beim Nachsprechen von Sätzen in Abhängigkeit von (a) motorischer und (b) sprachlicher Entwicklung

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
(a) Motorik						
Nachsprechen von Sätzen	unauffällig	514	8.15	1.86		
	auffällig	214	7.01	2.27	7.060	< .001
Zahlen-Spanne	unauffällig	516	4.69	.69		
	auffällig	213	4.31	.81	6.487	< .001
(b) Sprechen/Sprache						
Nachsprechen von Sätzen	unauffällig	573	8.05	1.87		
	auffällig	154	6.97	2.43	5.954	< .001
Zahlen-Spanne	unauffällig	575	4.62	.71		
	auffällig	153	4.41	.85	3.114	.002

me Leistungsdifferenzen zuungunsten der auffälligen Kinder (vgl. Tabelle 3): Sowohl ihre Zahlen-Spannen als auch ihre Leistungen beim Nachsprechen von Sätzen sind jeweils signifikant geringer als die der entwicklungsunauffälligen Kinder.

2.1.2 Zur Erhebung der Prädiktoren

Eine Teilstichprobe von etwa 200 Kindern aus drei Schulen im Rhein-Neckar-Kreis, die unterschiedliche Einzugsgebiete repräsentieren, sollte längsschnittlich verfolgt werden, um Aussagen über die prognostische Validität der eingesetzten Aufgaben zur Prüfung der Sprachentwicklung, der auditiven Informationsverarbeitung und der phonologischen Bewusstheit für Schriftspracherwerbsprobleme zu erhalten. Zu Beginn des zweiten Schulhalbjahres der 2. Klasse sollten die Kinder erneut in Hinblick auf die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit und Schriftsprachleistungen überprüft werden. Darüber hinaus sollten die in der Schuleingangsuntersuchung applizierten Verfahren erneut vorgegeben werden.

2.1.2.1 Stichprobenmerkmale

Insgesamt wurden die Daten von 208 Kindern erhoben, die längsschnittlich betrachtet werden sollten. Jungen sind mit 54.3% ($N=113$), ähnlich wie in der Stichprobe der 734 Kinder, leicht über-, Mädchen mit 45.7% ($N=95$) leicht unterrepräsentiert. In den Tabellen 4 bis 6 sind anamnestische und biographische Informationen (Erkrankungen, Entwicklungs- und Verhaltensauffälligkeiten, Therapien) dargestellt.

In Tabelle 4 sind die Häufigkeiten verschiedener Entwicklungsauffälligkeiten der Kinder in Abhängigkeit vom Geschlecht angeführt, die sich aus der Anamnese ergaben. Darüber hinaus sind solche Auffälligkeiten in der Familie angeführt. Bis auf die unterschiedliche Häufigkeit bei Krämpfen (nur bei 6 Jungen, aber keinem Mädchen traten Krämpfe auf) ergeben sich keine statistisch bedeutsamen Geschlechtsunterschiede bezüglich der Frequenzen der unterschiedenen Entwicklungsauffälligkeiten.

Tabelle 4 Anamnestische Angaben zu Entwicklungsauffälligkeiten der Kinder und in der Familie in Abhängigkeit vom Geschlecht

	beim Kind			in der Familie		
	Jungen	Mädchen	Gesamt	Jungen	Mädchen	Gesamt
Sehen	10 (11.0%)	12 (14.6%)	22 (12.7%)	16 (25.8)	22 (39.3%)	38 (32.2%)
Hören	15 (16.5%)	9 (11.4%)	24 (14.1%)	2 (3.2%)	2 (3.6%)	4 (3.4%)
Sprechen	14 (16.5%)	10 (13.2%)	24 (14.9%)	2 (3.2%)	0	2 (1.7%)
Motorik	3 (3.5%)	1 (1.3%)	4 (2.5%)			
Verhalten	3 (3.5%)	1 (1.3%)	4 (2.5%)			
Krämpfe	6 (7.3%)	0	6 (3.9%)			
Ohrenerkrankungen im 1.-3. Lj.	18 (20.9%)	14 (18.7%)	32 (19.9%)			

Bei etwa 20% der Kinder ($N = 32$) traten Ohrenerkrankungen im 1. bis 3. Lebensjahr auf. Bei 13% der Kinder ($N = 22$) wurden Sehprobleme festgestellt, in den Familien liegt der Anteil sogar bei 32% ($N = 38$). Liegen Sehprobleme beim Kind vor, dann sind auch in etwa 77% ($N = 13$) andere Familienmitglieder betroffen. Anders sieht es bei Hör- und Sprechstörungen aus: Bei nur einem der 24 Kinder mit Hörproblemen und nur zwei der 24 Kinder mit Sprechauffälligkeiten werden auch in der Familie solche Entwicklungsauffälligkeiten beschrieben.

Tabelle 5 zeigt die Häufigkeit bisher durchgeführter Therapien. Am häufigsten, nämlich in 17 Fällen wurde eine logopädische Behandlung durchgeführt. Interessanterweise wurden logopädische Behandlungen aber nicht bei allen Kindern durchgeführt, bei denen Auffälligkeiten beim Sprechen festgestellt wurden: Von den 24 Kindern mit Sprechauffälligkeiten erhielten zehn eine logopädische Behandlung, vierzehn nicht, wohingegen sieben Kinder logopädisch behandelt wurden, bei denen aber keine Sprechauffälligkeit diagnostiziert worden war. 13 der 19 Kinder mit Sehproblemen besuchten eine Sehschule.

Tabelle 5 Häufigkeiten bisher durchgeführter Therapien

	Jungen	Mädchen	Gesamt
Logopädie	10	7	17
Ergotherapie	3	1	4
KG (Mototherapie)	5	1	6
Sehschule	7	6	13
Heilpädagogik	0	1	1

Bei der Schuleingangsuntersuchung durch die Ärztinnen wurden motorische und Sprach- und Sprechauffälligkeiten der Kinder eingeschätzt. Tabelle 6 zeigt die Häufigkeiten solcher Entwicklungsauffälligkeiten. Vor dem Hintergrund der aktuell diskutierten großen Zunahme an behandlungsbedürftigen Sprachentwicklungsstörungen ist die Zahl von fünf Kindern mit Sprachentwicklungsauffälligkeiten gering, entspricht aber nach Auffassung des Berichterstatters eher den tatsächlichen Anteilen solcher Störungsformen an einer Jahrgangspopulation. Auffällig ist hier nur die Geschlechts-

Tabelle 6 Bei der Schuleingangsuntersuchung festgestellte Auffälligkeiten der Motorik und des Sprechens und der Sprache in Abhängigkeit vom Geschlecht

	Jungen	Mädchen	Gesamt
Motorische Auffälligkeiten			
Visuomotorik	10	3	13
Grobmotorik	9	1	10
Feinmotorik	14	2	16
Sprach- und Sprechauffälligkeiten			
Sprachentwicklung (Dysgrammatismus)	1	4	5 (2.4%)
Sprechauffälligkeiten (Dyslalien, Stottern)	9	13	22 (10.6%)

verteilung: Während bei allen anderen Entwicklungsauffälligkeiten Jungen immer überrepräsentiert sind, stehen hier vier Mädchen einem Jungen gegenüber. Diese Relation entspricht auch nicht den ansonsten gefundenen stabilen Geschlechtsanteilen (Jungen : Mädchen = 2 bis 4 : 1) bei Sprachentwicklungsstörungen. Auch bei Sprechauffälligkeiten, die erwartungsgemäß mit insgesamt ca. 10% häufiger diagnostiziert werden, sind die Anteile von Mädchen höher als von Jungen. Jungen weisen häufiger motorische Auffälligkeiten auf, wobei grob- und feinmotorische Auffälligkeiten statistisch bedeutsam häufiger als bei den Mädchen auftreten. Die vier Kinder, die anamnestisch als motorisch entwicklungsauffällig diagnostiziert worden waren, wurden von den Ärztinnen ebenfalls als motorisch auffällig eingeschätzt.

Tabelle 7 enthält die Einschätzungen verschiedener Verhaltensauffälligkeiten durch die Ärztinnen. Solche Verhaltensauffälligkeiten treten eher selten auf, am häufigsten sind die Diagnosen „motorisch unruhig“ und „sehr langsam“, die sechsmal gegeben werden, wobei ausschließlich Jungen als „motorisch unruhig“ eingeschätzt werden (dieser Geschlechtsunterschied ist statistisch bedeutsam).

Tabelle 7 Diagnostizierte Verhaltensauffälligkeiten in Abhängigkeit vom Geschlecht

	Jungen	Mädchen	Gesamt
sehr langsam	2	4	6
motorisch unruhig	6	0	6
ängstlich	1	2	3
verweigert	1	2	3
distanzlos	3	0	3

2.1.2.2 Untersuchungsverfahren und Ergebnisse

In der Einschulungsuntersuchung 1998 sollte die sprachliche Leistungsfähigkeit, die Kapazität und die Funktionstüchtigkeit des phonetischen Speichers des Arbeitsgedächtnisses überprüft werden, da sich die Leistungsfähigkeit dieser Kompetenzen als relevant für den Schriftspracherwerb erwiesen hat. Folgende Operationalisierungen wurden gewählt:

- (1) Die Leistung beim Nachsprechen von Sätzen gilt als ein wesentlicher Indikator für den allgemeinen Sprachentwicklungsstand und wird daher häufig in Untersuchungen eingesetzt (vgl. u. a. Hasselhorn & Körner, 1997; Schöler, Fromm, Schakib-Ekbatan & Spohn, 1997). Das Nachsprechen von Sätzen hat sich darüber hinaus als eines der trennschärfsten Verfahren erwiesen, um sprachentwicklungsgestörte von sprachunauffälligen Kindern zu diskriminieren (vgl. Schöler et al., 1998).

- (2) Auch die Zahlen-Spanne hat sich, neben dem Nachsprechen von Kunstwörtern, als ein relevanter differentialdiagnostischer Indikator erwiesen (vgl. u. a. Schöler et al., 1998), sie gilt als guter Indikator für die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses.
- (3) Das Nachsprechen von Kunstwörtern gilt als ein guter Indikator für die Funktionsfähigkeit des phonetischen Speichers des Arbeitsgedächtnisses (vgl. u. a. Hasselhorn, Tiffin-Richards, Woerner, Banaschewski & Rothenberger, 2000).

Folgende drei Aufgaben wurden dazu vorgegeben (siehe Anhang A): (1) das Nachsprechen von Sätzen - eine verkürzte Version der Aufgabe NS (Schöler, 1999); (2) der Subtest Zahlennachsprechen des K-ABC (Melchers & Preuss, 1994); (3) der Mottier-Test (u. a. Welte, 1981). Diese drei Aufgaben sollten hinsichtlich ihrer Prädiktionskraft für den Schriftspracherwerb überprüft werden. Die Abbildungen 1 bis 3 vermitteln ein Bild über die altersangemessene Leistung bei diesen drei Aufgaben.

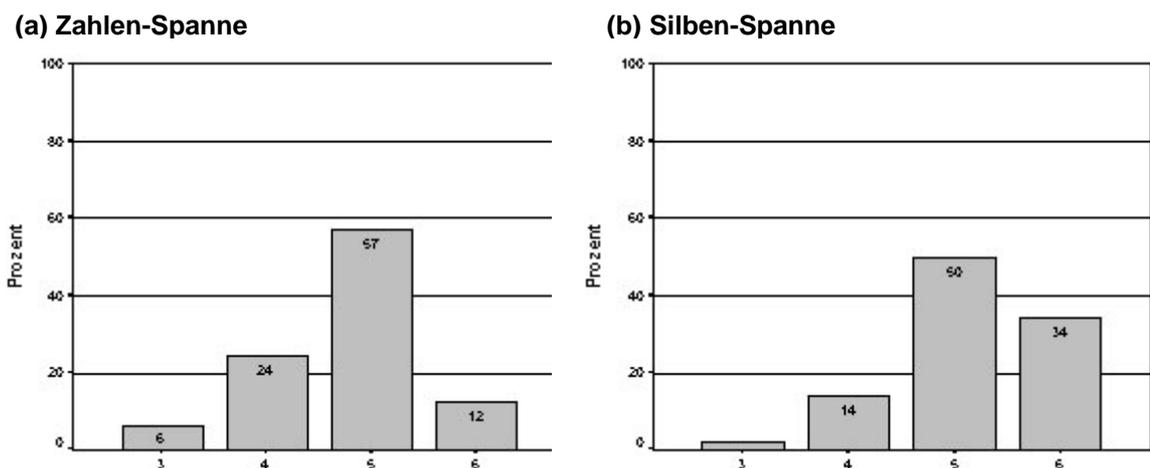


Abbildung 1 Zahlen-Spannen (Ziffernzahl der längsten korrekt reproduzierten Zahlenfolge; $N = 147$) und Silben-Spannen (Silbenzahl des längsten korrekt reproduzierten Kunstwortes; $N = 114$)

Sechsjährige Vorschulkinder (Durchschnittsalter 6;7 Jahre) reproduzieren Folgen von durchschnittlich 4.8 Ziffern korrekt, d. h. bei mehr als die Hälfte der Kinder liegt die Zahlen-Spanne bei 5 (57%) oder 6 (12%) (vgl. Abbildung 1a). Nur 6% weisen eine Zahlen-Spanne von nur 3 auf. Dieser Wert gilt als Risiko-Wert (vgl. Schöler, 1999, S. 113 und S. 129). Die Silben-Spanne liegt durchschnittlich bei 5.2 Silben, d. h. 84% der Kinder reproduzieren Kunstwörter mit fünf oder sechs Silben korrekt. Im Mittel werden 19.4 ($s = 5.2$) der 30 Wörter des Mottier-Test korrekt wiedergegeben (vgl. Abbildung 2).

Die durchschnittliche Leistung beim Nachsprechen von Sätzen liegt bei 0.78 ($s = 0.23$), d. h. von den zehn Sätzen werden durchschnittlich fast acht Sätze vollkom-

Punktsumme	f	%	cum%
4	1	.9	.9
10	3	2.7	3.6
11	1	.9	4.5
12	3	2.7	7.1
14	7	6.3	13.4
15	6	5.4	18.8
16	18	16.1	34.8
17	9	8.0	42.9
18	9	8.0	50.9
19	8	7.1	58.0
20	5	4.5	62.5
21	5	4.5	67.0
22	6	5.4	72.3
23	4	3.6	75.9
24	5	4.5	80.4
25	2	1.8	82.1
26	9	8.0	90.2
27	3	2.7	92.9
28	3	2.7	95.5
29	1	.9	96.4
30	4	3.6	100.0
Gesamt	112	100.0	

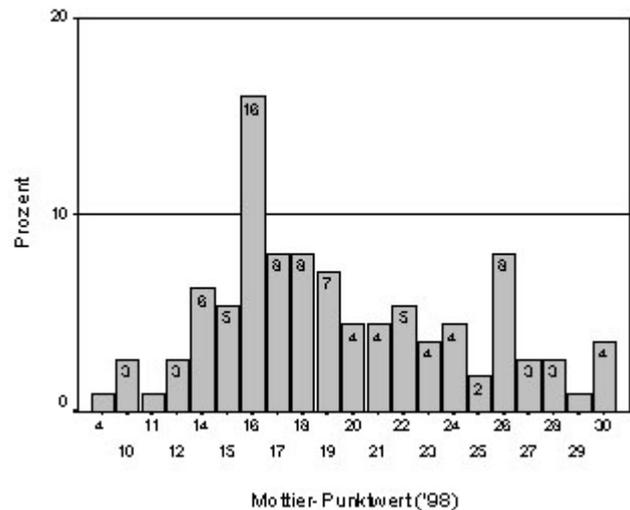


Abbildung 2 Leistungen beim Nachsprechen von Kunstwörtern (Mottier-Test; N= 112)

men korrekt reproduziert. Wie aus der Tabelle in Abbildung 3 zu entnehmen ist, sind es etwa 14% der Kinder, die weniger als fünf Sätze korrekt reproduzieren können.

Die Interkorrelationen zwischen der Zahlen- und der Silben-Spanne sowie der Silben-Spanne und der Leistung beim Nachsprechen von Sätzen (NS) sind statistisch signifikant, aber nur als gering bis mittelhoch zu charakterisieren (vgl. Tabelle 8). Zwischen NS und der Zahlen-Spanne besteht keine bedeutsame Beziehung. Aufgrund der geringen Itemzahlen bzw. der geringen Variationsmöglichkeiten bei der Zahlen- und der Silben-Spanne ist allerdings von einer Minderung der Koeffizienten auszugehen.

0-1 - rel. Punktwert	f	%	cum%
.20	2	1.6	1.6
.30	9	7.2	8.8
.40	6	4.8	13.6
.50	5	4.0	17.6
.60	6	4.8	22.4
.70	10	8.0	30.4
.80	17	13.6	44.0
.90	40	32.0	76.0
1.00	30	24.0	100.0
Gesamt	125	100.0	

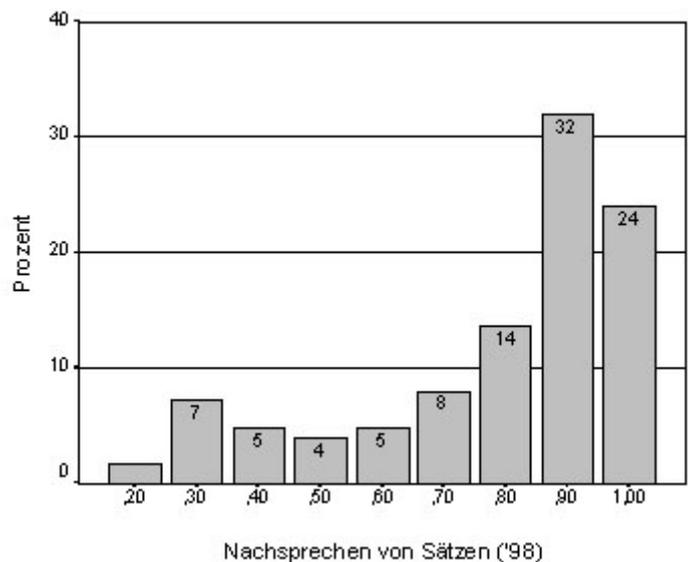


Abbildung 3 Leistungen beim Nachsprechen von Sätzen (Anteile der relativierten Punktsommen; N= 125)

Tabelle 8 Interkorrelationen zwischen Zahlen-Spanne, Silben-Spanne und Leistung beim Nachsprechen von Sätzen bei der Einschulungsuntersuchung 1998

		Silben-Spanne	Nachsprechen von Sätzen
Zahlen-Spanne	<i>r</i>	.39	.27
	<i>p</i>	<.001	.162
	<i>N</i>	98	115
Silben-Spanne	<i>r</i>		.41
	<i>p</i>		<.001
	<i>N</i>		103

2.2 Untersuchungen im 2. Schuljahr

2.2.1 Untersuchungsverfahren und -durchführung

Im Rahmen der Nachuntersuchung zu Beginn des zweiten Halbjahres des zweiten Schuljahres wurden folgende Leistungsbereiche überprüft:

- (1) die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit (überprüft mittels des Grundintelligenztest *CFT1*; Cattell, Weiß & Osterland, 1997, 5. Aufl.),
- (2) die Lese- und Rechtschreibleistung (überprüft mittels der Diagnostischen Bilderliste 2a und 2b - *DBL-2*; Dummer-Smoch, 1993),
- (3) der Sprachentwicklungsstand (überprüft mittels der Aufgabe Nachsprechen von Sätzen *NS* aus *IDIS*; Schöler, 1999),
- (4) die auditive Merkspanne (überprüft mittels der Aufgabe Wiedergabe von Zahlen-Folgen *ZF* aus *IDIS*; Schöler, 1999),
- (5) die Funktionstüchtigkeit des phonetischen Speichers (überprüft mittels des Nachsprechen von Kunstwörtern *NK* aus *IDIS*; Schöler, 1999),
- (6) die phonematische Differenzierung (*PD*) und phonologische Bewusstheit (überprüft mittels des Tests zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und phonologischen Bewusstheit; Brunner, Möhring, Schlüter & Steller, i. Vorb.).
- (7) Als weitere Kriterien wurden die Lese- und die Schreibleistung der Kinder bewertet. Diese Bewertung erfolgte durch ein Rating der Klassenlehrerinnen auf einer fünf- bzw. vierstufigen Skala.

Zu (1): Die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit ist ein wichtiges differentialdiagnostisches Kriterium für die Bewertung bei Sprach- und Schriftspracherwerbsproblemen. Bestimmte Störungsformen sind so beispielsweise als erwartungswidrige Minderleistungen auf dem Hintergrund der allgemeinen kognitiven Leistungsfähigkeit definiert (vgl. *ICD-10*, Dilling, Mombour & Schmidt, 1991; vgl. auch die Definitionen der Spezifischen Sprachentwicklungsstörung, Schöler

et al., 1998, und der Legasthenie). Diese Differenzierungen sind nicht nur für die Kategorisierung der Störung relevant, sondern sind in der Regel mit Konsequenzen für Fördermaßnahmen verbunden.

- Zu (2): Die Erfassung der Lese- und Rechtschreibleistung ist unabdingbar, stellt doch diese Leistung das Kriterium für die prognostische Validität der in der Schuleinganguntersuchung eingesetzten Verfahren dar.
- Zu (3): Durch die Wiederholung der Aufgabe Nachsprechen von Sätzen wird auch deren Retestrelabilität geprüft.
- zu (4): Die bisherige Aufgabe Zahlennachsprechen des *K-ABC* wurde ersetzt durch die Aufgabe Wiedergabe von Zahlen-Folgen *ZF* aus *IDIS* (Schöler, 1999).
- Zu (5): Das Nachsprechen von Kunstwörtern erfolgte bei der Schuleingangsuntersuchung 1998 mittels *Mottier*-Test, ein zeitkonsumtives Verfahren, das bei dem geringen zur Verfügung stehenden Zeitfenster durch ein erheblich kürzeres Verfahren ersetzt wird.
- Zu (6): Die phonematische Differenzierung, vor allem aber die phonologische Bewusstheit haben sich als eindeutige Prädiktoren für spätere Schriftsprachleistungen gezeigt (vgl. u. a. Marx, 1997; zu einem rezenten kurzen Überblick siehe auch Marx & Schneider, 2000). Programme zur Förderung der phonologischen Bewusstheit scheinen darüber hinaus zur Prävention von Lese-/Rechtschreibproblemen geeignet (Schneider & Roth, 1999).
- Zu (7): Die Leseleistungen wurden in folgende fünf Kategorien eingestuft:
- A Das Kind kann flüssig, sinnbetont lesen.
 - B Das Kind kann langsam, selbstständig erlesen und den Inhalt erfassen.
 - C Das Kind liest stockend und kann den Sinn nicht entnehmen.
 - D Das Kind kann Buchstaben zusammenziehen.
 - E Das Kind hat unvollständige Buchstabenkenntnisse.

Die Schreibleistungen wurden in folgende vier Kategorien eingestuft:

- A Das Kind schreibt die geübten Diktate meist fehlerfrei.
- B Das Kind schreibt die geübten Diktate mit einigen Fehlern.
- C Das Kind kann nur häufig geübte Wörter schreiben.
- D Das Kind schreibt „Buchstabensalat“.

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen. Die Untersuchungen wurden im Februar und März 2000 durchgeführt, als sich die Kinder am Beginn des zweiten Schulhalbjahres der zweiten Klasse befanden. Die Kinder waren im Durchschnitt 8;1 Jahre ($s = 5$ Monate) alt. Dieser Untersuchungszeitpunkt wurde festgelegt, weil anzunehmen ist, dass sich die Leistungen unabhängig von etwaigen Unterschieden in der Methodik des Erstlese- und Erstschreibunterrichtes zu diesem Zeitpunkt auf der Grundlage der Diagnostischen Bilderliste *DBL-2* vergleichen lassen.

Zur Durchführung der Untersuchungen.⁶ Der *CFT* und die *DBL-2* wurden als Gruppenuntersuchung in der jeweiligen Klasse, alle anderen Aufgaben wurden in Einzeluntersuchungen in einem separaten Raum der jeweiligen Schule durchgeführt (Instruktionen siehe Anhang C). Leider lag bei einer Reihe von Kindern das Einverständnis der Eltern nicht vor, ihre Kinder an der Untersuchung teilnehmen zu lassen. Nach Aussagen der Lehrerinnen betraf dies in signifikanter Weise gerade Kinder mit schulischen Problemen, die auch deutliche Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben aufweisen. Die Aussagekraft der Untersuchung kann dadurch möglicherweise in nicht unwesentlichem Maße eingeschränkt sein, wobei diese Reduktion statistisch als konservativ zu betrachten ist und sich insofern nur mindernd auf die Prädiktionskraft der eingesetzten Verfahren auswirken kann.

2.2.2 Zur Stichprobe

An der Untersuchung zu Beginn des zweiten Halbjahres des zweiten Schuljahres nahmen insgesamt 208 Kinder teil, von 198 Kindern liegt das Kriterium „Schreibleistung“ (erfasst mit der *DBL-2*) und der Intelligenztestwert vor. Leider konnten aber nicht alle der ursprünglich für die längsschnittliche Erhebung vorgesehenen Kindern erfasst werden, da die Akten nicht mehr auffind- oder zuordenbar⁷ waren oder sich andere Unwägbarkeiten einstellten. Der Stichprobenumfang reduzierte sich dadurch auf etwa 140 Kinder, wobei sich bei einigen Verfahren der Stichprobenumfang noch geringer wurde. Einen Überblick über die Stichprobenumfänge bei den einzelnen Verfahren gibt Tabelle 9. Eine Lehrerin erkrankte, so dass bei den Kriterien „Leseleistung“ und „Schreibleistung“ eine Klasse (24 Kinder) unberücksichtigt bleiben muss.

⁶ Die Untersuchungen wurden von den Sonderschullehrerinnen Frau Neunhöffer und Frau Seehase-Gilles sowie von den Studierenden Florentine Flach, Esther Laudahn, Hanno Lo, Juliane Müller, Almut Randoll, Sonja Schneider, Susanne Seibel und Carolin Weidner durchgeführt. Ihnen allen sei herzlich für Ihre Mithilfe gedankt. Unser Dank gilt auch der Rektorin Frau Tonecker und den Rektoren Herr Ducati und Herrn Ortlieb, die unsere Untersuchungen ebenso wie die Klassenlehrerinnen die Frauen Funk, Gernot, Gotter, Joest, Knopp, Mewes, Schwöbel, Sinnerpoo und Wilhelm sehr konstruktiv unterstützt und freundlich begleitet haben. Selbstverständlich ist in erster Linie allen Eltern und ihren Kindern zu danken, ohne deren uneigennütige Hilfe eine solche Studie nicht möglich wäre.

Dank gilt auch den Studierenden Joachim Dürner, Miriam Hoffmann und Sven Schweitzer, die teilweise in schwieriger Puzzle-Arbeit versucht haben, die Datensätze zuzuordnen und elektronisch erfassbar zu machen.

⁷ In die Zeit der Untersuchungen fielen umfangreiche Umbaumaßnahmen des Gesundheitsamtes, so dass alle Unterlagen verpackt und ausgelagert werden mussten.

Tabelle 9 Stichprobenumfänge in Abhängigkeit von den einzelnen Indikatoren

Verfahren	N
Zahlennachsprechen (1998)	147
Mottier-Test (1998)	112
Nachsprechen von Sätzen NS (1998)	125
Nachsprechen von Sätzen NS (2000)	200
Wiedergabe von Zahlen-Folgen ZF (2000)	200
Nachsprechen von Kunstwörtern NK (2000)	200
Phonematische Differenzierung PD (2000)	200
CFT	198
DBL-2	198
Rating der Lese- und Schreibleistung	174

2.2.3 Ergebnisse

2.2.3.1 Deskription der Prädiktoren

Im Folgenden werden die Ergebnisse zunächst beschreibend dargestellt und - sofern möglich - längsschnittlich betrachtet. Während beim Nachsprechen von Kunstwörtern und von Sätzen erwartungsgemäß ein Leistungsanstieg mit zunehmendem Alter zu beobachten ist, lässt sich ein solcher Entwicklungseffekt bei der Zahlen-Spanne überraschenderweise nicht feststellen (vgl. Tabellen 10 und 11); es ergibt sich im Gegenteil sogar eine statistisch bedeutsame Leistungsminderung im 2. Schuljahr (vgl. Tabelle 11). Wir vermuten, dass dies auf Durchführungsunterschiede zurückzuführen sein wird. Die Erhebungen im 2. Schuljahr erfolgten durch in der Durchführung unterwiesene Studierende, die insbesondere auf die Problematik der Vorgabe der Aufgabe *Wiedergabe von Zahlen-Folgen ZF* hingewiesen waren. Durch die Reduzierung von leistungsbeeinflussenden Effekten wie Rhythmisierungen der Vorgabe, Zeitintervallvariationen o. ä. wird die Aufgabe für die Kinder schwieriger (siehe dazu auch Schöler, 1999, S. 129ff.).

Tabelle 10 Deskriptive Statistiken der Prädiktoren für die Lese- und Schreibleistungen

	N	Min	Max	M	s
Zahlen-Spanne nach K-ABC (1998)	147	3	6	4.76	.75
Zahlen-Spanne nach ZF (IDIS) (2000)	200	3	6	4.57	.79
Mottier-Test (1998)	87	.13	1.00	.66	.17
Nachsprechen von Kunstwörtern NK (IDIS) (2000)	200	.44	1.00	.84	.15
Nachsprechen von Sätzen NS (1998)	125	.20	1.00	.79	.23
Nachsprechen von Sätzen NS (IDIS) (2000)	200	.00	1.00	.85	.16
PD (Phonematische Differenzierung) (2000)	200	.36	1.00	.90	.14
CFT Subtests 1+2 (2000)	197	21	65	53.04	7.45
CFT Subtests 3-5 (2000)	198	24	73	52.99	8.68
CFT Gesamt T-Wert (2000)	198	31	80	54.00	9.27

Tabelle 11 Entwicklungsveränderungen der Prädiktoren für die Lese- und Schreibleistungen

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>s</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i> t </i>	<i>p</i>
Zahlen-Spanne ('98)		4.77	.74				
Zahlen-Spanne ('00)	141	4.59	.79	.253	.002	2.334	.021
Mottier-Testwert ('98)		.67	.17				
Nachsprechen von Kunstwörtern ('00)	81	.84	.16	.361	.001	8.254	<.001
Nachsprechen von Sätzen ('98)		.78	.23				
Nachsprechen von Sätzen ('00)	119	.89	.13	.473	<.001	6.015	<.001

Bei allen drei Aufgaben sind die Retest reliabilitäten nach eineinhalb Jahren zwar statistisch bedeutsam, aber durchweg gering (vgl. Tabelle 11). Die höchste Wiederholungsreliabilität weist dabei die Aufgabe *Nachsprechen von Sätzen* mit $r = .47$ auf. Vermutlich wirken sich die geringen Varianzen mindernd auf die Enge der Beziehungen aus.

Die Aufgabe Phonematische Differenzierung *PD* wurde nur bei der Untersuchung im 2. Schuljahr eingesetzt. Die mittlere Leistung (vgl. Tabelle 10) und die geringe Variation der Werte (vgl. Abbildung 4) weisen diese Aufgabe als recht einfach für Zweitklässler aus, über die Hälfte der Kinder kann alle Items bereits korrekt lösen.

Die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit wurde als Kovariate erhoben. Wie Tabelle 10 zeigt, entspricht die empirische Verteilung der *CFT*-Werte mit einem Mittelwert von $T = 54$ und einer Standardabweichung von $s = 9$ recht gut der erwarteten Verteilung (vgl. Abbildung 5).

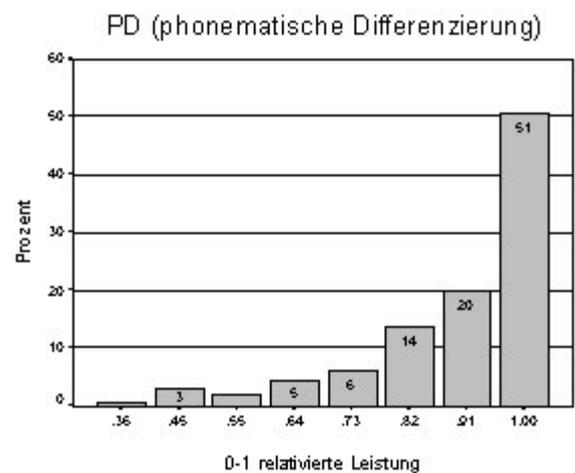


Abbildung 4 Verteilung der Leistungen bei der Phonematischen Differenzierung *PD*

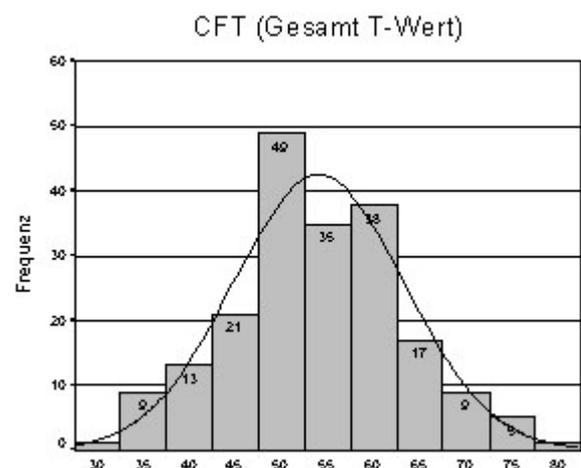


Abbildung 5 Verteilung der *CFT*-Gesamt-*T*-Werte (zum Vergleich ist die Normalverteilungskurve abgebildet)

2.2.3.2 Deskription der Kriterien

Die Lese- und Rechtschreibleistungen der Zweitklässler werden jeweils in 85% der Fälle durch die Lehrerinnen in die beiden Kategorien A und B eingestuft (vgl. Abbildung 6): Das Lesen der Kinder wird als flüssig und sinnbetont (A) oder als langsam, aber selbstständig und inhaltserfassend (B) beurteilt, das Schreiben von Diktaten gelingt den Kindern meist fehlerfrei (A) oder nur mit einigen Fehlern (B). Bei 23 Kindern wird das Lesen als stockend und nicht sinnentnehmend (C) beurteilt, bei zwei Kindern liegt eine Einstufung in die Kategorie D (Kind kann Buchstaben zusammenziehen) vor, und nur ein Kind hat unvollständige Buchstabenkenntnisse (E). 27 Kinder werden in ihrer Rechtschreibleistung als schwächer beurteilt, wovon nur bei sechs Kindern „Buchstabensalat“ (D) attestiert wird und 21 Kinder nur häufig geübte Wörter schreiben können (C).

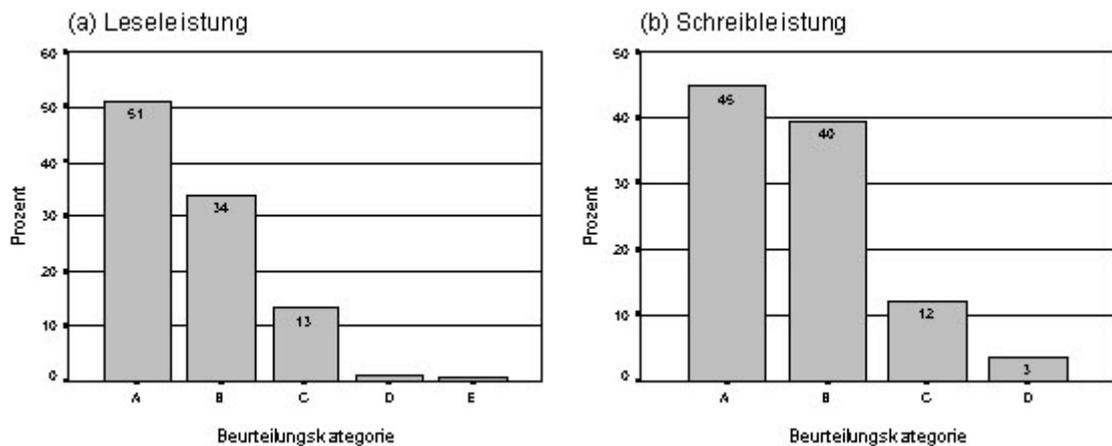


Abbildung 6 Beurteilung der Lese- und Schreibleistung am Ende des 1. Halbjahres des 2. Schuljahres (Beschreibung der Ratingskalen siehe S. 13)

Wie Tabelle 12 zeigt, stehen erwartungsgemäß die Leistungen im Lesen in der Regel auch mit den Leistungen im Rechtschreiben in bedeutsamer Beziehung, der Korrelations-Koeffizient beträgt $r = .65$ ($p < .001$).

Beim Rechtschreibtests *DBL-2* werden sowohl die Wortfehlerzahl, die Zahl aller Verstöße als auch die Häufigkeiten der einzelnen von der Testautorin differenzierten

Tabelle 12 Beziehung zwischen Lese- und Schreibleistungen (Beurteilung durch die Lehrerinnen)

Leseleistung	Schreibleistung				Gesamt
	A	B	C	D	
A	63	24	2		89
B	13	36	9	1	59
C	2	9	10	2	23
D				2	2
E				1	1
Gesamt	78	69	21	6	174

Tabelle 13 Deskription der Häufigkeiten der verschiedenen Fehlerarten bei der *DBL-2*

	N	Min	Max	M	s
Wortfehler	198	0	19	5.06	3.31
Verstöße	198	0	31	6.12	4.87
Lautgetreue Schreibung	198	0	30	2.54	2.87
Wahrnehmungsdurchgliederung	198	0	24	2.05	2.84
Wahrnehmungstrennschärfe	198	0	11	1.96	1.99
Wahrnehmungsrichtung	198	0	11	.52	1.67

Fehlerarten analysiert (vgl. Tabelle 13). Die Zahl der Wortfehler variiert zwischen 0 und 19 Fehlern bei einem Mittel von etwa fünf Fehlern (vgl. Abbildung 7a), die Gesamtzahl der Verstöße zwischen 0 und 31 bei einem Mittel von etwa 6 Verstößen. Umgerechnet auf die Zahl der 22 vorgegebenen Wörter wird also durchschnittlich fast ein Viertel fehlerhaft geschrieben. Die häufigsten Fehler sind lautgetreue, ausschließlich orthographisch fehlerhafte Schreibungen, die nicht als Wortfehler gezählt werden (z. B. *Rohse* statt *Rose*, *Raiter* statt *Reiter*).

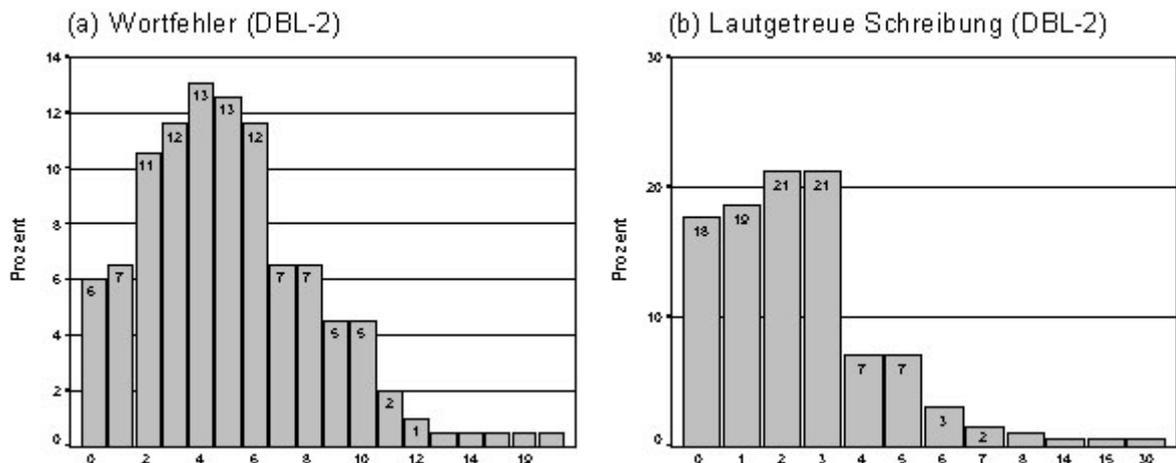


Abbildung 7 Verteilung der Fehlerhäufigkeiten bei der Diagnostischen Bilderliste *DBL-2*: (a) Zahl fehlerhaft geschriebener Wörter und (b) Fehler aufgrund lautgetreuer Schreibung

2.2.3.4 Beziehungen zwischen den verschiedenen Leistungen

Die Interkorrelationen zwischen den im 2. Schuljahr erhobenen Leistungen zeigen, dass die Leistungen beim Nachsprechen von Sätzen (*NS*) und von Kunstwörtern (*NK*) mit allen Kriterien signifikant korreliert sind, wohingegen die Aufgaben Phonematische Diskriminierung und Wiedergabe von Zahlen-Folgen nicht bedeutsam zur Varianzaufklärung der Kriterien beitragen (vgl. Tabelle 14). Das Nachsprechen von Kunstwörtern als Indikator für die Funktionstüchtigkeit des phonetischen Speichers steht nicht nur mit allen Kriterien, sondern auch mit den anderen Aufgaben in statistisch signifikanter Beziehung.

Tabelle 14 Beziehungen zwischen den Leistungsindikatoren im 2. Schuljahr

		Zahl	NK	NS	PD*
Leseleistung	r	-.13	-.24	-.16	.02
	p	.084	.001	.037	.823
	N	174	174	174	174
Schreibleistung	r	-.14	-.23	-.22	-.02
	p	.068	.002	.004	.747
	N	174	174	174	174
Wortfehler (DBL-2)	r	-.14	-.20	-.29	-.12
	p	.058	.004	<.001	.103
	N	197	197	197	197
Zahlen-Spanne (Zahl)	r		.29	.13	.09
	p		<.001	.075	.223
	N		200	200	200
Nachsprechen von Kunstwörtern (NK)	r			.28	.17
	p			<.001	.016
	N			200	200
Nachsprechen von Sätzen (NS)	r				.20
	p				.005
	N				200

* Phonematische Differenzierung (PD)

2.2.3.4 Unterschiede zwischen den verschiedenen Klassen

Es war angenommen worden, dass der Untersuchungszeitpunkt (Beginn des 2. Halbjahres im 2. Schuljahr) insofern günstig sein würde, da sich zu diesem Zeitpunkt unterschiedliche Methoden des Erstlese- und Erstschreibunterrichts nicht mehr differenzierend auf die Leistung bei der *DBL-2* auswirken sollten. Um diese Annahme zu prüfen, wurden die Leistungen der verschiedenen Klassen miteinander verglichen. Die Mittelwertsvergleiche (einfache Varianzanalysen) zeigen aber, dass ein Klassen-Effekt - und damit vermutlich die Methodik des Erstlese- und Erstschreibunterrichts - bei nahezu allen Arten von Fehlern und der Wortfehlerzahl wirksam ist (vgl. Tabelle 15).

Ein solcher Effekt lässt sich bei der Einschätzung der Lese- und Rechtschreibleistungen durch die verschiedenen Lehrerinnen nicht beobachten. Zwar sind Beurteilungsunterschiede zu beobachten (vgl. Abbildung 8), die aber eher als zufällig zu bewerten und statistisch nicht abzusichern sind (Lesen: $F = 1.41$; $p = .21$; Schreiben: $F = 1.26$; $p = .28$).

Tabelle 15 Mittlere Häufigkeiten der verschiedenen Fehlerarten bei der *DBL-2* in Abhängigkeit von der Klasse und Inferenzstatistiken der Mittelwertsvergleiche

	Klasse									<i>F</i>	<i>p</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Klassengröße	22	20	15	22	24	17	30	27	20		
Wortfehler	4.8	3.7	1.5	4.9	6.1	5.9	6.0	6.0	5.1	4.17	<.001
Verstöße Lautgetreue	5.5	3.5	1.5	6.0	8.1	8.1	7.0	7.5	5.9	4.22	<.001
Schreibung	1.9	1.1	.8	3.0	3.3	5.3	2.1	2.5	3.2	4.43	<.001
Wahrnehmungsdurchgliederung	2.3	1.4	.0	1.6	2.6	2.3	2.7	3.1	1.2	2.36	.019
Wahrnehmungstrennschärfe	1.3	2.4	2.8	1.5	2.2	2.1	2.2	1.9	1.6	1.13	.344
Wahrnehmungsrichtung	.0	2.1	3.7	.0	.1	.0	.0	.0	.0	18.34	<.001

Auch bei den Intelligenztestleistungen (*CFT* Gesamt *T*-Wert) lassen sich solche Klassen-Effekte nicht aufzeigen ($F = 1.31$; $p = .24$).

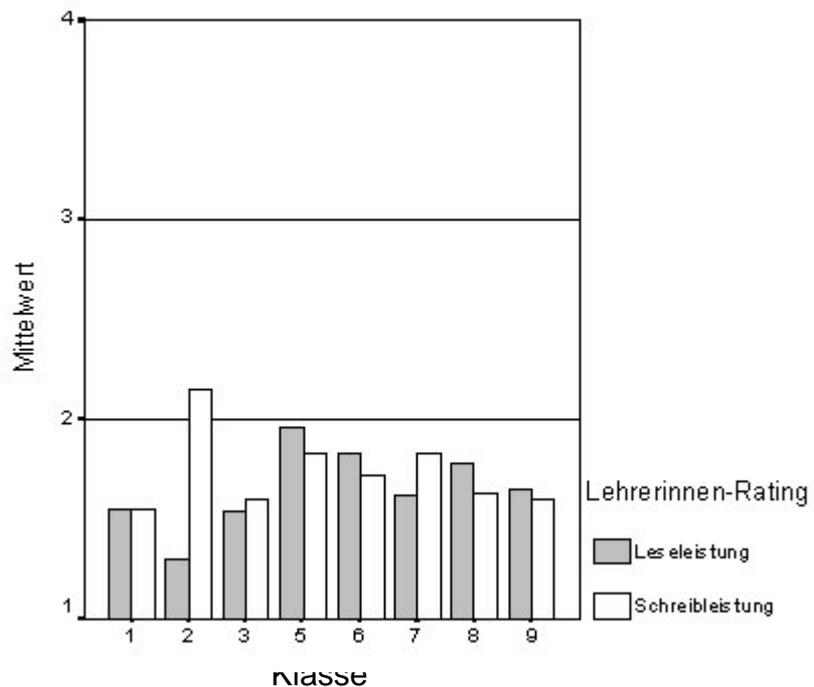


Abbildung 8 Beurteilung der Lese- und Schreibleistung von acht Klassen (bei einer Klasse liegt eine solches Rating nicht vor)

leistung steht mit allen drei Prädiktoren in statistisch bedeutsamer Beziehung, und die Leistung beim Nachsprechen von Sätzen mit allen drei Kriterien. Die Silben-Spanne korreliert statistisch signifikant mit der Beurteilung der Schreibleistung und der Zahl der Wortfehler bei der *DBL-2*, die Zahlen-Spanne nur mit der Beurteilung der Schreibleistung.

Schrittweise lineare Regressionen bei der Prädiktion der Kriterien erbringen folgende Ergebnisse:

- (1) Die Leseleistung wird durch das Nachsprechen von Sätzen statistisch bedeutsam vorhergesagt ($R^2 = .08$; standardisierter Beta-Koeffizient = $-.286$, $t = -2.464$, $p = .016$).
- (2) Bei der Schreibleistung wird nur die Silben-Spanne als bedeutsamer Prädiktor bestimmt ($R^2 = .11$; standardisierter Beta-Koeffizient = $-.332$, $t = -2.899$, $p = .005$). Die beiden anderen Prädiktoren tragen nicht zu einer bedeutsameren Prädiktion bei.
- (3) Die Wortfehlerzahl bei der *DBL-2* wird - wie die Leseleistung - durch das Nachsprechen von Sätzen prädiziert ($R^2 = .10$; standardisierter Beta-Koeffizient = $-.321$, $t = -3.146$, $p = .002$).

Damit erweist sich die Aufgabe *Nachsprechen von Sätzen* als einbedeutsamer Prädiktor sowohl für die Lese- als auch für die Rechtschreibleistung im 2. Schuljahr.

4 Zusammenfassende Wertung

Trotz aller Einschränkungen, die aufgrund einer Reihe von Unzulänglichkeiten der Untersuchung (z. B. fehlende Zuordnungsmöglichkeiten von Daten aufgrund von organisatorischen Problemen und der dadurch bedingten erheblichen Stichprobenreduktion) geben die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung Anlass zur Hoffnung, mit relativ einfachen und zeitökonomischen diagnostischen Verfahren im sehr engen Zeitfenster der Schuleingangsuntersuchung solche Kinder auffinden zu können, die frühzeitig Fördermaßnahmen erhalten sollten, um in der Schule drohende Schriftspracherwerbsprobleme mindern zu helfen.

Die in den letzten Jahren als ein bedingender Faktor für Schriftspracherwerbsprobleme angenommene Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit des phonetisch-phonologischen Speichers erweist sich auch in der vorliegenden Untersuchung als Prädiktor für Rechtschreibprobleme im 2. Schuljahr. Etwas überraschend zeigt sich aber eine andere Leistung als gleichermaßen prädiktiv, wenn nicht sogar stärker in der Prädiktion von Schriftspracherwerbsproblemen: das Nachsprechen von Sätzen. Durch diese Aufgabe werden sowohl Lese- als auch Schreibprobleme vorhergesagt. Das

Nachsprechen von Sätzen gilt als sehr guter Indikator für Sprachentwicklungsauffälligkeiten (vgl. u. a. Schöler, Fromm, Schakib-Ekbatan & Spohn, 1997). Da bei einem großen Teil sprachentwicklungsgestörter Kinder davon auszugehen ist, dass bei ihnen in der Schule ebenfalls Schriftspracherwerbsprobleme auftreten, war diese Aufgabe des Nachsprechens von Sätzen in die Schuleingangsuntersuchungen aufgenommen worden.

Ein weiterer Befund ist erwähnenswert: Auch wenn bei der vorliegenden Untersuchung die Repräsentativität in Frage steht, so legen die Ergebnisse keineswegs nahe, dass von einem dramatischen Zuwachs an Sprachentwicklungsstörungen und Schriftspracherwerbsproblemen auszugehen ist, wie dies seit einigen Jahren in der Öffentlichkeit immer wieder dargestellt wird. Dabei wird von bis zu 30% behandlungsbedürftigen sprachentwicklungsgestörten Kindern eines Jahrganges ausgegangen. Die hier berichteten Ergebnisse legen dagegen nahe, dass sich Sprachentwicklungsauffälligkeiten in einem Rahmen von etwa 5% bis maximal 10% Anteil an einer Jahrgangspopulation bewegen werden. Dies steht auch in Einklang mit den meisten epidemiologischen Studien (zur Diskussion der Zahlen und Befunde siehe auch Schöler, 1999).

Aber auch ein Anteil von 5 bis 10% Kinder einer Jahrgangspopulation mit Sprachentwicklungsstörungen und/oder Schriftspracherwerbsproblemen erfordert einen enormen Aufwand an Ressourcen, will man diese Kinder frühzeitig erfassen und auch nur annähernd angemessen fördern. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind unseres Erachtens ermutigend, um die Möglichkeiten einer frühzeitigen Erfassung von Kindern mit dem Risiko von Schriftspracherwerbsproblemen verbessern zu helfen.

Literatur

- Aram, D.M. & Nation, J.E. (1980). Preschool language disorders and subsequent language and academic difficulties. *Journal of Communication Disorders*, 13, 159-170.
- Beckenbach, W. (1998). *Lese- und Rechtschreibschwäche, diagnostizieren und behandeln*. Lengerich: Papst.
- Brunner, M., Möhring, E., Schlüter, K. & Steller, F. (i. Vorb.). *Test zur auditiv-kinästetischen Wahrnehmung und phonologischen Bewusstheit*.
- Cattell, R.B., Weiß, R.H. & Osterland, J. (1997). *Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1)*. Göttingen: Hogrefe.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M. (1991). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen ICD-10 Kapitel V(F)*. Bern: Huber.
- Dummer-Smoch, L. (1993). *Diagnostische Bilderliste (DBL)*. Kiel: Veris.
- Fromm, W., Schöler, H. & Scherer, C. (1998). Jedes vierte Kind sprachgestört? Definition, Verbreitung, Erscheinungsbild, Entwicklungsbedingungen und -voraussetzungen der Spezifischen Sprachentwicklungsstörung. In H. Schöler, W. Fromm & W. Kany (Hrsg.), *Spezifische Sprachentwicklungsstörung und Sprachlernen* (S. 21-63). Heidelberg: Edition Schindele im Universitätsverlag C. Winter.
- Gathercole, S.E. & Baddeley, A.D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29, 336-360.
- Häring, M., Schakib-Ekbatan & Schöler, H. (1997). Zur Diagnostik und Differentialdiagnostik von Sprachentwicklungsauffälligkeiten. Ergebnisse einer Fragebogenerhebung in Deutschland. *Die Sprachheilarbeit*, 42, 221-229.
- Hasselhorn, M. & Körner, K. (1997). Nachsprechen von Kunstwörtern: Zum Zusammenhang zwischen Arbeitsgedächtnis und syntaktischen Sprachleistungen bei Sechs- und Achtjährigen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 29, 212-224.
- Hasselhorn, M., Schneider, W. & Marx, H. (Hrsg.). (2000). Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M., Tiffin-Richards, M.C., Woerner, W., Banaschewski, T. & Rothenberger, A. (2000). Spielt der phonetische Speicher des Arbeitsgedächtnisses eine bedeutsame Rolle für die Differentialdiagnose von Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten? In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* (S. 149-165). Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M. & Werner, I. (2001). Zur Bedeutung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für die Sprachentwicklung. In H. Grimm (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Serie III: Sprache. Band 3: Sprachentwicklung*. Göttingen: Hogrefe.
- Marx, H. (1997). Erwerb des Lesens und des Rechtschreibens: Literaturüberblick. In F.E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 85-111).

Weinheim: Psychologie Verlags Union.

- Marx, P. & Schneider, W. (2000). Entwicklung eines Tests zur phonologischen Bewusstheit im Grundschulalter. In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* (S. 91-114). Göttingen: Hogrefe.
- Melchers, P. & Preuss, U. (1994). *Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC)*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Mottier, G. (1981). Mottier-Test. In H. Grisseemann (Hrsg.), *Zürcher Lesetest-Förderdiagnostik der Legasthenie (Handanweisung)* (S. 19-20). Bern: Huber.
- Schlee, J. (1974). Zur Erfindung der Legasthenie. *Bildung und Erziehung*, 38, 289-299.
- Schlee, J. (1976). *Legastehieforschung am Ende?* München: Urban & Schwarzenberg.
- Schneider, W. & Roth, E. (1999). *Möglichkeiten der frühen Prävention von Lese-Rechtschreibproblemen*. Vortrag anl. 7. Tagung Pädagogische Psychologie, Universität Fribourg, 13.-16. September 1999.
- Schöler, H. (1999). *IDIS - Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten*. Heidelberg: Edition S im Universitätsverlag C. Winter.
- Schöler, H., Fromm, W. & Kany, W. (Hrsg.). (1998). *Spezifische Sprachentwicklungsstörung und Sprachlernen*. Heidelberg: Edition Schindele im Universitätsverlag C. Winter.
- Schöler, H., Fromm, W., Schakib-Ekbatan, K. & Spohn, B. (1997). *Nachsprechen. Sein Stellenwert bei der Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen* (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differentialdiagnostik“ Nr. 2). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Sonderpädagogische Fakultät.
- Valtin, R. (1976). Abschied von der Legasthenie - was nun? *Die Grundschule*, 8, 124-127.
- Welte, V. (1981). Der Mottier-Test, ein Prüfmittel für die Lautdifferenzierungsfähigkeit und die auditive Merkfähigkeit. *Sprache - Stimme - Gehör*, 5, 121-125.
- Wimmer, H. & Landerl, K. (1998). Lese-Rechtschreib-Schwächen. In D.H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 322-327). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Anhang A

Gesundheitsamt Rhein-Neckar-Kreis
Erhebungsbogen Schuleingangsuntersuchung 1998
(Untersuchung der Sprachentwicklung und auditiven Wahrnehmung)

**Datenerhebungsbogen für Pilotstudie '98
„Wahrnehmungsscreening in der
Einschulungsuntersuchung“**

Laufende Nr.:

Name des Kindes: _____ Geb.-Jahr :

Schule : _____ Gebiet : _____

• **Anamnese:**

	beim Kind	in der Familie
↳ Ohrenerkrankung 1.-3. Jahr	<input type="checkbox"/> Ja	
Entwicklungsauffälligkeiten anderer Art		
Sehen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja
Hören	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja
Sprechen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja
Motorik	<input type="checkbox"/> Ja	
Verhalten	<input type="checkbox"/> Ja	
Krämpfe	<input type="checkbox"/> Ja	

• **bisherige Therapien:**

Logo <input type="checkbox"/>	Ergo <input type="checkbox"/>	(Mototherapie) KG <input type="checkbox"/>	Sehschule <input type="checkbox"/>	Heilpädagogik <input type="checkbox"/>	Sonstiges <input type="checkbox"/> Wenn ja, was: _____ _____ _____
----------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------	---	--

• **Befunde bei Untersuchung**

<p>Auffälligkeiten:</p> <p>VM <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>GM <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>FM <input type="checkbox"/> Ja</p>	<p>• Motorik</p>	<p>• Sprache</p> <p>Sprachentwicklung (Dysgrammatismus) <input type="checkbox"/> Ja</p> <p>(Dyslalien, Stottern) <input type="checkbox"/> Ja</p>
--	-------------------------	---

• **Verhalten:**

sehr langsam Ja motor. Unruhe Ja ängstlich Ja verweigert Ja distanzlos Ja

• **auditive Wahrnehmung**

<p>Sätzenachsprechtestest (Schöler)</p>	<p>Summe korrekt reprod. Sätze</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>Zahlennachsprechtestest</p>	<p>1. erreichte maximale Zahlenfolge</p>	<p><input type="text"/></p>
	<p>2. max. Anzahl korrekt reprod. Zahlenfolge</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>Mottiertest</p>	<p>1. Silbenzahl die max. reproduziert wurde</p>	<p><input type="text"/></p>
	<p>2. Summe korrekter Reproduktionen</p>	<p><input type="text"/></p>

Grammatische Leistungen (Syntax und Morphologie)

● NACHSPRECHEN VON SÄTZEN (siehe Protokollbogen)

Satz-Nr./Antwort	Punkte	Satz-Nr./Antwort	Punkte	N1a	N1b
X 1a. Tina singt		1b. Peter rennt		N2a	N2b
2a. Teddy fährt Auto		2b. Tina spielt Ball		N3a	N3b
X 3a. Das Hemd wird gebügelt		3b. Der Hund wird gefüttert		N4a	N4b
4a. Heute ißt Felix eine Nuß		4b. Abends malt Peter ein Bild		N5a	N5b
X 5a. Hinter der Schaukel gräbt Peter ein Loch		5b. Unter der Dusche singt Lisa ein Lied		N6a	N6b
6a. David fährt mit seinem Fahrrad im Hof		6b. Timo spielt mit seinem Ball im Garten		N7a	N7b
X 7a. Die Mutter gibt dem kleinen Kind das Glas		7b. Marco schenkt seinem Freund ein Buch		N8a	N8b
8a. Das Baby kann nicht schlafen, weil es im Zimmer so laut ist		8b. Die Kinder können nicht auf der Wiese spielen, weil es regnet		N9a	N9b
X 9a. Der rote Stift liegt auf dem Sessel neben dem Heft		9b. Die große Lampe hängt über dem Tisch im Wohnzimmer			

● ZAHLENNACHSPRECHTEST_SED 2;6-12;5 Jahre

Für alle ➤ Einführungsaufgabe: 2-3

- 2;6-4;11 ➤ 1. 10-5 5;0-12;5 ➤ 4. 5-6-4 7. 9-3-6-8 10. 5-4-8-1-10 13. 10-2-4-1-8-5
 2. 1-8 8. 4-1-9-6 11. 6-9-2-3-8 14. 9-8-3-10-1-6
 3. 6-3 6. 9-4-2 9. 3-9-5-2 12. 2-10-3-8-9 15. 1-5-2-9-4-3

2;6-3;11 weiter mit Untertest 1 4;0-4;11

● MOTTIER-TEST

- | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> rela | <input type="checkbox"/> kapeto | <input type="checkbox"/> pikatura | <input type="checkbox"/> katopinafe | <input type="checkbox"/> pekatorisema |
| <input type="checkbox"/> noma | <input type="checkbox"/> giboda | <input type="checkbox"/> gabodilla ➤ | <input type="checkbox"/> gebidafino | <input type="checkbox"/> dagobilaseta |
| <input type="checkbox"/> godu | <input type="checkbox"/> lorema | <input type="checkbox"/> monalura | <input type="checkbox"/> ronamelita | <input type="checkbox"/> leraminofeko |
| <input type="checkbox"/> mera | <input type="checkbox"/> tokipa | <input type="checkbox"/> topakimu | <input type="checkbox"/> tapikusawe | <input type="checkbox"/> kapotilafesa |
| <input type="checkbox"/> luri | <input type="checkbox"/> dugabe | <input type="checkbox"/> debagusi | <input type="checkbox"/> degobesaro | <input type="checkbox"/> bigadonafera |
| <input type="checkbox"/> limo | <input type="checkbox"/> nomari | <input type="checkbox"/> relomar | <input type="checkbox"/> muralenoka | <input type="checkbox"/> nor. rakosa |

Anhang B

Gesundheitsamt Rhein-Neckar-Kreis
Erhebungsbogen Schuleingangsuntersuchung
(Untersuchung der Sprachentwicklung und auditiven Wahrnehmung)
(seit 1999)

1 Nachsprechen von Sätzen - NS -

aus: Projekt „Differentialdiagnostik“
(Schöler), PH Heidelberg

- Ziel:** Überprüfung der grammatischen (morphosyntaktischen) Leistung
- Aufgabe:** Die „a“-Sätze (Nr. 1a, 2a usw.) werden bei verdecktem Mund dem Kind vorgesprochen. Es wird mit Satz 1a begonnen, der gleichzeitig auch als Übung gilt. Wird der „a“-Satz nicht korrekt wiedergegeben, wird der parallele „b“-Satz ebenfalls vorgegeben.
- Abbruch:** Wenn „a“- und „b“-Satz einer Aufgabennummer fehlerhaft reproduziert werden, wird der Test abgebrochen.
- Bewertung:** „a“-Satz korrekt = 2 Punkte; „b“-Satz korrekt = 1 Punkt; Dyslalien sind erlaubt. (Empfehlenswert ist das Notieren der fehlerhaften Wörter.)
Gesamtpunktwert: Summe der erreichten Punkte

Satz-Nr./Antwort	Punkte	Satz-Nr./Antwort	Punkte
1a. Tina singt		1b. Peter rennt	
2a. Das Hemd wird gebügelt		2b. Der Hund wird gefüttert	
3a. Hinter der Schaukel gräbt Peter ein Loch		3b. Unter der Dusche singt Lisa ein Lied	
4a. Die Mutter gibt dem kleinen Kind das Glas		4b. Marco schenkt seinem Freund ein Buch	
5a. Der rote Stift liegt auf dem Sessel neben dem Heft		5b. Die große Lampe hängt über dem Tisch im Wohnzimmer	

NS - Gesamtpunktwert

☞ Hinweis auf Entwicklungsstörung, wenn nur **6 oder weniger Punkte** erzielt werden.

2 Zahlennachsprechen - ZN - (aus K-ABC)

- Ziel:** Überprüfung der Gedächtnisspanne für Zahlen
- Aufgabe:** Die Zahlenfolgen werden in monotoner Form und bei verdecktem Mund vorgesprochen, wobei in einer Sekunde eine Zahl gesprochen werden soll. Es wird mit Aufgabe 1 begonnen, die als Einführungs- bzw. Übungsaufgabe gilt, bei korrekter Wiedergabe wird dann Aufgabe 4 vorgegeben.
- Abbruch:** wenn drei aufeinanderfolgende Zahlenreihen fehlerhaft reproduziert werden
- Bewertung:** Jede korrekte Wiedergabe wird mit 1 Punkt bewertet; zusätzlich zur erreichten Gesamtpunktzahl wird die Zahl der Ziffern der längsten reproduzierten Zahlenfolge notiert, also z.B. bei korrekter Wiedergabe von Aufgabe 8 wird eine 4, bei korrekter Wiedergabe von Aufgabe 13 eine 6.
Gesamtpunktwert: Summe der richtig reproduzierten Aufgaben
Zahlen-Spanne: Anzahl der Ziffern der längsten korrekt reproduzierten Zahlenfolge

1. 10-5		4. 5-6-4		7. 9-3-6-8		10. 5-4-8-1-10		13. 10-2-4-1-8-5	
2. 1-8		5. 10-1-6		8. 4-1-9-6		11. 6-9-2-3-8		14. 9-8-3-10-1-6	
3. 6-3		6. 9-4-2		9. 3-9-5-2		12. 2-10-3-8-9		15. 1-5-2-9-4-3	

Zahlen-Spanne
(= Anzahl der Ziffern
der längsten korrekt reproduzierten Zahlenfolge)

ZN - Gesamtpunktwert
(= Anzahl der korrekt
reproduzierten Zahlenfolgen)

☞ Hinweis auf Entwicklungsstörung, wenn die Zahlen-Spanne nur **3 (oder geringer)** beträgt.

3 Silben-Nachklatschen - SK -

Ziel: Überprüfung (sprach-)rhythmischer Fähigkeiten
 Aufgabe: Alle Wörter werden ohne Rhythmus vorgegeben, das Kind spricht die Wörter nach und klatscht dazu im Rhythmus der Silben in die Hände. Als 1. Übung wird zunächst der *Name des Kindes* „geklatscht“, die 2. Übung erfolgt mit „*Ramona*“, die dritte Übung mit „*Hase*“.
 Abbruch: Kein Abbruch; alle Wörter werden vorgegeben.
 Bewertung: Jedes korrekte Nachklatschen wird mit 1 Punkt bewertet.

1. Fisch		2. holen		3. Tomate		4. Schokolade	
5. Reis		6. Kinder		7. Rosine		8. Waschmaschine	
9. Buch							

SK - Gesamtpunktwert

➔ Hinweis auf Entwicklungsstörung, wenn **keine Rhythmusbeziehung** zu den Wörtern erkennbar.

4 Nachsprechen von Kunstwörtern - NK -

aus: Projekt „Differentialdiagnostik“ (Schöler), PH Heidelberg

Ziel: Überprüfung sprachlich-mnemonicischer Fähigkeiten (zur differenzierten Beurteilung von SSES bei Mehrsprachigkeit geeignet)
 Aufgabe: Das Kind spricht die Wörter nach, die mit Betonung des markierten Vokals vorgesprochen werden.
 Abbruch: Kein Abbruch; alle Wörter werden vorgegeben.
 Bewertung: Jede korrekte Reproduktion wird mit 1 Punkt bewertet. Dyslalische Veränderungen werden als Fehler gewertet.

1. Mali		2. Lufa		3. Bide		4. Lakemo	
5. Wunore		6. Godepi		7. Pukawore		8. Fodekina	
9. Ribanelu							

NK - Gesamtpunktwert

➔ Hinweis auf Entwicklungsstörung, wenn bereits **Probleme bei den zweisilbigen Wörtern**.

5 Phonematische Differenzierung - PD -

von: Brunner, Möhring, Schlüter HNO-Uniklinik Heidelberg

Ziel: Überprüfung phonematischer Differenzierungsfähigkeiten
 Aufgabe: „Ich sage Dir jetzt zwei Wörter. Klingen die Wörter gleich odert ein bißchen verschieden?“ Die Vorgabe der zwei Wörter erfolgt in monotoner Sprechweise. Als Übung werden folgende zwei Wortpaare vorgegeben: 1. Übung: Tisch - Fisch - 2. Übung: Katze - Katze
 Abbruch: Kein Abbruch; alle Wörter werden vorgegeben.
 Bewertung: Kinder ab dem 6. Lebensjahr müssen die Laute (Phoneme) klanggleich differenzieren können; bei Störungen: Hinweis auf SSES.

1. Seide - Seite		2. Baum - Baum		3. kennen - kämmen	
4. Kanne - Tanne		5. krachen - krachen		6. Nagel - Nadel	
7. Ohr - Uhr					

„Und jetzt kommen noch ein paar Quatschwörter. Die sind auch wieder gleich oder ein bißchen verschieden. Hör mal hin!“

8. ata - ada		9. aba - apa		10. asa - asa	
11. aka - aga					

PD - Gesamtpunktwert

Nicht differenzierte Laute (z.B. d - t, K - T):

➔ Hinweis auf Entwicklungsstörung, wenn **zwei oder mehr Fehler** (d.h. Gesamtpunktwert < 10).

Anhang C

Instruktionen für die Untersuchungen 2000



RHEIN-NECKAR-KREIS
LANDRATSAMT
- Gesundheitsamt -
Arbeitskreis „Früherkennung
in der Einschulungsuntersuchung“

Untersuchung Februar 2000 - Durchführungsanweisungen -

Allgemeine Durchführungs-Hinweise

Die vorgeschlagenen Instruktionen sind *kursiv* geschrieben. Sie müssen in der Regel nicht wortwörtlich vorgegeben werden. Wichtig ist jedoch, daß der Sinngehalt korrekt wiedergegeben wird.

Alle Reproduktionen mit „*ja*“, „*hmm*“, „*schön*“, „*fein*“ o.ä. kommentieren und die nächste Aufgabe vorgeben. Bewerten Sie bitte die Leistungen des Kindes nicht durch überschwengliche Freude bei korrekter Antwort und kontrastreicher verbaler Zurückhaltung bei falscher Antwort. Dann können Sie auch sofort sagen: „*Das ist falsch*“, „*Das ist richtig*“, dies sind aber falsche Rückmeldungen. Korrigieren Sie das Kind auch bitte nicht bei fehlerhaften Reproduktionen (ausgenommen bei den Übungen), weil dies ebenfalls die Rückmeldung „*Das hast Du falsch gemacht*“ bedeutet.

Stellen Sie bitte die Aufgaben in Ihrer natürlichen Sprechweise (intonieren Sie die einzelnen Aufgaben nicht übermäßig).

Erfahrungsgemäß gelingt in der Untersuchungssituation bei den Aufgaben zur Erfassung der auditiven Informationsverarbeitungskapazität bei mündlicher Vorgabe die genaue Einhaltung des Vorgabemodus nicht: z.B. ein gleichbleibender zeitlicher Abstand von Wörtern und Zahlen und eine monotone Sprechweise bei den Aufgaben *NK* und *ZF*. Bereits minimale Schwankungen verändern jedoch die Leistungen der Kinder gerade bei diesen Aufgaben. In der Regel sollten daher diese Aufgaben von CD vorgegeben werden.

NS Nachsprechen von Sätzen

Verstehen und Produktion von syntaktischen Strukturformen

Aufgabenstellung

Das Kind soll einen vorgesprochenen Satz unmittelbar nachsprechen.

Durchführung und Instruktion

Die Aufgabe sollte - wenn möglich - *per Tonträger* (CD, Tonkassette) vorgegeben werden. Sie kann allerdings auch mündlich vorgegeben werden. Die Untersucherin/der Untersucher sollte sich dann jedoch die Aufgabe zuvor von CD angehört haben.

„Jetzt hörst du gleich etwas, was du wiederholen sollst. Es sind kurze *Geschichten*. Hör bitte genau zu und *sprich die Geschichte dann genauso nach, wie du sie gehört hast*.“

„Paß gut auf: *Der Ball rollt*! Jetzt du.“

Bei *korrekter* Reproduktion:

„Genau, das hast du richtig nachgesprochen.“

Bei *inkorrekt*er Reproduktion:

„Das war noch nicht ganz richtig. **Hör' noch mal genau hin: ,Der Ball rollt'**.“

Nach dem erneuten Versuch mit Item 1a beginnen.

Wird Satz a des jeweiligen Items korrekt wiederholt, bitte zum nächsten Item a weitergehen. Bei fehlerhafter Wiederholung von Satz a, bitte auch Satz b vorgehen.

Abbruchkriterium

Die Aufgabe bitte vollständig durchführen, d. h. alle Sätze sollen vom Kind nachgesprochen werden.

Protokollierung

Die Antwort bitte *wörtlich* auf dem Erhebungsbogen notieren.

Bewertung

2 Punkte:

Version a eines jeden Items wird vollständig richtig nachgesprochen. Elaborationen, z.B. Ergänzungen durch Adjektive oder Adverbien, sind möglich. Die Vorgabe des Satzes der Version b ist nicht erforderlich. Dialektbedingte Abweichungen werden nicht als falsch gewertet.

1 Punkt:

Satz a wird fehlerhaft reproduziert, Satz b wird vorgegeben und vollständig richtig nachgesprochen. Elaborationen sind möglich.

0 Punkte:

Beide Versionen eines Items (a und b) werden fehlerhaft reproduziert.

Die Items

Übung: Der Ball rollt.

1a. Tina singt.

1b. Peter rennt.

2a. Das Hemd wird gebügelt.

2b. Der Hund wird gefüttert.

3a. Hinter der Schaukel gräbt Peter ein Loch.

3b. Unter der Dusche singt Lisa ein Lied.

4a. Die Mutter gibt dem kleinen Kind das Glas.

4b. Marco schenkt seinem Freund ein Buch.

5a. Der rote Stift liegt auf dem Sessel neben dem Heft.

5b. Die große Lampe hängt über dem Tisch im Wohnzimmer.

ZF Wiedergabe von Zahlen-Folgen

Aufgabenstellung

Das Kind soll Zahlenreihen in der jeweils vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar wiederholen.

Durchführung und Instruktion

Die Aufgabe wird in der Regel per Tonträger vorgegeben. Die Übungen I und II werden mündlich vorgesprochen.

*„Gleich hörst du eine Zahl. Paß bitte genau auf/Hör ganz genau zu. Wenn ich dir ein Zeichen gebe (z.B. durch Kopfnicken), sollst du die Zahl genauso wiederholen/sagen, wie du sie gehört hast. Paß gut auf. **Fünf. Jetzt du.**“*

Wenn das Kind die Zahl korrekt wiederholt:
„Ja, das hast du richtig nachgesprochen.“

Wenn das Kind nicht korrekt wiederholt:

*„Das war nicht ganz richtig. Ich spiele/sage es noch einmal vor, paß gut auf: **Fünf. Jetzt du.**“*

Nach dem zweiten Versuch, unabhängig von der Antwort, das zweite Übungsitem vorgeben.

*„Jetzt sage ich dir mehrere Zahlen vor. Paß wieder gut auf. **Eins – Drei. Jetzt du.**“*

Bei korrekter Beantwortung mit Item 1 beginnen. Bei falscher Antwort das zweite Übungsitem nochmals vorgeben. Dann mit Item 1 beginnen.

Itemvorgabe

„Jetzt hörst du wieder Zahlen, die Du nachsprechen sollst. Du sollst sie wieder genauso nachsprechen, wenn ich dir ein Zeichen gebe.“

Wird die Zahlenfolge a des jeweiligen Items korrekt reproduziert, bitte zum nächsten Item a weitergehen. Nur bei fehlerhafter Reproduktion der Zahlenfolge a wird auch die Zahlenfolge b vorgegeben.

Abbruchkriterium

Die Aufgabe sollte dann abgebrochen werden, wenn das Kind beide Reihen eines Items (a, b) nicht mehr korrekt reproduzieren kann.

Protokollierung

Notieren Sie bitte die vom Kind wiedergegebenen Zahlen auf dem Erhebungsbogen.

Bewertung

1 Punkt:

Jede korrekt wiedergegebene Zahlenfolge wird mit 1 Punkt bewertet.

0 Punkte:

Die Zahlenfolge wird nicht korrekt wiedergegeben.

Als *Zahlen-Spanne* gilt die Anzahl der Zahlen, die vom Kind fehlerfrei und in der richtigen Sequenz reproduziert werden können.
Beispiel:

Kann das Kind Item 3a nicht korrekt, Item 3b korrekt reproduzieren, anschließend aber kein weiteres Item mehr korrekt reproduzieren, dann erzielt das Kind eine *ZF-Zahlen-Spanne* von 4.

Die Items

Übung I: 5

Übung II: 1 - 3

1a. 4 - 2 1b. 3 - 8

2a. 10 - 5 - 1 2b. 6 - 9 - 2

3a. 3 - 6 - 1 - 10 3b. 5 - 1 - 8 - 6

4a. 8 - 2 - 4 - 9 - 3 4b. 2 - 10 - 8 - 6 - 5

5a. 3 - 9 - 1 - 8 - 10 - 4 5b. 10 - 6 - 9 - 4 - 8 - 3

NK Nachsprechen von Kunstwörtern

Aufgabenstellung

Das Kind soll ein vorgedachtes Kunstwort unmittelbar nachsprechen.

Durchführung und Instruktion

Die Aufgabe wird mündlich oder per Tonträger (CD oder Audiokassette) vorgegeben.

„Jetzt hörst du Wörter, die du noch nie gehört hast. Die haben wir erfunden. Du mußt also ganz gut aufpassen, um die Wörter genauso nachzusprechen, wie du sie hörst.“

FILLO [fi:lo; der erste Vokal wird lang ausgesprochen].
Jetzt du.“

Ob das Kind das Wort korrekt oder falsch wiederholt, ist unwichtig, wichtig ist nur, daß die Aufgabenstellung vom Kind verstanden ist.

Dann mit Item 1 beginnen.

Protokollierung

Notieren Sie bitte die Antworten des Kindes wörtlich auf dem Erhebungsbogen.

Bewertung

1 Punkt:

Das Kunstwort wird vollständig korrekt reproduziert.

Diagnostizierte dyslalisches Abweichungen sind erlaubt.

0 Punkte:

Die Wörter werden phonologisch falsch oder unvollständig reproduziert. Diagnostizierte dyslalisches Abweichungen werden nicht als fehlerhaft bewertet.

Die Items

Übung: FILO

Bei den zweisilbigen Wörtern wird der **erste** Vokal lang ausgesprochen.

1. MALI
2. LUFA
3. BIDE

Bei den dreisilbigen Wörtern wird der **mittlere** Vokal lang ausgesprochen.

4. LAKEMO
5. WUNORE
6. GODEPI

Bei den viersilbigen Wörtern wird der **dritte** Vokal lang ausgesprochen.

7. PUKAWORE
8. FODEKINA
9. RIBANELU

PD Phonematische Differenzierung*

Aufgabenstellung

Das Kind soll zwei vorgegebene Wörter, die gleich sind oder sich in einem Laut unterscheiden, vergleichen und die Ungleichheit oder Verschiedenheit erkennen.

Durchführung und Instruktion

Die Aufgabe wird in monotoner Sprechweise mündlich vorgegeben. Zu Beginn werden zwei Übungen durchgeführt: (Ü1) Tisch - Fisch und (Ü2) Katze - Katze.

„Ich sage dir jetzt immer zwei Wörter. Du sollst mir sagen, ob die Wörter gleich oder ein bisschen verschieden klingen.“

„Paß gut auf: ‚Tisch - Fisch‘. Sind dies zwei gleiche Wörter, oder sind sie verschieden?“

Bei korrekter Antwort:

„Genau, das stimmt. Das hast du richtig gehört. Die beiden Wörter sind verschieden.“

Bei inkorrektter Antwort:

„Das hast du nicht ganz richtig gehört. Hör' noch mal genau hin: ‚Tisch - Fisch‘.“

Nach dem erneuten Versuch mit der zweiten Übung beginnen:

„Hör wieder gut zu: ‚Katze - Katze‘. Sind die zwei Wörter gleich, oder sind sie verschieden?“

Nach Aufgabe 7 wird folgender Hinweis gegeben:

„Und jetzt kommen noch ein paar Quatschwörter. Die sind auch wieder gleich oder ein bisschen verschieden. Hör wieder genau hin.“

Abbruchkriterium

Die Aufgabe wird vollständig durchgeführt.

Bewertung

Jedes korrekte Urteil („gleich“ bzw. „verschieden“) wird mit einem Punkt bewertet.

Die Items

Übung: (Ü1) Tisch - Fisch
(Ü2) Katze - Katze

1. Seide - Seite
 2. Baum - Baum
 3. kennen - kämnen
 4. Kanne - Tanne
 5. krachen - krachen
 6. Nagel - Nadel
 7. Ohr - Uhr
- sinnfrei:
8. ata - ada
 9. aba - apa
 10. asa - asa
 11. aka - aga