

Valtin, Renate

Empirische Untersuchungen zur Legasthenie

Hannover, Berlin, Darmstadt, Dortmund : Schroedel 1972, 141 S. - (Auswahl / Reihe B; 52)



Quellenangabe/ Reference:

Valtin, Renate: Empirische Untersuchungen zur Legasthenie. Hannover, Berlin, Darmstadt, Dortmund : Schroedel 1972, 141 S. - (Auswahl / Reihe B; 52) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-263717 - DOI: 10.25656/01:26371

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-263717>

<https://doi.org/10.25656/01:26371>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, veröffentlichen oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Valtin

Empirische Untersuchungen zur Legasthenie

AUSWAHL REIHE B

RENATE VALTIN

52

**Empirische
Untersuchungen
zur
Legasthenie**



HERMANN SCHROEDEL VERLAG KG
HANNOVER · Berlin · Darmstadt · Dortmund

© 1972 Hermann Schroedel Verlag KG, Hannover

Gesamtherstellung: Konkordia AG für Druck und Verlag, Bühl/Baden

Bestellnummer: 36414

729

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorbemerkung	6
1. Untersuchungen zur Ätiologie der Legasthenie. Zum visuellen Symptomkreis der Legasthenie und zur Bedeutung des sozio-kulturellen Milieus	7
2. Untersuchung zur Leistungsmotivation von Legasthenikern	26
3. Auditiv-sprechmotorische Fähigkeiten von Legasthenikern. Eine Nachuntersuchung zu Kossakowski	38
4. Untersuchung zu sprachlichen Fähigkeiten von Legasthenikern	59
5. Untersuchungen mit der Wiener Leseprobe. Zur Frage der Fehlertypizität, der Dominanzverhältnisse und der Schichtzugehörigkeit von Legasthenikern	75
6. Untersuchungen mit dem visuellen Wahrnehmungstest von M. Frostig. Zur Prognose der Leseleistung am Ende des ersten Schuljahres	103
Literaturangaben	130
Sachindex	141

VORBEMERKUNG

Der vorliegende Band enthält eine Reihe von Aufsätzen über empirische Untersuchungen zur Legasthenie. In dieser Arbeit wird Legasthenie operational definiert und gilt als Sammelbegriff für alle Arten von Lese- und Rechtschreibschwächen bei Kindern mit mindestens durchschnittlicher Intelligenz. In der ersten Untersuchung wurde in die Legastheniediagnose allerdings nur die Rechtschreibleistung einbezogen, da zum Zeitpunkt der Durchführung noch keine ökonomischen standardisierten Lesetests vorlagen.

In den einzelnen Beiträgen sollen einige der vielfältigen Ursachen und Erscheinungsformen der Legasthenie geklärt werden. Die Untersuchungen befassen sich einmal mit dem sogenannten visuellen Symptomkreis der Legasthenie, wozu visuelle Wahrnehmungsstörungen, Raumlageabilität und Dominanzverhältnisse gerechnet werden. Ein weiterer Komplex betrifft die Abhängigkeit der Legasthenie vom sozio-kulturellen Milieu sowie die Frage, welche intervenierenden Variablen (zum Beispiel Leistungsmotivation, sprechmotorische und sprachliche Fähigkeiten) dabei eine Rolle spielen. Der letzte Artikel ist ein Beitrag zur Frühdiagnose der Legasthenie und handelt von der Frage, ob sich mit Hilfe des visuellen Wahrnehmungstests von Frostig die Leseleistung und die Buchstabenkenntnis am Ende des ersten Schuljahrs vorherzusagen läßt.

Die Untersuchungen sind größtenteils von Studenten des Fachbereichs Erziehungswissenschaft der Universität Hamburg im Rahmen von Examensarbeiten durchgeführt worden. An dieser Stelle möchte ich Nikola Chohan, Felicitas Johannsen, Marion Loos, Reinhard Otto, Hildegard Scheider, Ursula Teichmann und Frauke Thomsen für ihre Mitarbeit danken. Auch allen beteiligten Lehrern und Schülern gilt mein besonderer Dank, vor allem Frau Margarete Schnöring.

Renate Valtin

Untersuchungen zu Ätiologie der Legasthenie

Zum visuellen Symptomkreis der Legasthenie und zur Bedeutung des sozio-kulturellen Milieus¹

Die kaum noch überschaubare Literatur der letzten Jahre zum Thema Lese- und Rechtschreibstörungen (LRS) zeigt erhebliche Widersprüche innerhalb der Theorien hinsichtlich Erscheinungsbild und Ätiologie dieses Versagens und eine Uneinheitlichkeit der empirischen Untersuchungsbefunde. Die in diesem Bericht vorgelegten experimentellen Ergebnisse² sollen einen Beitrag zur Klärung einiger in der Legasthenieforschung noch offener Fragen leisten. Ein Ziel der Untersuchungen war die Überprüfung der in Deutschland und Frankreich geläufigen Hypothesen von visuellen Gliederungsinsuffizienzen und Raumlagerlabilität als dem visuellen Symptomkreis der Legasthenie zugrunde liegende Phänomene. Es handelt sich also um einen Versuch zur Beantwortung der Frage, ob Legasthenie eine mit Störungen der visuellen Wahrnehmung zusammenhängende Schwäche darstellt oder nicht. Eng mit diesem Komplex verbunden ist das Problem der Lateralitätspräferenzen, wie Linkshändigkeit, Linksäugigkeit und gemischte Hand-Augen-Dominanz, die in den meisten Publikationen als ursächliche Faktoren von Leseschwäche genannt werden. Die Autoren gehen dabei — in der Regel stillschweigend — von den Voraussetzungen aus, daß diese Seitigkeitsphänomene signifikant häufiger unter Legasthenikern anzutreffen sind und ferner, daß sie bei legasthenischen Kindern eine optisch-motorische Unsicherheit bewirken und somit typische Fehlerarten hervorrufen. Auch diese beiden Voraussetzungen, nämlich signifikante Häufigkeit und spezifische Auswirkungen bestimmter Lateralitätserrscheinungen auf Lesen und Gestaltauffassung, galt es empirisch zu überprüfen. Ein weiterer Teil der Untersuchung befaßt sich mit der frühkindlichen Entwicklung des Legasthenikers und bestimmten mit dem sozio-kulturellen Milieu verbundenen Merkmalen.

Voraussetzung und Ausgangspunkt für eine neue empirische Arbeit zur Legasthenie ist die Reflexion über die möglichen Fehlerquellen in der Anlage der bisher durchgeführten Untersuchungen, welche für die kontroversen Ergebnisse verantwortlich zu machen sind. Als Gründe für die Inkonsistenz der vorliegenden Resultate kommen in Betracht:

- Unsicherheit bei der Diagnose einer Legasthenie, solange diese nicht durch standardisierte Tests vorgenommen wird,
- unterschiedliche Abgrenzung der Legastheniker von schwachbegabten leserechtschreibschwachen Kindern,

- geringer Umfang der Stichprobe und heterogene Zusammensetzung in bezug auf Alter, Geschlecht und evtl. Grad der Leseretardation,
- starke Selektion der Legastheniker, da es sich zumeist um klinische, beispielsweise einem Schulpsychologischen Dienst oder einer Leseklinik gemeldete Fälle handelt. (Der Grund der Meldung wird zudem in den meisten Fällen nicht die eigentliche LRS, sondern werden sekundäre Verhaltensstörungen sein, wie z. B. in der Stichprobe von KIRCHHOFF, 1964.)
- Mangel an zuverlässigen und objektiven Testverfahren.

Zur Ausschaltung oder zur weitestgehenden Reduzierung dieser Fehlerquellen ergaben sich für unsere Arbeit verschiedene, für die Anlage der Untersuchung entscheidende Konsequenzen: die Diagnose der Legasthenie wurde operational durch standardisierte Testverfahren vorgenommen, und zwar dienten als Kriterium für das Vorhandensein einer Legasthenie ein Prozentrang von 5 und weniger in den Rechtschreibtests von RUDOLF MÜLLER (DRT 2 und DRT 3) sowie eine mindestens durchschnittliche Intelligenz im Bildertest 2—3, einer von INGENKAMP bearbeiteten Form des englischen Deeside Picture Test. Wir entschieden uns für eine untere IQ-Grenze von 90, um eine Begabungsschwäche als Ursache des Leserechtschreibversagens eindeutig auszuschließen. Die Stichprobe der Legastheniker umfaßte 100 Kinder des 2. und 3. Schuljahrs, unter ihnen 29 Mädchen. Die Kontrollgruppe wurde so gewählt, daß möglichst viele als relevant für die Legasthenie erachtete Variablen konstant gehalten wurden. Das geschah durch einen Paarvergleich von Legasthenikern und Kindern, die im Rechtschreibtest einen Prozentrang von mindestens 50 aufwiesen, wobei die Versuchspersonen innerhalb bestimmter Toleranzen im Hinblick auf Alter, Geschlecht, Schulklasse und Intelligenz parallelisiert wurden. Um den Einfluß der sozialen Herkunft so weit wie möglich auszuschalten, wurden die Kinder ferner in bezug auf den Beruf des Vaters zusammengestellt. Die Legastheniker wurden aus normalen Volksschulklassen in Dortmund und Bremen herausgesucht, und zwar aus Schülern und Schülerinnen, die von Lehrern aufgrund einer Diskrepanz zwischen Rechtschreib- und Lesezensuren einerseits und Noten in Rechnen und Heimatkunde andererseits als „legasthenieverdächtig“ gemeldet worden waren. Ferner wurden noch einige Legastheniker der Heilpädagogischen (LRS) Schule in Köln einbezogen. Die primär auf das Lehrerurteil begründete Auslese der Legastheniker ist zugegebenermaßen problematisch, doch wird diese Art der Selektion durch den Sachverhalt gerechtfertigt, daß die normalerweise in Leseförderklassen zusammengefaßten LRS-Kinder nach denselben Kriterien von seiten der Lehrer ausgesucht werden wie die Kinder unserer Stichprobe.

Die folgenden vier Punkte sollten eingehender untersucht werden, wobei jeweils anhand der wichtigsten empirischen Arbeiten ein kurzer Bericht über den Stand der Forschung vorausgeschickt wird:

1. das visuelle Wahrnehmungsvermögen der Legastheniker;
2. die Frage der Raumlageelastizität und der Rechts-Links-Unsicherheit;
3. Auftretenshäufigkeit und Auswirkungen von Lateralitätspräferenzen;
4. die Bedeutung des sozio-kulturellen Milieus.

1. Das visuelle Wahrnehmungsvermögen der Legastheniker

Die Mehrzahl der Autoren interpretieren Legasthenie als eine Schwäche im visuellen Bereich und sprechen von Schwierigkeiten des LRS-Kindes bei der visuellen Unterscheidung von optischen Gebilden oder allgemeiner von einer Gestaltgliederungsschwäche. Die Untersuchung von KERN (1963), die diese Hypothese erhärten will, besitzt aufgrund von schwerwiegenden Mängeln im Versuchsaufbau keine Aussagekraft. 1967 hat R. MÜLLER eine Untersuchung vorgelegt, in der jedoch der Einfluß der Intelligenz auf die Testleistungen nicht berücksichtigt wurde. Die guten und schwachen Rechtschreibern gestellte Aufgabe bestand darin, ein kurzzeitig exponiertes sinnloses Wort bzw. eine zeichnerische Figur aus einer Reihe ähnlicher Wörter bzw. Figuren herauszufinden. Wegen der Minderleistung der Rechtschreibschwachen, die allerdings bei den figuralen Aufgaben nicht so ausgeprägt war, folgert der Autor eine allgemeine Leistungsschwäche der Wahrnehmung bei legasthenischen Kindern. Gegen MÜLLERs Experiment muß eingewendet werden, daß sinnlose Wörter nicht das geeignete Material zur Prüfung der Perzeptionsleistungen leseschwacher Kinder bilden, denn — so konnte WALLACH (1964) nachweisen — rechtschreibschwache Kinder sind beim Lesen tachistoskopisch gebotener sinnloser Silben guten Rechtschreibern gegenüber im Nachteil, da letztere sinnfreie Silben um so besser und signifikant schneller lesen, je höher der Annäherungsgrad dieser sinnlosen Silben an die echte Sprache ist.

Untersuchungen zur visuellen Wahrnehmung wurden auch von MALMQUIST (1958) an 399 unausgelesenen Schülern der 1. Klasse mit Hilfe von fünf unter seiner Mitarbeit entwickelten und geeichten Tests durchgeführt. Es handelte sich um Aufgabenstellungen zur Prüfung der Unterscheidungsfähigkeit zwischen gleichen und ähnlichen geometrischen und zeichnerischen Gebilden sowie von Zahlen- und Buchstabenmaterial. Mit einem varianzanalytischen Verfahren wurde ein auf dem 1 %-Niveau gesicherter Unterschied zwischen den nach ihrer Lesefertigkeit in gute, durchschnittliche und schwache Leser eingeteilten Kindern aufgedeckt. Die zwischen den Gruppen bestehenden signifikanten Unterschiede in der Intelligenz wurden jedoch nicht berücksichtigt.

In Deutschland liegen zum visuellen Wahrnehmungsvermögen der Legastheniker zwei weitere Arbeiten vor, die allerdings keinen Anhaltspunkt für visuelle Schwächen bei LRS-Kindern liefern. KOSSAKOWSKI (1961) konnte bei einem Vergleich von 40 Legasthenikern mit den je-

weils 10 besten und schlechtesten Schülern aus 2. bis 4. Klassen keine Leistungsdifferenzen nachweisen in verschiedenen Tests zur Prüfung optischer und graphischer Funktionen, nämlich Subtests aus dem KRAMER-Intelligenz-Test sowie einem vom Autor entwickelten Test, bestehend aus 2 bis 5 geometrischen Figuren, die von den Kindern nach kurzzeitiger Darbietung nachgezeichnet werden mußten. Auch L. KEMMLER (1967), die aus einer größeren Untersuchungspopulation von Kindern, die nach dem Urteil ihrer Lehrer leistungsschwach waren, 30 Paare von in der Intelligenz vergleichbaren guten und schwachen Rechtschreibern im Alter von 8 bis 10 Jahren zusammengestellt hatte, fand in den figuralen Tests, zumeist Untertests der Primary Mental Abilities von THURSTONE, keine Unterschiede zwischen den Gruppen.

Fassen wir die Ergebnisse der referierten Veröffentlichungen unter dem Aspekt der Relevanz der visuellen Wahrnehmungsleistungen für die Legasthenie zusammen, so läßt sich nur eine Widersprüchlichkeit der Resultate konstatieren, eine Diskrepanz, deren eine Ursache wahrscheinlich in der mangelnden Kontrolle der Intelligenz in einigen Experimenten zu sehen ist. Eine Fragestellung unserer Untersuchung lautet deshalb: Zeigen legasthenische Kinder gegenüber normalen Lesern vergleichbarer Intelligenz Störungen in der visuellen Perzeption, speziell in der Fähigkeit der raschen Unterscheidung zwischen gleichen und ähnlichen optischen Figuren, in der Durchgliederung von Gestalten, in der Formauffassung und in der Merkfähigkeit für visuelle Gebilde? Folgende Tests wurden als Gruppenverfahren verwendet: Wahrnehmungsschnelligkeit aus den Primary Mental Abilities von THURSTONE, Eingebettete Figuren von VUKOVICH (analog zu GOTTSCHALD und WITKIN); Fußspuren-Test (der zum Gruppenverfahren abgeänderte Lamb-Chop-Test von WECHSLER und HAGIN zur Prüfung der Gestaltauffassung) und die ebenfalls zur Gruppenprüfung umgearbeitete Aufgabe VIII/7 (Merkfähigkeit für Figurengruppen) aus dem KRAMER-Intelligenz-Test. Im Individualverfahren wurden die Legastheniker noch mit dem zur Diagnose eines Hirnschadens geeigneten BENTON-Test untersucht. In den genannten Tests konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Legasthenikern und den Kindern der Kontrollgruppe sichtbar gemacht werden — bis auf eine Ausnahme: in der Wahrnehmungsschnelligkeit waren die Legastheniker überraschenderweise bedeutsam überlegen ($P = 2\%$), ein Phänomen, das schon L. KEMMLER (1967, S. 161) bei den von ihr untersuchten schwachen Rechtschreibern beobachtete. Im BENTON-Test zeigten die Legastheniker im allgemeinen einen Wert auf dem ihrer Alters- und Intelligenzstufe entsprechenden Niveau. Nur 7 Kinder wiesen eine erhebliche Abweichung in negativer Richtung von ihrem Normwert auf, ein Ergebnis, das als Hinweis auf eine spezifische Störung des visuellen Gedächtnisses — möglicherweise verursacht durch eine hinorganische Läsion — interpretiert werden muß. Die Kinder mit Auffälligkeiten im BENTON-Test ließen auch

signifikante Minderleistungen in der Wahrnehmungsschnelligkeit sowie in anderen zur Diagnose eines hirnrorganischen Schadens verwendbaren Tests, wie den Eingebetteten Figuren und dem Zahlen-Symbol-Test aus dem HAWIK, erkennen. Die von den übrigen Legasthenikern erbrachten guten Leistungen im BENTON-Test sind dazu angetan, das in den anderen Prüfverfahren zur visuellen Wahrnehmung erzielte Resultat zu bestätigen, daß nämlich bei der Mehrheit der LRS-Kinder keine Leistungsinsuffizienzen auf dem Gebiet der visuellen Perzeption vorliegen.

Unsere Befunde bestärken die Vermutung, daß die in einigen Untersuchungen festgestellten Differenzen in der optischen Wahrnehmungsleistung zwischen Legasthenikern und durchschnittlichen Lesern auf der nicht kontrollierten Intelligenz beruhen. Eine Überprüfung der Daten von MALMQUIST (1958), die sich auf Kinder des 1. Schuljahres beziehen, bekräftigt diese Annahme. Da MALMQUIST im Anhang seines Buches die Testwerte der leseschwachen Kinder, unter denen sich auch schwachbegabte befanden, mitteilt, war es möglich, die Leistungen der mindestens durchschnittlich begabten Legastheniker in den visuellen Tests zu ermitteln: sie unterschieden sich nicht von denjenigen der durchschnittlichen Leser vergleichbarer Intelligenz. Daß die in MALMQUISTs Stichprobe konstatierten Unterschiede in den visuellen Tests zwischen den Gruppen von Kindern verschiedener Lesefertigkeit mit der Intelligenz zusammenhängen, wird weiterhin bestätigt durch die nach Angaben des Autors von uns berechnete Partialkorrelation zwischen visuellem Score und Lese-Index bei Konstanthalten der Intelligenz, die .14 beträgt. Generell ist also die Schlußfolgerung naheliegend, daß — bis auf wenige Ausnahmen bei Fällen mit vermutlich hirnrorganischen Schäden — *die Legasthenie ein von Störungen der visuellen Perzeption unabhängiges Versagen ist.*

2. Die Frage der Raumlageelabilität und der Rechts-Links-Unsicherheit

Die Raumlageelabilität, die von SCHENK-DANZINGER (1968, S. 69) als „Grundphänomen“, von R. G. E. MÜLLER (1967) als „kardinales Sekundärsymptom“ der Legasthenie betrachtet wird, soll sich als Reversionstendenz bei Buchstabenmaterial und geometrischen Figuren sowie in einer Rechts-Links-Unsicherheit am eigenen Körper und im Raum äußern. Trotz der beständigen Hinweise auf „visuelle Unsicherheit in der Auffassung der Raumlage optischer Figuren“ (STRAUB 1965, S. 176) und „Umkehrungserscheinungen sowohl in der Links-Rechts- als auch in der Vertikal-Richtung“ (R. G. E. MÜLLER 1967, S. 10) fehlt der Beleg durch empirisches Zahlenmaterial, und auch die in der fremdsprachigen Literatur vorliegenden Daten werden nicht herangezogen. Die Frage einer Rechts-Links-Unsicherheit der Legastheniker ist in der Tat aufgrund

der Ergebnisse ausländischer Untersuchungen nicht so eindeutig zu beantworten, wie es die fast einhellige Meinung deutscher und französischer Autoren zu diesem Thema vermuten ließe. Es ist nicht geklärt, ob überhaupt eine vermehrte Rechts-Links-Konfusion bei Leseschwachen vorliegt (vgl. COLEMAN/DEUTSCH 1964) oder ob nur jüngere LRS-Kinder beim Unterscheiden von rechts und links Schwierigkeiten aufweisen (HARRIS 1961). Insbesondere ist das Problem ungelöst, ob es sich dabei um eine einfache senso-motorische oder um eine auf höherer abstrakter Ebene liegende Rechts-Links-Unsicherheit handelt. GALIFRET-GRANJON (1951) hatte in einer Untersuchung an 80 Leseschwachen und über 100 Normalschülern keine Unterschiede in der Rechts-Links-Unterscheidungsfähigkeit am eigenen Körper konstatiert, jedoch Leistungsminderungen im HEAD-Hand-Eye-Ear-Test beobachtet, einem Test, in dem die Versuchsperson bestimmte, die genannten Körperteile betreffende Bewegungen nach mündlicher Anweisung des Versuchsleiters ausführen oder dessen Bewegungen, ihm gegenüberstehend, imitieren muß. Der HEAD-Test, der übrigens von seinem Autor zum Zwecke von Aphasie-Untersuchungen entwickelt wurde, verlangt offensichtlich nicht nur eine einfache Rechts-Links-Diskriminationsfähigkeit, sondern eine auf höherer Ebene liegende Beherrschung des Orientierungsschemas, die eine Abstrahierung vom eigenen auf ein fremdes Körperschema erlaubt, wobei die sprachliche Vermittlung wahrscheinlich eine wichtige Rolle spielt. Auch BENTON (1966) hat die Vermutung geäußert, daß die Rechts-Links-Unsicherheit durch einen sprachlichen Defekt bedingt sein könne. In keiner der Untersuchungen zu diesem Bereich wurden bislang in befriedigendem Maße die Intelligenz und das sozio-kulturelle Milieu der Versuchspersonen kontrolliert. Letzteres wäre besonders wünschenswert, wenn man bedenkt, welche entscheidende Bedeutung das Ausmaß der Lernerfahrungen bei dieser Kenntnis besitzt (vgl. das Experiment von DANIELS 1965).

Über eine möglicherweise bei den Legasthenikern unserer Stichprobe vorliegende Raumlageabilität sollten Reversionstendenzen im Wort-Unterscheidungs-Test von BIGLMAIER, der Teil 5 des Bildertests (Raumorientierung), der die Sicherheit der räumlichen Zuordnung erfaßt, sowie eine Fehleranalyse der Rotationen im Fußspuren-Test von WECHSLER Aufschluß geben. Die Kenntnis von rechts und links am eigenen und fremden Körperschema sowie im Raum wurde mit der PIAGET-HEAD-Batterie geprüft, wobei im Einzelverfahren 10 Fragen an das Kind gerichtet werden. Mit dem im Gruppenverfahren verwendbaren Papier- und Bleistift-Test von REY (1958) wurde die Fähigkeit der raschen und sicheren Unterscheidung von rechts und links untersucht. Der Zahlen-Symbol-Test aus dem HAWIK sollte Rechts-Links-Verlagerungen anzeigen.

Die qualitative Auswertung des Wort-Unterscheidungs-Tests erbrachte, daß die Legastheniker zwar absolut mehr Buchstabenverstellungen auf-

wiesen (5 Fehler gegenüber 2 Fehlern dieser Art bei der Kontrollgruppe); bezogen auf die Gesamtzahl aller Lesefehler war der prozentuale Anteil der Reversionen, Inversionen und Umstellungen mit 30 % bei den Legasthenikern jedoch signifikant niedriger als bei der Kontrollgruppe mit 40 %. Bei den Legasthenikern überwogen Vokal-, Konsonanten- und Hinzufügungsfehler, außerdem das Ersetzen ganzer Wörter, eine Kategorie, die bei der Kontrollgruppe gar nicht in Erscheinung trat. Gegenüber diesen zuletzt genannten Fehlern bedeuten Buchstabenverstellungen als Nichtrespektieren der Lage und Stellung eines Buchstabens eine leichtere Fehlerart, und insofern erscheint es plausibel, daß sie bei durchschnittlichen oder guten Lesern prozentual häufiger auftreten. Entsprechend lauten auch die Befunde, die TORDRUP (1963) und LOBROT (1967) an dänischen bzw. französischen Kindern beim Lesen einer Wortliste bzw. bei sinnfreien Wörtern konstatiert haben. Dieses Ergebnis ist also nicht, wie SCHENK-DANZINGER (1968, S. 87) die Befunde von TORDRUP interpretiert, an die strukturelle Eigenart der dänischen Sprache gebunden. Die Quantität der Lesefehler, darauf deuten diese Resultate im Einklang mit anderen fehleranalytischen Untersuchungen hin, ist das wesentliche Kriterium für Legasthenie; von einem Störungsprinzip „Raumlageabilität“, das beim Legastheniker wirksam ist und bestimmte charakteristische Fehler hervorruft, kann keine Rede sein. Auch in der Gestaltauffassung beim Fußspuren-Test wurden keine vermehrten Drehtendenzen bei Legasthenikern beobachtet, ebensowenig eine Leistungsminderung im Test Raumorientierung und im Rechts-Links-Unterscheidungs-Test von REY. Beim Zahlen-Symbol-Test zeigte nur ein Junge aus der Kontrollgruppe eine einzige Rechts-Links-Verlagerung. Auch hinsichtlich der PIAGET-HEAD-Batterie konnte die Nullhypothese fehlenden Unterschieds zwischen Legasthenikern und Kontrollgruppe nicht widerlegt werden. 6 Legastheniker und 5 Kinder der Kontrollgruppe waren nicht fähig, rechts und links am eigenen Körper richtig zu unterscheiden; es handelte sich vorwiegend um Kinder, deren IQ-Werte unter dem IQ-Mittelwert der Gesamtstichprobe lagen. Leichte, wenngleich nicht signifikante Leistungsminderungen wiesen die Legastheniker in den Teilen des Tests auf, die eine Kennzeichnung der Position von drei dem Kinde vorgelegten Gegenständen verlangen, wobei das Kind nicht die Möglichkeit hat, sich an seinen Händen zu orientieren, d. h. also bei Aufgaben, die ein begriffliches und verbales Element enthalten. Das Problem der Rechts-Links-Kennntnis verlagert sich damit aber auf die Ebene der sprachlichen Abstraktionsfähigkeit. Weiterhin ist anzumerken, daß die Kinder der Kontrollgruppe ebenfalls Fähigkeitsausfälle in diesem Bereich erkennen ließen. Erst mit elf Jahr erlangen, wie BELMONT und BIRCH (1963) nachgewiesen haben, Kinder die Fähigkeit, rechts und links im Raum sicher zu unterscheiden. Vermutlich ist einer der Gründe für die Betonung der Rechts-Links-Unsicherheit bei Legasthenikern seitens vieler

Autoren in dem Umstand zu suchen, daß schon bei wesentlich jüngeren Kindern die Rechts-Links-Unterscheidungsfähigkeit als gegeben vorausgesetzt wird.

Zur Prüfung der Frage, ob möglicherweise bei jüngeren Legasthenikern gegenüber älteren LRS-Kindern eine vermehrte Raumlagelabilität auftrete, eine von SCHENK-DANZINGER (1968, S. 70) geäußerte Vermutung, wurde eine Aufteilung der Stichprobe in verschiedene Altersjahrgänge vorgenommen. Die achtjährigen Legastheniker ließen jedoch gegenüber den gleichaltrigen Kindern der Kontrollgruppe und auch gegenüber den älteren Legasthenikern in allen die Raumorientierung und die Rechts-Links-Kennntnis prüfenden Verfahren keine besonderen Leistungsausfälle erkennen, im Wort-Unterscheidungs-Test zeigten sie beispielsweise ebenso viele Reversionsfehler wie die älteren LRS-Kinder. *Die Hypothese, daß es sich bei der Raumlagelabilität um ein Grund- oder auch Sekundärphänomen der Legasthenie handele, findet also in den hier vorgelegten Daten keine Bestätigung.*

3. Auftretenshäufigkeit und Auswirkungen von Lateralitätspräferenzen

In kaum einer deutschen oder französischen Veröffentlichung zur Legasthenie fehlt der Hinweis auf eine ursächliche Beziehung von Leseversagen und Linkshändigkeit, Linksäugigkeit oder gemischter Hand-Augen-Dominanz, auch „Seitigkeitsanomalien“ genannt (LINDER 1951). Diese Theorien gründen sich — wenn man einmal absieht von einer neueren, methodisch allerdings anfechtbaren Untersuchung von SCHENK-DANZINGER (1968) — auf gelegentliche unsystematische Beobachtungen an legasthenischen Kindern, ohne daß vergleichbare Daten einer Kontrollgruppe herangezogen wurden³. Im angelsächsischen Bereich sind seit Anfang der dreißiger Jahre zahlreiche Untersuchungen über Lesestörungen und Linkshändigkeit durchgeführt worden, ohne jedoch zu eindeutigen Resultaten zu gelangen. Auf die einzelnen empirischen Studien einzugehen erscheint wenig sinnvoll; aufschlußreich ist aber das Ergebnis der Analyse des insgesamt vorliegenden Datenmaterials: Ein Überwiegen von Linkshändigkeit unter Leseschwachen war nur jeweils dann zu beobachten, wenn es sich um klinische Fälle, also einer Leseklinik oder einem Schulpsychologischen Dienst gemeldete Kinder handelte (wie in den Untersuchungen von HARRIS 1961, MASSON 1960, SCHENK-DANZINGER 1968), während in Stichproben, die sich auf unausgelesene Kinder bezogen, kein vermehrtes Auftreten von Linkshändern und Legasthenikern konstatiert werden konnte (so bei MALMQUIST 1958, BELMONT/BIRCH 1965, MORRIS 1966). Angesichts dieses Sachverhalts liegt die Vermutung nahe, daß die Händigkeit als ein ausschlaggebender Faktor bei der Selektion gewirkt hat. Auch die in der englischsprachigen Literatur zum Bereich Leseversagen und Linksäugigkeit bzw. gemischte Hand-Augen-Dominanz vorliegenden

Untersuchungsergebnisse neueren Datums sind dazu angetan, Laterali-
tätspräferenzen als kausalen Faktor des Leseversagens in Zweifel zu
stellen (COLEMAN/DEUTSCH 1964, BELMONT/BIRCH 1965).

Zur Feststellung der Körperdominanz der Kinder unserer Stichprobe
verwendeten wir für die Händigkeit die HARRIS-Tests of Lateral Domi-
nance, eine aus mehreren Teilen bestehende Testbatterie, und für die
Augendominanz den A-B-C-Vision Test for Ocular Dominance, beides
Verfahren mit einer hohen Zuverlässigkeit. Unter den geprüften 100
Legasthenikern befanden sich 10, in der Kontrollgruppe 11 Linkshänder,
insgesamt 15 Jungen und 6 Mädchen. In beiden Gruppen wurde ein
Prozentsatz von 36 % Kindern mit gemischter Hand-Augen-Dominanz
und etwa 33 % mit Linksäugigkeit ermittelt. Die erhaltenen Zahlen
decken sich mit den auch in anderen Untersuchungen festgestellten.

Wenn auch kein Überwiegen bestimmter Laterali-
tätspräferenzen in un-
serem Sample nachgewiesen werden konnte, so mußte doch der Frage
nachgegangen werden, ob Kinder mit den genannten Seitigkeitserschei-
nungen eine optisch-motorische Unsicherheit und Raumlagelabilität auf-
weisen, denn eine Linksdominanz wird von vielen Autoren verantwort-
lich gemacht für Reversionstendenzen im Buchstabenbereich sowie für
eine Raumorientierungsschwäche und eine Rechts-Links-Unsicherheit.
Zur Prüfung dieser Hypothese wurden sowohl in der Legastheniker- als
auch in der Kontrollgruppe Paare von Links- und Rechtshändern sowie
von Kindern mit Links- bzw. Rechtsäugigkeit zusammengestellt, die in
den Variablen Geschlecht, Intelligenz, Alter, Schulklasse und Beruf des
Vaters so weit wie möglich parallelisiert worden waren. Bei einem Ver-
gleich ihrer Testleistungen konnten in keinem der verwendeten Prüf-
verfahren, auch nicht in den Tests zur Prüfung der Raumorientierung
und der Rechts-Links-Sicherheit, signifikante oder in eine bestimmte
Richtung weisende Unterschiede zuungunsten der Kinder mit Links-
dominanz gesichert werden. Diese zeigten ferner keine vermehrten
Reversionen, Inversionen und Umstellungsfehler im Wort-Unterschei-
dungs-Test. Auch in weiteren Tests zur Prüfung der Schnelligkeit der
Hand-Augen-Koordination (MOORE Eye Hand Coordination Test) und
der Beherrschung der Augenmotorik (Verschlungene-Linien-Test nach
REY) konnte keine motorische Unsicherheit bei ihnen konstatiert wer-
den. Interessanterweise waren die Linkshänder dieser Stichprobe in
der mit der PIAGET-HEAD-Batterie geprüften Kenntnis von rechts und
links den Rechtshändern sogar signifikant überlegen.

Die nicht voneinander differierende Auftretenshäufigkeit bestimmter
Seitigkeitsphänomene in den Gruppen der Legastheniker und normalen
Leser — so läßt sich zusammenfassend feststellen — deutet an, daß
die *Laterali-
tät keine Bedeutung für das Entstehen einer Legasthenie
besitzt*. Die ätiologische Beziehungslosigkeit der Laterali-
tätspräferenzen zur Legasthenie dokumentiert sich ebenfalls in dem Sachverhalt, daß
bei Kindern mit Linksdominanz keine vermehrte Raumorientierungs-

schwäche oder Rechts-Links-Unsicherheit besteht. Dieser Befund wurde kürzlich in einer Untersuchung von FERDINAND/MÜLLER (1969) bestätigt.

4. Die Bedeutung des sozio-kulturellen Milieus

Die Abhängigkeit der Schulleistung von verschiedenen, unter dem Begriff Sozialstatus zusammengefaßten Faktoren ist hinreichend belegt. Auch über die Bedeutung objektiver Milieuvariablen für Leseleistung und -versagen liegen einige Untersuchungen vor, deren wichtigste Ergebnisse kurz umrissen werden sollen, da diese Arbeiten bislang in keiner deutschen Veröffentlichung erwähnt worden sind. Überhaupt haben die mit dem sozialen Status verbundenen Merkmale in der deutschsprachigen Legasthenieforschung wenig Beachtung erfahren, und zwar vorwiegend aus zwei Gründen: einerseits wird Legasthenie als eine „kongenitale Schwäche“ (WEINSCHENK 1965), eine „primär dispositionell bedingte Lernschwierigkeit“ (SCHENK/DANZINGER 1968, S. 251) angesehen, andererseits wird diejenige Leseschwäche per definitionem von der Legasthenie ausgeschlossen, die möglicherweise auf ungünstige Umweltverhältnisse zurückführbar ist, wobei dieser Terminus bisher allerdings nicht spezifiziert wurde.

Eine der großen im europäischen Raum vorliegenden Untersuchungen über die mit Leseversagen zusammenhängenden Faktoren stammt von dem Schweden MALMQUIST (1958), der anhand einer Zufallsstichprobe von 399 Kindern des 1. Schuljahres eine Fülle von Variablen, wie visuelle Wahrnehmungsleistungen und Persönlichkeitsmerkmale des Kindes, erfaßt und ferner mittels Interviews und durch Mithilfe der örtlichen Behörden zahlreiche sozio-ökonomische Daten erhoben hat. Die in die Untersuchung einbezogenen Schüler wurden nach dem Kriterium ihrer Lesefertigkeit in standardisierten Tests in drei Gruppen eingeteilt, die sich auch hinsichtlich der Intelligenz signifikant unterschieden. Bei den von MALMQUIST für die Leseleistung als relevant erachteten und untersuchten Faktoren handelte es sich um folgende Merkmale (vgl. MALMQUIST 1958, S. 55): das versteuerte Jahreseinkommen der Eltern, die Schulbildung des Vaters und der Mutter, der Sozialstatus der Eltern, die Zahl der in der Familie vorhandenen Bücher, die Größe der Wohnung, das Verfügen des Kindes über einen eigenen Raum, die Zahl der Kinder in der Familie, die Stellung des Kindes in der Geschwisterreihe, die allgemeine Familiensituation (normale Verhältnisse bzw. Eltern geschieden oder getrennt lebend).

Zwischen den drei Gruppen der guten, mittleren und schwachen Leser fanden sich mit dem χ^2 -Verfahren ermittelte signifikante Unterschiede bezüglich des Einkommens der Eltern, der Schulbildung des Vaters und seiner Zugehörigkeit zu einer der drei definierten Sozialschichten. Nur

15 % der Väter der 34 Legastheniker⁴ hatten eine über die Volksschule hinausgehende Bildung, bei den mittleren und guten Lesern waren es 30 % bzw. 46 %, die eine weiterführende Schule oder eine Universität besucht hatten. Bei der Schulbildung der Mutter war eine analoge Tendenz zu beobachten: 94 % der Mütter der Legastheniker hatten ausschließlich die Volksschule besucht, gegenüber 62 % bei den guten Lesern. In MALMQUISTs Stichprobe fanden sich ferner Unterschiede in den Wohnverhältnissen; die Differenzen zwischen den drei Gruppen hinsichtlich der Anzahl der von der Familie bewohnten Räume waren signifikant, außerdem verfügten leseschwache Kinder nur in geringerem Ausmaß über ein eigenes Zimmer. In bezug auf Kinderanzahl und Position in der Geschwisterreihe ließen sich keine bedeutsamen Unterschiede sichern, wengleich die Tendenz deutlich war, daß leseschwache Kinder durchschnittlich mehr Geschwister besaßen und seltener als gute Leser zu den Erstgeborenen zählten. Als eine weitere in signifikanter Beziehung zur Lesefähigkeit stehende Milieuvariable erwies sich die Zahl der Bücher in der Herkunftsfamilie der Kinder. Von den Familien der 34 Legastheniker besaßen 18 % gar keine und 15 % weniger als 25 Bücher. Nur 12 % konnten mit einem Besitz von über 100 Büchern als „book-minded“ bezeichnet werden; bei den Familien der mittleren und guten Leser traf das immerhin für 38 bzw. 60 % zu (MALMQUIST 1958, S. 213). Im Hinblick auf ungünstige Familienverhältnisse in dem Sinne, daß das Kind nicht mit beiden natürlichen Elternteilen zusammenlebte, konnten in dieser Untersuchung wie auch in der unten referierten von MORRIS (1966) keine Unterschiede zwischen den Kindern verschiedener Lesefertigkeit konstatiert werden (gegenteilige Befunde jedoch bei ROBINSON 1946, KELLMER PRINGLE/BUTLER/DAVIE 1966 u. a.).

Im Zusammenhang mit der Frage nach dem Sozialstatus der Legastheniker sind auch die von SHELDON und CARILLO (1952) berichteten Daten von Interesse, die im Rahmen einer größeren Untersuchung des Reading Laboratory of the School of Education/Syracuse University erhoben wurden. Den Eltern von über 800 nach ihrer Lesefertigkeit in gute, durchschnittliche und schlechte Leser eingeteilten Kindern wurden Fragebogen zu einigen Milieumerkmalen zugeschickt. Die durch eine schichtenspezifisch unterschiedliche Rücklaufquote der Fragebogen bedingte Selektion ist ein Nachteil dieser Untersuchung, ein weiterer besteht darin, daß keine Angaben zur Intelligenz der Kinder geliefert werden. Dennoch sind die Ergebnisse, die im übrigen MALMQUISTs Befunde bestätigen, geeignet, einige das Lesenlernen beeinflussende Faktoren zu erhellen. Insgesamt stellte sich heraus, daß die Leseschwachen aus niedrigerem sozio-ökonomischen Milieu und aus größeren Familien stammten; sie waren später in der Geschwisterreihe geboren; ihre Eltern hatten eine geringere Schulbildung aufzuweisen und besaßen im allgemeinen weniger Bücher.

Eine weitere größere Studie zum Bereich Leseversagen und Milieuvarenablen ist die von der National Foundation for Educational Research in Kent durchgeführte Untersuchung (MORRIS 1966). Nahezu je 100 gute und schlechte Leser der Junior School — jeweils definiert am Kriterium der Leistung in einem standardisierten Lesetest — wurden in einer Reihe von Merkmalen verglichen. Zwischen beiden Gruppen bestand ein auf dem 1 %-Niveau gesicherter Unterschied in einem nicht-verbalen Intelligenztest, wobei die Mittelwertsdifferenz 26 IQ-Punkte betrug. Wie in den eben referierten Untersuchungen traten auch hier deutliche Unterschiede in bezug auf den Beruf des Vaters zutage, und zwar übten die Väter der schlechten Leser in größerer Anzahl eine manuelle Tätigkeit aus. Die schwachen Leser stammten aus Familien mit größerem Kinderreichtum, und ihre Mütter waren zudem noch häufiger ganztägig berufstätig. Die Angaben über den kulturellen Standard basieren auf Antworten der Kinder und sind deshalb mit einigem Vorbehalt zu betrachten, doch weisen die erhaltenen Informationen in die zu erwartende Richtung: die Eltern schlechter Leser hatten weniger Bücher in ihrem Besitz und gehörten seltener dem Benutzerkreis einer Leihbibliothek an; die Leseschwachen selbst entliehen signifikant weniger Bücher aus Büchereien und erhielten von ihren Eltern nur in geringerem Ausmaß Anregungen zur Lektüre.

Angesichts des Sachverhalts, daß in den drei geschilderten Untersuchungen die geprüften guten und schlechten Leser signifikant hinsichtlich der Intelligenz und der am Beruf des Vaters bestimmten Sozialschicht differierten, drängt sich die Frage auf, ob auch bei einer Kontrolle dieser beiden Variablen die Unterschiede in den genannten und in anderen Milieumerkmalen bestehen. Der zweite Teil unserer empirischen Arbeit befaßte sich mit diesem Fragenkreis und weiteren, die frühkindliche Entwicklung des legasthenischen Kindes betreffenden Daten. In die Untersuchung einbezogen wurden die Eltern von 50 Legasthenikern der Dortmunder Stichprobe und von den in den Variablen Geschlecht, IQ, Alter, Schulklasse und Beruf des Vaters parallelisierten Kindern der Kontrollgruppe. In einem Interview wurden die Eltern mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens befragt, der folgende Bereiche umfaßte:

— Zur Entwicklung des Kindes:

Frühkindliche Entwicklung (Geburt, Beginn des Zahnens, Laufens und Sprechens),

Krankheiten des Kindes, vom Arzt diagnostizierte Seh- und Hörfehler,

Auffälligkeiten des Verhaltens, Sprachstörungen,

Schulchicksal des Kindes (Zurückstellung bei der Einschulung, Lehrerwechsel, Umschulung),

— Zum Sozialstatus

Schulbildung des Vaters,

Schul- und Berufsausbildung der Mutter,

Berufstätigkeit der Mutter,

Geschwisteranzahl des Kindes und seine Stellung innerhalb der Geschwisterreihe,

Wohnverhältnisse,

Ort und Zeit der Anfertigung der Hausaufgaben und zusätzliche Übung im Lesen und Rechtschreiben,

Leseinteresse der Eltern,

Einfluß des Fernsehens,

Vorkommen von Lese- und Rechtschreibschwäche in der Familie,

Vorkommen von Linkshändigkeit in der Verwandtschaft.

Zur Entwicklung des legasthenischen Kindes sind folgende Ergebnisse von Bedeutung: In der körperlichen und motorischen Entwicklung, gemessen am Beginn des Laufens und der ersten und zweiten Dentition, waren keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen sichtbar. Die Vergleichsgruppe war den Legasthenikern jedoch hinsichtlich der Sprachentwicklung signifikant überlegen, wenn man die in der Literatur genannten Altersangaben über den Zeitpunkt des Sprechens als Kriterium benutzt, und zeigte weniger Sprachstörungen. In bezug auf möglicherweise Hirnschädigungen verursachende Krankheiten, vom Arzt festgestellte Hör- und Sehfehler sowie Auffälligkeiten des kindlichen Verhaltens konnten keine Unterschiede konstatiert werden. Was das schulische Schicksal der Kinder betrifft, so haben ebenso viele Legastheniker wie Kinder der Kontrollgruppe Zurückstellung, Umschulung und Lehrerwechsel erlebt. Bis auf eine verzögerte Sprachentwicklung und ein leichtes Überwiegen von Sprachstörungen bei den Legasthenikern — in der Literatur häufig bestätigte Befunde — waren keine Differenzen in der Entwicklung zu beobachten. Zahlreiche Unterschiede ließen sich hingegen in den Umweltbedingungen der beiden Gruppen erkennen, die insgesamt darauf hinweisen, daß die Legastheniker in einem kulturell und sprachlich weniger differenzierten Milieu leben, ein Umstand, der für die sprachliche Retardation legasthenischer Kinder verantwortlich zu machen wäre.

Während sich in bezug auf die Schulbildung des Vaters, wie es aufgrund der Parallelisierung hinsichtlich des Berufs zu erwarten stand, keine Unterschiede zwischen den Gruppen ergaben, wurden doch deutliche Differenzen in der Art der von den Müttern besuchten Schulen sichtbar: gegenüber den Müttern der Legastheniker haben bedeutend weniger Mütter der Kontrollgruppe ausschließlich die Volksschule besucht, weiterhin haben sie in hochsignifikant größerer Anzahl einen Beruf erlernt und insgesamt eine qualifiziertere Berufsausbildung erfahren. Be-

merkenwerterweise übten die Mütter der guten Leser signifikant häufiger einen Beruf aus, und sie hatten, wie ein Vergleich der erlernten oder ausgeübten Berufe zeigte, qualifiziertere Berufe gewählt, die zugleich in größerem Maße verbale Kommunikation erfordern. Alle diese Merkmale deuten auf ein höheres Anspruchsniveau und eine stärker leistungsmotivierende und -orientierte Haltung der Mütter von Kindern mit durchschnittlicher oder guter Lese- und Rechtschreibleistung. MILNER (1951) und JONES/LUNDSTEEN/MICHAEL (1967, zit. nach ROBINSON u. a. 1968) hatten ebenfalls beobachtet, daß die Mütter der von ihnen untersuchten guten Leser häufiger berufstätig waren. Man wird vermuten können, daß berufstätige Mütter schon zu einem frühen Zeitpunkt an ihre Kinder besondere Leistungsanforderungen stellen, die auf die Selbständigkeit und relative Unabhängigkeit des Kindes abzielen. Eine derartige, auf die Selbstverantwortung des Kindes ausgerichtete Erziehung ist, wie wir aus Untersuchungen zur Genese der Lernmotivation wissen, besonders förderlich für die Entwicklung des kindlichen Leistungsbedürfnisses, eines Faktors, der hoch mit schulischem Erfolg korreliert (McCLELLAND 1961, S. 343).

In unserer Stichprobe konnten weiterhin bedeutende Unterschiede in der Familienstruktur beobachtet werden. Die Legastheniker besaßen — berechnet an der Gesamtstichprobe von 100 Kindern — hochsignifikant mehr Geschwister als die Kinder der Kontrollgruppe: die durchschnittliche Kinderzahl betrug bei den LRS-Kindern 3.68, in der Kontrollgruppe nur 2.26. Eine Aufteilung des Samples in zwei soziale Schichten nach dem Kriterium Arbeiter vs. Nichtarbeiter ergab, daß die Legastheniker der unteren Schicht signifikant mehr Geschwister besaßen als diejenigen der Mittelschicht, während in der Kontrollgruppe interessanterweise die umgekehrte Tendenz sichtbar wurde: Kinder mit guten Lese- und Rechtschreibleistungen aus der Unterschicht kamen aus Familien mit geringer Kinderzahl. Eine Bedeutung für Lese- und Rechtschreibfertigkeit des Kindes besitzt aufgrund unserer Daten auch die Position in der Geschwisterreihe. Einzelkinder und Erstgeborene befanden sich hochsignifikant seltener unter den 50 Legasthenikern ($N = 6$) als in der Kontrollgruppe ($N = 26$). Während sich in der Anzahl der jüngsten Kinder kein Unterschied ergab, waren in der Legasthenikergruppe bedeutsam mehr Kinder mit einer mittleren Stellung in der Geschwisterreihe ($N = 29$ gegenüber $N = 8$ in der Kontrollgruppe). Diese Ergebnisse liegen in Übereinstimmung mit Befunden von ZIELINSKI (1966), der bei ältesten und jüngsten Geschwistern höhere IQ-Werte im Hamburg-West-Yorkshire-Test und bessere Zeugnisnoten registrierte.

Unterschiede zuungunsten der Legastheniker tauchten weiterhin in bezug auf die Wohnverhältnisse auf. Hochsignifikant mehr Eltern der Kontrollgruppe waren Eigentümer ihrer Wohnung (und bekunden damit möglicherweise einen größeren Aufstiegswillen), während die Mehrzahl

der Familien mit legasthenischen Kindern in Mietwohnungen lebte und — zieht man die Kinderzahl in Betracht — einen geringeren Wohnraum zur Verfügung hatte. Wenngleich beide Gruppen in gleicher Weise von den Eltern Hilfe bei den Hausaufgaben und zusätzliche Übungen im Lesen und Rechtschreiben erhielten, so muß dieser Sachverhalt doch differenziert bewertet werden: Nur 62 % der Eltern von Lese-Rechtschreibschwachen, die übrigens über das Versagen ihrer Kinder von seiten der Schule informiert waren, machten zusätzliche Übungen mit ihnen, während immerhin zwei Drittel der Eltern mindestens durchschnittlicher, aber auch guter Rechtschreiber noch über das Maß der Schularbeiten hinaus mit ihren Kindern übten. Aufschluß über das Leseinteresse der Familien sollten die Anzahl der im Besitz der Eltern und Kinder befindlichen Bücher, das Lesen von Zeitungen und das Entleihen von Büchern aus Leihbibliotheken geben. Die erhaltenen Ergebnisse bestätigen die von anderen Autoren beobachtete positive Beziehung zwischen Anzahl der Bücher der Eltern und Lesefertigkeit des Kindes. Während 15 Eltern der Legastheniker (30 %) keine Bücher in ihrem Besitz hatten und sich auch keine aus Bibliotheken entliehen, traf das nur für 6 % der Kontrollgruppe zu. Ein geringeres Leseinteresse der Eltern legasthenischer Kinder dokumentierte sich ebenfalls in bezug auf das Zeitunglesen. Hochsignifikante Unterschiede zugunsten der Kontrollgruppe fanden sich ferner in der Anzahl der Bücher des Kindes. Im Ausmaß des Fernsehens und der Art der Sendungen konnten keine Differenzen zwischen den Gruppen festgestellt werden. Auffallend war jedoch der große Fernsehkonsum überhaupt: Bis auf drei der 100 Kinder aus Legastheniker- und Kontrollgruppe verbrachten alle einen Teil ihrer Freizeit vor dem Bildschirm, mehr als die Hälfte von ihnen sogar täglich.

Nach Aussagen der befragten Eltern befanden sich in 13 Familien der Legastheniker und in zweien der Kontrollgruppe weitere Angehörige, die während der Schulzeit Schwierigkeiten beim Erlernen des Lesens und Schreibens aufwiesen. Dieser Sachverhalt kann als ein Milieufaktor mit hemmendem Einfluß auf die Lese-Rechtschreibleistung des Kindes interpretiert werden; in ihm einen Beweis für eine „einschlägige erbliche Belastung“ im Sinne WEINSCHENKs zu sehen, ist nicht gerechtfertigt. In bezug auf „latente“ Linkshändigkeit, d. h. Vorkommen von Linkshändigkeit in der Verwandtschaft des Kindes, konnte zwischen den Gruppen kein Unterschied sichtbar gemacht werden.

Um einen Überblick darüber zu gewinnen, ob die beschriebenen Besonderheiten und Auffälligkeiten in Entwicklung und Umwelt bei Legasthenikern gehäuft auftreten, wurde für jedes Kind ein Score für ungünstige Entwicklungs- und Milieubedingungen gebildet, der durch eine Addition der aufgrund unserer Erhebung als ungünstig für die Lese- und Rechtschreibleistung anzusehenden Faktoren zustande kam. Als derartige Merkmale können gelten: Beide Eltern haben ausschließlich die Volks-

schule besucht; das Kind besitzt drei oder mehr Geschwister; es wurde erst an dritter Stelle oder später in der Geschwisterreihe geboren, ist aber nicht das jüngste Kind; die Eltern leben (nach Urteil der Interviewer) in beengten Wohnverhältnissen; die Mutter hat keinen Beruf erlernt; die Eltern besitzen keine Bücher und entleihen keine aus Bibliotheken; sie lesen keine Zeitung; das Kind besitzt keine Bücher; es erfährt keine über das Maß der Schularbeiten hinausgehenden zusätzlichen Übungen im Lesen und Rechtschreiben; das Kind hat eine verzögerte Sprachentwicklung, wenn es mit 18 Monaten noch kein Wort bzw. mit drei Jahren noch keinen Satz gesprochen hat; das Kind zeigt eine Sprachstörung; das Kind hat drei bis vier Lehrerwechsel erlebt; es besitzt weitere Familienangehörige mit LRS. Der auf diese Weise gebildete Score ist freilich mit Vorsicht zu betrachten, da eine einfache Addition der Besonderheiten, von denen nicht bekannt ist, welches relative Gewicht sie am Entstehen einer Legasthenie besitzen, natürlich anfechtbar ist. Trotz dieser Vorbehalte erwies er sich als brauchbar, denn es stellte sich heraus, daß die Auftretenshäufigkeit bestimmter Auffälligkeiten im Milieu gut zwischen den beiden Gruppen der LRS-Kinder und der mindestens durchschnittlichen Rechtschreiber diskriminierte.

Insgesamt ergibt sich aufgrund dieser Fragebogenerhebung, daß bei der Mehrzahl der legasthenischen Kinder ihr Versagen mit objektiven Milieuvariablen — wie Kinderreichtum, beengte Wohnverhältnisse, Lesedesinteresse der Eltern, geringe Schulbildung der Mutter etc. — korreliert, die offensichtlich unabhängig von der Intelligenz einen spezifisch negativen Einfluß auf die Lese- und Rechtschreibleistungen besitzen. Die meisten der aufgezählten Merkmale sind in sich charakteristisch für die unteren sozialen Schichten, ein Sachverhalt, der wieder auf die ungünstigen Voraussetzungen und Startchancen der Kinder der Unterschicht verweist. In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, daß die mit der Leseleistung positiv korrelierenden Persönlichkeitsvariablen, wie Selbständigkeit, Selbstvertrauen, Ausdauer, soziale Anpassungsfähigkeit und Reflexion (MALMQUIST 1958, WATTENBERG 1964, KAGAN 1965), in hohem Maße Erziehungsleitbildern der idealtypischen Mittelschicht entsprechen. Als weiteren für die Lesefertigkeit negativen und offenbar unabhängig von der Schichtzugehörigkeit wirksamen Faktor wird man die größere Kinderzahl annehmen müssen; darauf deutet einmal die Tatsache hin, daß Legastheniker jeglichen sozialen Herkunftsmilieus hochsignifikant mehr Geschwister als die Kinder der Kontrollgruppe aufwiesen, zum anderen der Umstand, daß die Kinder mit guter Rechtschreibfertigkeit, die zur Unterschicht gehörten, aus Familien mit nur wenigen Kindern stammten. Einzelkinder bringen günstigere Voraussetzungen zum Lesen- und Schreibenlernen mit, ebenso Erstgeborene und jüngste Kinder, von denen man vermuten kann, daß ihre Position der eines Einzelkindes am nächsten kommt — diese An-

nahme würde zumindest eine plausible Erklärung liefern für den Zusammenhang von Legasthenie und mittlerer Stellung in der Geschwisterreihe.

Zum Abschluß noch ein Wort zu der Relevanz dieser Untersuchungsbefunde für Ätiologie und Therapie der Legasthenie. Die erhaltenen Befunde deuten an, daß die *generelle* Konzeption einer kongenitalen Legasthenie aufgrund verschiedener dispositioneller Schwächen, beispielsweise einer „angeborenen Wahrnehmungsschwäche“ (R. MÜLLER 1965, S.5), oder aufgrund eines organischen Defekts des Gehirns (R. G. E. MÜLLER 1967, S. 251) unhaltbar ist. Die Ergebnisse bestätigen die auch von MALMQUIST (1958) und ROBINSON (1946) vertretene Auffassung, daß sich die Legasthenie nicht auf einen einheitlichen Ursachenfaktor zurückführen läßt. In unserer Untersuchung, die nur wenige Bereiche umfaßte, wurden schon drei verschiedene Gruppen von Legasthenikern (bei nur geringer Überlappung) sichtbar: ein kleinerer Teil mit visuellen Wahrnehmungsstörungen, die möglicherweise durch hirnorganische Schäden bedingt sind; ein weiterer Teil mit Konzentrationsschwierigkeiten (die im Bourdon-Viersma-Konzentrationstest deutlich wurden) sowie eine größere Gruppe von Legasthenikern, die aus einem sozial und kulturell anregungslosen Milieu stammten.

Der Sachverhalt, daß die Legasthenie mit objektiven MilieuvARIABLEN korreliert, ist bislang in der deutschen Legasthenieforschung nicht gesehen bzw. aus nicht einsichtigen Gründen negiert worden, so z. B. von SCHENK-DANZINGER (1968) und WEINSCHENK (1965)⁵. RUD. MÜLLER (1965) war aufgrund der am Kriterium des Berufs des Vaters definierten Schichtzugehörigkeit von 33 Legasthenikern (Rechtschreibschwachen mit mindestens durchschnittlicher Intelligenz) zu dem Ergebnis gelangt, Legasthenie sei unabhängig von der sozialen Schicht und von exogenen Ursachen, im Gegensatz zur kognitiven Rechtschreibschwäche bei Kindern mit unterdurchschnittlicher Intelligenz. Weitere mit dem Sozialstatus verbundene Merkmale, wie Schul- und Berufsausbildung der Mutter, Leseinteresse der Eltern etc., die zumindest ebenso relevant oder noch bedeutsamer für die Leseleistung sind, wurden von MÜLLER jedoch nicht erhoben.

Mit einer Konstatierung von Legasthenie und Milieumerkmale ist natürlich noch nichts über die Natur dieser Beziehung ausgesagt, allenfalls lassen sich Vermutungen anstellen, die ihrerseits den Ausgangspunkt für weitere, in diesem Buch beschriebene Untersuchungen bilden. Vor allem zwei Bereiche scheinen der weiteren Erforschung wert: die Leistungsmotivation des Legasthenikers, die nicht unabhängig von elterlichen Einstellungen und Erziehungspraktiken zu denken ist, und die ebenfalls von der sozialen Umwelt geprägten Fertigkeiten des Sprechens und der Sprache. Auf eine Störung motivationaler Natur bei Kindern mit Leseversagen deutet auch die empirische Arbeit von

WALTERS und KOSOWSKI (1963): Daß darüber hinaus der Faktor Sprache eine Relevanz für die Legasthenie besitzt, wird in unserer Untersuchung indiziert durch die anamnestischen Daten zur Sprachentwicklung und — aufgrund der Ergebnisse in der PIAGET-HEAD-Batterie — durch den Hinweis auf die geringe sprachliche Abstraktionsfähigkeit der Legastheniker. Die Vermutung einer sprachlichen Insuffizienz wird weiterhin nahegelegt durch den vergleichsweise geringen Wortschatz der Legastheniker (BELMONT/BIRCH 1966) und den Sachverhalt, daß Leseschwache in einem Lernexperiment (BAKKER 1967) die Funktion der sprachlichen Vermittlung nicht spontan einsetzen.

Zur Bedeutung unserer Untersuchungsergebnisse für die Therapie ist zu bemerken, daß die erhaltenen Resultate nicht dazu angetan sind, die üblichen therapeutischen Maßnahmen zur Behebung der Legasthenie als geeignet erscheinen zu lassen; im Mittelpunkt der Bemühungen stehen ja häufig „allgemeine Differenzierungsübungen“ an nicht-verbalem Material, welche „die Raumlageabilität angehen“, „die exakte Erfassung und Unterscheidung optisch ähnlicher Gestalten fördern sollen“ (OSWALD 1965, S. 272), sowie mannigfaltige Spiele zur Raumorientierung (Beispiele in: INGENKAMP, 1965, S. 347—354). Sicherlich besitzen diese Funktionsübungen ihren Wert als allgemeine und spielerische Auflockerung des Unterrichts. Daß sie einen unmittelbaren Effekt für das Erlernen der Lese- und Rechtschreibtechniken bedeuten, ist allerdings nicht anzunehmen. Selbst systematische Übungen der visuellen Wahrnehmungsleistungen bei leseschwachen Kindern mit Störungen der visuellen Perzeption sind, wie die Untersuchungsergebnisse von ROSEN (1966) und anderen nahelegen, nicht geeignet, die Lesefertigkeit zu verbessern (vgl. S. 112 ff. dieser Arbeit). Effektiver erscheinen die therapeutischen Ansätze, die einerseits größeres Gewicht auf sprechmotorische Differenzierung und sprachliche Förderung legen und andererseits mehr psychotherapeutisch wirksam sind, indem sie sich um eine Weckung des Lern- und Leseinteresses des Kindes, eine Stärkung der Eigeninitiative und des Selbstvertrauens bemühen (vgl. u. a. TAMM 1965).

Der Sachverhalt, daß bei der Mehrzahl der legasthenischen Kinder das Versagen mit Umweltbedingungen korreliert, legt die Folgerung nahe, daß durch eine systematische vorschulische Erziehung, die frühzeitig hemmende Milieueinflüsse kompensiert, in vielen Fällen dem Entstehen einer Legasthenie vorgebeugt werden kann. Daß diese Annahme nicht illusorisch ist, belegen die experimentellen Arbeiten von MALMQUIST (1969), der durch einen im ersten Schuljahr einsetzenden Förderunterricht für Kinder mit spezifischen Schwierigkeiten die Zahl der Schüler mit Lese- und Rechtschreibstörungen entscheidend verringern konnte.

Anmerkungen

- 1 Überarbeitete Fassung eines Beitrags aus der Zeitschrift für Pädagogik, 16. Jg. 1970, Nr. 1.
- 2 Zur ausführlichen Darstellung der vorliegenden Theorien und Untersuchungen zur Legasthenie sowie zur detaillierten Beschreibung der durchgeführten empirischen Untersuchungen und ihrer Befunde vgl. vom Verf.: Legasthenie. Theorien und Untersuchungen, in der Reihe „Literatur- und Forschungsberichte“, Beltz Weinheim 1970.
- 3 Unhaltbar sind Schlußfolgerung und Argumentation von LINDER („Der relativ hohe Prozentsatz von Dominanzungleichheiten in bezug auf Hand und Auge [32 %] scheint in Anbetracht der auffallenden Raumlageunsicherheit der Legastheniker doch von Bedeutung zu sein“, 1951, S. 121) und STRAUB („Ebenso scheint ein Zusammenhang zwischen LRS und verschieden ausgeprägter Dominanz von Hand und Auge zu bestehen. Hier beträgt der Anteil 40 %“, 1965, S. 177), solange nicht nach dem Prozentsatz von gemischter Hand-Augen-Dominanz in der normalen Bevölkerung gefragt wird. Dieser beträgt nämlich 35 bis 40 %.
- 4 Die speziell die Legastheniker, d. h. Leseschwache mit einem IQ über 90, betreffenden Ergebnisse wurden aus den Angaben MALMQUISTs (Tabellen im Anhang seines Buches, S. 402—408) von uns errechnet.
- 5 Eine Durchsicht der 14 Falldarstellungen der von WEINSCHENK als „kongenital“ bezeichneten Legastheniker ergibt freilich, daß nur 4 Personen aus geordneten und vollständigen Familien stammen, in vier Fällen werden ausdrücklich „kongenitale Legasthenie und Milieuschäden“ registriert, und in den restlichen sechs Fällen werden die Milieuschäden impliziert durch die äußerst ungünstigen sozialen Verhältnisse angedeutet (vgl. WEINSCHENK 1965, S. 22 ff.).

Untersuchung zur Leistungsmotivation von Legasthenikern

(unter Mitarbeit von U. Teichmann)

1. Grundlagen und Ziele der Untersuchung

1.1. *Bisherige Arbeiten*

Den Ausgangspunkt der vorliegenden Untersuchung bildete die Überlegung, daß die häufig beobachtete Korrelation zwischen Lese-Rechtschreibschwäche und bestimmten, für die sozialen Unterschichten typischen Milieumerkmalen (MILNER 1951, MALMQUIST 1958) interpretiert werden könnte mit Hilfe intervenierender Variablen, z. B. durch schwache sprachliche Leistungen und geringe Lernmotivation. Daß unter den Legasthenikern (Lese-Rechtschreibversagen in Diskrepanz zu relativ guter Allgemeinbegabung) die Kinder aus niederen sozialen Schichten anteilmäßig überwiegen, kann nach den uns vorliegenden, auf repräsentativen Stichproben beruhenden Untersuchungen von MALMQUIST (1958) und NIEMEYER (1971) nicht mehr bezweifelt werden. Untersuchungen zum Milieu von schwachen Lesern (MILNER 1951, VALTIN 1970) legen die Vermutung nahe, daß die Erziehungseinflüsse, unter denen diese Kinder aufwachsen, wahrscheinlich weniger gute Bedingungen für das Entstehen einer hohen und erfolgsorientierten Leistungsmotivation bieten. ANGERMAIER (1970) hat kürzlich den in der Sozialisationstheorie herausgestellten Zusammenhang von elterlichen Erziehungsstilen und Persönlichkeitsmerkmalen des Kindes (wie niedrige Leistungsmotivation, Mißerfolgsängstlichkeit und hohe kognitive Feldabhängigkeit) in Beziehung zu schwachen Lese- und Rechtschreibleistungen gebracht. In der Literatur über Leseversagen finden sich gelegentlich Hinweise auf eine schwache Lernmotivation (LOBROT 1967, WALTERS/KOSOWSKI 1963); es gibt jedoch nur wenige direkte Untersuchungen (z. B. BOTHA/CLOSE 1964). Auch wird nicht deutlich, ob die niedrige Leistungsmotivation im Sinne einer Sekundärsymptomatik zu interpretieren ist oder ob sie als ein Verursachungsmoment für Legasthenie in Betracht kommt.

1.2. *Die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit*

In der vorliegenden Arbeit sollte geprüft werden, ob ein Zusammenhang zwischen Legasthenie und geringer Leistungsmotivation besteht. Weiterhin wurde geprüft, ob Legastheniker im Kinder-Angst-Test einen höheren Ängstlichkeitswert aufweisen, was als „Maß für eine Motivationsvariable (zur Angstabwehr) interpretiert werden kann, die Leistung und Verhaltensweisen eines Kindes systematisch beeinflusst“ (THURNER und TEWES, 1969, S. 6). Außerdem sollte die mit Leistungsmotivation korrelierende kognitive Stilvariable Feldabhängigkeit vs. Feldunabhängigkeit untersucht werden, die angibt, in welchem Maß das

kognitive Feld in Wahrnehmung und Denken passiv-global erfaßt oder aktiv-analytisch gegliedert wird (HECKHAUSEN 1966, S. 161). Daß legasthenische Kinder feldabhängiger sind, legen die Ergebnisse einer früheren Untersuchung (VALTIN 1970) nahe, die allerdings nur bei jüngeren Kindern ein signifikantes Resultat erbrachte. Der fehlende Unterschied bei den älteren Kindern (9 und 10 Jahre alt) ist möglicherweise auf den verwendeten Test („Eingebettete Figuren“ von VUKOVICH) zurückführbar, der im oberen Bereich nicht genügend diskriminierte, da er neben einer Anzahl leichter Aufgaben nur noch schwere Items enthielt. Korrelationen zwischen Lesefertigkeit und „Embedded Figures Test“ berichten auch ELKIND (1965), PETERSEN/MAGARO (1969) und STUART (1967). In eine ähnliche Richtung weisen Befunde von KAGAN (1965), der bei schwachen Lesern niedrigere Werte in einem Test zur Erfassung der kognitiven Stilvariable Impulsivität vs. Reflexivität konstatierte.

Ferner sollten in der vorliegenden Untersuchung Hinweise dafür gewonnen werden, ob die untersuchten Persönlichkeitsmerkmale nur Reaktionen auf das legasthenische Versagen darstellen (Sekundärsymptome), oder ob sie schon in früher Kindheit ausgeprägt waren. Letzteres wäre nämlich in Anbetracht der Stabilität dieser Persönlichkeitsvariablen plausibel und die entsprechenden Persönlichkeitsmerkmale wären damit eventuell als mitverursachende Faktoren für das Entstehen einer Lese-Rechtschreibschwäche zu betrachten. Deshalb sollten mit Hilfe eines Fragebogens bestimmte elterliche Erziehungspraktiken erfaßt werden, die die Ausprägung dieser Persönlichkeitsmerkmale fördern. Wir beschränkten uns dabei auf die frühkindliche Selbständigkeitserziehung, die einen wichtigen Bedingungsfaktor für Leistungsmotivation und Feldunabhängigkeit bildet. In der Motivationsforschung wird die kindliche Selbständigkeit als wesentliches Vorläufer-Motiv für Leistungsmotivation angesehen (HECKHAUSEN 1966). Weitere für die Motivationsgenese bedeutsame Faktoren, wie eine positive Eltern-Kind-Beziehung und ein hohes elterliches Anspruchsniveau, lassen sich in einem Fragebogen nur schwer erfassen bzw. sind bei den Legasthenereltern retrospektiv nicht mehr zu erheben, da beispielsweise ihr Anspruchsniveau hinsichtlich der Schul- und Berufsausbildung des Kindes durch das aktuelle Lese-Rechtschreibversagen des Kindes beeinflusst worden ist.

Folgende Hypothesen sollten also in dieser Untersuchung geprüft werden:

1. Legasthenische Kinder sind weniger leistungsmotiviert als vergleichbare Kinder mit mindestens durchschnittlichen Lese- und Rechtschreibleistungen.
2. Sie zeigen eine vermehrte Ängstlichkeit.

3. Sie weisen eine größere kognitive Feldabhängigkeit auf.
4. Die Mütter der Legastheniker legen weniger Wert auf eine frühe Erziehung zu Selbständigkeit und Entscheidungsfreiheit.

2. Zur Durchführung der Untersuchung

2.1. Organisation der Untersuchung und Stichprobenbeschreibung

Als Kriterium für Legasthenie galt in dieser Untersuchung ein Prozentrang von 15 und weniger in der Lese- und Rechtschreibleistung bei mindestens durchschnittlicher Intelligenz ($IQ \geq 90$). Die Kontrollgruppe bestand aus Kindern, deren Lese- und Rechtschreibleistung einem Prozentrang von mindestens 50 entsprach. Beide Gruppen wurden nach dem Prinzip der „matched pairs“ zusammengestellt und in bezug auf die Variablen Geschlecht, Alter, IQ und Schichtzugehörigkeit parallelisiert. Der Beruf des Vaters, in einigen Fällen auch der der Mutter, galt als Indikator für den Sozialstatus, wobei die Berufseinordnung nach dem Schema von KLEINING und MOORE (1968) erfolgte. Die Legastheniker wurden aus Volksschulklassen ausgesucht. Dabei wurde bewußt darauf verzichtet, die dem Schulpsychologischen Dienst gemeldeten Legastheniker in die Untersuchung einzubeziehen, da es sich hier zumeist um stark selegierte Kinder handelt, die häufig auch Verhaltensauffälligkeiten zeigen, wobei die genauen Selektionsmechanismen aber nicht bekannt sind.

Die Voruntersuchungen, die der Zusammenstellung der Legastheniker- und Kontrollgruppe dienten, fand im Dezember 1969 in neun 3. Klassen von drei Hamburger Schulen statt. Während der regulären Schulzeit nahmen die Kinder am „Bildertest 2—3“ (Gruppen-Intelligenztest), am „Diagnostischen Rechtschreibtest für 3. Klassen“ von Rud. MÜLLER und am Test „Sinnverstehendes Lesen für 3. Klassen“ von Heinr. MÜLLER teil. Die Tests wurden von Examenskandidaten des Fachbereichs Erziehungswissenschaft der Universität Hamburg durchgeführt. Vollständige Testergebnisse lagen von 255 Kindern (140 Jungen und 115 Mädchen) vor, von denen 108 der Ober- bzw. Mittelschicht und 135 der Unterschicht entstammten. Von 12 Kindern konnte die Schichtzugehörigkeit nicht ermittelt werden, da als Beruf des Vaters Rentner angegeben war.

Zur Bestimmung der Legastheniker wurden die Rohwerte des Lese- und des Rechtschreibtests in T-Werte umgewandelt und addiert; die letzten 15 Prozent dieser Verteilung wurden sodann als Legastheniker definiert, sofern deren IQ über 90 lag. Diese Kriterien trafen für 35 Kinder zu. 23 von ihnen wurden in die endgültige Stichprobe übernommen, da für sie ein geeigneter Partner aus der Kontrollgruppe gefunden werden konnte.

Tabelle 1 gibt Aufschluß über die Ergebnisse im Intelligenz-, Lese- und Rechtschreibtest der Kinder aus Legastheniker- und Kontrollgruppe sowie über deren Schichtzugehörigkeit. Ferner enthält sie die Resultate der zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführten „Wiener Leseprobe“, einem Einzeltest, in dem ebenfalls die schlechteren Leistungen der Legastheniker sichtbar werden. In beiden Gruppen befanden sich je 12 Jungen und 11 Mädchen, so daß man das Geschlechtsverhältnis als ausgegogen bezeichnen kann.

Tabelle 1: Angaben zur Legastheniker- und Kontrollgruppe

	Legastheniker (N = 23)		Kontrollgruppe (N = 23)	
	Mittelwert	Streuung	Mittelwert	Streuung
Alter (Monate)	112.8	8.6	111.1	6.8
	(ca. 9;4 Jahre)			
IQ	104.96	6.70	105.22	7.10
SVL 3 (Rohwert)	12.96	5.89	30.04	4.70
DRT 3 (Rohwert)	7.57	3.33	23.74	6.06
Wiener Leseprobe	(N = 19)		(N = 22)	
Zeit (sec)	479	251	201	73
Fehler	44.74	35.93	11.27	6.58
Reversionen	7.68	7.02	1.64	2.48
Schichtzugehörigkeit (nach Kleining und Moore 1968)	Mittlere Mittelschicht	2		—
	Untere Mittelschicht	1		4
	Obere Unterschicht	16		15
	Untere Unterschicht	3		3
	„Sozial Verachtete“	1		1

2.2. Testverfahren der Hauptuntersuchung

Die Hauptuntersuchung im Februar/März 1970 führte U. TEICHMANN durch. Die Kinder wurden einzeln mit dem Leistungsmotivationstest geprüft, wobei ihre Äußerungen auf Tonband aufgenommen wurden, und nahmen dann, zusammengefaßt zu kleinen Gruppen, am „Kinder-Angst-Test“ und am Test „Eingebettete Figuren“ teil.

Im folgenden seien die Testverfahren kurz beschrieben:

TAT (Kinderform): Zur Erfassung der Leistungsmotivation wurde der TAT in der für Kinder modifizierten Form (vgl. MEYER, HECKHAUSEN,

KEMMLER 1964/65) verwendet. Er besteht aus 6 Bildern, die das Kind zu erfolgsbezogenen bzw. mißerfolgsbezogenen Äußerungen anregen sollen. Anhand eines detaillierten Auswertungsschlüssels wird der Inhalt jeder einzelnen Geschichte auf leistungsbezogene Aussagen analysiert. Der Test mißt zwei Dimensionen der Leistungsmotivation: „Hoffnung auf Erfolg“ (HE), das aktive Streben nach Leistung und Erfolg verbunden mit Erfolgserwartung, und „Furcht vor Mißerfolg“ (FM), ausweichendes, meidendes Verhalten mit dem Wunsch nach Mißerfolgsmeidung. Der Wert für die Gesamtmotivation setzt sich zusammen aus der Summe von HE und FM. Die „Nettohoffnung“ (HE minus FM) gibt an, ob ein Erfolgs- bzw. ein Mißerfolgsmotiv vorliegt.

Die Objektivität der Auswertung ist für ein projektives Verfahren zufriedenstellend; die Übereinstimmung zweier unabhängiger Beurteiler bei der Auswertung des Verfahrens wird mit $r = .90$ angegeben (bei $N = 18$). Die Reliabilität des Tests ($r_{tt} = .41$ für HE und $.51$ für FM) ist für gruppenstatistische Untersuchungen gerade ausreichend.

KAT. Die Ängstlichkeit wurde mit dem Kinder-Angst-Test von THURNER und TEWES gemessen, einer Bearbeitung der „Children's Manifest Anxiety Scale“. Der Test besteht aus 19 Feststellungen, wie „Ich mache mir oft Sorgen, wenn ich abends im Bett liege“. Die Kinder müssen durch Ankreuzen von „Ja“ oder „Nein“ angeben, ob der jeweilige Satz auf sie zutrifft. Die Retest-Reliabilität beträgt etwa $.80$. Wegen der schlechten Leseleistungen der Legastheniker wurden den Kindern die Testitems vorgelesen.

„Eingebettete Figuren.“ Dieser Test wurde verwendet, um die Feldabhängigkeit bzw. -unabhängigkeit zu prüfen, d. h. die Fähigkeit, Gestalten unabhängig von einem als störend empfundenen Umfeld wahrzunehmen. Die Testaufgaben bestehen aus komplexen Strichgebilden, in denen je eine Figur (hier ein Häuschen) versteckt ist, die das Kind finden und nachmalen muß. Wir verwendeten eine von uns modifizierte Form der „Eingebetteten Figuren“ von VUKOVICH. Aufgrund einer Aufgabenanalyse, die allerdings nur auf den Ergebnissen von 35 Kindern der dritten Klasse beruht, wurden die sieben leichtesten Aufgaben des VUKOVICH-Tests durch von uns konstruierte Items mit mittlerem Schwierigkeitsgrad ersetzt.

Der Fragebogen zur Selbständigkeitserziehung enthält Fragen, die zum größten Teil aus dem Fragebogen stammen, den HECKHAUSEN/KEMMLER (1957) in Anlehnung an WINTERBOTTOM zusammengestellt hatten. Die Fragen erfassen, in welchem Alter die Mütter bestimmte Anforderungen an ihr Kind im Hinblick auf Selbständigkeit, Entscheidungsfreiheit und Routinefertigkeiten stellen. Aus einer Liste mit 13 Erziehungszielen hatten die Mütter ferner die ihnen besonders wichtig erscheinenden anzukreuzen. Dieser Fragebogen wurde den Müttern per Post zugeschickt.

3. Ergebnisse

Der Leistungs-Motivations-Test wurde von zwei unabhängigen Beurteilern ausgewertet, deren Übereinstimmung bei .85 lag. Tabelle 2 enthält Angaben zu den verschiedenen Motivationsvariablen. Da die Daten zum Teil erheblich von der Normalverteilung abweichen, wurden als statistische Kennwerte der Median und der mittlere Quartilsabstand berechnet.

Tabelle 2: Ergebnisse im Leistungsmotivationstest

Variable	Legastheniker		Kontrollgruppe		T-Wert (WILCOXON)	Signifikanzniveau
	Mdn	QD	Mdn	QD		
Hoffnung auf Erfolg	7.06	1.73	10.75	2.34	9 (N = 21)	1 %
Furcht vor Mißerfolg	2.75	2.6	2.99	1.72	129.5 (N = 23)	n. s.
Gesamtmotivation	10.10	2.93	14.67	1.71	23.5 (N = 21)	1 %
Nettohoffnung	3.60	3.53	8.82	2.71	35.5 (N = 23)	1 %

Die Legastheniker unterscheiden sich signifikant von der Kontrollgruppe in der Dimension „Hoffnung auf Erfolg“, in der Gesamtmotivation und in der „Nettohoffnung“. Sie sind insgesamt signifikant weniger erfolgsmotiviert, weisen jedoch nicht bedeutsam mehr „Furcht vor Mißerfolg“ auf. Die Annahme, daß die Legastheniker aufgrund ihrer ständigen Mißerfolgserlebnisse im Deutschunterricht in der Motivationsvariable „Furcht vor Mißerfolg“ höhere Werte zeigten, läßt sich in dieser Stichprobe nicht statistisch sichern. Allerdings gehören alle sechs Kinder, die ein „Mißerfolgsmotiv“ aufweisen, d. h. negative Werte in der Nettohoffnung haben, zu den Legasthenikern: das deutet immerhin bei einem nicht geringen Teil der Legastheniker auf eine mißerfolgsorientierte Motivation hin.

Im Kinder-Angst-Test erreichten die Legastheniker einen höheren Ängstlichkeitswert (Mdn = 8.14) als die Kontrollgruppe (Mdn = 4.78). Dieser Unterschied ist auf dem 5 %-Niveau gesichert (T-Werte nach WILCOXON = 54, N = 21). Verglichen mit den Normwerten des KAT sind die Kinder der Kontrollgruppe im Durchschnitt nur wenig ängstlich,

während die Legastheniker mit ihren Testwerten im Bereich der mittleren Ängstlichkeit liegen.

Im Test „Eingebettete Figuren“ erzielten die Kinder der Kontrollgruppe mit einem Median von 17.2 bessere Ergebnisse als die Legastheniker (Mdn = 13.79). Laut WILCOXON-Test ist diese Differenz auf der 5 %-Stufe signifikant (T = 24, N = 21). Damit bestätigt sich die Hypothese,

Tabelle 3: Altersangaben der Mütter beim Selbständigkeits-Fragebogen

Frage	Altersangaben						WILCOXON-Test T (N)	P in %
	Mütter der Legastheniker			Mütter der Kontrollgruppe				
	N	Mdn	QD	Mdn	QD			
1. unbeaufsichtigt auf der Straße spielen	18	6.13	0.66	6.83	1.15	63 (16)	n. s.	
2. selbst entscheiden, was es anzieht	16	7.30	2.5	9.0	2.25	53.5 (16)	n. s.	
3. allein über Taschengeld verfügen	17	9.62	1.22	8.0	2.34	38 (17)	5	
4. allein Freunde aussuchen	16	7.16	2.8	5.7	2.67	26.5 (13)	10	
5. sich bemühen, allein mit verschiedenen Sachen fertigzuwerden	16	11.5	3.0	9.1	3.0	58.5 (16)	n. s.	
6. Gleichaltrigen gegenüber allein Rechte verteidigen	17	6.75	2.31	5.13	1.42	14.5 (14)	1	
9. stolz sein auf die Fähigkeit, Dinge allein machen zu können	15	4.83	2.44	4.7	1.67	39.5 (14)	n. s.	
7. selbständig am Mittagstisch der Erwachsenen essen können	19	3.80	0.94	3.88	1.01	65.5 (18)	n. s.	
8. tagsüber allein in der Wohnung bleiben	18	10.78	2.59	10.0	1.65	51.5 (15)	n. s.	
10. allein an- und ausziehen	19	4.60	0.80	4.62	0.91	43 (13)	n. s.	

daß die Legastheniker feldabhängiger sind, d. h. einen mehr passiv-globalen Wahrnehmungsstil aufweisen.

Mit Hilfe des Fragebogens sollte Aufschluß über die Selbständigkeits-erziehung gewonnen werden. Analog zu den Ergebnissen von WINTER-BOTTOM (1958) erwarteten wir, Unterschiede in den Fragen zu finden, die sich auf Selbstbehauptung und Entscheidungsfreiheit beziehen, nicht jedoch in Fragen zur Selbständigkeit in Routinefertigkeiten, die nur der Entlastung der Mutter dienen.

Die vorstehende Tabelle 3 gibt die Altersangaben der Mütter (Median und mittlerer Quartilsabstand) sowie die Ergebnisse des WILCOXON-Tests (einseitige Fragestellung) wieder.

Da nicht alle Fragebogen zurückgeschickt bzw. nicht alle Fragen beantwortet wurden, verringert sich bei einigen Items die Zahl der Paare. Von den 7 Altersangaben, die die Handlungs- und Entscheidungsfrei-

Tabelle 4: Angaben zu Erziehungszielen

Erziehungsziel	Mütter der Legastheniker			Kontrollgruppe		
	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	Rangplatz	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	Rangplatz
a) Ziele der kindzentrierten Eigenständigkeit						
Selbständigkeit	13	7.9	8	15	9.6	4
Durchsetzungskraft und keine Ängstlichkeit	13	7.9	8	9	5.7	10
Frohsinn	14	8.5	5.5	19	12.1	1.5
Erziehung nach der Eigenart des Kindes richten	5	3.0	13	11	7.0	9
b) Ziele der sozialen Ein- und Unterordnung						
Ordnung	18	11.0	2	12	7.7	8
gute Manieren	15	9.1	4	16	10.0	3
Reinlichkeit	13	7.9	8	14	8.9	5.5
Ehrlichkeit	19	12.0	1	19	12.1	1.5
gutes Lernen	14	8.5	5.5	13	8.3	7
Gehorsam	11	6.7	10	7	4.5	11
kein Widerspruchsgeist	6	3.7	12	4	2.5	12.5
Kameradschaftlichkeit	16	9.7	3	14	8.9	5.5
Erziehung nach den Maßstäben der Mutter richten	8	4.9	11	4	2.5	12,5

heiten des Kindes betreffen, sind 2 signifikant, bei einer liegt eine Tendenz ($P < 10\%$) vor und 2 Antworten weisen die erwartete Richtung auf. Bei den die Mütter entlastenden Routinefertigkeiten (Frage 7, 8 und 10) ergeben sich wie vermutet keine Unterschiede. Die Mütter waren ferner gebeten worden, aus einem Katalog von 13 Erziehungszielen diejenigen anzugeben, die ihnen bei der Erziehung eines neun- oder zehnjährigen Kindes am wichtigsten erschienen. Tabelle 4 enthält die Ergebnisse.

Ordnet man die Erziehungsziele nach solchen, die mehr eine kindzentrierte Eigenständigkeit betonen (s. Teil a) der Tabelle), und solchen, die eher Wert auf eine soziale Ein- und Unterordnung des Kindes legen (s. Teil b) der Tabelle), dann wird deutlich, daß die Mütter der Kontrollgruppe eher eine „Erziehung vom Kinde aus“ anstreben. Das Verhältnis dieser beiden Kategorien beträgt 45 : 120 (Summe der Angaben) bei den Legasthenikern und 54 : 103 in der Kontrollgruppe. Das Vierfelder-chi²-Verfahren weist diesen Unterschied allerdings als nicht signifikant aus. ($\chi^2 = 1.916$, $df = 1$, $p < 0.25$.)

Insgesamt legen jedoch diese Fragebogenergebnisse die Vermutung nahe, daß die Mütter der hier untersuchten Legastheniker einer Erziehung zu kindzentrierter Eigenständigkeit vergleichsweise weniger Gewicht zumessen.

4. Diskussion der Befunde

Wie die Ergebnisse in den drei Motivationsvariablen Hoffnung auf Erfolg, Gesamtmotivation und Nettohoffnung zeigen, weisen die Legastheniker dieser Stichprobe eine geringere Leistungsmotivation auf, die vor allem auf eine niedrigere Erfolgsmotivation zurückzuführen ist. Bei einem kleineren Teil der Legastheniker, jedoch für kein Kind aus der Kontrollgruppe, ist eine mißerfolgsorientierte Motivation vorherrschend. Das steht im Einklang mit der signifikant größeren Ängstlichkeit der Legastheniker, die auf eine größere psychische Belastung dieser Kinder schließen läßt. Die Ergebnisse hinsichtlich der größeren kognitiven Feldabhängigkeit entsprechen den in der Literatur vorliegenden Befunden. Nach einer unveröffentlichten Untersuchung von WITKIN korrelieren gute Leistungen im „Embedded Figures Test“ mit emotionaler Stabilität, Selbstbewußtsein, Selbstbehauptung und der Fähigkeit, aus eigenem Antrieb zu handeln (zit. nach VERNON 1968, S. 176). Diese Persönlichkeitseigenschaften korrelieren wiederum positiv mit Lesefertigkeit (WATTENBERG 1964, MALMQUIST 1958, S. 374).

In der Fragebogenerhebung ergaben sich — trotz der verringerten Stichprobengröße, die durch die nicht hundertprozentige Rücklaufquote bedingt war — signifikante Unterschiede in Fragen, die eine frühe Er-

ziehung zu Selbständigkeit und kindzentrierter Eigenständigkeit be-
trafen.

Eine betonte Selbständigkeitserziehung (zusammen mit einer freund-
lichen verständnisvollen Zuwendung der Eltern) ist ein wichtiger Be-
dingungsfaktor in der Genese der Leistungsmotivation und auch der
Feldunabhängigkeit (DYK, WITKIN 1965). Daher läßt sich aus den Er-
hebungsdaten mit einiger Vorsicht die Hypothese ableiten, daß die
geringe Motivation und die Feldabhängigkeit der Legastheniker nicht
nur im Sinne einer sekundären Symptomatik zu interpretieren sind,
sondern zum Teil auch auf Erziehungseinflüsse in früher Kindheit zurück-
zuführen sind. Anzumerken ist allerdings noch, daß bei der Selbst-
ständigkeitserziehung nicht die Frühzeitigkeit an sich relevant ist,
sondern das angemessene Fordern der selbständigen Handlungs-
weisen des Kindes, wobei in den Erwartungen der Mutter auch die
Alters- und Entwicklungsangemessenheit der Forderung berücksichtigt
werden muß. „Frühe Selbständigkeitserziehung bringt also nur unter
der Bedingung sinnvolle Wirkungen hervor, daß sie entwicklungs-
angemessen ist“ (HECKHAUSEN 1970).

Wenn wir auch der Interpretation den Vorzug geben, daß die niedrige
Erfolgsmotivation und Feldabhängigkeit der Legastheniker zum Teil auf
frühkindliche Erziehungseinflüsse zurückzuführen sind, so schließen
doch die Ergebnisse zum Selbständigkeitsfragebogen nicht unbedingt
aus, daß sie erst sekundär entstanden sind: die Altersangaben der
Mütter beziehen sich in den meisten Fragen auf das Schulalter und
mögen durch das Versagen der Kinder schon beeinflusst worden sein,
d. h. die Mütter betrachten möglicherweise diese Forderungen für ihr
unreifer erscheinendes legasthenisches Kind als noch nicht angemes-
sen. Eine endgültige Klärung dieses Fragenkreises könnte nur in einer
Untersuchung erfolgen, die einsetzt, bevor sich das legasthenische
Versagen manifestiert, also z. B. in einer Längsschnittuntersuchung.

Unsere Befunde hinsichtlich der elterlichen Erziehungseinstellungen
werden bestätigt durch eine — ebenfalls retrospektive — Untersuchung
von McGINNIS (1965), die festgestellt hatte, daß die Eltern guter
Leser im Vergleich zu denjenigen schlechter Leser in stärkerem Maße
die Unabhängigkeit und Selbständigkeit ihrer Kinder förderten und
häufiger demokratische Erziehungsmethoden anwendeten. Eine über-
mäßig behütende und auch eine verhärtende Erziehung wird des öfteren
in der Legasthenie-Literatur für die beobachtete emotionale Instabilität
und Unselbständigkeit der Legastheniker verantwortlich gemacht (VER-
NON 1960, S. 42, GATES 1962, S. 308). Auch deutsche Autoren messen
dem Phänomen der Kleinkindhaftigkeit im Zusammenhang mit elter-
lichen Erziehungspraktiken eine Bedeutung für das Entstehen der Leg-
asthenie zu (NIEMEYER 1964, KIRCHHOFF 1960, MEYER 1971, I).

Lassen sich über die Verursachung der geringen Leistungsmotivation,
der Feldabhängigkeit und Ängstlichkeit der Legastheniker aufgrund

methodischer Schwierigkeiten bislang nur Vermutungen anstellen, so hat doch die Feststellung einer Korrelation dieser Merkmale mit Legasthenie an sich eine pädagogische Relevanz, denn aus ihr lassen sich einige Maßnahmen und Methoden für die heilpädagogische Betreuung von legasthenischen Kindern ableiten. Allgemeinere Prinzipien zur Weckung und Stärkung der Lernmotivation, zum Aufbau eines positiven Selbstbildes, zur Schaffung von Erfolgserlebnissen durch dosierte Leistungsanforderungen u. ä. werden in fast allen Büchern zur Legastheniker-Therapie beschrieben (R. MÜLLER 1969, TAMM 1970). Zu wenig reflektiert worden ist bislang die auf die Dauer motivationshemmende Wirkung des herkömmlichen Zensurensystems für lese-rechtschreibschwache Kinder. Wie wir aus der Untersuchung von FOCKEN (1966) wissen, bilden das eigene Anspruchsniveau und der Vergleich mit der vorangegangenen Leistung Aspekte des Bezugssystems, das bestimmte Leistungsresultate zu Erfolgs- bzw. Mißerfolgserlebnissen werden läßt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit differenzierterer Leistungsbewertungen, als sie unser herkömmliches Zensurensystem darstellt. Denn es sind höchstens 6 Noten zu vergeben, von denen ein Legastheniker üblicherweise nur die beiden letzten erreicht. Um diesen Kindern aber auch geringfügige Leistungsverbesserungen sichtbar machen zu können, die in den Noten nicht zum Ausdruck kommen, sollte auf die Zensurierung der Diktate verzichtet werden. Als Beurteilung könnte z. B. der Prozentsatz der richtig geschriebenen Wörter angegeben werden. Sinnvoll wäre es auch, statt der üblichen Diktate ein im Schwierigkeitsgrad angemessenes differenziertes Diktat oder sogar Abschreibübungen zu geben, da es pädagogisch nicht vertretbar ist, legasthenische Kinder an Diktaten teilnehmen zu lassen, deren einzige Funktion nur die jeweils neue Bescheinigung des Versagens sein kann. Der Abbau des Vorurteils, daß eine korrekte Orthographie wesentliches Kriterium für Schulerfolg ist, wäre eine weitere Hilfe für diese Kinder.

Die hier vorgetragenen Ergebnisse deuten ferner darauf hin, daß für viele Legastheniker neben dem verstärkten Rechtschreibtraining eine psychotherapeutische Behandlungsform hilfreich sein kann. DETZKIES (1970) hat in einer vergleichenden Untersuchung zur Effektivität verschiedener Maßnahmen in der Legasthenikerbetreuung nachgewiesen, daß eine Spiel- und Bekräftigungstherapie ohne eigentlichen Rechtschreibunterricht ebenso gute Erfolge für Lesen und Rechtschreiben erzielte wie reines Rechtschreibtraining und überdies den Vorteil aufwies, auch zu einer Verringerung der bei den Legasthenikern signifikant höheren Neurotizismuswerte zu führen.

Abschließend sei noch einmal darauf hingewiesen, daß die hier beschriebene Untersuchung sich vornehmlich mit Legasthenikern der Unterschicht befaßte. Diese Legastheniker zeigten, wie den nachstehend beschriebenen Untersuchungen zu entnehmen ist, auch signifi-

kant schlechtere Leistungen im sprachlichen Bereich, und zwar in Artikulation, Lautdiskrimination und Wortschatz. Bei all diesen Faktoren handelt es sich offenbar um Verursachungsmomente, die vor allem in unteren sozialen Schichten anzutreffen sind und vermutlich für das häufigere Auftreten von Legasthenie in der Unterschicht verantwortlich zu machen sind.

Auditiv-sprechmotorische Fähigkeiten von Legasthenikern

Eine Nachuntersuchung zu Kossakowski¹

Die Erkenntnis, daß Legasthenie (Lese-Rechtschreibschwäche bei relativ guter Allgemeinintelligenz) nicht auf einen einheitlichen Ursachenfaktor zurückzuführen ist, beginnt sich in den letzten Jahren immer mehr durchzusetzen. Man faßt demgemäß Legasthenie als komplexe Lernstörung mit vielfachen ätiologischen Faktoren und unterschiedlichen Erscheinungsbildern auf (MALMQUIST 1958, ANGERMAIER 1970). Gleichzeitig ist eine Verschiebung des Blickpunkts von visuellen und visuo-motorischen Mängeln auf Defekte im Bereich des Sprechens und der Sprache zu beobachten, was sich sowohl in neueren Forschungsergebnissen (KNABE 1969, BECKER 1970, LINDNER und FILLMER 1970) als auch in den vorgeschlagenen schulischen Fördermaßnahmen (TAMM 1968, 1969, 1970) widerspiegelt. Visuelle Faktoren, wie auch die optische Gestaltgliederungsfähigkeit, spielen zwar zu Beginn des Leselernprozesses eine gewisse Rolle, und unzweifelhaft sind auch bei einem (allerdings kleineren) Teil der Legastheniker visuelle Perzeptionsmängel als Verursachungsmomente in Betracht zu ziehen (VALTIN 1970), doch ist deren Relevanz in den Anfängen der Legasthenieforschung offensichtlich überschätzt worden. Die Annahme, daß bei Legasthenikern das visuelle Differenzierungsvermögen vorrangig gestört sei, wird neuerdings zugunsten anderer differenzierterer Hypothesen aufgegeben. Neben der bislang nicht hinreichend bestätigten Annahme einer zu geringen Speicherkapazität (SCHUBENZ/BUCHWALD 1964) werden sprachliche, sprechmotorische und auditive Mängel ebenso wie Störungen höherer integrativer Wahrnehmungsleistungen (Schwächen der akustisch-optischen Integration, siehe KAHN/BIRCH 1968 u. a.) als mit der Legasthenie korrelierende Leistungsinsuffizienzen betrachtet. KOSSAKOWSKI'S Untersuchungen von 1961, die erstmals experimentell die Vorrangigkeit akustisch-sprachlicher vor optisch-graphischen Funktionsstörungen bei LRS-Kindern nachwies, verdient deshalb besondere Bedeutung. Da sie einige methodische Mängel aufweist, haben wir sie in modifizierter Form wiederholt.

1. KOSSAKOWSKI'S Untersuchungsergebnisse

KOSSAKOWSKI, der in seiner Untersuchung der Frage nach bestimmten Funktionsstörungen in Verbindung mit Lese-Rechtschreibschwäche nachging, prüfte 40 LRS-Kinder (10 von ihnen mit gekürzten Verfahren) und verglich sie mit den jeweils 10 schwächsten und besten „normalen“

Schülern aus je zwei 1. bis 4. Leipziger Grundschulklassen. Kriterien für die Auswahl der Kontrollgruppe werden nicht genannt. Auch Angaben zur Legasthenie-Diagnose und über Zusammensetzung der Stichprobe in bezug auf Alter und Geschlecht muß sich der Leser aus Ausführungen gegen Ende des Buches selbst zusammenstellen. KOSSAKOWSKI's Bemerkungen ist zu entnehmen, daß die LRS-Kinder nach der Häufigkeit ihrer Fehler im Lesen und Diktatschreiben eines bestimmten Textes identifiziert wurden. Es handelt sich um 23 Jungen und 17 Mädchen, von denen 28 aus 2. und 3., vier aus 4. Grundschulklassen stammen, während sieben die 6. bis 8. Hilfsschulklasse besuchten. Zwischen LRS- und Kontrollgruppe besteht also offensichtlich nicht nur ein Alters-, sondern auch ein Intelligenzunterschied, der vermutlich noch dadurch akzentuiert wird, daß KOSSAKOWSKI häufig nur die guten Schüler seiner Kontrollgruppe zum Leistungsvergleich mit den LRS-Kindern heranzieht. Daß ferner dem sozialen Status der Versuchspersonen keine Beachtung geschenkt wird, ist ebenfalls ein Mangel dieser Arbeit, denn diese Variable steht in einem deutlichen Zusammenhang mit den geprüften sprachlichen Fähigkeiten, und LRS-Kinder stammen zur Mehrzahl aus unteren sozialen Schichten. Aufgrund der Tatsache, daß der mögliche Einfluß von Intelligenz und sozialer Herkunft auf die Testleistungen nicht reflektiert, geschweige denn kontrolliert wurde, sind KOSSAKOWSKI's Untersuchungsergebnisse, die im folgenden kurz dargestellt werden sollen, nicht eindeutig interpretierbar: die Resultate könnten ebenso plausibel auf Intelligenz- und Milieuunterschiede zwischen den in die Untersuchungen einbezogenen Gruppen zurückgeführt werden wie auf mit der Legasthenie zusammenhängende Leistungsmängel.

KOSSAKOWSKI untersuchte zunächst einige visuell-graphische Funktionen und gelangte zu dem Ergebnis, daß LRS-Kinder keine Leistungsminderungen im Erkennen, Behalten und graphischen Reproduzieren von optischen Gestalten aufweisen. Weiterhin prüfte er folgende akustisch-sprachliche Fähigkeiten:

1. Nachsprechen von lautlich komplizierten Wörtern.
2. Syllabieren von Wörtern und Lautieren von Silben und Wörtern.
3. Behaltensfähigkeit für Laut- und Wortreihen.
4. Merkfähigkeit für Zahlenreihen.

Bei der Darstellung seiner Ergebnisse gibt KOSSAKOWSKI leider weder an, ob die berichteten Unterschiede signifikant sind noch ob er überhaupt statistische Prüfverfahren angewendet hat. Da er es außerdem versäumt, Streuungsmaße anzugeben, ist es auch nicht möglich, seine Ergebnisse nachträglich einer Signifikanzprüfung zu unterziehen.

Beim Nachsprechen der lautlich komplizierten Wörter erzielten die LRS-Kinder schlechtere Leistungen, was der Autor auf eine mangelhaft aus-

gebildete Artikulationsfähigkeit zurückführt. 16 der 40 untersuchten LRS-Kinder (40 %) wiesen auch äußerlich erkennbare Ausspracheschwierigkeiten auf. Bei 7 Kindern war das Sprechen beeinträchtigt durch Lispeln, Zischen, Stammeln oder kleinkindhaftes Sprechen (d statt g), die übrigen 9 fielen durch anderweitig unsaubere Artikulation oder undeutliches Sprechen auf.

Beim Syllabieren und vor allem beim Lautieren waren die Legastheniker der Kontrollgruppe ebenfalls deutlich unterlegen, ein Ergebnis, das laut KOSSAKOWSKI auf eine mangelnde Gliederungsfähigkeit bei LRS-Kindern hindeutet. In diesem Sinne interpretiert er auch deren schlechtere Leistungen beim Merken von Zahlenreihen. Da laut KOSSAKOWSKI längere Zahlenreihen im allgemeinen dadurch behalten werden, daß man sie schon während des Aufnehmens in kleinere Untergruppen gliedert, spreche das Resultat der LRS-Kinder für ein Unvermögen zur Abgliederung sprachlicher Teileinheiten. Daß eine mangelnde Fähigkeit beim Behalten von Zahlenreihen auch mit Konzentrationsstörungen zusammenhängen kann, wird von KOSSAKOWSKI in diesem Zusammenhang nicht reflektiert. Er merkt indes an späterer Stelle an, daß einige LRS-Kinder an einem Konzentrationsmangel litten, der sich auch „auf akustisch-sprachliche Funktionen negativ auswirkte“ (S. 38).

Die Schwierigkeiten der LRS-Kinder beim Nachsprechen von ähnlich klingenden Laut- und Wortreihen führt er auf eine verminderte Differenzierungsfähigkeit für sprachliche Gebilde zurück, die die Merkbarkeit dieser sprachlichen Reihen beeinträchtigt. Da LRS-Kinder auch beim Nachsprechen von nur je zwei ähnlichen Lauten — Aufgaben also, die nur in geringem Maße eine Behaltensleistung erfordern — schlechtere Leistungen zeigten und zudem ihre optische Merkfähigkeit gut ausgebildet war, schließt KOSSAKOWSKI bei LRS-Kindern eine Störung der Merkfähigkeit aus, allerdings sei durch ihre mangelnde Fähigkeit zum sprachlichen Ausgliedern und Zusammenfassen von Teileinheiten sowie durch akustisch-sprachliche Unterscheidungsmängel die Merkbarkeit von sprachlich dargebotenen Laut-, Wort- und Zahlenreihen herabgesetzt.

Daß bei Legasthenikern die sprechmotorischen Funktionen nur unzulänglich ausgebildet seien, folgert KOSSAKOWSKI weiterhin aus einer 1956 durchgeführten Untersuchung, die sich jedoch nur auf je fünf LRS-Kinder und gleichaltrige normale Schüler bezieht. Aufgrund der unzureichenden Stichprobengröße besitzen die Ergebnisse nicht die Aussagekraft, die KOSSAKOWSKI ihnen zumißt, doch bieten sie einen interessanten Ausgangspunkt zu weiterer Forschung. KOSSAKOWSKIs Versuchspersonen mußten 60 Wörter nach kurzer optischer Darbietung aus dem Gedächtnis aufschreiben, und zwar einmal bei freiem Mitartikulieren, das andere Mal bei unterbundener Artikulation, d. h. sie mußten bei Anschauen und Niederschreiben der Wörter die Zunge zwischen die Zähne klemmen, so daß ein Mitsprechen nicht möglich

war. Während die Kontrollgruppe bei unterbundener Artikulation mehr Fehler aufwies ($M = 7.0$ gegenüber $M = 0.8$ beim Mitlautieren) zeigten die LRS-Kinder unter dieser Bedingung etwas bessere Leistungen ($M = 18.4$ gegenüber $M = 20.6$). KOSSAKOWSKI interpretiert dieses Ergebnis dahingehend, daß die Ausschaltung der fehlerhaften sprechmotorischen Steuerung bei LRS-Kindern zu einer Fehlerverringerung führt. Zu bedenken ist jedoch, daß dieser Fehlerunterschied bei $N = 5$ nur geringfügig und möglicherweise auch einem Übungseffekt zuzuschreiben ist. Die Fehlerhäufung bei unterbundener Artikulation in Gruppen normaler Kinder findet der Autor durch einen Versuch von NASAROWA (1955) bestätigt, die Kinder aus je einer 1. bis 4. Grundschulklasse mit Hilfe eines Wortdiktats untersucht hatte. Bei Ausschaltung der sprechmotorischen Analyse ließ sich eine erhöhte Fehlerzahl beobachten, und zwar vor allem Auslassungen, Verwechslungen und Umstellungen von Buchstaben. NASAROWA folgert aus ihren Ergebnissen und KOSSAKOWSKI schließt sich dieser Interpretation an, daß artikulatorisch-kinästhetische Reize bei der Lautdifferenzierung eine bedeutende Rolle spielten und daß eine präzise akustische Analyse nur möglich sei, wenn sie durch eine phonematisch-kinästhetische Analyse unterstützt werde. Bei Unterbindung oder Störung der artikulatorischen Analyse „verliert die akustische Wahrnehmung der Laute die nötige Differenziertheit, und das führt zur völligen Störung der genauen Analyse des Wortbestandes, d. h. zur Beseitigung der wichtigsten Voraussetzungen für die richtige Schreibung der Wörter“ (NASAROWA 1955, S. 51).

2. Eigene empirische Untersuchungen

2.1. Fragestellung

Die hier beschriebene Untersuchung sollte folgende aus der Arbeit von KOSSAKOWSKI sich ergebende Hypothesen prüfen:

1. Legastheniker weisen in der Artikulation mehr Fehler auf als vergleichbare Kinder mit guten Lese- und Rechtschreibleistungen.
2. Legastheniker haben größere Schwierigkeiten beim Syllabieren und Lautieren.
3. Ihre Fähigkeit, Laut- und Wortreihen zu behalten, ist geringer.
4. Die Merkfähigkeit für Zahlenreihen ist bei Legasthenikern beeinträchtigt.
5. Das Lautdiskriminationsvermögen ist vergleichsweise geringer.

Durch Berechnung einfacher und multipler Korrelationen soll ferner der Zusammenhang zwischen Lese- und Rechtschreibleistung einerseits und Artikulations- und Lautunterscheidungsvermögen andererseits bestimmt werden.

2.2. Organisation und Durchführung der Untersuchung

Bei der Anlage der Untersuchung sollten vor allem die Mängel der Untersuchung KOSSAKOWSKIs (nicht eindeutige Kriterien der Legasthenie-Diagnose, mangelnde Kontrolle der Intelligenz und des Sozialstatus sowie unzulängliche Zusammenstellung der Kontrollgruppe) vermieden werden. Die Bestimmung der Legastheniker wurde deshalb operational durch standardisierte Testverfahren vorgenommen. Als Kriterium für das Vorhandensein einer Legasthenie galten ein Prozentrang von 15 und weniger in der Lese- und Rechtschreibleistung bei mindestens durchschnittlicher Intelligenz. Die Kontrollgruppe bestand aus Kindern, deren Lese- und Rechtschreibleistung einem Prozentrang von mindestens 50 entsprach. Legastheniker und Kontrollgruppe wurden nach dem Prinzip der „matched pairs“ zusammengestellt und (innerhalb bestimmter Toleranzen) in bezug auf die Variablen Intelligenz, Alter, Geschlecht und Schichtzugehörigkeit parallelisiert. Zur Gewinnung und Charakterisierung dieser Stichprobe vgl. S. 28 ff. dieser Arbeit.

Während die von KOSSAKOWSKI verwendeten Untersuchungsverfahren sämtlich informeller Natur sind und z. T. nur sehr wenige Items besitzen, was die Reliabilität beeinträchtigt, waren wir bestrebt, in die Hauptuntersuchung noch weitere, nach Möglichkeit standardisierte Testverfahren aufzunehmen, um die Aussagekraft der Ergebnisse zu erhöhen.

Die Hauptuntersuchung im Februar 1970 führte Marion LOOS durch, die — soweit es realisierbar war — nichts von der Gruppenzugehörigkeit der Kinder wußte. Bei den verwendeten Verfahren — die der Übersichtlichkeit halber bei der Darstellung der Ergebnisse beschrieben sind — handelt es sich ausschließlich um Einzeluntersuchungen, die insgesamt pro Kind etwa 25 bis 35 Minuten dauerten und deren Ergebnisse auf Tonband aufgenommen wurden. Wegen Fehlens eines Kindes verringerte sich in dieser Untersuchung die Anzahl der Paare auf 22. Eine Spezialgruppe bilden vier Kinder, welche die stärksten legasthenischen Störungen aufwiesen, wegen Überalterung aber nicht in die Parallelisierung einbezogen werden konnten. Ihre Ergebnisse können zur Absicherung und pointierten Herausstellung der bei den übrigen Legasthenikern festgestellten Resultate dienen.

3. Ergebnisse

3.1. Artikulationsfähigkeit

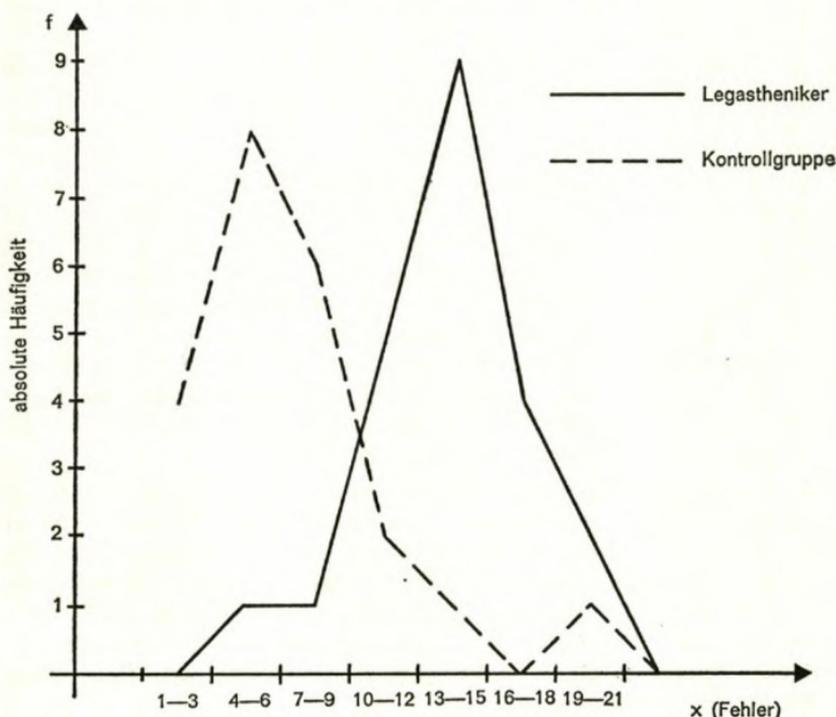
Eins der zur Prüfung dieser Fähigkeit verwendeten Verfahren wurde von KOSSAKOWSKI übernommen. Fünf lautlich komplizierte Wörter wurden den Kindern vorgesprochen und mußten von ihnen wiederholt werden, nämlich: Schlaraffenland, Zwetschgenwasser, Elektrizität, Schmalz-

flocken und Saftflasche. Zusätzlich wurde der Bremer Artikulationstest (BAT) von NIEMEYER verwendet. Es handelt sich um 100 Items, die ebenfalls von den Kindern nachgesprochen werden müssen. Die Zuverlässigkeit dieses Verfahrens beträgt $r_{tt} = .93$. Beim Nachsprechen der lautlich komplizierten Wörter machten die Legastheniker durchschnittlich 2.64 ($s = 1.81$), die Kinder der Kontrollgruppe jedoch nur 1.14 ($s = 1.23$) Fehler. Dieser Unterschied ist auf dem 1 %-Niveau gesichert. In der Spezialgruppe belief sich der Mittelwert auf 5 Fehler.

In KOSSAKOWSKI'S Untersuchung wiesen die LRS-Kinder 3.1, die guten Schüler der Normalpopulation hingegen nur 0.3 Fehler auf, ein Ergebnis, das sicherlich mit der positiveren Auslese dieser Schüler zusammenhängt.

Die mit KOSSAKOWSKI'S Verfahren gewonnenen Resultate werden durch diejenigen des Bremer Artikulationstests bestätigt. Die Fehlerzahl betrug bei den Legasthenikern im Mittel 13.77 und bei den Kindern der Kontrollgruppe nur 6.82. Mit einem T-Wert von 7.5 ($N = 21$) ist

Abbildung 1: Fehler im Artikulationstest von NIEMEYER



diese Differenz auf dem 0.5 %-Niveau signifikant. Die graphische Darstellung zeigt deutlich die Überlegenheit der Kontrollgruppe in den sprechmotorischen Fähigkeiten.

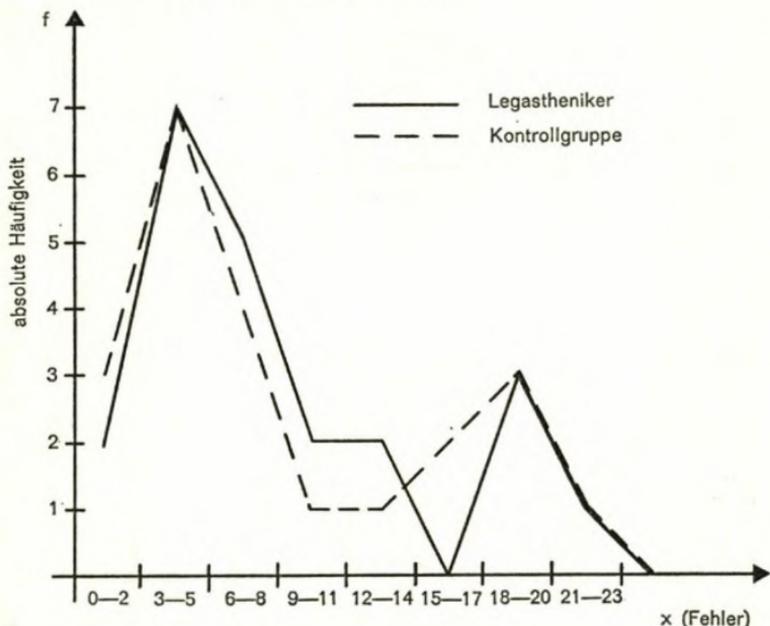
Die Zahl von 8 Fehlern in diesem Test diskriminiert recht gut zwischen Legastheniker- und Kontrollgruppe: Während nur ein Legastheniker unter dieser Fehlerzahl lag, hatten lediglich 4 Kinder der Kontrollgruppe höhere Fehlerwerte. Zur Veranschaulichung dieser Ergebnisse sei angemerkt, daß in der Eichpopulation, die sich auf um ein Jahr jüngere Kinder, nämlich aus 2. Schulklassen, bezog, der Fehlerwert von 8 einem Prozentrang von 20 und die Fehlerzahl von 13, das ist der Mittelwert der Fehler in unserer Legasthenikergruppe, einem PR von 7 entsprach. Die 4 Legastheniker der Spezialgruppe wiesen im Durchschnitt sogar 20.25 Fehler auf. Diese Resultate bestätigen also KOSSAKOWSKI's Hypothese hinsichtlich der schlechteren Artikulationsfähigkeit der Legastheniker.

3.2. *Analysierfähigkeit*

In diesem Teil der Untersuchung sollte die Fähigkeit der Kinder, Wörter in Silben bzw. in Laute zu zerlegen, geprüft werden. Die Syllabierfähigkeit wurde wie bei KOSSAKOWSKI anhand folgender Wörter untersucht: Aluminium, Bienenwabe, Leineweber, Annemarie, Wagenrennen sowie den oben genannten fünf lautlich komplizierten Wörtern, die schon zur Artikulationsprüfung herangezogen worden waren. KOSSAKOWSKI errechnete in diesem Versuch folgende Fehlerdurchschnittswerte: 12.66 bei den 30 LRS-Kindern und 4.03 bei den 30 guten Schülern der Kontrollgruppe. Der in KOSSAKOWSKI's Stichprobe auftretende signifikante Unterschied läßt sich in unserem Sample, wie auch die graphische Darstellung verdeutlicht, nicht replizieren: Die Legastheniker machten im Mittel 8.32, die Kinder der Kontrollgruppe sogar 8.68 Fehler. Der Fehlerdurchschnitt der 4 schwächsten Legastheniker, die nicht in der Parallelisierung erfaßt wurden, lag bei 8.25. Dieses von KOSSAKOWSKI abweichende Ergebnis mag mit den positiveren Selektionskriterien für seine Kontrollgruppe zusammenhängen. Der Autor gibt in diesem Zusammenhang leider kein Zahlenmaterial für die schwachen Schüler seiner Kontrollgruppe an.

Unterschiede im Sinne KOSSAKOWSKI's ergaben sich jedoch in bezug auf das Lautieren. Als Material zur Prüfung dieser Fähigkeit hatte er 60 Silben bzw. Wörter verwendet, die er in einer Worttafel nach bestimmten Prinzipien zusammengestellt hatte. Die Einteilung war nach akustisch-sprachlich einfachen, dafür optisch weniger gegliederten Wörtern wie „bei, die, sie, sei, es“ und nach akustisch-sprachlich komplizierten, hingegen optisch stärker gegliederten Wörtern wie „Sau, schau, wo, so, ro“ erfolgt.

Abbildung 2: Ergebnisse beim Syllabieren

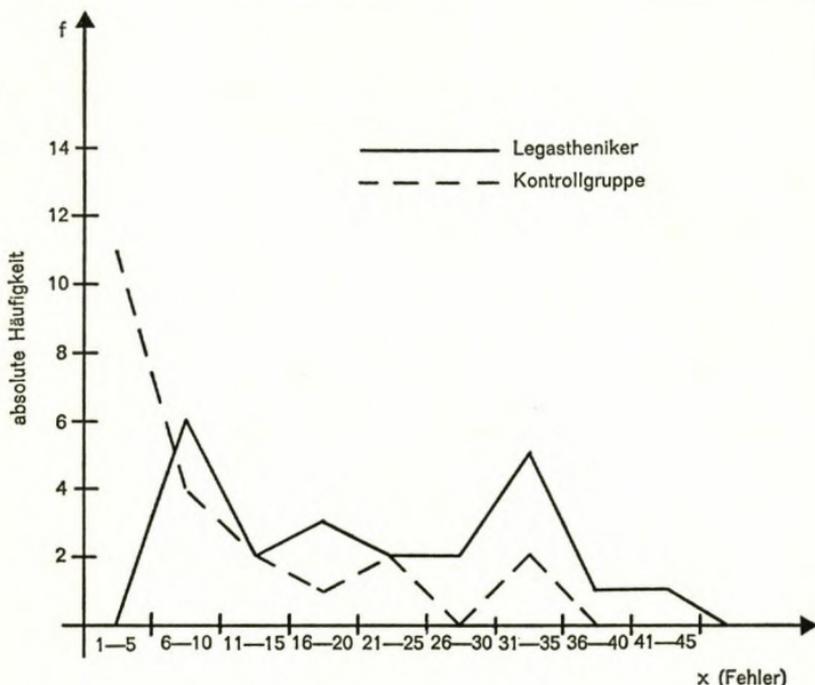


Die wenigen aufgeführten Beispiele verdeutlichen, daß diese Kategorisierung offenbar willkürlich und nur dem Autor einsichtig vorgenommen wurde. Zur Überprüfung dieses ersten oberflächlichen Eindrucks wurden die 60 Silben und Wörter der Worttafel in ungeordneter Form 40 Studenten vorgelegt, die sie nach KOSSAKOWSKIs Gesichtspunkten gliedern sollten. Die Ergebnisse waren in sich so uneinheitlich, daß sie eine derartige Einteilung nicht gerechtfertigt erscheinen ließen. Aus diesem Grund haben wir auf eine Klassifizierung verzichtet und nur die folgenden nach Zufall ausgewählten Wörter der Worttafel zur Prüfung der Lautierfähigkeit verwendet:

sei, schau, Schlaf, Lied, Kamel, Ranzen, Minimax, Klinke, genesen, spritzen, Marmelade, Postkutscher.

Bei den Legasthenikern lag der Median der Fehler bei 21, bei den Kindern der Kontrollgruppe bei 4. Der WILCOXON-Test weist diesen Unterschied als auf der 1 %-Stufe gesichert aus ($T = 27$, $N = 22$). Die 4 schwächsten Legastheniker hatten sogar eine durchschnittliche Fehlerzahl von 27.75. In KOSSAKOWSKIs Untersuchung betrug das Verhältnis der Fehler von LRS-Kindern, schwachen normalen und guten normalen Schülern etwa 10 : 4 : 1.

Abbildung 3: Ergebnisse beim Lautieren



Abweichend von KOSSAKOWSKIs Resultaten zeigten also die Legastheniker unseres Samples keine verminderte Syllabierfähigkeit, dagegen ließ sich die Hypothese von einem Unvermögen der Legastheniker, Wörter in ihre lautlichen Bestandteile zu zerlegen, bestätigen.

3.3. Merkfähigkeit für Laut- und Wortreihen

Bei diesen von KOSSAKOWSKI übernommenen Verfahren mußten die Kinder die ihnen vorgesprochenen Laut- bzw. Wortreihen nachsprechen, und zwar folgende zwei- bis fünfstelligen Lautreihen (gekürzt):

a k, a f i, e s a b, p a s u f,
 g e i, u k a, b i k u, o d i l a,
 i j, w f s, i j c h s c h, i ü ö ä e,
 ü i, h g k, ä ö ü i, t d l n r,

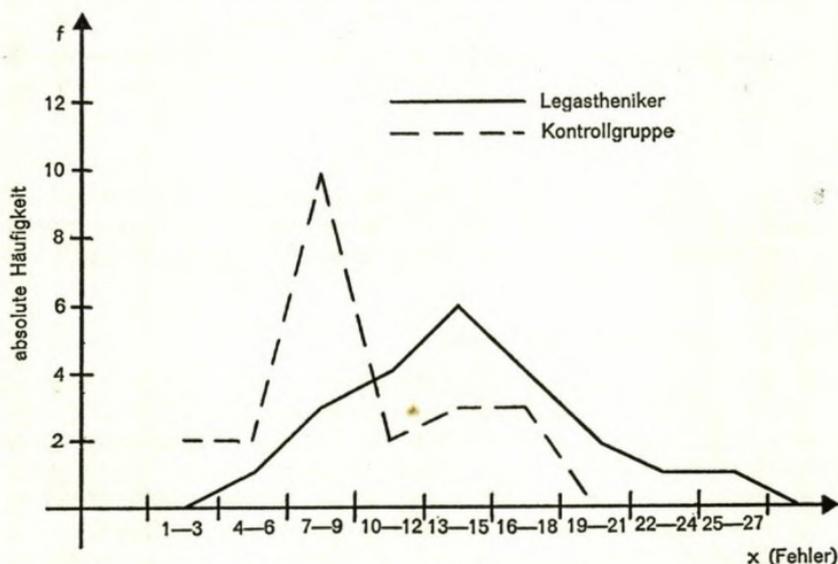
sowie folgende a) ähnlich und b) unterschiedlich klingende Wortreihen:

a) Land Hand Band Wand Sand
 Nase Vase Base Hase Gase
 Klasse Kasse Gasse Masse Tasse,

b) Kamel Baum Scheune Ast Lampe
 Ofen Straße Stuhl Uhr Tisch
 Haus Kiste Bank Heft Bild.

Beim Nachsprechen der Lautreihen konstatierte KOSSAKOWSKI folgende Fehlerzahlen: Legastheniker 22.84, schwache normale Schüler 15.63 und gute normale 8.70. Auch in unserem Sample, in dem eine gekürzte Form des Lautierverfahrens verwendet wurde, zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Legasthenikern ($M = 14.23$) und Kindern der Kontrollgruppe ($M = 9.59$). Die 4 schwächsten, in die Parallelisierung nicht einbezogenen Legastheniker wiesen sogar eine durchschnittliche Fehlerzahl von 20.5 auf.

Abbildung 4: Ergebnisse beim Nachsprechen der Lautreihen

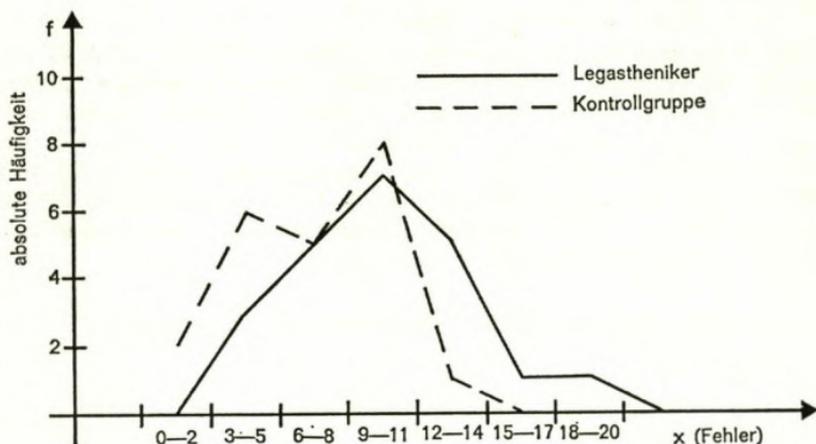


In der Merkfähigkeit für Wortreihen schnitten die Legastheniker ebenfalls signifikant schlechter ab: sie wiesen 9.59 Fehler auf, die Kontrollgruppe hingegen nur 6.86. Die graphische Darstellung verdeutlicht dieses Ergebnis.

KOSSAKOWSKI gibt in diesem Zusammenhang nur den Mittelwert für die 30 LRS-Kinder an — er beträgt 7.56 —, so daß ein Vergleich mit seiner Kontrollgruppe nicht möglich ist.

Im Einklang mit KOSSAKOWSKIs Ergebnissen war auch in unserer Stichprobe die Fehlerzahl der Legastheniker bei den ähnlichen Wortreihen mit $M = 5.23$ höher als bei den unterschiedlichen Wortreihen ($M = 4.36$). Die entsprechenden Statistiken für die Kontrollgruppe be-

Abbildung 5: Ergebnisse beim Nachsprechen der Wortreihen



tragen 3.82 bzw. 3.05. Dieses Resultat unterstreicht also die Schlußfolgerung KOSSAKOWSKIs, daß LRS-Kinder vor allem Schwierigkeiten in der Merkfähigkeit von akustisch-sprachlich homogenem Material aufweisen.

3.4. Merkfähigkeit für Zahlenreihen

Zur Prüfung der Frage, ob die Merkfähigkeit auch in bezug auf anderes Material als Laut- und Wortreihen gestört sei, ließ KOSSAKOWSKI seine Versuchspersonen zwei- bis siebenstellige Zahlenreihen nachsprechen. Anstelle dieses Verfahrens haben wir den Subtest Zahlen nachsprechen aus dem HAWIK angewendet. Nach KOSSAKOWSKIs Aussage waren die 30 LRS-Kinder den guten normalen Schülern „geringfügig“ unterlegen, was er anhand einer graphischen Darstellung der Ergebnisse demonstriert. Statistische Kennwerte werden allerdings nicht angegeben. In unserer Stichprobe erreichten die Legastheniker durchschnittlich einen Wert von 4.36 ($s = .49$), die Kontrollgruppe 4.81 ($s = .89$). Mit Ausnahme von 4 Kindern der Kontrollgruppe, die Punktwerte von 6 und 7 erzielten, wiesen die Versuchspersonen Scores von 4 und 5 auf. Der geringfügige Unterschied ließ sich statistisch nicht sichern, d. h. bei den Legasthenikern unseres Samples konnte keine verminderte Merkfähigkeit für Zahlenreihen konstatiert werden. Auch die Kinder mit den schwersten legasthenischen Störungen in der Spezialgruppe erreichten einen durchschnittlichen Score von 4.25. Indirekt läßt sich dieses Ergebnis durchaus als Bestätigung der Hypothesen KOSSAKOWSKIs interpretieren, denn er hatte bei den Legasthenikern

ja keine herabgesetzte *Merkfähigkeit* angenommen, sondern deren schlechtere Ergebnisse im Zahlennachsprechen auf eine schlechtere *Merkbarkeit der Zahlenreihen* zurückgeführt, die durch die mangelnde Fähigkeit der Legastheniker beim sprachlichen Abgliedern von Teileinheiten bedingt sei.

3.5. *Lautdiskriminationsfähigkeit*

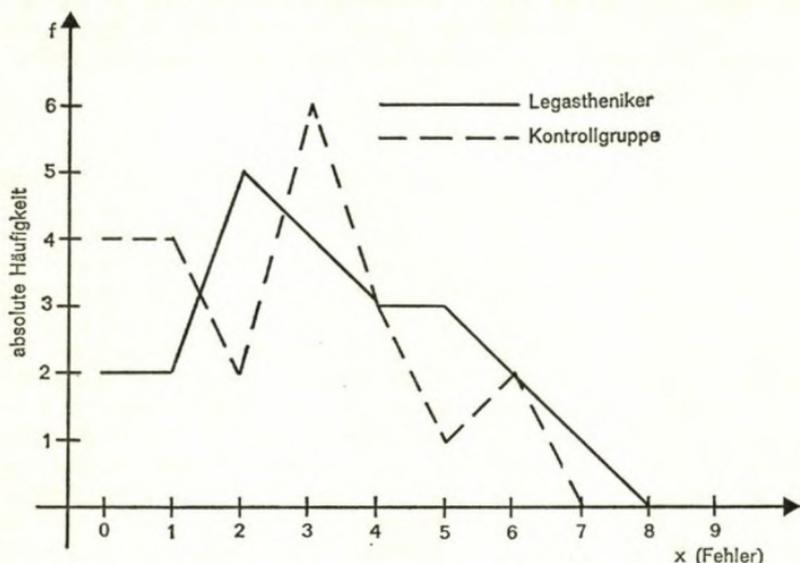
KOSSAKOWSKI hat kein Prüfverfahren zur unmittelbaren Messung der Lautunterscheidungsfähigkeit verwendet, da sein Verfahren aus einer Nachsprechprobe bestand. Aus der verminderten Leistung der LRS-Kinder, vorgesprochene Lautreihen sprachlich richtig wiederzugeben, und aus der für sie vergleichsweise größeren Schwierigkeit, akustisch-sprachlich homogenes Material zu behalten, schloß er auf eine „mangelnde Unterscheidungsfähigkeit für sprachliche Gebilde“ (S. 21). Da durch das Nachsprechen der zur Prüfung verwendeten Lautreihen das Ergebnis verfälscht werden kann — die Kinder wiesen ja auch Artikulationsstörungen auf — haben wir den Bremer Laut-Diskriminationstest (BLDT) von NIEMEYER herangezogen. Dieser besteht aus 66 identischen bzw. in einem oder mehreren Phonemen differierenden Wortpaaren, die dem Kinde vorgesprochen werden und wobei ihm nur die Antwort „gleich“ bzw. „verschieden“ abverlangt wird. Die Split-half-Reliabilität dieses Tests beträgt nach Mitteilung des Autors .97. In diesem Test wiesen die Legastheniker im Durchschnitt $M = 3.18$ Fehler auf, die Kinder der Kontrollgruppe $M = 2.5$. Mit einem T-Wert von 58 bei $N = 18$ erreicht diese Differenz kein annehmbares Signifikanzniveau ($P > 5\%$, $T_{crit.}$ beträgt 56). Die Tendenz zu einem schlechteren Lautdiskriminationsvermögen bei Legasthenikern ist jedoch vorhanden (siehe Abbildung 6). Das wird unterstrichen durch den Sachverhalt, daß die 4 Kinder der Spezialgruppe mit den stärksten legasthenischen Störungen noch mehr, nämlich durchschnittlich 6, Fehler in diesem Test aufwiesen.

Die geringe Streubreite der Fehler im BLDT ist offenbar auch darauf zurückzuführen, daß bei Kindern dieser Altersstufe die Entwicklung der Lautunterscheidungsfähigkeit schon weitgehend abgeschlossen ist (vgl. auch die Untersuchung von TEMPLIN, 1957, an amerikanischen Kindern).

3.6. *Zur Interkorrelation der Testmaße*

Die folgenden Tabellen 1 und 2 geben Aufschluß über die Interkorrelationen der verschiedenen Testleistungen. Aufgrund der nur geringen Stichprobengrößen lassen sich aus diesen Zahlen nur vorsichtige Schlußfolgerungen ableiten. Bei der Interpretation ist auch zu bedenken, daß es sich hier um zwei Extremgruppen handelt, bei denen per definitionem die Streubreite gewisser Variablen (IQ, DRT 3 und SVL 3) eingeschränkt ist.

Abbildung 6: Ergebnisse im Lautdiskriminationstest



Die Daten der Legastheniker deuten darauf hin, daß artikulatorische Mängel das laute Lesen beeinträchtigen², während die Lautdiskriminationsfähigkeit eher mit der Diktatleistung im Zusammenhang steht. Bei den Kindern der Kontrollgruppe, bei denen der Prozeß der Entwicklung des Lautunterscheidungsvermögens und der Artikulation schon weitgehend abgeschlossen ist, sind die diesbezüglichen Korrelationen insignifikant. Eine Ausnahme bildet die Kategorie der Wahrnehmungsfehler (definiert als Verstöße gegen die lautgetreue Schreibweise), die sowohl mit der Lautunterscheidung als auch mit der Artikulation signifikant korreliert. Bei den Legasthenikern besteht ebenfalls eine gesicherte Korrelation zwischen Wahrnehmungs- und Artikulationsfehlern. R. MÜLLER hat in seiner funktionsätiologischen Fehleranalyse diese Fehlerart als Anzeichen für Störungen der Wahrnehmungsfunktion gedeutet. Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, daß die unter dieser Kategorie zusammengefaßten Rechtschreibfehler nicht nur durch mangelhaftes Unterscheiden von Phonemen, sondern auch durch unzulängliche sprechmotorische Funktionen bedingt sein können.

Zwischen Artikulation und Lautdiskrimination besteht in beiden Gruppen eine positive, wenngleich nicht signifikante Korrelation. Dieser Befund steht im Einklang mit den von WEINER (1967) in einem Literaturüberblick dargestellten Resultaten, denzufolge sich ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Sprachleistungen nur bis zum 9. Lebensjahr nachweisen läßt.

Interkorrelation der Testergebnisse
(SPEARMAN Rangreihenkorrelationen mit Tie-Korrektur)

- 1 IQ (Bildertest 2—3)
- 2 Sinnverstehendes Lesen (SVL 3)
- 3 Diagnostischer Rechtschreibtest (DRT 3)
- 4 Wahrnehmungsfehler im DRT 3
- 5 Lautdiskriminationstest (Fehler)
- 6 Artikulationstest (Fehler)
- 7 Wiener Leseprobe, Zeit
- 8 Wiener Leseprobe, Reversionen
- 9 Wiener Leseprobe, Gesamtfehler

Tabelle 1: Ergebnisse bei den Legasthenikern
(N = 22, die Korrelationen mit der Wiener Leseprobe be-
ruhen auf N = 19)

2	.29							
3	-.65**	-.23						
4	.47*	.19	-.51*					
5	.17	-.16	-.28	.08				
6	.05	.35	.02	.40*	.33			
7	.24	-.05	-.22	.18	-.02	-.00		
8	.10	-.00	-.08	.52*	.03	.42*	.26	
9	.12	.06	-.21	.46*	.06	.42*	.43*	.88**
	1	2	3	4	5	6	7	8

* signifikant auf dem 5 %-Niveau

** signifikant auf dem 1 %-Niveau

Tabelle 2: Ergebnisse in der Kontrollgruppe (N = 22)

2	.35							
3	-.23	-.02						
4	-.24	-.50*	-.37*					
5	.05	-.08	-.33	.45*				
6	.00	-.18	-.21	.42*	.24			
7	-.02	-.52**	-.18	.17	.17	.03		
8	-.33	-.31	.12	-.23	.02	-.35	.52**	
9	-.19	-.45*	.19	.42*	.34	-.06	.34	.27
	1	2	3	4	5	6	7	8

* signifikant auf dem 5 %-Niveau

** signifikant auf dem 1 %-Niveau

Zum Vergleich mit der Legastheniker- und Kontrollgruppe seien noch die Daten von 36 unausgelesenen Kindern derselben Altersstufe her-

angezogen, die sich in etwa gleichem Verhältnis aus Unter- und Mittel-schichtenkindern, sowie Jungen und Mädchen zusammensetzen.

Tabelle 3: Der Zusammenhang zwischen Lautunterscheidung, Artikulation und Lese-Rechtschreibleistung bei unausgelesenen Kindern (N = 36)

	SVL 3	DRT 3
Lautunterscheidungsfehler	—,26	—,30
Artikulationsfehler	—,53**	—,34*

Diese Korrelationen verdeutlichen, daß beim Lesen vor allem artikulatorische Beeinträchtigungen ins Gewicht fallen, während die Rechtschreibleistung sowohl von Lautdiskriminationsschwächen als auch von Artikulationsstörungen betroffen wird. Eine multiple Korrelationsanalyse, die nach dem WHERRY-DOOLITTLE-Verfahren berechnet wurde und deren Ergebnisse Tabelle 4 zu entnehmen sind, bestärkt diese Interpretation.

Tabelle 4: Ergebnisse des WHERRY-DOOLITTLE-Verfahrens bei unausgelesenen Kindern (N = 36)

Kriterium	Prädiktoren (Fehlerwerte)	Beta-Gewichte	multiple Korrelation
SVL 3	Artikulation	—,505	.54**
	Lautdiskrimination	—,076	
DRT 3	Artikulation	—,264	.39
	Lautdiskrimination	—,208	

Während sich zur Vorhersage der Leseleistung im Test „Sinnverstehendes Lesen“ das Artikulationsvermögen als bester Prädiktor erweist (eine Hinzunahme des Lautunterscheidungstests ergibt nur eine unwesentliche Erhöhung der Korrelation), gehen in der Vorhersage der Rechtschreibleistung Artikulation und Lautdiskrimination als fast gleichwertig ein.

In der Legasthenikergruppe erbrachte die Kombination von Artikulations- und Lautunterscheidungstest keine signifikante multiple Korrelation. In der Kontrollgruppe ergab sich nur für die Kategorie der Wahrnehmungsfehler eine signifikante multiple Korrelation von .58.

Wie aus der Korrelationsmatrix (Tabelle 1) weiter ersichtlich ist, besteht bei den Legasthenikern eine signifikante negative Korrelation zwischen

IQ und Rechtschreibleistung, d. h. die meisten Rechtschreibfehler werden von den intelligentesten Legasthenikern gemacht. Auch in der ursprünglichen Legasthenikerstichprobe ($N = 35$) korreliert der IQ negativ mit den Leistungen im Diagnostischen Rechtschreibtest ($r_s = -.39$, $P < 5\%$). Dieser negative Zusammenhang ist offenbar ein Artefakt der hier vorgenommenen Legasthenikerselektion. Ein Kind definieren wir nämlich als legasthenisch, wenn seine kombinierte Lese- und Rechtschreibleistung einem Prozentrang von 15 und weniger entspricht. Nun korreliert aber der verwendete Lesetest „Sinnverstehendes Lesen“ in stärkerem Maße mit der Intelligenz als der Rechtschreibtest. Kinder mit etwas besseren Leseleistungen (und daher tendenzmäßig höherer Intelligenz) müssen besonders schwache Rechtschreibleistungen aufweisen, um dem Kriterium ($PR \leq 15$) genügen zu können: Es ergibt sich also aufgrund der Selektion eine Korrelation in negativer Richtung zwischen IQ und Rechtschreibung.

4. Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

In dieser Untersuchung, die sich auf 22 Paare von Legasthenikern und Kindern einer Kontrollgruppe bezog, die hinsichtlich Geschlecht, Alter, Intelligenz und Sozialstatus parallelisiert worden waren, ließen sich KOSSAKOWSKI'S Hypothesen bezüglich einer bei Legasthenikern unzulänglichen Artikulations- und Lautunterscheidungsfähigkeit sowie einer herabgesetzten Merkfähigkeit vor allem bei akustisch-sprachlich homogenem Material bestätigen. Abweichend von KOSSAKOWSKI war keine verminderte Fähigkeit beim Merken von Zahlen und beim Syllabieren zu beobachten. KOSSAKOWSKI hatte seine anderslautenden Befunde mit Hilfe des Konzepts eines mangelhaft entwickelten Gliederungsvermögens interpretiert, das die Merkbarkeit von Zahlen beeinträchtigt und das Zerlegen von Wörtern in Silben erschwere. Wie die vergleichsweise guten Ergebnisse beim Syllabieren zeigen, verfügen die Legastheniker unserer Stichprobe jedoch über eine gewisse Gliederungsfähigkeit. Sie versagten nicht bei der sprachlichen Abgrenzung von Silbeneinheiten, sondern bei der Isolierung von Lauten, die auch einen anderen phonetischen Strukturcharakter als Silben besitzen. Die Schwäche der meisten Legastheniker besteht also offenbar nicht in einer Gliederungs-, sondern vielmehr in einer Differenzierungsschwäche, da es ihnen kaum gelingt, aus dem Wortganzen, das einen Komplex von Phonen (Individuallauten) bildet, die Allophone (Lauttypen oder Normallaute) zu isolieren.

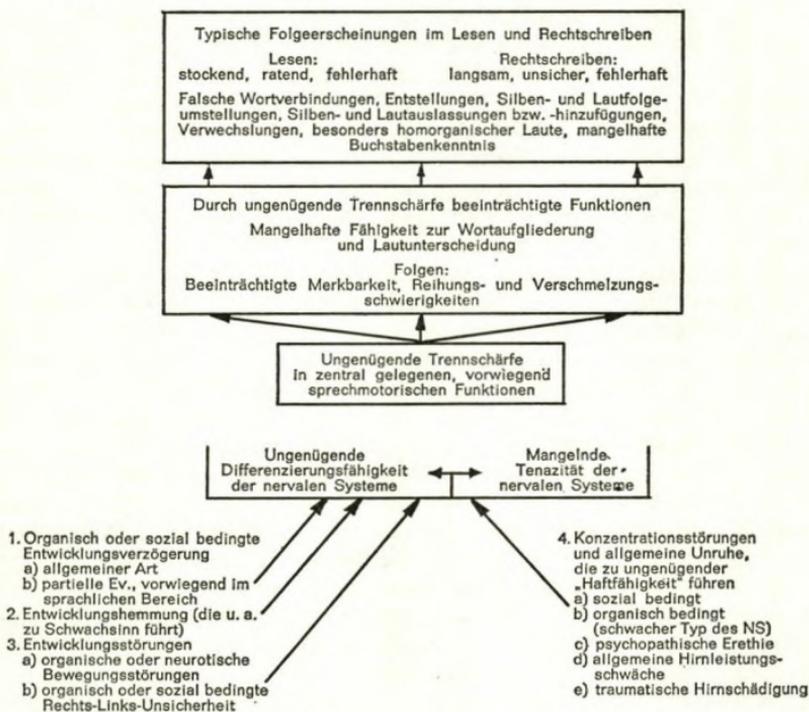
Diese phonematische Differenzierungsschwäche der Legastheniker, die von BLADERGROEN (1955, S. 10) plastisch als „Lautnuancentaubheit“ bezeichnet wurde, ist nach Abschluß dieser Untersuchungen auch von BECKER (1970) belegt worden. LRS-Kinder zeigten signifikant schlech-

tere Leistungen bei der Unterscheidung von akustisch angebotenen Wortpaaren, die sich nur in einem Phonem unterschieden. Ferner verfügten sie, möglicherweise als Folge dieser Lautunterscheidungsschwäche, auch nicht über eine stabile Laut-Buchstaben-Beziehung. Schwierigkeiten der Legastheniker in der Lautdiskrimination sind auch in zahlreichen amerikanischen Untersuchungen, die sich größtenteils auf den WEPMAN Auditory Discrimination Test beziehen, nachgewiesen (WEPMAN 1960, KATZ 1967, McLEOD 1967). Diese phonematische Schwäche bedeutet allerdings keine Hörminderung im eigentlichen Sinne, denn in vielen tonaudiometrischen Untersuchungen ist bei Legasthenikern ein normales Hörvermögen konstatiert worden (ANGERMAIER 1970, S. 178 und 179). Die legasthenische Schwäche scheint nicht so sehr in der Auffassung von isolierten Lauten zu bestehen (wenngleich BECKER, 1967, S. 25 und 131, bei einigen LRS-Kindern auch Schwierigkeiten in der Perception von synthetisch erzeugten vokalartigen Klängen und bei der Unterscheidung von einzelnen Konsonanten berichtet), als vielmehr gegenüber Lauten in der Koartikulation, wenn also Kontextvarianten eines Lautes und nicht der Lauttyp geboten werden.

Neben dieser Lautdifferenzierungsschwäche besteht bei Legasthenikern, wie unser weiteres Untersuchungsergebnis belegt, eine Beeinträchtigung der artikulatorischen Funktionen. Auch dieser Befund wird durch zahlreiche Hinweise in der Literatur bestätigt. Ungeklärt ist bislang die Frage, wo das Störungsprinzip des legasthenischen Versagens zu lokalisieren ist: in der auditiven Unterscheidungsfähigkeit, der sprechmotorischen Wiedergabe oder einer beiden Funktionen zugrunde liegenden Störung. Die Überlegungen über die Vorrangigkeit und die wechselseitige Abhängigkeit dieser beiden Schwächen befinden sich noch im Stadium der Hypothesenbildung. Während WALTER mit seiner Konzeption einer zentralen Lautauffassungsschwäche mehr den gnostischen Aspekt dieser Störung betont, räumt KOSSAKOWSKI der sprechmotorischen Schwäche den Vorrang ein. Am plausibelsten erscheint z. Z. die Interpretation von BECKER (1967, S. 30), die in ihrer Arbeit im Anschluß an LEWINA ausführlich die Rolle der Lautauffassung in der ontogenetischen Sprachentwicklung erörtert und zu dem Ergebnis kommt, daß zwischen den Leistungen des sprachlautbildenden und des -auffassenden Organs eine Art „Funktionssymbiose“ besteht, so daß die schwache Entwicklung des einen Organs die mangelhafte Funktion des anderen nach sich ziehe. Sie spricht deshalb allgemein von geschwächten „phonematisch-kinästhetisch-sprechmotorischen Funktionen“ bei Legasthenikern. KOSSAKOWSKI betont zwar die Vorrangigkeit der sprechmotorischen Störung vor einer Lautunterscheidungsschwäche, führt aber letztlich beide auf eine gemeinsame Störungsgrundlage, nämlich die „ungenügende Trennschärfe im innersprachlichen Bereich“ (S. 47) zurück. Die von KOSSAKOWSKI übernommene schematische Darstellung soll diesen Funktionszusammenhang verdeutlichen und

weiterhin Aufschluß über seine Theorien bezüglich der Ursachen von Legasthenie geben.

Schematischer Überblick über gestörte Funktionen bei LRS, deren Ursachen und Folgen (aus KOSSAKOWSKI, 1961, S. 55)



Neben den von KOSSAKOWSKI aufgeführten physiologischen und psychologischen Bedingungsfaktoren kommen als weitere Ursachen für die schwachen auditiv-sprechmotorischen Fähigkeiten der Legastheniker soziokulturelle Faktoren, wie eine geringe sprachliche Anregung und Förderung sowie eine schlechtere Qualität der sprachlichen Imitationsmodelle im Elternhaus, in Betracht.

Die unmittelbare Relevanz dieser Untersuchungsergebnisse bezüglich der Lautdifferenzierungsschwäche und der Beeinträchtigung der artikulatorischen Funktionen für die Therapie der Legasthenie liegt auf der Hand. Da von BECKER (1967) ausführlich heilpädagogische Maßnahmen zur Behebung dieser Schwächen beschrieben worden sind, mag der Hinweis auf ihr Buch genügen. Von W. NIEMEYER (1971) sind kürzlich „Drillprogramme“ vorgelegt worden, die eine systematische und gezielte Schulung der Artikulation und Lautdiskrimination, letztere durch

programmierte Übungen mit Hilfe einer Schablone, ermöglichen. Diese Programme könnten auch für eine Arbeit mit dem Tonband (unter Verwendung des „feed-back“-Prinzips) eingesetzt oder im differenzierten Kleingruppenunterricht durchgeführt werden.

Zu diskutieren sind noch die uneinheitlichen Befunde zur Merkfähigkeit der Legastheniker: während sie im Behalten von Zahlenreihen vergleichbar gut sind, zeigen sie schlechtere Leistungen beim Nachsprechen von Laut- und Wortreihen, und zwar besonders von akustisch ähnlichen Wörtern. Aus KOSSAKOWSKI'S Untersuchung hatte sich ferner ergeben, daß bei LRS-Kindern die Fähigkeit zum Merken ähnlicher und unterschiedlicher optischer Figurenreihen nicht beeinträchtigt war (S. 14), so daß nicht von einer generellen Behaltensschwäche bei Legasthenikern gesprochen werden kann. Die geschilderten Befunde entsprechen der Beobachtung SCHENK-DANZINGER'S (1968), die bei Legasthenikern eine Diskrepanz zwischen einem relativ guten anschaulichen Gedächtnis und einem vergleichsweise schlechteren verbalen Gedächtnis konstatiert und diesen Sachverhalt als Hinweis auf eine sprachliche Speicherschwäche der Legastheniker gedeutet hat. In der deutschen Legasthenieforschung sind es vor allem SCHUBENZ-BUCHWALD (1964), die auf ein „zu schwach entwickeltes Speicherungssystem für Symbole, Symbolfolgen“ bei Legasthenikern hinweisen, das als „anlagemäßig schwächere Nutzungsfähigkeit des Gedächtnisses“ (SCHUBENZ 1965, S. 14) nicht nur den Bereich des Lesens und Schreibens betreffe, sich aber dort wegen der Fülle der zu lernenden Einzelzeichen am deutlichsten bemerkbar mache. Die beiden Autoren haben allerdings keine Merk- und Behaltenstests durchgeführt, sondern stützen ihre Annahme auf den Befund, daß bei Legasthenikern hohe negative Korrelationen zwischen der Anzahl der Fehler in einem Buchstabendiktat und der Auftretenshäufigkeit der Buchstaben bestehen, d. h. die Kinder beherrschen die Buchstaben um so sicherer, je häufiger diese in der deutschen Sprache vorkommen. Diese Korrelation, die auch in einer Kontrollgruppe beobachtet wurde, ist nicht sonderlich überraschend, sondern sehr plausibel, zumal die von den Autoren untersuchten Kinder nach der Ganzheitsmethode unterrichtet wurden und also die in den Wörtern am häufigsten vorkommenden Buchstaben auch am meisten geübt hatten. Von diesem Ergebnis auf eine Speicherschwäche zu schließen, scheint weder zwingend noch notwendig zu sein. SCHUBENZ-BUCHWALD übersehen bei ihrer Interpretation auch, daß LRS-Kinder im allgemeinen Buchstaben ohne Schwierigkeiten benennen und schreiben können — sie versagen erst beim Zusammenziehen der Buchstaben zu einem Wort und bei der Isolierung der Laute.

Eher geeignet zur Stützung der Hypothese einer Speicherungsschwäche sind die Resultate von JADOULLE (1962, S. 156) und WOODCOCK (1958), denen zufolge Legastheniker bei Symbol- und Assoziationslernaufgaben mit sprachlichem Material schlechter abschneiden. WHIPP-

LE/KODMANN (1969) konstatierten niedrigere Lerngeschwindigkeiten beim Diskriminationslernen und beim Behalten abstrakter visueller Gebilde. Die Ergebnisse von WALTERS/DOAN (1962) und WALTERS/KOSOWSKI (1963) sind allerdings dazu angetan, diese Befunde in einem anderen Licht erscheinen zu lassen. Bei Aufgaben, in denen es um die Verknüpfung von einfachen Handlungsabläufen mit Symbolen (optischen und akustischen Reizen) ging, profitierten die Leseschwachen nämlich mehr als die Kinder der Kontrollgruppe von Übungseinfluß und Belohnung. Demnach wäre bei Legasthenikern nicht die Fähigkeit, Symbole mit Objekten zu assoziieren, gestört, sondern ihre schlechteren Leistungen ließen sich auf eine verminderte Aufmerksamkeit den Reizen gegenüber oder generell auf eine geringe Lern- und Leistungsmotivation zurückführen. Es bedarf also noch der Klärung, ob die Symbol-Lernschwäche der Legastheniker einem schwachen Speicherungssystem oder anderen Faktoren (verminderte Aufmerksamkeit, mangelnder Motivation) oder einer Wechselwirkung dieser Variablen zuzuschreiben ist.

Die schlechten Leistungen der Legastheniker in der Merkfähigkeit für Laut- und Wortreihen, die sich vor allem auf akustisch-sprachlich homogenes Material bezog, sind auch ohne Rückgriff auf die Hypothese einer Speicherschwäche zu interpretieren und im Sinne KOSSAKOWSKIs durch die mangelnde auditive Differenzierungsfähigkeit der Legastheniker zu erklären. Die Frage einer geringen Speicherkapazität der Legastheniker verliert dennoch nicht an Bedeutung und sollte in weiteren Untersuchungen geprüft werden, und zwar möglichst bei Kontrolle wichtiger Einflußfaktoren wie Aufmerksamkeit, Konzentration und Motivation, wobei auch geklärt werden sollte, ob eine derartige Merkschwäche materialspezifisch ist, das heißt ob sie vor allem den sprachlichen Sektor betrifft.

Zum Schluß seien noch einige kritische Bemerkungen hinsichtlich der eigenen empirischen Untersuchungen angeschlossen. Die Validität des verwendeten Gruppenlesetestes „Sinnverstehendes Lesen“ (SVL 3), so hat sich bei der Auswertung der Daten gezeigt, ist unzureichend: er korreliert, bezogen auf die Gesamtstichprobe der in die Voruntersuchung einbezogenen Kinder ($N = 237$), einerseits zu hoch mit dem IQ ($r = .46$), andererseits zu niedrig mit der Wiener Leseprobe (WLP), die als Einzellesetest ein geeignetes Außenkriterium liefert. Die Korrelationen zwischen SVL 3 und Fehlern bzw. Lesezeit in der Wiener Leseprobe betragen nur $-.58$ bzw. $-.60$. Für die Gruppe der Legastheniker in unserem Sample ($N = 19$) besitzt der SVL 3 keinerlei differentielle Gültigkeit, denn er korreliert mit der WLP zu $.06$ (Fehler) bzw. $-.05$ (Lesezeit). Eigene Beobachtungen während der Testdurchführung ergaben schon, daß vor allem schwache Schüler durch diesen Test nicht genügend motiviert werden, sie hören entweder bald mit der Bearbeitung der Aufgaben auf oder streichen wahllos die Antwortmöglichkeiten

an. In späteren Untersuchungen sollte der SVL 3 nur noch als grobes Ausleseverfahren eingesetzt werden.

Ferner ist anzuführen, daß sämtliche in der Hauptuntersuchung verwendeten sprachlichen Verfahren auf sinnvollem verbalem Material beruhen, so daß die Vertrautheit mit der Sprache und die Größe des Wortschatzes als intervenierende Variablen eine Rolle spielen können. Bislang fehlen leider Untersuchungsinstrumente, die z. B. die Lautdiskriminationsfähigkeit an sinnfreiem Material zu prüfen gestatten. Weiterhin resultieren die Ergebnisse aus Untersuchungen im 3. Schuljahr. Bei Kindern dieser Altersstufe ist aber der Prozeß der Entwicklung der Lautunterscheidung schon weitgehend abgeschlossen, so daß u. U. nur deshalb artikulatorische Mängel stärker in den Vordergrund treten. Größere Klarheit über den Zusammenhang von Lautdifferenzierungsmängeln, artikulatorischen Beeinträchtigungen und Lese-Recht-schreibleistung ließe sich durch Untersuchungen an jüngeren Kindern, besser noch in einer Längsschnittstudie, gewinnen.

Anmerkungen

- ¹ Gekürzt erschienen in: E. SCHWARTZ (Hrsg.), Legasthenie — ein pädagogisches Problem. Beiträge zur Reform der Grundschule, Band 8, Frankfurt 1971.
- ² Die auf den SVL 3 bezogenen Ergebnisse sollen hier nicht berücksichtigt werden, da dieser Gruppentest für die Legastheniker keinerlei Validität besitzt, denn er weist nur um Null liegende Korrelationen mit dem Einzellesestest auf, wie aus der Interkorrelationstabelle ersichtlich ist.

Untersuchung zu sprachlichen Fähigkeiten von Legasthenikern

1. Bisherige Arbeiten

Die Frage, ob bei Legasthenikern außer der Beeinträchtigung in Lautdiskrimination und Artikulation weitere sprachliche Mängel bestehen, ist bislang nur in wenigen empirischen Arbeiten untersucht worden. Sie ist vor allem deshalb von Interesse, weil die Fähigkeiten der Lautunterscheidung und Artikulation mit anderen Maßen der Sprachbeherrschung, wie Wortschatz und syntaktischer Komplexität, in einer positiven Korrelation stehen (TEMPLIN 1957). Gut belegt durch zahlreiche anamnestische Daten ist die verzögerte Sprachentwicklung vieler LRS-Kinder (BECKER 1967, WARRINGTON 1967, SCHENK-DANZINGER 1968, KLASSEN 1970). Ferner zeigen Legastheniker signifikant niedrigere Werte im Verbalteil bestimmter Intelligenztests, wie WISC oder HAWIK. In einer Untersuchung zum Intelligenzprofil von LRS-Kindern haben BELMONT und BIRCH 1966 die Leistungen im Wortschatztest des WISC einer Analyse unterzogen. Ihre Stichprobe bestand aus 150 repräsentativ ausgewählten schwachen und 50 normalen Lesern, die hinsichtlich Alter, Geschlecht, Schulklasse und Beruf des Vaters vergleichbar waren, sich allerdings in der Intelligenz unterschieden. Die schwachen Leser, so zeigte sich, versagten häufiger bei den ersten fünf Wörtern des Tests und konnten insgesamt nur weniger Wörter definieren. Diese Unterschiede blieben auch bei der Parallelisierung der Gruppen in bezug auf den Gesamt-IQ bestehen. Um die Qualität der Substantiv-Definitionen zu bestimmen, wurden bei den Kindern im mittleren IQ-Bereich (90 bis 109) die Antworten nach deskriptiven, funktionalen und kategorialen Definitionen gegliedert. Die Leseschwachen fielen durch einen signifikant höheren Anteil beschreibender Antworten auf und zeigten somit eine geringere Fähigkeit zur sprachlichen Abstraktion. Ob diese Differenz auch bei Kontrolle der Intelligenz auftritt, wird von den Autoren leider nicht mitgeteilt. Unterschiede im Wortschatztest des WISC zwischen schwachen und normalen Lesern mit vergleichbarem nichtverbalem IQ berichten auch LOVELL, SHAPTON und WARREN (1964).

Von REED und BRAUN (1963) ist ein weiterer Bereich der Sprachleistungen, nämlich die Fähigkeit der Begriffsbildung, untersucht worden. Die 35 schwachen und 32 guten Leser ihrer Stichprobe unterschieden sich signifikant in einem von Reed entwickelten Begriffsbildungstest. Den Kindern wurden Karten mit je 4 Wörtern vorgelegt, wobei jeweils ein Wort der einen Karte mit einem Wort der anderen Karte unter einem Begriff gefaßt werden konnte. Zwar wurden die Wörter den Kindern zunächst vorgelesen, doch ist nicht auszuschließen, daß bei

diesem die Leseleistung beinhaltenden Verfahren die Legastheniker von vornherein benachteiligt waren.

2. Zur Durchführung der Untersuchung

2.1. Fragestellung der Untersuchung

Im Rahmen dieser Untersuchung sollten folgende Hypothesen bei einseitiger Fragestellung geprüft werden:

1. Zwischen Legasthenikern und vergleichbaren Kindern mit mindestens durchschnittlicher Lese- und Rechtschreibleistung bestehen Unterschiede im Wortschatz, und zwar in bezug auf
 - a) die reine Wortkenntnis (Größe des Wortschatzes)
 - b) die Art und Qualität der Wortdefinition;
2. Legastheniker zeigen in einem Begriffsbildungstest schlechtere Leistungen.

Die Untersuchung der beiden folgenden Bereiche hat explorativen Charakter und die formulierten Hypothesen werden zweiseitig getestet, da bislang — bis auf eine Untersuchung von KNOBLOCK (1965), in der allerdings die Intelligenz der Versuchspersonen nicht kontrolliert wurde — empirische Daten fehlen, die Ansatzpunkte für gerichtete Hypothesen bieten könnten.

3. Besteht ein Unterschied in der mündlichen Ausdrucksfähigkeit zwischen Legastheniker- und Kontrollgruppe?
4. Ergeben sich Unterschiede bei einer grammatischen Analyse mündlicher Sprachäußerungen?

2.2. Organisation und Durchführung der Untersuchung

In der Untersuchung einbezogen wurden 23 Paare von Legasthenikern und Kindern einer Kontrollgruppe, die in bezug auf Alter, Geschlecht, Intelligenz und Sozialstatus parallelisiert waren. Zur Gewinnung und Charakterisierung der Stichprobe vgl. S. 28 ff. Die Hauptuntersuchung wurde im Februar 1970 von H. SCHEIDER durchgeführt. Alle Testverfahren wurden in Einzeluntersuchungen gegeben und die Äußerungen der Kinder auf Tonband aufgenommen. Die Sprachtests wurden von zwei unabhängigen Beurteilern ausgewertet. Die Sprachäußerungen wurden zum größten Teil von F. JOHANNSEN analysiert.

2.3. Beschreibung der Testverfahren

2.3.1. Wortschatztest

Zur Prüfung des Wortschatzes bot sich der Untertest aus dem HAWIK an, zumal wir die Ergebnisse von BELMONT/BIRCH, die auf dem

entsprechenden Subtest des WISC basieren, überprüfen wollten. Dieser Test, dessen nach der Split-half-Methode errechnete Zuverlässigkeit für die Altersstufe der Zehnjährigen .89 beträgt, besteht aus 40 Wörtern, und zwar Substantiven, Verben und Adjektiven von zunehmendem Schwierigkeitsgrad, die das Kind definieren soll. Versagt die Versuchsperson bei 5 Wörtern hintereinander (Wertung 0), wird der Test abgebrochen. Jede Antwort kann nach vorgegebenen Bewertungskriterien 0,1 oder 2 Punkte erhalten.

2.3.2. Begriffsbildungstest

Die Auswahl dieses Tests bereitete einige Schwierigkeiten, da in Deutschland keine derartigen Tests vorliegen und das von REED und BRAUN verwendete Verfahren nicht veröffentlicht ist. Außerdem sollte es ein Test sein, der keinerlei Lesefertigkeit erfordert, um die Legastheniker nicht zu benachteiligen. Wir entschlossen uns zu dem von BRUNER in seinem Buch „Studies on cognitive growth“ beschriebenen Klassifikationsverfahren, das auf Bildmaterial basiert und aus 42 Zeichnungen besteht, die allgemein bekannte Gegenstände aus den Bereichen Spielzeug, Nahrungsmittel, Handwerkszeug u. ä. darstellen. Die Bilder wurden mit Wasserfarben auf kleine Kärtchen im Format 4 × 2 cm abgemalt und z. T. geringfügig verändert, so daß sie besser deutschen Verhältnissen entsprachen.

Die Testdurchführung sei kurz beschrieben: Zunächst wird das Kind aufgefordert, jedes der vor ihm auf dem Tisch ausgebreiteten Bilder zu benennen, damit sichergestellt ist, daß ihm alle Darstellungen bekannt sind. Ist das nicht der Fall, wird der Gegenstand benannt und charakterisiert. Das Kind soll nun — insgesamt 10 mal — beliebig viele Bilder auswählen, die zusammengehören, und dann angeben, nach welchen Gesichtspunkten seine Auswahl erfolgte, so daß festgestellt werden kann, auf welcher Ebene diese Klassifizierung vorgenommen wurde. BRUNER unterscheidet: äußerlich wahrnehmbare Merkmale, Funktionsbeziehungen, Oberbegriffe und unbegründete Gleichstellungen (z. B.: „Tomate und Apfel, weil sie beide gleich sind“). Wenn das Kind mehr als zwei Bilder ausgewählt hat, werden die Strukturen bestimmt, nach denen die Gruppierungen vorgenommen wurden (übergeordnete Gruppierungen, komplexe Strukturen und thematische Gruppierungen).

BRUNER gibt in seinem Buch weder Normen an noch Daten über Reliabilität und Validität dieses Verfahrens. Es handelt sich hier also um ein informelles Verfahren, auf das wir aber in Ermangelung eines geeigneteren Tests angewiesen waren.

2.2.3. Verbal-Expression-Test

Zur Prüfung der mündlichen Ausdrucksfähigkeit verwendeten wir den Untertest Verbal Expression aus dem Illinois Test for Psycholinguistic

Abilities von KIRK und McCARTHY. Das Testmaterial besteht aus fünf Gegenständen: Nagel, Ball, Klotz, Briefumschlag und Knopf, die dem Kind nacheinander gereicht werden mit der Instruktion: „Erzähle mir bitte alles, was du von diesem Gegenstand weißt.“

Ausgewertet wird, welche und wie viele Dimensionen das Kind zur Beschreibung der Gegenstände verwendet, und zwar: Benennung des Objektes, Farbe, Form, Zusammensetzung, Funktion u. a. Der Nagel dient als Demonstrationsgegenstand und an ihm werden einige dieser Kategorien anhand von konkreten Beispielen verdeutlicht. Die im Testmanual ausführlich angegebenen Bewertungshinweise sind fast ohne wesentliche Änderung ins Deutsche übertragbar.

2.3.4. Zur grammatischen Analyse der Sprachäußerungen

Wegen der schlechten Rechtschreibleistungen der Legastheniker waren wir darauf angewiesen, mündliche Sprachäußerungen der Kinder auszuwerten. Schriftliches Sprachmaterial hätte zeitsparender in einem Gruppenverfahren anhand von Aufsätzen erhoben werden können und hätte ferner auch weniger Schwierigkeiten bei der Kodierung verursacht. Zur Analyse der Sprache verwendeten wir die auf Tonband aufgenommenen und später transkribierten Erzählungen, die die Kinder zum Leistungs-Motivations-Test von HECKHAUSEN in der für Kinder modifizierten Form (vgl. MEYER, HECKHAUSEN, KEMMLER 1964/65) produziert hatten. Uns schien einerseits die Situation genügend standardisiert, andererseits der Aufforderungscharakter und Anregungsgehalt der Vorlage-Bilder für beide Gruppen gleich zu sein, um eine Vergleichbarkeit des Sprachmaterials zu gewährleisten. Nicht auszuschalten ist allerdings, daß die relativ unterrichtsähnliche Test-situation (die Erhebung fand während der Schulzeit statt und das Kind mußte bestimmte Fragen des Versuchsleiters beantworten) gerade beim Legastheniker bestimmte Hemmungen hervorruft. Die Testleiterin war deshalb besonders um eine nichtdirektive, spannungsfreie Atmosphäre bei der Durchführung bemüht. Wie die Auswertung bezüglich der Länge der sprachlichen Äußerungen erbrachte, waren die Legastheniker offenbar nicht gehemmt beim Verbalisieren.

Bei der Wahl der grammatischen Kategorien waren hauptsächlich zwei Gesichtspunkte bestimmend. Zum einen wurden Indikatoren gewählt, die sich nach eindeutigen formalen Kriterien auswerten lassen (z. B. Verteilung der Wörter nach bestimmten grammatischen Wortklassen). Aus diesem Grunde verzichteten wir auf eine Auszählung der Sätze, da deren eindeutige Definition, vor allem bei gesprochener Kindersprache, sehr schwierig ist, und werteten nur nach T-units im Sinne HUNTS aus („any expression containing a subject or coordinated subjects and a finite predicate or coordinated predicates“, HUNT 1970, S. 4). Zum andern wählten wir Kategorien, die aufgrund verschiedener Unter-

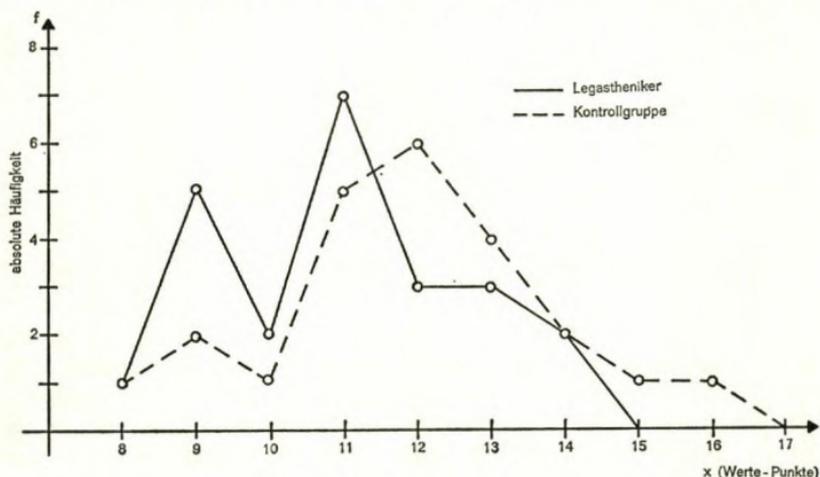
suchungen als Maß für syntaktische Komplexität und Differenziertheit der Sprache angesehen werden können.

3. Ergebnisse

3.1. Wortschatz

Im Wortschatztest des HAWIK, dessen Ergebnisse Abbildung 1 verdeutlicht, zeigten die Kinder der Kontrollgruppe mit einem Mittelwert von 11.91 Wertpunkten ($Q_1 = 11$, $Q_2 = 13$) durchschnittlich bessere Leistungen als die Legastheniker ($M = 11$). Mit einem T-Wert (WILCOXON) von 73 ist dieser Unterschied auf dem 5%-Niveau gesichert.

Abbildung 1: Ergebnisse im Wortschatztest des HAWIK ($N = 23$)



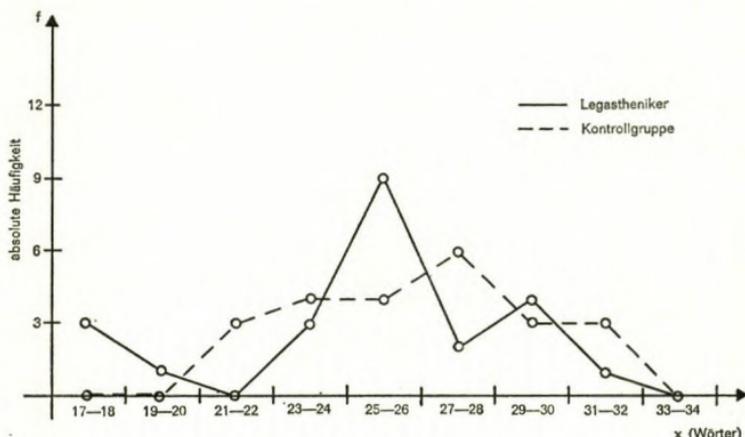
Um die reine Wortkenntnis zu prüfen, wurden alle Definitionen gezählt, die überhaupt eine Wertung (1 oder 2 Punkte) erhalten hatten. Die Ergebnisse sind der Tabelle 1 und der graphischen Darstellung (Abb. 2) zu entnehmen.

Tabelle 1: Wortkenntnis (Wertung 1 und 2 im Wortschatztest)

Legastheniker		Kontrollgruppe		N	T-Wert (Wilcoxon)	P in %
M	s	M	s			
25.04	3.81	26.52	3.10	22	90.5	> 10

Abweichend von den Befunden von BELMONT und BIRCH, die in der Wortkenntnis signifikante Unterschiede zwischen je 22 schwachen und normaler Lesern mit vergleichbarem Gesamt-IQ konstatiert hatten, ist die hier beobachtete Differenz nicht signifikant ($T = 90.5$, $T_{crit. 10\%} = 86$); immerhin läßt sich aber ein deutlicher Trend in der erwarteten Richtung feststellen.

Abbildung 2: Anzahl der bekannten Wörter (Wertungen 1 und 2) im HAWIK



Da in die Bewertung der Wortschatzleistung auch die Qualität der Definitionen eingeht, ist zu vermuten, daß in unserer Stichprobe der Unterschied zwischen Legastheniker- und Kontrollgruppe auch in der Art der Definitionen liegt. Um dieser Frage nachzugehen, wurde ausgezählt, wie häufig in beiden Gruppen zwei Wertpunkte für eine Antwort vergeben wurde. Das geschah bei den Legasthenikern durchschnittlich 9.17 mal ($s = 3.31$), bei der Kontrollgruppe 10.74 mal ($s = 3.66$). Zwar erreicht dieser Unterschied kein annehmbares Signifikanzniveau ($T = 64.5$ bei $N = 20$, $T_{crit. 5\%} = 60$), doch es besteht, wie vermutet, die deutliche Tendenz, daß die Legastheniker Definitionen von geringerer Qualität geben. Eine Differenzierung der Substantiv-Definitionen nach Beschreibung, Funktion und Oberbegriff zeigt, wie auch den folgenden Tabellen 2 und 3 zu entnehmen ist, daß sich beide Gruppen nicht im Gebrauch von funktionalen Definitionen unterscheiden, daß aber Legastheniker häufiger beschreibende und in der Tendenz ($P < 10\%$) weniger klassifizierende Definitionen verwenden, ein Ergebnis, das auch BELMONT und BIRCH festgestellt haben und das auf ein geringeres sprachliches Abstraktionsniveau schließen läßt.

Tabelle 2: Definitionsarten (1. Legastheniker, 2. Kontrollgruppe)

	Beschreibung		Funktion		Oberbegriff		Gesamt	
	Anzahl %		Anzahl %		Anzahl %		Anzahl %	
1.	99	22.9	277	64.0	57	13.1	433	100
2.	91	20.1	289	63.8	73	16.1	453	100

Tabelle 3: Ergebnisse bei der Verwendung von a) beschreibenden und b) klassifizierenden Definitionen

	Legastheniker		Kontrollgruppe		N	T-Wert	Signifikanzniveau
M	s	M	s				
a)	4.30	1.61	3.96	1.87	18	68.5	> 10 %
b)	2.48	1.78	3.17	1.99	18	55.5	< 10 %

Des weiteren sollte, im Anschluß an BELMONT und BIRCH, der Frage nachgegangen werden, ob die Legastheniker eher als die Kontrollgruppe bei den einfachen Items, nämlich den ersten fünf Wörtern des Wortschatztests, versagen. Während die Legastheniker durchschnittlich 4.43 ($s = 0.73$) Wörter definieren konnten, waren es bei der Kontrollgruppe 4.61 ($s = 0.66$). Dieser Unterschied erweist sich als nicht signifikant ($T = 23$, $N = 11$, $P > 10\%$). Wir überprüften noch, ob Differenzen in der Kenntnis der schweren Wörter, d. h. den letzten 10 des Tests, bestehen, mußten aber feststellen, daß beide Gruppen gleich abschneiden. Dieses Ergebnis deutet ebenfalls in die Richtung, daß in unserem Sample die Unterschiede im Wortschatztest des HAWIK nicht so sehr in der Anzahl der den Kindern bekannten Wörter zu suchen, als vielmehr auf Verschiedenheiten in der Qualität der Definitionen zurückführbar sind.

Die Leistungen im Wortschatztest stehen, wie die Untersuchungsergebnisse von TEMPLIN (1957) es erwarten lassen, in einem schwachen, aber signifikanten Zusammenhang mit der Artikulationsfähigkeit ($-.34$ in der Kontrollgruppe, $-.33$ bei den Legasthenikern) und auch mit dem Lautdiskriminationsvermögen ($-.39$ in der Kontrollgruppe, $-.29$ bei den Legasthenikern, diese letzte Korrelation ist nicht signifikant). Eine plausible Interpretation dieses Zusammenhangs hat OEVERMANN (1970, S. 22) geliefert: Die Artikulation der Phoneme und ihre Diskriminierung sei Voraussetzung für die Unterscheidung von Wörtern, die eine phonetische Ähnlichkeit, aber unterschiedliche Bedeutungen besitzen, und somit haben sie auch für den Aufbau eines differenzierten Wortschatzes eine Relevanz.

3.2. Begriffsbildung

Mit Hilfe des von BRUNER übernommenen Verfahrens sollte die Hypothese von REED und BRAUN, daß Legastheniker in der Begriffsbildungsfähigkeit unterlegen sind, überprüft werden. Die Ergebnisse im BRUNER-Test, gegliedert nach Gesichtspunkten, unter denen die Klassifizierungen der Bilder vorgenommen wurden, sind Tabelle 4 zu entnehmen. Wir untergliederten die BRUNERschen Kategorien noch hinsichtlich der Beziehung der Gegenstände, und zwar ob sie a) aufeinander bezogen waren („Telefon und Taxe — eine Taxe kann man ja anrufen“), b) übergreifend betrachtet wurden („Lampe, Kerze und Sonne — die leuchten alle, machen Licht“) oder c) überhaupt keine Beziehung zwischen den Objekten genannt wurde („Säbel und Säge — mit dem Säbel sticht man und mit der Säge sägt man“).

Tabelle 4: Ergebnisse im Begriffsbildungstest (1. Legastheniker, 2. Kontrollgruppe)

	Wahrnehmungsgebundene Merkmale					Funktionsbeziehungen				
	a)	b)	c)	Ges.	%	a)	b)	c)	Ges.	%
1.	52	21	1	74	32.1	70	59	6	135	58.7
2.	54	25	0	79	34.3	80	47	2	129	56.1
	Oberbegriffe					Unbegründete Gleichstellungen				
	Anzahl		%			Anzahl		%		
1.	16		7.0			5		2.2		
2.	22		9.6			0		0		

Die Unterschiede sind sämtlich insignifikant. Auch eine Gewichtung der Antworten nach dem unterschiedlichen Niveau der Begriffsbildung erbrachte keine bedeutsamen Differenzen zwischen den Gruppen, ebensowenig eine Auswertung der Strukturen, die den mehrfachen Gruppierungen zugrunde lagen. In beiden Gruppen wurden am häufigsten (zu je etwa 83 %) nur jeweils zwei Bilder auf einmal ausgewählt. Bei den 17 % Mehrfachgruppierungen entfielen ca. zwei Fünftel auf die übergeordneten Gruppierungen, zwei Fünftel auf die komplexen Strukturen und ein Fünftel auf die nach thematischen Gesichtspunkten erfolgten Gruppierungen.

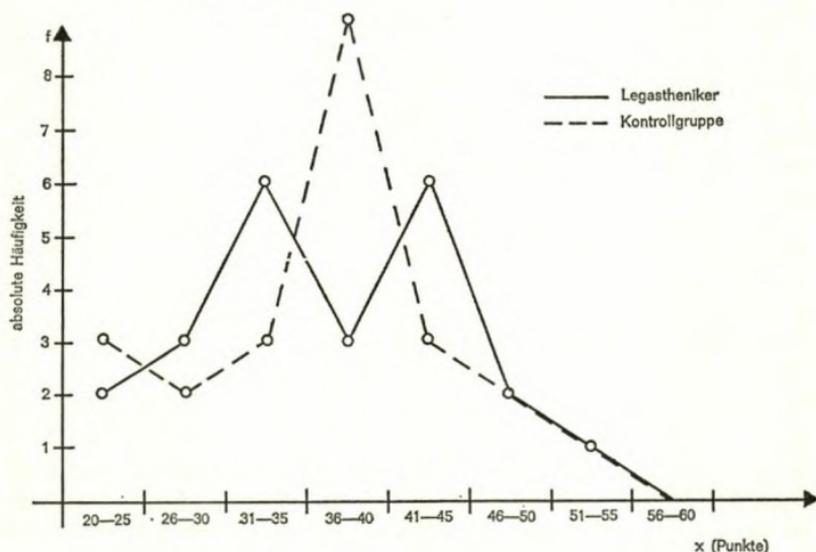
Ähnlich wie in BRUNERs Untersuchungen erfolgte die Klassifizierung der Gegenstände am häufigsten nach der Funktionsbeziehung und ferner nach wahrnehmungsmäßig gegebenen Merkmalen, während nur

selten Objekte unter Oberbegriffen zusammengefaßt wurden. Es bestanden übrigens keine Korrelationen zwischen den Kategorien „Wahrnehmung“ bzw. „Funktion“ im BRUNER-Test und den entsprechenden Definitionsarten im Wortschatztest, so daß anzunehmen ist, daß beide Tests unterschiedliche Leistungen messen. Die Ergebnisse im BRUNER-Test korrelierten in unserer Stichprobe auch nicht mit der Lese- und Rechtschreibleistung.

3.3. Mündliche Ausdrucksfähigkeit

Im Untertest „Verbal Expression“ erreichten die Legastheniker durchschnittlich 36.57 ($s = 7.9$), die Kinder der Kontrollgruppe 36.87 ($s = 8.8$) Wertpunkte. Diese Differenz ist unbedeutend ($T = 118.5$, $N = 22$). Auch eine Aufschlüsselung nach den verschiedenen Dimensionen, die von den Kindern zur Beschreibung der Testgegenstände verwendet wurden, erbrachte keinerlei deutliche Unterschiede zwischen den Gruppen. Vgl. hierzu Abbildung 3.

Abbildung 3: Ergebnisse im Test der mündlichen Ausdrucksfähigkeit (Verbal Expression)



3.4. Grammatische Analyse mündlicher Sprachäußerungen

Wie Tabelle 5 zu entnehmen ist, unterscheiden sich die Gruppen weder in der Länge der mündlichen Verbalisierungen — was als Anzeichen für eine zumindest nicht größere Gehemmtheit der Legastheniker gedeutet werden kann — noch in den Arten der Nebensätze, der Anzahl und

den Arten der Konjunktionen oder der Verwendung falscher Konjunktionen. Einzig in den Maßen der syntaktischen Komplexität zeigen sich geringfügige, jedoch nicht signifikante Unterschiede. Die durchschnittliche Gliedsatzlänge und der Prozentsatz der subordinierten Gliedsätze ist bei den Legasthenikern etwas geringer, und in der Kontrollgruppe besteht die Tendenz ($P < 10\%$) zu einer häufigeren Verwendung von subordinierten Gliedsätzen 2. und 3. Grades relativ zur Gesamtzahl der subordinierten Gliedsätze. Es kann an dieser Stelle nicht entschieden werden, ob es sich hier tatsächlich um Unterschiede in der syntaktischen Struktur und der verbalen Planung handelt oder ob hier reine Performanz-Unterschiede beispielsweise aufgrund der größeren Ängstlichkeit der Legastheniker sichtbar werden.

Tabelle 5: Ergebnisse der Analyse des mündlichen Sprachmaterials

	Legasthe- niker	Kontroll- gruppe	Signifi- kanz
Summe der Gliedsätze	128	119	n. s.
Summe der Wörter	891	810	n. s.
Durchschnittliche Gliedsatzlänge	6.31	6.50	n. s.
Prozentsatz der subordinierten Gliedsätze	19.9	23.8	n. s.
Subordinierte Gliedsätze 2. und 3. Grades relativ zur Anzahl der subordinierten Gliedsätze	3.45	5.73	$5 < 10\%$
Prozentsatz der indirekten Fragesätze	5.19	5.50	n. s.
Prozentsatz der Relativsätze	2.07	2.86	n. s.
Prozentsatz der Konjunktionalsätze	14.33	15.84	n. s.
Absolute Anzahl der kausalen, finalen und konzessiven Konjunktionen	3.19	3.10	n. s.
Gesamtzahl der Konjunktionen	16.7	16.7	n. s.
Verwendung falscher Konjunktionen relativ zur Gesamtzahl der Konjunktionen (%)	8	7.4	n. s.

In bezug auf die Häufigkeit der Wörter in den einzelnen grammatischen Wortklassen (Summe der Adjektive, Summe der Substantive, Verben und Präpositionen relativ zur Summe der Wörter) ergaben sich keine signifikanten Unterschiede ebensowenig in Sprachkategorien, die in der Art von „type-token-ratios“ die Verwendung verschiedener Wörter einer Wortklasse messen: Summe der verschiedenen Präpositionen, Adjektive, Anzahl der Arten von Konjunktionen, Summe der verschiedenen graduierenden Adverbien (z. B. erheblich, bedeutend, ungefähr, vgl. OEVERMANN 1970, S. 126) und der zusammengesetzten Substantive¹.

3.5. Interkorrelationen der Testmaße und Ergebnisse der multiplen Korrelationsanalysen

Die durch die Analyse der mündlichen Sprachäußerungen gewonnenen Indikatoren korrelieren bei den Legasthenikern weder mit dem IQ noch mit der Lese- und Rechtschreibleistung bedeutsam. In der Kontrollgruppe bestehen auf dem 5 %-Niveau gesicherte mäßige Korrelationen zwischen der Rechtschreibleistung und dem Umfang der Sprachäußerungen (Gliedsatzlänge, Summe der Wörter) sowie der Anzahl der verschiedenen zusammengesetzten Substantive. Die Sprachmaße korrelieren etwas höher mit der Intelligenz, als das bei den Legasthenikern der Fall ist. Keine der Korrelationen erreicht jedoch eine Höhe, die bei der geringen Stichprobengröße signifikant von Null abweicht.

Schwer interpretierbar sind die Korrelationen zwischen Wortschatz und mündlicher Ausdrucksfähigkeit einerseits und der Lese- bzw. Rechtschreibleistung andererseits. Während in der Kontrollgruppe positive Korrelationen zwischen mündlicher Ausdrucksfähigkeit und Lesen sowie zwischen Wortschatz und Lesen bzw. Rechtschreibung bestehen, sind bei den Legasthenikern entweder gar keine oder sogar negative Korrelationen (Wortschatz-Rechtschreibung, mündliche Ausdrucksfähigkeit — Lesezeit) vorhanden. Die um Null liegenden Korrelationen beim SVL 3 lassen sich noch plausibel erklären aufgrund der fehlenden Validität dieses Gruppentests für die Legastheniker (er korreliert bei ihnen nur zu .05 mit dem Einzellestest der Wiener Leseprobe).

Tabelle 6: Korrelationen zwischen sprachlichen Variablen und Lese- und Rechtschreibleistung

	Mündliche Ausdrucksfähigkeit		Wortschatz	
	Kontrollgruppe (N = 22)	Legastheniker (N = 22)	Kontrollgruppe (N = 22)	Legastheniker (N = 22)
IQ	.48	— .17	.15	.32
SVL 3	.37	.03	.39	.05
DRT 3	— .18	— .05	.50	— .54
WLP Zeit	— .02	.53*	— .33	.35*
WLP Fehler	— .12	.34*	.02	— .14*
Artikulation	— .36	— .18	— .34	— .33
Lautdiskrimination	— .19	— .37	— .39	— .29
Summe der Gliedsätze	.36	.49	.24	.47
Wortschatz	.36	.36		

* Korrelationen beruhen auf N = 19

Um weiteren Aufschluß über diese Zusammenhänge zu gewinnen, wurden in einem zusätzlichen Auswertungsschritt multiple Korrelationen berechnet zwischen der Lese- bzw. der Rechtschreibleistung auf der einen Seite und den sprachlichen Fähigkeiten, wobei auch die Ergebnisse des Lautdiskriminationstests und des Artikulationstests herangezogen wurden, auf der anderen Seite. Als statistisches Verfahren bot sich die WHERRY-DOOLITTLE-Methode an². Statistisch handelt es sich dabei um die multiple Voraussage eines Kriteriums (hier der Lese- bzw. der Rechtschreibleistung) aufgrund verschiedener Vorhersagemaße (Prädiktoren). Als Vorhersagevariablen wurden der IQ, die Lautdiskriminations- und die Artikulationsfähigkeit sowie die sprachlichen Leistungen in die multiple Korrelationsanalyse einbezogen.

In der Legasthenikergruppe gehen bei der Prädiktion der Rechtschreibleistung sowie der Wahrnehmungsfehler im Diagnostischen Rechtschreibtest der IQ und der Wortschatz bzw. die mündliche Ausdrucksfähigkeit aufgrund ihrer negativen Korrelation mit dem Kriterium als negative Beta-Gewichte ein (d. h. ein hoher IQ und gute Leistungen im Wortschatztest würden eine schwache Rechtschreibleistung vorherzusagen). Es erscheint wenig plausibel, daß die hier gefundenen Korrelationen einen tatsächlichen Zusammenhang in der Legasthenikerpopulation repräsentieren. Diese Korrelationen sind vermutlich wiederum ein Artefakt unserer Legasthenikerselektion (vgl. S. 53)³.

Für die Vorhersage der Lesezeit sowie der Lesefehler in der Wiener Leseprobe ließen sich weder in der Legastheniker- noch in der Kontrollgruppe signifikante multiple Korrelationen aufgrund unserer Vor-

Tabelle 7: Ergebnisse der WHERRY-DOOLITTLE-Testselektion in der Kontrollgruppe (N = 22)

Kriterium	Prädiktoren	Beta-Gewichte	multiple Korrelation
SVL 3 (Sinnverstehendes Lesen)	Verbal Expression	.33	.52*
	IQ	.29	
DRT 3 (Rechtschreibung)	Wortschatz	.55	.62*
	Verbal Expression	— .44	
	Artikulation	.32	
Wahrnehmungsfehler im DRT 3	Lautunterscheidung	— .28	.66*
	Wortschatz	— .31	
	Artikulation	— .26	
	IQ	— .19	
Wiener Leseprobe	IQ und Wortschatz		.27 (n. s.)

hersagemaße berechnen. Die jeweils günstigsten Prädiktorkombinationen für die Vorhersage der Lese- und Rechtschreibleistung in der Kontrollgruppe sind in Tabelle 7 enthalten. Die Fehlerwerte im Artikulations- und Lautunterscheidungstest wurden in positive Skores verwandelt.

Da es sich hier um eine kleine Stichprobe, noch dazu um eine Extremgruppe, handelt und die Fehlerstreuungen der Korrelationen und der Beta-Gewichte erheblich sind, sollen auf detaillierte inhaltliche Deutungen verzichtet und nur allgemeinere Zusammenhänge aufgezeigt werden. Eine Vergleichsmöglichkeit und Interpretationshilfe bieten die in Tabelle 8 dargestellten Daten, die sich auf 36 unausgelesene Kinder der gleichen Klassenstufe beziehen.

Tabelle 8: Ergebnisse der WHERRY-DOOLITTLE-Testselektion bei unausgelesenen Kindern (N = 36)

Kriterium	Prädiktoren	Beta-Gewichte	multiple Korrelation
SVL 3	Artikulation	.47	.65**
	IQ	.24	
	Verbal Expression	.19	
	Wortschatz	.11	
DRT 3	Artikulation	.24	.46*
	Verbal Expression	.25	
	Lautunterscheidung	.22	

Während in der unausgelesenen Stichprobe bei der Vorhersage der Lese- und Rechtschreibleistung noch auditive und sprechmotorische Beeinträchtigungen ins Gewicht fallen, verlieren diese für die guten Leser und Rechtschreiber der Kontrollgruppe an Bedeutung. Mängel der Lautdiskrimination und der Artikulation bewirken bei ihnen hauptsächlich eine spezifische Fehlerart, die als Verstöße gegen die lautgetreue Schreibweise definierten „Wahrnehmungsfehler“.

Da die hier gewonnenen Ergebnisse aufgrund der Kleinheit der Stichprobe keine definitiven Aussagen erlauben und nur der Hypothesengenerierung dienen können, sollen die Interpretationen hinsichtlich des Zusammenhangs von auditiven, sprechmotorischen und sprachlichen Leistungen mit der Lese- und Rechtschreibfertigkeit als Hypothesen formuliert werden, die der Überprüfung in größeren Untersuchungen bedürfen.

1. Bei Legasthenikern ist schon die elementare Leseleistung, das Zusammenziehen der Laute zu einem Wort, durch sprechmotorische Män-

gel beeinträchtigt. In der Rechtschreibleistung beim Diktat spielen sowohl Mängel in der Lautdiskrimination (beim Identifizieren und Unterscheiden der Laute während des Hörens) als auch in der Artikulation (beim Zerlegen des gehörten Wortes in Einzellaute) eine Rolle. Die Leistungen im Lesen und Rechtschreiben werden dadurch auf so elementarer Ebene gestört, daß auch vorhandene gute sprachliche Fähigkeiten (großer Wortschatz) nicht zum Tragen kommen, d. h. sie korrelieren nicht mit der Lese- und der Rechtschreibleistung.

2. Bei Nichtlegasthenikern verlieren mit Fortschreiten des Leselernprozesses die Fähigkeiten der Artikulation und der Lautdiskrimination, deren Entwicklung normalerweise ja auch bei Acht- und Neunjährigen abgeschlossen ist, an Gewicht, während sprachliche Fähigkeiten mitbestimmend für das Niveau der Lese- und Rechtschreibleistung werden. Eine gewisse Bestätigung findet unsere Interpretation über den unterschiedlichen Zusammenhang zwischen Lese- und Rechtschreibleistung und sprachlichen Fähigkeiten bei Legasthenikern und Nichtlegasthenikern dieser Altersstufe in einer faktorenanalytischen Untersuchung von L. KEMMLER (1967). Bei den guten Schülern ihrer Stichprobe ging in den Rechtschreibfaktor noch der Wortschatz mit ein, während dies bei den schwachen Schülern nicht der Fall war.

3. Abschließend noch eine Hypothese, welche die Ergebnisse in den beiden Lesetests erklären könnte: Ebenso wie mit der Rechtschreibleistung, die bei zunehmender Übung immer spezifischer wird und schließlich, laut Thurstone (zit. nach KEMMLER 1967, S. 89), einen eigenen Faktor bildet, scheint es sich mit dem lauten Lesen zu verhalten, das offenbar immer unabhängiger von sprechmotorischen, sprachlichen und intellektuellen Fähigkeiten wird. Beim leisen Lesen, wo es vor allem um das Sinnverständnis geht, gewinnt jedoch die Intelligenz, wie wir auch aus anderen korrelationsstatistischen Untersuchungen wissen (vgl. u. a. MALMQUIST 1958), zunehmend an Bedeutung.

4. Zusammenfassung der Ergebnisse

Beim Paarvergleich zwischen je 23 Legasthenikern und Kindern einer Kontrollgruppe, die in bezug auf die Variablen Alter, Geschlecht, Intelligenz und Beruf des Vaters zusammengestellt worden waren, ergab sich nur ein statistisch signifikantes Ergebnis: die Unterlegenheit der Legastheniker im Wortschatztest des HAWIK. Die schlechteren Leistungen bezogen sich einerseits auf die Zahl der den Kindern bekannten Wörter ($P = > 10\%$), zum andern und vor allem auf die geringere Qualität der Wortdefinitionen, d. h. die Legastheniker verwendeten mehr deskriptive als kategoriale Antworten, während sie sich in der Anzahl der funktionalen Definitionen nicht von der Kontrollgruppe unterschieden. Dieses letzte Resultat steht im Einklang mit Ergebnissen einer Analyse des

Wortschatztests des WISC, die von BELMONT und BIRCH vorgenommen wurde. Jedoch hatten diese Autoren ebenfalls konstatiert, daß die Leseschwachen ihrer Stichprobe schon bei den ersten 5 Items des Wortschatztests versagten und daß der Wortschatz — auch bei Kontrolle des Gesamt-IQ — signifikant kleiner war. In unserem Sample liegen die Unterschiede nicht so sehr in der Größe des Wortschatzes, sondern vielmehr im Abstraktionsniveau der Definitionen. Dieser unterschiedliche Grad der Abstraktion bezieht sich jedoch nur auf das verbale Material im Wortschatztest, denn bei den Klassifikationsaufgaben des BRUNER-Tests, die auf bildlichem Material beruhen, ergaben sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der kognitiven Ebenen der Gruppierungen.

Die Resultate von REED und BRAUN (1963), die bei Legasthenikern eine schlechtere Fähigkeit zur Begriffsbildung konstatiert hatten, konnte mit Hilfe des Klassifizierungstests von BRUNER nicht bestätigt werden. Die Diskrepanz der Befunde ist möglicherweise darauf zurückzuführen, daß von REED und BRAUN verbales, von uns jedoch bildliches Material verwendet wurde sowie auf den Sachverhalt, daß der Begriffsbildungstest von REED eine Leseleistung erforderte und damit die Legastheniker benachteiligte.

Die vergleichbar guten Leistungen der Legastheniker im Verbal-Expression-Test des ITPA, der die Anzahl und Arten verschiedener Dimensionen bei der Beschreibung von Gegenständen und damit eher einen quantitativen Aspekt der Sprache (verbal output) mißt, stehen im Einklang mit den Resultaten im Wortschatztest, denen zufolge keine bedeutsamen Unterschiede in der Größe des Wortschatzes bestehen, und ferner mit dem Sachverhalt, daß sich Legastheniker- und Kontrollgruppe nicht hinsichtlich der Länge der Verbalisierungen im Leistungsmotivations-Test unterscheiden. Die Analyse der mündlichen Sprachäußerungen erbrachte — bis auf eine Tendenz zur häufigeren Verwendung komplexerer Konstruktionen von Gliedsätzen in der Kontrollgruppe — keine signifikanten Unterschiede in der grundlegenden Struktur der grammatischen Konstruktionen. Dieser Befund entspricht Ergebnissen, die die Legastheniker in einem Assoziationstest erzielten. Wir konstruierten einen derartigen Test aus je 10 Substantiven, Verben und Adjektiven, um Aufschluß über die Häufigkeit paradigmatischer Assoziationen zu gewinnen, welche als Evidenz für das Beherrschen grammatischer Regeln interpretiert werden können. Die Tatsache, daß Legastheniker gleich viele paradigmatische Assoziationen — Wörter derselben grammatischen Wortklasse wie das Stimuluswort — lieferten, zeigt, daß sie ihre Sprache vergleichbar gut grammatisch strukturieren.

Bei der Mehrzahl der Legastheniker, so läßt sich zusammenfassend konstatieren, sind vor allem die untersten Ebenen des Sprachlernens (sprechmotorische und auditive Differenzierungsfähigkeiten) gestört.

Wie es die Ergebnisse der multiplen Korrelationsanalyse nahelegen, werden durch diese Mängel in Artikulation und Lautunterscheidung die Leistungen im Lesen und Schreiben auf so elementarem Niveau beeinträchtigt, daß die vorhandenen guten sprachlichen Fähigkeiten dort nicht zum Tragen kommen.

Anmerkungen

- ¹ Ein interessantes Ergebnis erbrachte die Auszählung der modalen Hilfsverben: die Legastheniker verwenden signifikant häufiger Modalverben vom Typ „sollen, müssen, dürfen“, einschließlich „können“ im Sinne von dürfen und weniger die Verben „mögen, wollen, können“. Während letztere, so auch in der inhaltsanalytischen Auswertung des Leistungsmotivationstests, in bestimmtem Kontext als leistungsbezogene Äußerungen im Sinne der positiven Auseinandersetzung mit einem selbstgesetzten Gütemaßstab angesehen werden können, reflektieren die Verben „sollen, müssen, dürfen“ eine Gebundenheit an Vorschriften und Normen. Ihre Verwendung korreliert bei den Legasthenikern gut interpretierbar im negativen Sinne mit der Dimension Hoffnung auf Erfolg, die einen Aspekt der Leistungsmotivation, nämlich das aktive erfolgerwartende Bemühen um ein Ziel, darstellt (vgl. JOHANNSEN 1970).
- ² Mit Hilfe dieses Verfahrens kann man einzelne Tests, deren Korrelation mit einem Kriterium unter Umständen sehr niedrig sein mögen, derart kombinieren, daß eine bestmögliche multiple Korrelation erreicht wird. Sie erlaubt die sukzessive Auswahl von Tests in der Reihenfolge ihrer diagnostischen Valenz, bis ein optimaler multipler Korrelationskoeffizient errechnet ist, und gestattet ferner eine Gewichtsbestimmung der einzelnen Tests durch die Ermittlung von Beta-Gewichten (vgl. LIENERT 1961, S. 418 ff.).
- ³ Der Vollständigkeit halber sind die Ergebnisse der multiplen Korrelationsanalyse bei den Legasthenikern in dieser Fußnote zusammengestellt.

Ergebnisse der WHERRY-DOOLITTLE-Testselektion in der Legasthenikergruppe

Kriterium	Prädiktoren	Beta-Gewichte	multiple Korrelation
DRT 3	Wortschatz	—,57	.56*
	IQ	—,45	
Wahrnehmungsfehler im DRT 3	Artikulationsfehler	.57	.81**
	IQ	.48	
	Wortschatz	.15	
	Lautdiskriminationsfehler	.08	

Auf die Darstellung der Ergebnisse für den SVL 3 wird wegen der fehlenden Validität dieses Tests für die Legasthenikergruppe verzichtet.

Untersuchungen mit der Wiener Leseprobe

Zur Frage der Fehlertypizität, der Dominanzverhältnisse und der Schichtzugehörigkeit von Legasthenikern
(in Zusammenarbeit mit F. Thomsen und N. Chohan)

Im deutschen Sprachraum ist bislang noch keine Einhelligkeit über die Definition von Legasthenie erzielt worden. In englisch- und französischsprachigen Untersuchungen herrscht dagegen größere Einigkeit über die Kriterien: lese-rechtschreibschwache Kinder werden nach dem Grad des Rückstands in der Lese- und Rechtschreibleistung, gemessen an der Gesamtzahl der Fehler, diagnostiziert und als eigentliche Legastheniker werden diejenigen bezeichnet, deren Lese- und/oder Rechtschreibleistung im Verhältnis zu ihrer Intelligenz erwartungswidrig schlecht ist. Den neueren empirischen Untersuchungen in Deutschland wird ebenfalls diese Legasthenie-Definition zugrundegelegt, allerdings wurde — weil zunächst keine standardisierten Lesetests zur Verfügung standen — häufig nur die Rechtschreibleistung in die Diagnose einbezogen ($PR < 15$ bzw. 5 , $IQ \geq 90$). Die Wiener Psychologin SCHENK-DANZINGER vertritt eine Sonderstellung in der Legasthenieforschung: ihrer Auffassung nach sind Legastheniker durch die Häufigkeit *einer* Fehlerart, der Reversionen, charakterisiert, d. h. Legasthenie ist ihrer Meinung nach mit „Reversionstendenz“ gleichzusetzen. Ferner berücksichtigt sie bei der Diagnose nicht die Intelligenz der Kinder. In zahlreichen Veröffentlichungen hat SCHENK-DANZINGER die Hypothesen vorgetragen, daß die durch die Reversionshäufigkeit gekennzeichnete Legasthenie mit Linkshändigkeit korreliere und von Intelligenz und Schichtzugehörigkeit unabhängig sei. Frühere Untersuchungen ließen schon begründete Zweifel an diesen Hypothesen aufkommen (MALMQUIST 1958, LANGHEINRICH 1965, MORRIS 1966, KEMMLER 1967, FERDINAND/MÜLLER 1969, VALTIN 1970). Allerdings sind diesen Arbeiten andere Legasthenie-Kriterien zugrunde gelegt worden (nämlich die Quantität der Fehler im Lesen und/oder Rechtschreiben). Deshalb erschien es sinnvoll, SCHENK-DANZINGERS Hypothesen in einer Untersuchung nachzuprüfen, in der die von ihr angegebene Definition von Legasthenie verwendet wurde.

Schenk-Danzingers Untersuchungen mit der Wiener Leseprobe

1. Ausgangspunkt der Untersuchung

Die Wiener Untersuchung sollte der Erforschung der Legastheniehäufigkeit dienen und als Nebenergebnis eine Eichung der Wiener Leseprobe, die schon mehrere Jahre zur Legastheniediagnose angewendet

wurde, erbringen. Im Mittelpunkt der Untersuchung stand die Frage nach dem Vorkommen legastheniespezifischer Fehler.

2. Durchführung der Untersuchung und Beschreibung der Stichprobe

Die Untersuchung fand 1956 in 65 nach dem Zufall ausgewählten zweiten Klassen in Wiener Volksschulen statt. Besonders geschulte Lehrer führten die Leseproben durch und gaben klassenweise das Diktat. Endgültig ausgewertet werden konnten nur 46 der 65 untersuchten Klassen. Insgesamt umfaßte die Stichprobe 1402 Kinder, 718 Jungen und 684 Mädchen, deren durchschnittliches Alter bei 8,1 Jahren lag. Eine Intelligenzprüfung erfolgte nicht; zur Absicherung der Intelligenzverteilung nach unten blieben die Repetenten bei der Auswertung unberücksichtigt (SCHENK-DANZINGER 1968, S. 154). Diese Maßnahme erscheint allerdings sehr fragwürdig, wenn man bedenkt, wie viele Schüler gerade aufgrund ihrer schwachen Lese- und Rechtschreibleistung und nicht unbedingt wegen mangelnder Intelligenz eine Klasse wiederholen müssen. Die „Untersuchung zum Sitzenbleiberproblem an deutschen Volksschulen“ (1969) ergab zum Beispiel, daß in etwa 80 % der Fälle das Fach Rechtschreiben für das Sitzenbleiben ausschlaggebend war (vgl. auch FROMMBERGER 1955). In der Wiener Untersuchung fehlt also die von LINDER geforderte und auch von SCHENK-DANZINGER (1968, S. 60) anerkannte Intelligenzüberprüfung, die erst eine Diagnose der Legasthenie ermöglichen soll, indem die Differenz zwischen Lesefertigkeit und Intelligenz als Legastheniekriterium verwendet wird.

Eine Feststellung des Entwicklungsquotienten bei 392 Wiener Legasthenikern, die dem Schulpsychologischen Dienst gemeldet worden waren, ergab, daß 77 % der Kinder durchschnittlich oder überdurchschnittlich begabt waren (SCHENK-DANZINGER 1952). Der Entwicklungsquotient zeigt im allgemeinen eine gute Annäherung an den IQ. Bei ungefähr 23 % der als legasthenisch bezeichneten Kinder konnte also die schwache Leseleistung auch durch mangelnde Intelligenz verursacht sein. Von diesen Befunden wird man schließen dürfen, daß etwa ein Fünftel der Legastheniker in der Wiener Reihenuntersuchung einen unterdurchschnittlichen IQ aufwiesen — also nicht der Definition von LINDER entsprechen.

3. Beschreibung der Wiener Verfahren

Leseprobe I besteht aus 75 voneinander unabhängigen Wörtern, die in drei Wortreihen mit je 25 Wörtern untereinander abgedruckt sind und von oben nach unten, also nicht in der üblichen Leserichtung von links nach rechts, gelesen werden sollen. Fast alle Wörter verlocken zu Reversionen, z. B. „Lied“ — „Leib“ — „streben“ — „sterben“ usw.

Zwischen den Wörtern besteht kein Sinnzusammenhang, der das Erkennen mancher Wörter erleichtern könnte. In der letzten Wortreihe werden wenig bekannte Wörter geprüft, die Einblick in das Verhalten der Kinder in „Deutungsnot“ (GRISSEMANN 1967) geben sollten.

Leseprobe II überprüft die Lesefertigkeit am gebundenen Text. Zwei Gedichte mit je 66 Wörtern und unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad sind zu lesen. Dieser Text soll das Verhältnis der Reversionen zu den anderen Fehlern und denen aus Leseprobe I zeigen und Lesetempo, Sinnerfassen und Lesefertigkeit prüfen.

Mit Hilfe einer *Zahlenleseprobe* wurde ferner untersucht, ob die Kinder zweistellige Zahlen umstellen.

Die Auswertung der Leseproben geschieht mit deskriptiven Fehlerkategorien:

1. Reversionen (Re): Verwechslung von d—b, p—q, ie—ei
2. Inversionen (In): Vertikalverwechslungen, wie a—e, M—W, g—b, u—n, t—f, l—j
3. Umstellungen (Um): z. B. blad statt bald, siele—leise.

Die ersten drei Kategorien werden unter der Bezeichnung „Reversionen“ (Re) zusammengefaßt.

4. Verwechslungen (Ve): Ersetzung eines Buchstabens durch einen anderen, ohne daß eine Reversion oder Inversion vorliegt
5. Auslassungen (Au): Ein Buchstabe fehlt, z. B. Schee—Schnee
6. Erfindungen (Er): Ganz falsch gelesene Wörter, bei denen zwei oder mehr Buchstaben durch andere ersetzt sind, z. B. das—der, Bruder—Bübchen
7. Zusätze (Zu): Hinzufügung eines Buchstabens, z. B. ein—eine
8. Sinnvolle Änderung (SiÄ): (Gilt nur für Leseprobe II)
Falsch gelesenes Wort, das dem Sinn des Satzes entspricht.

Treten mehrere Fehler in einem Wort auf, sollen sie einzeln gezählt werden, z. B. „siele“ statt „leise“ = 1 Reversion, 2 Umstellungen; „anterior“ statt „natürlich“ = 1 Umstellung, 1 Verwechslung, 1 Auslassung. Diese Beispiele verdeutlichen schon, daß es bei mehreren Verstößen in einem Wort sehr schwierig wird, eine Fehlereinordnung vorzunehmen. Am unklarsten definiert ist die Kategorie der Erfindungen. Sind auch sinnlose Wortentstellungen dort einzuordnen? Es sollen zwar alle Fehler in einem Wort gezählt werden, aber diese Forderung läßt sich nicht immer erfüllen, da bei ganz falsch gelesenen Wörtern häufig nicht mehr eindeutig identifiziert werden kann, welche Fehlerarten vorliegen. Eine weitere Kritik betrifft SCHENK-DANZINGERS Konzept der

Reversionen, das völlig unterschiedliche Fehlertypen umfaßt. Es fällt schwer, das gemeinsame Charakteristikum dieser Fehler zu bestimmen. Wir möchten uns hier den kritischen Anmerkungen ANGERMAIERS (1970, S. 40/41) anschließen:

„Wenn der Begriff Reversion eine Kippung des Buchstabens um die horizontale Achse meint, dann gehören die Vertauschung von d zu b oder die von q zu p mit Recht in diese Kategorie. Wendet man den Gedanken der Drehung aber auf die Verwechslung von i_e zu e_i an, dann müßte die Achse zwischen dem e und dem i verlaufen. Die erhaltenen Buchstabenbilder sähen so aus: ‚i_e‘ ‚e_i‘ ... Der Begriff der Reversion und das Konzept einer räumlichen Drehung erklären nicht“, daß i_e zu e_i wird. Auch wenn ein Wort von hinten gelesen wird, wie Neger statt Regen, „kann man nicht einfach von einer Kippung um eine imaginäre Achse sprechen, denn die Buchstaben kippen ja nicht mit. Es wird kein genaues Spiegelbild gelesen. ... Weitere Bedenken bestehen gegen die Gleichsetzung einer einfachen Vertikaldrehung wie M—W mit einer kombinierten Vertikal-Horizontalkippung wie bei a—e.“

Wieder etwas anderes scheint bei der Verwechslung t—f und l—j vorzuliegen. Hier wird überhaupt nicht gekippt, der Irrtum kommt durch die Mißachtung kleiner Details zustande und unterscheidet sich deshalb nicht von der Kategorie der Verwechslungen in Schenk-Danzingers Fehlertypologie (a—o, m—n, m—r, o—ö).“

Aufgrund dieser Bedenken schlägt ANGERMAIER vor, statt der Annahme einer Horizontal- oder Vertikaldrehung einzelner Buchstaben besser von einer allgemeinen „Vagheit, Diffusität, Unprägnanz“ der Wahrnehmung zu sprechen.

Die *Rechtschreibleistung* wird bei dem Wiener Verfahren mit Hilfe eines unvorbereiteten Diktats gemessen, das im Hinblick auf Rechtschreibfehler zusammengestellt ist, die nach SCHENK-DANZINGERS Erfahrung als legasthenietyisch anzusehen sind. Es handelt sich um:

1. Auslassungsfehler (Au): Auslassung eines hörbaren Buchstabens, z. B. Huger—Hunger
2. Konsonantenverwechslungen (Ko): Dorte—Torte
3. Vokal-, Umlaut- und Zwielaufverwechslungen (Vo): haute—heute, durt—dort
4. Wortverbindungen (Wo): Zusammenschreiben von Wörtern
5. Großschreibungsfehler (G): hunger—Hunger
6. Dehnungsfehler (D): ligt—liegt
7. Kürzungsfehler (K): Deke—Decke
8. Reversionen (Re): dei—die, bu—du
9. Inversionen (In): und—ung
10. Umstellungen (Um): irh—ihr

Buchstabenhinzufügungen und Wortverstümmelungen fehlen in diesem Schema, weil sie in den Wiener Untersuchungen nicht auftauchten. Gerade die Wortverstümmelungen haben sich aber in anderen Untersuchungen als legasthenietyisch erwiesen (KEMMLER 1967).

SCHENK-DANZINGER vermutet, daß Kinder mit derart großen Rechtschreibschwierigkeiten in Wien nicht normalaltrig in die 2. Klasse aufsteigen und deshalb in ihrer Stichprobe nicht repräsentiert sind.

4. Ergebnisse der Wiener Untersuchung

4.1. Zur Definition und Auftretenshäufigkeit von Legasthenie

Da SCHENK-DANZINGER vor Beginn der Untersuchung keine genaue Definition niedergelegt hat, wann Legasthenie vorliegt, steht sie nach Durchführung der Leseproben vor dem Problem, Kriterien zu finden, die eine Legasthenie anzeigen. Sie verläßt sich auf die in der Arbeit mit Legasthenikern gemachte Erfahrung, „daß die Reversionstendenz bei jeder kongenitalen Leseschwäche in besonderem Maße vorhanden ist und sich hemmend auf die Mechanisierung des Leseprozesses auswirkt“ (1968, S. 123). Daraus wird die „Arbeitshypothese“ entwickelt, daß erhöhte Anzahlen von Reversions-, Inversions- und Umstellungsfehlern eine Legasthenie anzeigen.

Die Reversionsfehler aus Leseprobe I und II sowie der Zahlenleseprobe wurden addiert und in einer Häufigkeitstabelle dargestellt (s. Tabelle 1).

Von der Häufigkeitsverteilung der Reversionsfehler ausgehend nahm SCHENK-DANZINGER eine Einteilung in drei Gruppen vor: I: Nichtlegastheniker (0—4 Re), II: leichte Legastheniker (5—11 Re) und III: schwere Legastheniker (12 und mehr Re). Nach welchen Kriterien die Grenzen gezogen wurden, wird nicht begründet. Man gewinnt jedoch den Eindruck, daß die Grenzen zwischen den Gruppen nach dem Gesichtspunkt gezogen wurden, wieviele Stellen die Häufigkeiten der einzelnen Reversionen aufweisen — was natürlich je nach Stichprobengröße variieren dürfte. Eine solche Einteilung nach der „Methode des scharfen Hinsehens“ wirkt wenig seriös. Was SCHENK-DANZINGER als „Arbeitshypothese“ bezeichnete, erweist sich nun als arbiträre Entscheidung. Dies ist besonders bedenklich, wenn die so willkürlich definierten Legastheniker noch dazu als „kongenital“ bezeichnet werden.

Diese Art der Einteilung ergibt eine unverhältnismäßig große Zahl von Legasthenikern. Faßt man Gruppe II und III zusammen, so erhält man eine Häufigkeit von 22 %, wobei allerdings die Sitzenbleiber noch nicht erfaßt worden sind, unter denen sich vermutlich weitere Legastheniker befinden dürften. Das entspräche etwa einem Viertel der Bevölkerung. Diese Zahl scheint zu hoch bemessen zu sein. Wenn

Tabelle 1: Häufigkeit der Reversionsfehler

(Aus: SCHENK-DANZINGER 1968, S. 124 und 84)

Reversionen	Häufigkeit	%
0	304	
1	263	
2	226	78 %
3	169	
4	131	
5	67	
6	63	
7	44	
8	29	18 %
9	21	
10	10	
11	20	
12	7	
13	6	
14	9	
15	3	
16	2	
17	4	
18	4	
19	4	
20	2	3,9 %
21	2	
22	2	
23	2	
24	2	
25	0	
26	0	
27	3	
28	2	
57	1	
	1402	99,9 %

jeder vierte Mensch von einem Versagen im Lesen betroffen wäre, könnte man nicht mehr von einer besonderen Ausfallerscheinung sprechen, sondern müßte Legasthenie vielmehr als allgemeinemenschliche Eigenschaft begreifen. Die Häufigkeitsquote SCHENK-DANZINGERS liegt im Vergleich zu anderen Forschern weitaus am höchsten. Die Angaben schwanken gewöhnlich zwischen 0,5—15 % (SCHENK-DANZINGER 1968, S. 150).

4.2. Untersuchung zur Fehlertypizität

4.2.1. Qualitative Auswertung der Leseproben

SCHENK-DANZINGER vertritt die Auffassung, daß Legastheniker sich von anderen Kindern durch ihre Neigung zu Reversionsfehlern unterscheiden. Den Beweis für die höhere Reversionszahl bei Legasthenikern führt SCHENK-DANZINGER wie folgt: Gruppe I, II und III (gut lesende, schwach legasthenische und schwer legasthenische Kinder) werden mit Hilfe der durchschnittlichen Fehlerzahl in jeder der aufgestellten Kategorien verglichen. SCHENK-DANZINGER stellt die These auf, daß, wenn Reversionen Fehler wie alle anderen wären, sie im gleichen Verhältnis von Gruppe I auf III zunehmen müßten wie die anderen Fehlerarten. Da dieses nicht zutrifft, sondern die Reversionsfehler in stärkerem Maße anwachsen (s. Tabelle 2), glaubt SCHENK-DANZINGER, aus diesem Ergebnis ablesen zu können, daß Reversionen legastheniespezifische Fehler seien.

Tabelle 2: Durchschnittliche Lesefehler
(SCHENK-DANZINGER 1968, S. 126)

Gruppe	N	Re	Ve	Au	Zu	Er	Gesamtfehler
I	1093	1.59	1.72	1.52	1.57	1.60	8.0
II	254	6.93	3.92	3.94	3.60	4.15	22.6
III	55	17.20	7.40	7.20	5.63	11.17	48.6

Gegen diese Schlußfolgerung sind drei Argumente anzuführen: 1. Legastheniker wurden bereits nach der Häufigkeit der Reversionen definiert, so daß in Gruppe II und III bei den Reversionen keine Durchschnittsfehlerwerte unter 5 bzw. 12 auftreten können. Während die Streubreite der Reversionen in diesen Gruppen per definitionem festgelegt ist (5—11 bzw. 12 und mehr), trifft das für die anderen Fehlerarten nicht zu, da sie von Null an streuen können. 2. Die Reversionsfehler sind die Summe von drei gänzlich verschiedenen Fehlertypen: Reversionen, Inversionen und Umstellungsfehlern, so daß ihr rasches Zunehmen gegenüber den anderen Fehlern nicht verwunderlich ist. Würde man beispielsweise die Auslassungen und Zusätze als eine Fehlerart (Verstöße gegen die Anzahl der Buchstaben in einem Wort) zusammenfassen, würde dies ebenfalls zu einem unverhältnismäßig großen Ansteigen dieser Fehlerart gegenüber anderen führen.

3. Die Kategorie der Erfindungen wird gegenüber den Reversionen ungleich gewichtet. Die Erfindungen sind die einzige Fehlerart in diesem

Schema, bei der 2 oder mehr Verstöße in einem Wort als nur ein Fehler gerechnet werden. Mehrere Reversionen in einem Wort zählen jedoch jeweils einzeln: „siele“ statt „seile“ wird als 3 Reversionen gewertet, „der“ statt „das“ bzw. „schattiger“ statt „schrecklicher“ gilt aber nur als ein Erfindungsfehler. Würden die Erfindungen entsprechend den Reversionen ausgezählt (also Buchstabe für Buchstabe), stiegen sie von Gruppe I zu III in noch stärkerem Maße an als die Reversionen. Im Sinne von SCHENK-DANZINGERS Argumentation müßte man also sagen, daß nicht die Reversionen, sondern die Erfindungen legasthenie-spezifisch sind.

Aufgrund der hier geäußerten Bedenken gegen die Beweisführung SCHENK-DANZINGERS können wir ihrer nachstehenden Schlußfolgerung nicht zustimmen: „Der Nichtlegastheniker unterliegt der Verleitung zum Reversieren kaum, der Legastheniker in graduell verschiedenem, aber doch deutlich erhöhtem Maße“ (1968, S. 133). Die Anzahl der Reversionen wurde ja gerade als Kriterium für das Vorhandensein der Legasthenie verwendet. Als Zirkelschluß erweist sich deshalb die Behauptung, daß „diese Reversionsbereitschaft als charakteristisches Merkmal des legasthenischen Kindes bezeichnet werden“ muß (1968, S. 133).

4.2.2. Qualitative Auswertung der Rechtschreibprobe

Die fehleranalytische Untersuchung SCHENK-DANZINGERS ergibt in Übereinstimmung mit anderen Autoren (z. B. FERDINAND 1965 und R. MÜLLER 1965), daß in der Rechtschreibung Reversionsfehler nur eine untergeordnete Rolle spielen, so daß diese Kategorie nicht berücksichtigt wurde.

Die Zahl der Rechtschreibfehler stieg von Gruppe I zu III an, ein qualitativer Unterschied zwischen den Gruppen war jedoch nicht feststellbar, ein Ergebnis, das im Einklang mit Untersuchungen von FERDINAND 1965, RANZ 1966 und TORDRUP 1963 steht. SCHENK-DANZINGER fand dieses Resultat jedoch „irgendwie unbefriedigend“ (S. 137). Sie verfeinerte daraufhin ihre Fehlerkategorien, um eine genauere Differenzierung zu ermöglichen. Die Vokalfehler wurden in a) Verwechslung von Um- und Zwiellauten und b) Verwechslung von Vokalen aufgegliedert. Von den Konsonantenverwechslungen wurden die Verwechslungen harter und weicher Konsonanten abgetrennt (z. B. „tige“ statt „dicke“). Die Wortverbindungsfehler wurden erneut betrachtet, ebenso die Umstellung von Buchstaben und Buchstabenfolgen. An die 55 Diktate der Gruppe III wurde der verfeinerte Maßstab angelegt. Die Ergebnisse verglich man mit denen von 50 Kindern (Zufallstichprobe) aus Gruppe I. Gruppe III unterschied sich von Gruppe I sehr signifikant in der Verwechslung von Um- und Zwiellauten, von Vokalen, von harten und weichen Konsonanten und signifikant in

den Auslassungen von Buchstaben. Wortverbindungs- und Umstellungsfehler kamen in der Kontrollgruppe nicht vor und konnten deshalb keinem Vergleich unterzogen werden. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, daß verfeinerte Fehlerkategorien statistisch signifikante Unterschiede zwischen Legasthenikern und normalen Lesern aufdecken können. Ob diese Unterschiede auch für die Praxis relevant sind, kann hier nicht entschieden werden, da SCHENK-DANZINGER kein Zahlenmaterial angibt.

4.3. Legasthenie und Lateralität

Für SCHENK-DANZINGER ist die Linkshändigkeit ein Faktor, der mit Legasthenie „kovariert“. Über die Natur dieses Zusammenhangs macht sie allerdings keine Aussagen.

Zur Bestimmung der Linkshändigkeit wurde in der Wiener Untersuchung die Bürstenprobe verwendet. Das Kind soll zeigen, wie es sich mit Hilfe einer Bürste die Nägel reinigt, wobei die Bürste einmal mit der linken, zum andern mit der rechten Hand gehalten werden soll. Es wird angenommen, daß das Kind automatisch mit der bevorzugten Hand die Bürste ergreift. Die Bewegungen beider Hände beim Bürsten sollen weiteren Aufschluß über die dominante Hand geben. Leider fehlen Angaben darüber, wieweit die Ergebnisse der Bürstenprobe mit der Schreibhand übereinstimmen. Überhaupt ist die Reliabilität derartiger, auf einzelne motorische Abläufe beschränkte Proben anzuzweifeln. In zuverlässigen Tests zur Bestimmung der Händigkeit werden in der Regel mehrere Verfahren angewendet.

SCHENK-DANZINGER stützt sich bei ihrem Vergleich nicht auf die in der Reihenuntersuchung herausgefundenen Legastheniker. Bei den von ihr herangezogenen 382 Legasthenikern handelt es sich um Kinder, die in den Jahren 1964/65 der Schulpsychologischen Beratungsstelle in Wien vorgestellt worden waren. Diese Legastheniker werden verglichen mit einer Zufallsstichprobe von 14 Klassen, die an der Reihenuntersuchung teilgenommen hatten. Tabelle 3 enthält die Angaben über die Handdominanz dieser beiden Stichproben, die sich signifikant in diesem Merkmal voneinander unterscheiden.

Da es sich bei den Legasthenikern des Schulpsychologischen Dienstes um eine *selegierte* Stichprobe handelt, deren Selektionsmechanismen nicht bekannt sind, haben wir aus den Angaben SCHENK-DANZINGERS im „Handbuch der Legasthenie“ (S. 203) die Häufigkeit der Linkshänder unter den unausgelesenen Legasthenikern der Wiener Reihenuntersuchung berechnet. Er ergibt sich, daß sich unter diesen nicht selegierten Legasthenikern nur 13,7 % Linkshänder befinden, ein Prozentsatz, der sich signifikant von dem der Legastheniker des Schulpsychologischen Dienstes (31,2 %) unterscheidet. Dieser Befund legt die Annahme

Tabelle 3: Händigkeit bei Legasthenikern und Kontrollgruppe
(SCHENK-DANZINGER, 1968, S. 200)

	Unausgelesene Stichprobe		Legastheniker
	Jungen	Mädchen	
Rechtshänder	74,0 %	72,0 %	55,2 %
Linkshänder	10,0 %	6,0 %	31,2 %
Beidhänder	16,0 %	22,0 %	13,6 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

nahe, daß der erhöhte Linkshändersatz unter den Legasthenikern, die dem Schulpsychologischen Dienst vorgestellt worden waren, auf einen *Selektionseffekt* zurückzuführen ist: Aufgrund des so häufig behaupteten Zusammenhangs zwischen Legasthenie und Linkshändigkeit neigen Lehrer vermutlich eher dazu, bei linkshändigen Kindern auf legasthenische Symptome zu achten.

SCHENK-DANZINGER ging ferner der Frage der Linksäugigkeit nach. Das dominante Auge wurde mit Hilfe eines Kaleidoskops festgestellt, das dem Kind mit der Aufforderung, mit einem Auge hindurchzuschauen und das andere Auge zuzudecken, vorgelegt wurde. Inwieweit hier die Händigkeit einen Einfluß auf das Ergebnis ausübt, wurde nicht kontrolliert. SCHENK-DANZINGER fand unter den Legasthenikern einen signifikant höheren Prozentsatz (47,5 %) an Linksäugigkeit als unter den unausgelesenen Kindern der Vergleichsgruppe (30,5 %). Bei der Untersuchung der Homogenität der Dominanz (wobei Händigkeit, Äugigkeit und Füßigkeit herangezogen berücksichtigt wurden) zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen.

4.4. Legasthenie und Milieu

In ihrer Reihenuntersuchung kontrollierte SCHENK-DANZINGER nicht die soziale Herkunft ihrer Legastheniker, sondern ging von der nicht weiter begründeten Annahme aus, daß Legasthenie nicht schichtenbedingt sei. Leider fehlt der Beweis für diese Hypothese. Wirft SCHENK-DANZINGER aber J. C. DANIELS (1967), LOBROT (1967) und W. NIEMEYER vor, zu pauschale Urteile über das Milieu als Primärfaktor bei der Entstehung der Legasthenie abgegeben zu haben, so sollte sie versuchen, ihre Position durch Untersuchungsergebnisse zu stützen. Es genügt nicht, allein die Annahme vorzutragen, „daß eine echte Legasthenie ... immer auf Grund einer congenitalen oder durch Hirnschädigung erworbenen Disposition in Erscheinung tritt“ (1968, S. 221).

4.5. Zusammenfassende Kritik an der Wiener Untersuchung

1. Die Wiener Untersuchung unterscheidet sich vor allem in zwei Punkten von anderen empirischen Untersuchungen zur Legasthenie.

A. Es wurde keine Intelligenzüberprüfung vorgenommen, so daß auch schwach begabte Kinder in der Legasthenikerstichprobe zu finden sind.

B. Als Kriterium für Legasthenie wurde nicht die Quantität der Fehler, sondern die Häufigkeit einer spezifischen Fehlerart, der Reversionen, verwendet. SCHENK-DANZINGER (1968, S. 113/14) weist selbst darauf hin, daß ihre Ergebnisse im Grunde nicht mit anderen Untersuchungsbefunden zu vergleichen sind: „Halten wir aber gleich fest, daß bisher bei jeder anderen Erhebung andere Kriterien maßgebend waren, so daß deutliche Ergebnisunterschiede zwischen Reihenuntersuchungen schon aus diesem Grunde zu erwarten sind.“

2. Die Abgrenzungskriterien für Legasthenie werden nicht weiter begründet. Die Entscheidung, daß es sich bei 5 bis 11 Reversionen in der Wiener Leseprobe um eine leichte und bei mehr als 12 Reversionen um eine schwere legasthenische Störung handelt, ist willkürlich.

3. Die Beweisführung, daß es sich bei den Reversionen um legastheniespezifische Fehler handelt, überzeugt nicht, da Legastheniker gerade aufgrund dieser Fehler ausgesucht worden sind. Ferner ist die Kategorie der Reversionen gegenüber den anderen Fehlerarten ungleich gewichtet: Sie stellt die Summe von drei verschiedenen Fehlerarten dar, während zwei und mehr Verstöße in einem ganz falsch gelesenen Wort nur als *eine* Erfindung gelten.

4. Die These, daß Linkshänder unter Legasthenikern vermehrt zu finden sind, hat SCHENK-DANZINGER am Beispiel einer selektierten Stichprobe erhärtet. Ihre eigenen Daten aus der unausgelesenen Stichprobe legen die Vermutung nahe, daß das vermehrte Auftreten der Legastheniker, die dem Schulpsychologischen Dienst vorgestellt worden sind, auf einem Selektionseffekt beruht.

5. SCHENK-DANZINGER behauptet zwar eine Schichtunabhängigkeit der Legasthenie, legt aber kein empirisches Datenmaterial zur Stützung dieser Hypothese vor.

Die Hamburger Untersuchungen

1. Durchführung der Untersuchung und Beschreibung der Stichproben

Die Hamburger Untersuchungen umfassen zwei Schuljahre, die 2. und 3. Klassenstufe. Im Januar 1970 wurden neun 3. Klassen mit der Wiener Leseprobe und dem Diktat (von F. THOMSEN) untersucht. Von 237 Kindern (130 Jungen und 107 Mädchen) liegen Lesetestergebnisse vor, an dem Diktat nahmen nur 222 Kinder (122 Jungen und 100 Mädchen)

teil. Ein Jahr später wurden neun 2. Klassen (sechs von R. VALTIN, drei von N. CHOCHAN) mit der Leseprobe untersucht, insgesamt waren es 263 Kinder (144 Jungen und 119 Mädchen). Leider konnten die Klassen nicht nach dem Zufall ausgewählt werden, es wurde jedoch auf eine ausgewogene soziale Zusammensetzung der Stichprobe geachtet.

Die Intelligenz der Kinder prüften wir mit dem Bildertest für 2. und 3. Klassen (BT 2—3), herausgegeben von K. H. INGENKAMP. Dieser Intelligenztest hat den Vorteil, daß in keinem Untertest Lesefertigkeit verlangt wird, was leseschwache Kinder benachteiligt hätte.

Tabelle 4: Häufigkeit der Reversionsfehler in der Wiener Leseprobe in 2. und 3. Hamburger Klassen

Reversionen	2. Klasse		3. Klasse		
	N	%	N	%	
0	63	72,5	56	78,1	71,7
1	39		44		
2	43		39		
3	23		31		
4	17		15		22,8
5	13	21,7	14	16,5	
6	12		3		
7	12		8		
8	2		1		
9	4		6		
10	7		2		
11	5		5		
12	4	5,8	3	5,5	
13	2		1		
14	3		2		
15	3		1		
17	0		1		
19	2		2		
21	1		0		
24		1			
25		2			

2. Ergebnisse der Hamburger Untersuchung

2.1. Zur Auftretenshäufigkeit von Legasthenie

In der zweiten Klasse wurden die Kinder gemäß den von SCHENK-DANZINGER angegebenen Kriterien (5 bis 11 Reversionen — leichte Legasthenie, 12 und mehr Reversionen — schwere Legasthenie) diagnostiziert. Diese Kriterien können für die älteren Kinder der dritten Klassen nicht mehr angewendet werden. SCHENK-DANZINGER (1968, S. 278) schreibt dazu: „Legasthenische Kinder, die normalaltrig in die 3. Klasse aufgestiegen sind, sowie ältere Repetenten machen in der Regel nur mehr wenige Re-Fehler. Die Leseprobe sollte trotzdem zur Anwendung kommen, denn auch vier und weniger solcher Fehler sowie das verlangsamte Lesetempo und die Neigung zu Erfindungen in Leseprobe II können diagnostische Hinweise geben. Eine größere Zahl von Re-Fehlern ist bei älteren Kindern ein sicherer Hinweis auf eine schwere Störung.“

Gestützt auf diese Äußerung galten in der 3. Klasse schon 4—11 Reversionen als Anzeichen für leichte Legasthenie (vgl. Tabelle 4).

In den 2. Klassen konnten 6 Schüler bei der Auswertung nicht berücksichtigt werden, da sie entweder überhaupt nicht lesen konnten oder aber nach 20 Minuten die 1. Reihe der Wortliste (d. h. die ersten 25 Wörter) noch nicht vollständig begabt waren, wurden zur Gruppe der schweren Legastheniker gerechnet, so daß sich Gruppe III auf 21 Kinder vergrößert. Die veränderten Prozentzahlen sind Tabelle 5 zu entnehmen, die zum Vergleich auch die Angaben von SCHENK-DANZINGER enthält.

Tabelle 5: Prozentsatz der Kinder in den Gruppen I (ohne legasthenische Störung), II (leichte Legastheniker) und III (schwere Legastheniker) in den Hamburger und Wiener Untersuchungen

Gruppe	Hamburg: 2. Klasse		3. Klasse		Wien: 2. Klasse	
	N	%	N	%	N	%
I	187	70	170	71	1093	78
II	55	22	54	23	254	18
III	21	8	13	6	55	4

Die gegenüber den Wiener Zahlen höher liegenden Häufigkeiten für Legastheniker in Hamburg können einmal dadurch begründet sein, daß in den Hamburger Untersuchungen die Repetenten nicht ausgegliedert wurden, zum anderen mögen die unterschiedlichen Leselernmethoden

eine Rolle spielen, denn in Wien wird die synthetische, in den geprüften Hamburger Klassen die Ganzheitsmethode angewendet. Letztere ist in den ersten Schuljahren der synthetischen Methode leicht, wenngleich nicht signifikant unterlegen. Im 4. Schuljahr haben sich allerdings diese Methodeneffekte ausgeglichen (H. MÜLLER, 1964).

Die nachfolgende Tabelle 6 enthält Angaben über den Anteil von Jungen und Mädchen in den drei Gruppen.

Tabelle 6: Anteil von Jungen und Mädchen in den drei Gruppen in den Hamburger Untersuchungen (HU) in 2. und 3. Klassen und in den Wiener Untersuchungen (WU)

Gruppe	HU 2. Klasse				HU 3. Klasse				WU 2. Klasse	
	Jungen		Mädchen		Jungen		Mädchen		Jungen	Mädchen
	N	%	N	%	N	%	N	%	%	%
I	122	71	85	71	83	64	87	81	77	78
II	28	19	27	23	39	30	15	14	18	18
III	14	10	7	6	8	6	5	5	5	3

SCHENK-DANZINGER hat in ihrer Legasthenie-Untersuchung keinen geschlechtsspezifischen Unterschied festgestellt, die Jungen überwogen jedoch unter den schweren Legasthenikern. Auch in den Hamburger Untersuchungen ist der Anteil der Jungen in Gruppe III etwas höher. Unter den Kindern mit leichten legasthenischen Störungen (Gruppe II) befinden sich in der 3. Klasse signifikant mehr Jungen ($p = < .05$, $\chi^2 = 9.33$, $df = 2$). Die Wiener Leseprobe weist 36 % der Jungen in dritten Schuljahren in Hamburg als legasthenisch aus — ein unrealistisch erscheinender Prozentsatz, der weitere Zweifel an den Abgrenzungskriterien SCHENK-DANZINGERS aufkommen läßt.

2.2. Legasthenie und Intelligenz

In diesem Teil der Untersuchung sollte der Frage nachgegangen werden, ob die aufgrund der Reversionshäufigkeit definierte Legasthenie tatsächlich unabhängig von Intelligenz ist, wie es SCHENK-DANZINGER behauptet. Die Intelligenz wurde mit Hilfe des Bildertests 2—3 ermittelt, allerdings konnten aus Zeitgründen nur sechs der 2. Klassen ($N = 218$) getestet werden.

In den 2. Klassen beträgt der Mittelwert des IQ 112.93 ($s = 13.55$), in den 3. Klassen 106.11 ($s = 11.23$). Zwischen beiden Klassen besteht ein signifikanter IQ-Unterschied zugunsten der 2. Klassen ($t = 5.75$, $df = 453$), ein Unterschied, der sich — wie weiter unten zu sehen ist — auch in besseren Leseleistungen der 2. Klassen widerspiegelt. Die

durchschnittlichen IQ-Werte in den drei Gruppen sind in Tabelle 7 enthalten.

Tabelle 7: Durchschnittlicher IQ in den drei Gruppen

Gruppe	2. Klassen		3. Klassen	
	N	IQ	N	IQ
I	166	111.03	170	108.3
II	34	103.74	54	101.04
III	18	105.83	37	103.07

Die Kinder in Gruppe I haben jeweils einen signifikant höheren IQ als die Legastheniker. Dieser Sachverhalt kommt auch in der signifikanten, wenngleich geringen Korrelation zwischen IQ und Reversionsfehlern zum Ausdruck, die in der 2. Klasse $r = -.23$, in der 3. Klasse $r = -.15$ beträgt. Von Interesse ist hier auch der Anteil der unterdurchschnittlich Begabten ($IQ < 90$) in den drei Gruppen, wie der Tabelle 8 zu entnehmen ist.

Tabelle 8: Anteil der Kinder mit einem $IQ < 90$ in den drei Gruppen

Gruppe	2. Klassen			3. Klassen		
	N	IQ < 90	%	N	IQ < 90	%
I	166	1	0,6	170	7	4,1
II	34	8	23,5	54	6	11,1
III	18	1	5,5	37	1	7,7
			16,8			10,5

Die Prozentangaben verdeutlichen, daß der Anteil der Schwachbegabten bei Kindern mit legasthenischen Störungen (bzw. hohen Reversionsfehlerzahlen) höher liegt als bei Kindern ohne derartige Störungen. Bei einem Teil dieser Kinder wird die hohe Zahl der Reversionsfehler vermutlich auch auf mangelnde Intelligenz zurückzuführen sein.

2.3. Die Auswertung der Wiener Verfahren

2.3.1. Qualitative Fehleranalyse der Leseproben

Die Eindeutigkeit von SCHENK-DANZINGERS Fehlerkategorien wurde von uns noch einmal überprüft, obwohl schon SCHMALOHR und WINKELMANN (1969, S. 619) in Gruppenversuchen feststellen, „daß

den verschiedenen Auswertern eine eindeutige Signierung nicht möglich war und die Angaben der Autoren zu verschiedenen Interpretationen ein und desselben Fehlers führten". Zehn Wörter, die von den Kindern der Stichprobe z. T. besonders entstellt gelesen worden waren, sollten von 20 Studenten, die mit dem Klassifikationsschema vertraut gemacht worden waren, SCHENK-DANZINGERS Fehlerkategorien zugeordnet werden. Es zeigte sich, daß nur bei einem Wort 80 % der Auswerter im Ergebnis übereinstimmten. Die Kategorisierung der Lesefehler nach SCHENK-DANZINGERS Schema ist also mit großen Unsicherheitsfaktoren belastet. Wegen dieser schwerwiegenden Bedenken gegen die Klassifizierung der Lesefehler vor allem bei sehr entstellten Wörtern (was also besonders die Legastheniker betrifft), sind die im nachfolgenden beschriebenen Ergebnisse mit entsprechender Vorsicht zu betrachten.

In den 2. Klassen wurden aus Zeitgründen nur die Leseproben von sechs Klassen (N = 221) analysiert. Die Ergebnisse sind in Tabelle 9 enthalten.

Tabelle 9: Mittelwerte der Fehlerarten in den Wiener Leseproben in den Hamburger Untersuchungen in 2. Klassen (HU 2), 3. Klassen (HU 3) und in der Wiener Untersuchung (WU)

Gruppen		Re	Ve	Au	Er	Zu	Gesamtfehler
I	WU	1.6	1.7	1.5	1.6	1.6	8.0
	HU 2	1.6	2.6	3.3	1.1	2.7	11.3
	HU 3	1.3	2.9	2.7	0.9	3.5	11.2
II	WU	6.9	3.9	3.9	4.2	3.6	22.6
	HU 2	7.0	6.2	5.3	3.3	5.5	27.2
	HU 3	6.3	7.5	5.9	3.4	7.7	30.8
III	WU	17.2	7.4	7.2	11.2	5.6	48.6
	HU 2	15.4	9.3	10.1	9.9	6.4	51.1
	HU 3	17.0	17.4	14.0	16.0	22.2	86.5

Beim Vergleich der Gesamtfehler in den drei Stichproben finden sich unerwartet bessere Leistungen in den Hamburger 2. gegenüber den 3. Klassen und insgesamt ein besseres Abschneiden der Wiener Kinder. Es kann nicht entschieden werden, ob dies an unterschiedlichen Auswertungsmaßstäben liegt (die Hamburger 2. Klassen wurden von N. CHOCHAN, die 3. von F. THOMSEN ausgewertet) oder an tatsächlichen Leistungsunterschieden (die Hamburger 2. Klassen stammten z. T. aus den Elbvororten mit günstiger sozialer Herkunft und höherem durchschnittlichen IQ, bei den Wiener Kindern waren die Repetenten ausgeschieden worden). Außerdem ist ein Vergleich der Leistungen

hier auch nicht von Interesse — dazu müßten objektivere Fehlermaße, wie z. B. die Anzahl der falsch gelesenen Silben, herangezogen werden. Es soll hier vielmehr das Ansteigen der Fehler von Gruppe zu Gruppe untersucht werden. SCHENK-DANZINGER hatte argumentiert, daß das unverhältnismäßig starke Anwachsen der Reversionen gegenüber den anderen Fehlern darauf hindeute, daß es sich bei den Reversionen um legastheniespezifische Fehler handele. Zumindest für die Hamburger 3. Klassen trifft dies nicht zu: Sowohl die Verwechslungen als auch die Zusätze nehmen von Gruppe zu Gruppe im gleichen Verhältnis wie die Reversionen zu. Reversionen erweisen sich in diesem Schuljahr also nicht als besondere Fehlerart. In den 2. Klassen ist zwar ein derartiges Ansteigen der Reversionen im Sinne SCHENK-DANZINGERS zu beobachten, doch können wir aus den oben erwähnten Bedenken (unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Fehlerkategorien) hierin keine Bestätigung der Hypothese SCHENK-DANZINGERS sehen.

Daß mit wachsender Gesamtfehlerzahl die Fehler in *allen* Fehlerkategorien ansteigen, verdeutlichen die hohen Korrelationen zwischen Gesamtfehlerzahl und den einzelnen Fehlerarten (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Korrelationen zwischen der Gesamtfehlerzahl und den einzelnen Fehlerarten

		Re	Au	Zu	Ve	Er
2. Klasse (N = 221)	Gesamtfehler	.81	.71	.73	.79	.72
3. Klasse (N = 237)	Gesamtfehler	.85	.88	.85	.88	.87

2.3.2. Analyse der Fehler im Diktat

Da SCHENK-DANZINGER nur mit den verfeinerten Kategorien einen Unterschied in der Fehlerverteilung der drei Gruppen feststellen konnte, verwendeten wir ebenfalls dieses Kategorisierungsschema und nahmen noch die Buchstabenhinzufügungen sowie die Wortverstümmelungen hinzu, die als drei und mehr Verstöße in einem Wort definiert sind (KEMMLER 1967).

An dem Diktat nahmen nur die Kinder aus 3. Klassen (insgesamt 222) teil. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 11.

Tabelle 11: Durchschnittsfehlerzahlen in der Rechtschreibung

Gruppe	Ges. Fehl.	Au	Ko	Uz	V	Wo	G	D	K	Re	In	Um	Bu Hi	Ha We	Wo Ve
I (N = 159)	4.3	0.3	0.4	0.3	0.5	0	1.6	0.3	0.4	0	0.01	0.04	0.4	0.4	0.1
II (N = 53)	7.7	1.1	0.8	0.5	0.3	0	2.2	0.3	0.9	0	0	0.06	0.6	0.7	0.3
III (N = 10)	22.8	5.8	2.8	0.6	1.1	0.1	3.4	0.7	1.4	0.1	0.2	1.0	1.1	1.2	3.3

Bei jeder Fehlerart nimmt die Durchschnittsfehlerzahl von Gruppe I auf III zu. Der größte Anstieg läßt sich bei den Auslassungsfehlern und den Wortverstümmelungen feststellen. Mehr Aufschluß als die absoluten Zahlen geben die prozentualen Anteile jeder Fehlerart an den Gesamtfehlern der Gruppen (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Prozentuale Anteile der Fehlerarten an der Gesamtfehlerzahl der Gruppen

Gruppe	Ges. Feh.	Au	Ko	Uz	V	Wo	G	D	K	Re	In	Um	Bu Hi	Ha We	Wo Ve
I	677	7.5	9.0	5.8	1.2	0	36.8	7.5	10.19	0	0.15	0.9	9.0	9.5	2.5
II	408	14.7	10.1	5.9	3.2	0.3	28.2	3.7	11.7	0.3	0	0.7	8.1	9.6	3.7
III	228	25.4	12.3	2.6	4.8	0.4	14.9	3.1	6.1	0.4	0.9	4.4	4.8	5.3	14.5

Jetzt zeigt sich, daß der prozentuale Anteil der Auslassungen von Gruppe I auf III zunimmt, ebenso der der Konsonantenverwechslungen, der Vokalverwechslungen, der Wortverbindungen, der Reversionen, Inversionen, Umstellungen und Wortverstümmelungen, während der Prozentsatz der Umlaut- und Zwielauteverwechslungen absinkt, wie auch der der Groß- und Kleinschreibungsfehler, der Dehnungs- und Kürzungsfehler, der Buchstabenhinzufügungen und der Verwechslungen von harten und weichen Konsonanten. Gerade die Unterschiede, die SCHENK-DANZINGER zwischen Gruppe III und der Kontrollgruppe fand (Verwechslungen von Diphthongen und Umlauten sowie von harten und weichen Konsonanten), lassen sich in unserer Untersuchung nicht feststellen. Trotz unterschiedlich gefaßter Fehlerkategorien unterstreichen unsere Ergebnisse eher die fehleranalytischen Untersuchungen von ZINGELER-GUNDLACH, LANGHEINRICH und KEMMLER (1970), die je 30 gute und schwache, in der Intelligenz vergleichbare Rechtschreiber miteinander verglichen. Bei den schwachen Rechtschreibern traten schwere Fehler, wie die sogenannten „Wortverstöße“ (Wortverstümmelungen, Wortauslassungen, Wortersetzungen) sowie Buchstabenauslassungen und Zusammenschreiben — Auseinanderschreiben am häufigsten auf. Der Anteil dieser Fehler betrug fast 50 % der Gesamtfehler. In unserer Untersuchung ist in Gruppe III der Anteil der Buchstabenauslassungen und Wortverstümmelungen ähnlich hoch, nämlich 40 %. Bei den guten Rechtschreibern in ZINGELER-GUNDLACHs Stichprobe trat deutlich ein anderer Fehlerschwerpunkt zutage, der vor allem Feinheiten der Orthographie betraf (Verwechslung akustisch ähnlicher Buchstaben, Großschreib- und Schärfungsfehler) und der 48 % vom Gesamt aller Fehler ausmachte, während der entsprechende Prozentsatz bei den schwachen nur 16 % betrug. Die Guten zeigten — wie in unserer Stichprobe — auch häufiger Buchstabenhinzufügungen. Bei den Kin-

dern aus Gruppe I macht der Anteil der Verstöße gegen die Groß- und Kleinschreibung sowie die Dehnung und Kürzung über 50 % aus.

2.4. Legasthenie und Lateralität

SCHENK-DANZINGER verwendete zur Dominanzprüfung die Bürstprobe und das Kaleidoskop, deren Reliabilität und Validität uns nicht hinreichend gesichert schienen. Aus diesem Grund wählten wir zur Bestimmung der Händigkeit die Tests von HARRIS (HARRIS Tests of Lateral Dominance, und zwar Teil 2, 3 und 4), die eine zufriedenstellende Zuverlässigkeit aufweisen (die Koeffizienten liegen zwischen $r = .76$ und $.88$).

Teil 2 des HARRIS-Tests enthält zehn Fragen an das Kind, die sich auf bestimmte Tätigkeiten beziehen, z. B. „Wie drückst du eine Türklinke herunter?“ oder „Wie putzt du dir die Zähne?“ Das Kind wird aufgefordert, diese Tätigkeit darzustellen. Es wird jeweils notiert, mit welcher Hand die Darstellung erfolgt. Teil 3 verlangt von dem Kind mit beiden Händen gleichzeitig ohne langes Überlegen, die Zahlen von eins bis zwölf untereinander zu schreiben. Ein Bogen wird so zwischen Hände und Augen der Versuchsperson gehalten, daß sie das Geschriebene nicht sehen kann. Dieses Verfahren basiert auf dem Prinzip, daß die nichtdominante Hand bei fehlender visueller Kontrolle dazu tendiert, Spiegelschrift zu schreiben. Im 4. Teil soll das Kind einmal mit der linken und einmal mit der rechten Hand seinen Namen schreiben. Ein Vergleich beider Schriftbilder sowie der zum Schreiben benötigten Zeit liefert weiteren Aufschluß über die Schreibgeschicklichkeit der Hände.

Die Äugigkeit wurde mit Hilfe des A-B-C-Vision-Tests ermittelt. Bei diesem Einzelverfahren zur Feststellung der Augendominanz wird das Kind aufgefordert, mit beiden Händen einen aus Pappe hergestellten Trichter zu halten, durch das breite Ende auf eine kleine bedruckte Karte zu blicken und den dort abgebildeten Gegenstand zu benennen. Die Versuchsperson hat den Eindruck, mit beiden Augen durch die enge Trichteröffnung zu sehen, während sie in Wirklichkeit nur ein Auge, das dominante, benutzt. Der Versuch wurde dreimal durchgeführt. Die Reliabilität dieses Verfahrens wird mit $.95$ angegeben (BUROS, 1953, S. 654).

Die Augen- und Handdominanz konnte aus Zeitmangel nur bei den Kindern festgestellt werden, die laut Wiener Leseprobe als Legastheniker zu diagnostizieren sind. Daher ist ein Vergleich mit der Gruppe I nicht möglich, sondern es können nur Werte aus anderen Untersuchungen zum Vergleich herangezogen werden, z. B. die Daten von VALTIN (1970), die ebenfalls mit den HARRIS-Tests und dem A-B-C-Vision-Test erhoben wurden und die sich auf je 100 Legastheniker (schwache Rechtschreiber mit mindestens durchschnittlicher Intelligenz) und 100 Kinder mit normalen Rechtschreibleistungen beziehen.

Aus Tabelle 13 sind die Angaben zur Händigkeit der Legastheniker zu ersehen. Beidhänder wurden zu Linkshändern gezählt.

Tabelle 13: Händigkeit der Kinder aus Gruppe II (leichte Legastheniker) und Gruppe III (schwere Legastheniker)

Gruppe	2. Klasse		3. Klasse	
	Rechtshänder	Linkshänder	Rechtshänder	Linkshänder
II	93 %	7 %	92 %	8 %
III	83 %	17 %	86 %	14 %
II + III	90 %	10 %	91 %	9 %

Der Prozentsatz der Linkshänder ist in Gruppe III etwas, jedoch nicht signifikant, höher. Der Anteil von etwa 10 % Linkshändern unter den Legasthenikern entspricht dem Prozentsatz, den VALTIN (1970) ebenfalls mit den HARRIS Tests in einer Kontrollgruppe von 100 Kindern mit mindestens durchschnittlicher Rechtschreibleistung gefunden hatte.

Tabelle 14: Vorkommen von Linkshändern in Legastheniker- und Kontrollgruppen

Autor	Legasthe- niker	% der Links- händer	Kontroll- gruppe	% der Links- händer	
MONROE (1932)	155	9	101	11	n.s.*
DEARBORN (1933)	100	29	376	5	s.*
EAMES (1935)	100	12	100	14	n.s.
WITTY und KOPL (1936)	100	14	73	11	n.s.
BENNET (1938)	50	10	50	10	n.s.
KAGEN (1943)	100	15			?
MALMQUIST (1958)	53	11	286	7	n.s.
HARRIS (1961)	20 bzw. 68	40 bzw. 25	61 bzw. 184	18 bzw. 8	s.
MASSON (1960)	80	45	—	—	
COLEMAN/DEUTSCH (1964)	77	16	28	6	n.s.

* n.s. = nicht signifikanter Unterschied, s = signifikanter Unterschied

Ähnlich niedrig lag der prozentuale Anteil der Linkshänder an den Legasthenikern in ihrer Stichprobe, der dort 10 % betrug. Zum Vergleich sei noch einiges Zahlenmaterial zum Vorkommen von Linkshändern unter Legasthenikern genannt, das in der vorstehenden Tabelle 14 zusammengefaßt ist.

Angaben aus dem deutschen Sprachraum enthält Tabelle 15.

Tabelle 15: Angaben über den Anteil von Linkshändern unter Legasthenikern im deutschen Sprachraum

Autor	Anzahl der LRS-Kinder	prozentualer Anteil der Linkshänder
LINDER (1951)	50	24
KIRCHHOFF (1956)	29	17
KIRCHHOFF-SCHIMMING (1958)	45	16
STRAUB (1965)	70	11
VALTIN (1970)	100	10 (in der Kontrollgruppe 11)

Die Zahlenangaben sind zum Teil auch wegen unterschiedlicher Kriterien zur Definition von Linkshändigkeit sehr uneinheitlich. Betrachtet man jedoch die Stichprobengewinnung, so schält sich deutlich ein Ergebnis heraus: in allen Untersuchungen, in denen Legastheniker aus unausgelesenen Stichproben ausgesucht worden sind (wie z. B. bei MALMQUIST 1958, BELMONT/BIRCH 1965) ist der Prozentsatz der Linkshänder wesentlich geringer als unter den Legasthenikern, die einer Leseklinik oder einer Schulpsychologischen Beratungsstelle vorgestellt worden sind (z. B. bei HARRIS 1961, MASSON 1960). Bei allen klinischen, d. h. von den Lehrern selektierten Fällen ist jedoch nicht auszuschließen, daß die Tatsache der Linkshändigkeit selbst für die Lehrer ein für die Auslese der Leseschwachen bestimmender Faktor gewesen ist, was eine Erklärungsmöglichkeit für die hohe Zahl der Linkshänder in selektierten Stichproben wäre.

Die Angaben zur Äugigkeit der Legastheniker unserer Untersuchung finden sich in Tabelle 16.

Der Anteil von Kindern mit Linksäugigkeit unter den Legasthenikern der Wiener Leseprobe entspricht demjenigen, den VALTIN (1970, S. 163) ebenfalls mit dem A-B-C-Vision-Test unter Legasthenikern (37 %) und Kindern einer Kontrollgruppe (41 %) ermittelt hatte. SCHENK-DANZINGER hatte mit Hilfe des Kaleidoskops unter ihren Legasthenikern

Tabelle 16: Augendominanz bei den Legasthenikern der Hamburger Untersuchung (Prozentangaben)

Gruppe	2. Klasse		3. Klasse	
	rechtsäugig	linksäugig	rechtsäugig	linksäugig
II	59	41	63	37
III	71	29	71	29
II + III	63	37	65	35

44 % Linksäugiger diagnostiziert, allerdings lag der entsprechende Anteil in ihrer Kontrollgruppe signifikant niedriger mit 31 %. Der von ihr konstatierte signifikante Unterschied konnte in unserer Stichprobe nicht beobachtet werden. Möglicherweise liegt eine Erklärungsmöglichkeit dieses Widerspruchs in der nicht gesicherten Validität und Reliabilität des von SCHENK-DANZINGER benutzten Kaleidoskopverfahrens.

Da eine Kreuzung der Hand- und Augendominanz von vielen Forschern als Ursache für Legasthenie angenommen wird, gingen wir auch in unserer Untersuchung dieser Frage nach, obwohl SCHENK-DANZINGER selbst in diesem Punkt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen feststellen konnte.

Tabelle 17: Hand- und Augendominanz bei den Legasthenikern der Hamburger Untersuchung (Prozentangaben)

	2. Klasse			3. Klasse		
	Gruppe			Gruppe		
	II	III	II + III	II	III	II + III
rechtshändig-rechtsäugig	59	67	61	58	64	60
rechtshändig-linksäugig	35	17	29	35	21	32
linkshändig-linksäugig	6	12	9	2	7	3
linkshändig-rechtsäugig	0	4	1	6	7	6

Gekreuzte Dominanz liegt in der 2. Klasse bei 30 %, in der 3. Klasse bei 38 % der Kinder vor. Diese Zahlen entsprechen den von VALTIN (1970) sowohl für die Legastheniker- als für die Kontrollgruppe ermittel-

ten: bei 36 % lag eine Überschneidung, bei 64 % der Kinder eine Homogenität der Dominanz vor. Diese Ergebnisse liefern eine weitere Bestätigung dafür, daß Legastheniker und Nichtlegastheniker keine Unterschiede hinsichtlich der Lateralitätspräferenzen aufweisen. Ferner läßt sich aus diesen auf der Wiener Leseprobe basierenden Resultaten folgern, daß eine gekreuzte Dominanz von Hand und Auge keinen Einfluß auf Reversionen ausübt. Auch FERDINAND/MÜLLER (1969) und VALTIN (1970) haben in ihren Untersuchungen zeigen können, daß Legastheniker mit Dominanzüberkreuzungen oder Linkshändigkeit keine vermehrten Reversionsfehler aufweisen.

2.5. Die Schichtzugehörigkeit der Legastheniker

In diesem Teil der Untersuchung sollte die von SCHENK-DANZINGER vorgebrachte, allerdings nicht empirisch belegte Hypothese geprüft werden, daß die mit Hilfe der Wiener Leseprobe diagnostizierte Legasthenie schichtunabhängig sei. Kriterium für den Sozialstatus bildete der Beruf des Vaters bzw. der Mutter, wobei das neunstufige Schema von KLEINING und MOORE (1968) verwendet wurde. Die Stufen 1—4 wurden zur Mittelschicht, die Stufen 5—9 zur Unterschicht zusammengefaßt. In eine zusätzliche Kategorie (0) wurden Kinder eingestuft, bei denen der Beruf des Vaters nicht erkenntlich wurde (wie z. B. bei der Angabe Rentner). Diese Kategorie machte in den 2. Klassen 7 %, in den 3. Klassen 5 % aus. Das Verhältnis von Mittelschicht- zu Unterschichtkindern betrug in der 2. Klasse 59 : 41, in der 3. Klasse 44 : 56. Die Schichtzugehörigkeit der Kinder ist Tabelle 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Prozentualer Anteil der Kinder aus den Gruppen I, II und III an Mittel- und Unterschicht

	Gruppe					
	I		II		III	
	2. Kl.	3. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	2. Kl.	3. Kl.
Mittelschicht	66	50	46	35	33	15
Unterschicht	34	50	53	65	67	85

Wegen der unterschiedlichen schichtmäßigen Zusammensetzung der beiden Stichproben sind die Zahlen der 2. und 3. Klassen nicht unmittelbar miteinander vergleichbar. Bei Zugrundelegung eines 50 : 50-Verhältnisses von Mittel- zu Unterschicht in beiden Stichproben erhält man in den 2. Klassen in Gruppe II 62 % und in Gruppe III 75 % Kinder aus unteren Schichten. Die entsprechenden Zahlen für die 3. Klasse lauten 60 % bzw. 84 %. Faßt man die beiden Gruppen der Legastheniker

(II und III) zusammen, so ergeben sich in beiden Klassen signifikante Unterschiede in der Schichtzugehörigkeit zwischen Legasthenikern und Nichtlegasthenikern.

Da nach Aussagen SCHENK-DANZINGERS mit wachsendem Alter die Reversionen abnehmen und evtl. durch langsames Lesen kompensiert werden können, wurde in der Stichprobe der älteren Kinder (3. Klasse) noch untersucht, welcher Schicht die Kinder mit besonders langsamer Lesezeit angehören. Von den letzten 15 % in der Verteilung der Lesezeit stammten 10 aus der Mittel- und 29 aus der Unterschicht. Auch hier sind also die Kinder aus niedrigen sozialen Schichten überrepräsentiert.

2.6. Der Zusammenhang der Wiener Leseprobe mit anderen Lese- und Rechtschreibtests

In drei 2. Klassen wurden zusätzlich zwei Gruppentests durchgeführt: der Diagnostische Rechtschreibtest von R. MÜLLER (DRT 2) sowie der von BIGLMAIER und SAMTLEBEN entwickelte Lesetest für 2. Klassen

Tabelle 19: Interkorrelationen der Testmaße in den 2. Klassen (N = 72). Die Korrelationen der Maße der Wiener Leseprobe untereinander und mit dem IQ beruhen auf N = 161

Wiener Leseprobe	Fehler	-.27**				
	Reversionen	-.23**	.77**			
	Zeit	-.44**	.79**	.66**		
LT 2		.50**	-.65**	-.57**	-.76**	
DRT 2		.20	-.59**	-.52**	-.59**	.61**
			IQ	Fehler	Revers.	Zeit
						LT 2

* signifikant auf dem 5 %-Niveau, ** signifikant auf dem 1 %-Niveau

Tabelle 20: Interkorrelationen der Testmaße in den 3. Klassen (N = 237)

Wiener Leseprobe	Fehler	-.19**				
	Reversionen	-.15*	.85**			
	Zeit	-.19**	.75**	.64**		
SVL 3		.46**	-.57**	-.53**	-.60**	
DRT 3		.25**	-.55**	-.49**	-.55**	.56**
			IQ	Fehler	Revers.	Zeit
						SVL 3

* signifikant auf dem 5 %-Niveau, ** signifikant auf dem 1 %-Niveau

(LT 2), der die Lesefertigkeit und das Verständnis beim stillen Lesen prüft. Alle Kinder der 3. Klasse wurden mit dem Diagnostischen Rechtschreibtest (DRT 3) von R. MÜLLER und dem Gruppen-Lese-Test „Sinnverstehendes Lesen“ (SVL 3) von Heinrich MÜLLER geprüft. Die Tabellen 19 und 20 enthalten die Interkorrelationen der Testmaße.

In beiden Stichproben sind ähnliche Zusammenhänge zu beobachten: die Korrelationen zwischen dem lauten Lesen (Wiener Leseprobe) und dem IQ, der mit dem Bilder-Test 2—3 erhoben wurde, sind gering, ebenso diejenigen zwischen Rechtschreibleistung und IQ. Lautes Lesen und Rechtschreiben sind offenbar zwei von der Intelligenz weitgehend unabhängige spezielle Fertigkeiten. Nur die Gruppenlesetests, die das sinnverstehende Lesen prüfen, weisen eine mittlere Abhängigkeit von der Intelligenz auf. Sie korrelieren nur in mittlerer Höhe mit dem Einzel-Lesetest der Wiener Leseprobe. Dies und ihre Intelligenzabhängigkeit muß bei Verwendung dieser Gruppentests beachtet werden. Sie geben kein gültiges Bild von der Lesefertigkeit des Kindes ab.

Zwischen Lese- und Rechtschreibleistung bestehen in beiden Klassen Korrelationen mittlerer Höhe. Für die Bestimmung einer Legasthenie bedeutet dies, daß sowohl die Lese- als auch die Rechtschreibfertigkeit berücksichtigt werden und in die Diagnose eingehen müssen.

Bei einer weiteren Analyse der Daten gingen wir der Frage nach, ob die mit Hilfe der Wiener Leseprobe diagnostizierten Legastheniker auch anderen Legasthenie-Kriterien genügten. Dabei konnten nur die Daten der 3. Klasse berücksichtigt werden, da dort mit allen Kindern die entsprechenden Tests durchgeführt worden waren. Als weitere Legasthenie-Kriterien galten a) eine schwache Rechtschreibleistung ($PR < 15$ im DRT 3, $IQ \geq 90$) und b) eine schwache Lese- und Rechtschreibleistung ($PR < 15$ im DRT 3 und SVL 3, $IQ \geq 90$). Von den 38 Rechtschreibschwachen gehören 10 zu Gruppe III (mehr als 11 Reversionen), 10 zu Gruppe II (5—11 Reversionen) und 18 zu Gruppe I (ohne legasthenische Störungen laut Wiener Leseprobe). Ein ähnliches Bild ergibt sich, wenn man die 35 lese- und rechtschreibschwachen Kinder betrachtet: 9 zählen zur Gruppe III, 12 zu Gruppe II und 14 zu Gruppe I. Von der Wiener Leseprobe nicht erfaßt werden vor allem Kinder mit schwachen Rechtschreibleistungen und einer langsamen Lesezeit. Dieser Sachverhalt wirft die Frage auf, ob nicht neben der Rechtschreibleistung und der Fehlerzahl im Lesen (Lesefertigkeit) auch die Lesezeit (Leseflüssigkeit) in die Diagnose einer Legasthenie eingehen sollte.

2.7. Zur Frage der Schichtzugehörigkeit von Legasthenikern bei verschiedenen Legasthenie-Kriterien

VALTIN (1970) hat in einer Untersuchung eine Korrelation zwischen Legasthenie (definiert als Rechtschreibschwäche bei mindestens durchschnittlicher Intelligenz) und verschiedenen Milieumerkmalen (geringe

Schulbildung der Mutter, größere Geschwisterzahl, beengte Wohnverhältnisse, Lesedesinteresse der Eltern) beobachtet. Im Zusammenhang mit der Diskussion dieser Ergebnisse wendete SCHENK-DANZINGER (1971, S. 50) ein, daß eine Legastheniker-Auslese, die nur auf der Rechtschreibleistung basiere, aufgrund einer möglichen Korrelation zwischen schwacher Rechtschreibung — geringem sprachlichem Niveau — niedriger sozialer Schicht, gleichzeitig auch die Stichprobe determiniere und „zwangsläufig eine Überrepräsentation der Unterschichtenkinder mit sich bringe“. Um die Stichhaltigkeit dieses Arguments zu überprüfen, wurde die Schichtzugehörigkeit der Legastheniker bei verschiedenen Legasthenie-Definitionen untersucht. Als Kriterium galt jeweils ein Prozentrang von 15 und weniger in einem Lese- und/oder Rechtschreibtest. Die in Tabelle 21 angegebenen Daten beziehen sich auf die dritten Volksschulklassen.

Tabelle 21: Schichtzugehörigkeit von Legasthenikern bei verschiedenen Legasthenie-Kriterien (bei Zugrundelegung eines 50:50-Verhältnisses von Mittel- und Unterschicht)

Kriterium für Legasthenie	Prozentualer Anteil der Unterschichtkinder
Diagnostischer Rechtschreibtest 3, PR < 15, IQ \geq 90 (N = 35)	80
Sinnverstehendes Lesen (SVL 3) PR < 15, IQ \geq 90 (N = 33)	82
PR < 15 in DRT 3 und SVL 3 IQ \geq 90, (N = 35)	80
Wiener Leseprobe 5—11 Reversionen (N = 37)	60
mehr als 11 Reversionen (N = 13)	84

Die Zahlen verdeutlichen, daß ein zahlenmäßiges Überwiegen der Kinder aus unteren sozialen Schichten nicht nur bei einer auf der Rechtschreibleistung basierenden Diagnose von Legasthenie zu beobachten ist. Eine Einbeziehung der Lesefertigkeit in die Diagnose bzw. eine Bestimmung von Legasthenie ausschließlich aufgrund der Leseleistung ändert das Bild nicht. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit den Untersuchungen von MILNER (1951), MALMQUIST (1958) und MORRIS (1966), die unter ihren Legasthenikern — definiert an der Leseleistung — ebenfalls ein Überwiegen von Kindern aus der Unterschicht konstatiert hatten.

3. Zusammenfassung der Ergebnisse

In der Hamburger Untersuchung, die sich auf neun 3. und neun 2. Schulklassen bezog, wurden einige Hypothesen SCHENK-DANZINGERS überprüft, wobei ihre eigenen Legasthenie-Kriterien (Reversionshäufigkeit in den Wiener Leseproben) zugrunde gelegt wurden. *Zur Frage der Fehlertypizität:* Bei fehleranalytischen Untersuchungen im Rechtschreiben konnte kein Überwiegen der von SCHENK-DANZINGER als legastheniespezifisch bezeichneten Fehler (Verwechslungen von Diphthongen und Umlauten, von harten und weichen Konsonanten) beobachtet werden. Die Legastheniker zeigten mehr Wortverstümmelungen, Auslassungsfehler sowie Konsonanten- und Vokalverwechslungen. Dieses Ergebnis entspricht den Befunden von ZINGELER-GUNDLACH, LANGHEINRICH und KEMMLER (1970) sowie denen von R. MÜLLER (1965), der bei Legasthenikern häufiger „Wahrnehmungsfehler“, definiert als Verstöße gegen die lautgetreue Schreibweise, konstatiert hatte. Auch HÖGER, NEIDEL, SCHMIDT-DUMONT (1965) und SCHMALOHR/WINKELMANN (1969) haben in verschiedenen Fehlerarten qualitative Unterschiede sichtbar gemacht. Während Legastheniker offenbar Schwierigkeiten haben, überhaupt lautgetreu zu schreiben, tauchen bei Nichtlegasthenikern vor allem solche Fehler auf, die auf der Unkenntnis orthographischer und grammatischer Regeln beruhen. Die Unterschiede in den einzelnen Fehlerkategorien sind zum Teil jedoch so geringfügig, daß sie in der Praxis für eine Legasthenie-Diagnose allein aufgrund typischer Fehler nicht ausreichen. Als sinnvollstes Kriterium für eine Rechtschreibschwäche erscheint deshalb die Gesamtfehlerzahl.

In bezug auf die Lesefehler konnten in unseren beiden Stichproben der 2. und 3. Klassen keine eindeutigen Ergebnisse erzielt werden. Wir führen dies vor allem auf die Schwierigkeit zurück, bei sehr entstellten gelesenen Wörtern überhaupt eine Fehlerkategorisierung vornehmen zu können. Insgesamt läßt sich aufgrund unserer Befunde nur sagen, daß mit wachsender Gesamtfehlerzahl alle Fehlerarten zunehmen. Daß in SCHENK-DANZINGERS Untersuchung die Zahl der Reversionen gegenüber anderen Fehlern in stärkerem Verhältnis zunahm, liegt an der ungleichen Gewichtung der Reversionen (sie stellen eine Zusammenfassung von drei Fehlerarten dar).

Dominanzverhältnisse bei Legasthenikern. Die Prüfung der Seitigkeitspräferenzen der Legastheniker bestätigt die Ergebnisse von FERDINAND/MÜLLER (1969) und VALTIN (1970), daß Linkshändigkeit und eine Überschneidung von Hand- und Augendominanz keinen Einfluß auf die Legasthenie bzw. auf die Reversionstendenz haben.

Zur Schichtzugehörigkeit von Legasthenikern. Entgegen SCHENK-DANZINGERS Aussage, daß Legasthenie schichtunabhängig sei, erweist unsere Untersuchung, daß aufgrund von Reversionen ausgesuchte Le-

gastheniker häufiger aus der Unterschicht stammen. Auch bei Verwendung unterschiedlicher Legasthenie-Kriterien, die sich jeweils auf die Lese- und/oder Rechtschreibleistung beziehen, sind Kinder aus niedrigen sozialen Schichten unter den Legasthenikern überrepräsentiert.

Zur Wiener Leseprobe als Ausleseverfahren für Legasthenie. In Verbindung mit einem Rechtschreibtest (Kinder, die an isolierter Rechtschreibschwäche leiden, werden sonst nicht erfaßt) kann die Wiener Leseprobe zur Legasthenie-Diagnose herangezogen werden, da sie sich zur Feststellung der Lesefertigkeit und der Leseflüssigkeit eignet. Die Diagnose sollte sich dann aber auf andere Auswertungsmaßstäbe (Lesefehler und Lesezeit) gründen und nicht auf die umstrittenen Reversionen. Zwar steigt mit wachsender Gesamtfehlerzahl auch die Zahl der Reversionen an, was die hohen, um .80 liegenden Korrelationen verdeutlichen, doch um zu vermeiden, daß der Legastheniebegriff auf einen spezifischen Fehlerschwerpunkt eingeengt wird, sollte die Zahl aller Fehler in die Diagnose eingehen. Wegen der Schwierigkeiten bei der Auszählung und Kategorisierung der Lesefehler schlagen wir als objektives Maß für die Lesefertigkeit die Anzahl der falsch gelesenen Silben vor. Die Wiener Leseprobe sollte unter diesem Gesichtspunkt neu geeicht werden.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Hamburger Untersuchungen mit der Wiener Leseprobe keinen Hinweis auf das Vorhandensein des von SCHENK-DANZINGER beschriebenen Typus von Legasthenie geben, der durch vermehrte Linksdominanz sowie Schichtunabhängigkeit gekennzeichnet sein soll.

Untersuchungen mit dem visuellen Wahrnehmungstest von M. FROSTIG

Zur Prognose der Leseleistung am Ende des ersten Schuljahrs

1.1. Ausgangspunkt der Untersuchungen

Als Instrument zur Frühdiagnose der Legasthenie wird in der amerikanischen und auch der deutschen Literatur (z. B. BIGLMAIER 1965, S. 60) häufig der Test von Marianne FROSTIG (Developmental Test of Visual Perception, FTVP) genannt, der visuelle Wahrnehmungsstörungen aufzeigen soll und von der Testautorin als Indikator für spätere Leseschwächen bezeichnet wird. Die Untersuchungen mit diesem Test, die weiter unten beschrieben werden, haben bislang jedoch uneinheitliche Ergebnisse erbracht und Zweifel an der Vorhersagekraft dieses Verfahrens aufkommen lassen.

1.2. Beschreibung des FROSTIG-Tests

Ausgangspunkt für die Konstruktion dieses Papier-Bleistift-Tests war die Beobachtung FROSTIGs, daß Kinder mit Lernschwierigkeiten außer auditiven häufig auch visuelle Wahrnehmungsschwierigkeiten aufweisen, die ihrerseits mit hirnganischen Schäden, Entwicklungsverzögerungen oder emotionalen Störungen verbunden sind. FROSTIG stieß in ihrer langjährigen Arbeit mit lerngestörten Kindern vor allem auf 5 Lernschwierigkeiten, die ihrer Meinung nach jeweils mit unterschiedlichen visuellen Störungen zusammenhängen:

- Schreibstörungen mit mangelhafter Hand-Augen-Koordination,
- Schwierigkeiten beim Wiedererkennen von Wörtern mit mangelnder Figur-Grund-Unterscheidung,
- Schwierigkeiten beim Wiedererkennen von Buchstaben unterschiedlicher Größe oder Farbe mit schwacher Formkonstanz-Beachtung,
- Spiegelungen und Drehungen von Buchstaben mit Schwierigkeiten beim Erfassen der Lage im Raum
- und Verstöße gegen die Reihenfolge der Buchstaben mit Schwierigkeiten der Analyse räumlicher Beziehungen.

Nach Ansicht von FROSTIG sind vor allem diese fünf Wahrnehmungsleistungen für schulische Fähigkeiten relevant. Sie entwickeln sich ihrer Meinung nach relativ unabhängig voneinander. Da die vorhandenen visuellen Tests (BENDER, BENTON, GOLDSTEIN-SCHERER, KOHS) keine derartige Differenzierung zulassen und zudem Einzelverfahren sind, für die z. T. keine Altersnormen vorliegen, entwickelte FROSTIG in Zusammenarbeit mit LEFEVER und WHITTLESEY den „Developmental Test of Visual Perception“, dessen endgültige Form seit 1966 vorliegt.

Der Test kann als Individual- und als Gruppenverfahren durchgeführt werden.

Die 5 Untertests messen jeweils operational definierte Wahrnehmungsleistungen:

Test I: Augen-Hand-Koordination. Das Kind muß kontinuierliche gerade, gekrümmte oder winklige Linien zwischen vorgegebenen Grenzlinien zeichnen bzw. Punkte durch gerade Striche verbinden. Je nach Qualität der Linienführung werden null, ein oder zwei Punkte vergeben.

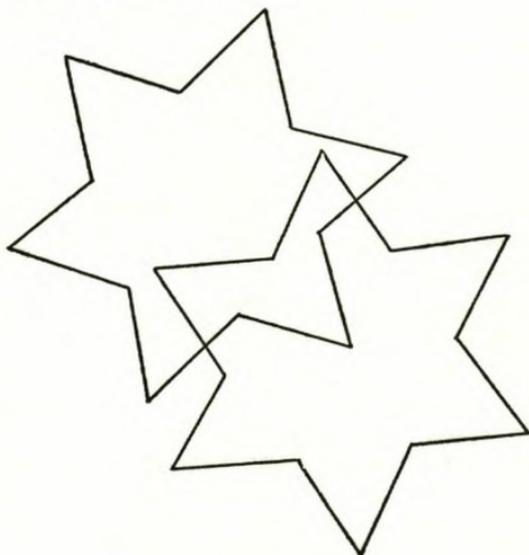
Anzahl der Items: 16. Höchste erreichbare Punktzahl: 30.

Beispiel: Auto und Haus mit einem geraden Strich verbinden.



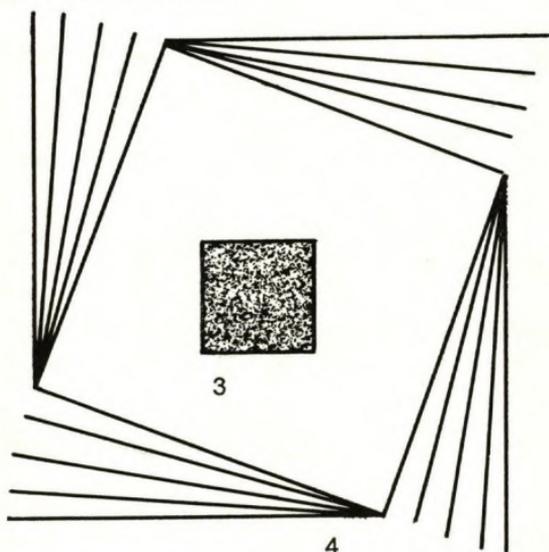
Test II: Figur-Grund-Unterscheidung. Ähnlich wie im „Eingebettete-Figuren-Test“ müssen hier Figuren auf einem zunehmend komplizierteren Hintergrund erkannt und nachgezeichnet werden. Es handelt sich dabei um einfache Figuren wie Dreieck, Rechteck, Kreuz, Ellipse u. ä., die dem Kind zunächst auf Demonstrationskarten gezeigt werden. Anzahl der Items: 8. Höchste erreichbare Punktzahl: 20.

Beispiel: Sterne nachzeichnen



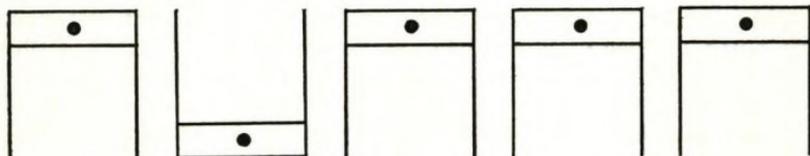
Test III: Formkonstanz-Beachtung. In diesem Test müssen geometrische Figuren unterschiedlicher Größe, Schattierung, Gestalt und Lage wiedererkannt und von anderen Figuren unterschieden werden. Dabei werden Kreise, Quadrate, Rechtecke, Ellipsen und Parallelogramme verwendet, die vom Kind jeweils umrandet werden müssen. Für jede richtig erkannte Figur wird ein Punkt vergeben, für irrtümlich angestrichene Figuren ein Punkt abgezogen. Anzahl der Items und höchste erreichbare Punktzahl: 17.

Beispiel: Quadrate nachzeichnen



Test IV: Erkennen räumlicher Lage. Bei diesem Untertest, der aus Mehrfachwahlaufgaben besteht, sollen Spiegelungen oder Drehungen von schematisch gezeichneten bekannten Figuren herausgefunden werden. Dieser Test weist Ähnlichkeiten mit Subtest 5 „Raumorientierung“ aus dem Bildertest 1—2 auf. Jede richtig identifizierte Figur wird mit einem Punkt bewertet. Bei Korrekturen oder nicht bearbeiteten Aufgaben erhält das Kind jeweils null Punkte. Anzahl der Items und höchste erreichbare Punktzahl: 8.

Beispiel:



Test V: Erfassen räumlicher Beziehungen. Ein vorgezeichnetes Muster (Strichgebilde unterschiedlicher Komplexität, die in ein Punkte-Raster gezeichnet sind) muß erkannt und kopiert werden. Die Aufgabenstellung ist ähnlich wie im Teilttest „Punktzeichnen“ der Weilburger Testaufgaben. Da es um das sofortige Erfassen räumlicher Beziehungen geht, wird bei Korrekturen des Kindes kein Punkt vergeben. Anzahl der Items und höchste erreichbare Punktzahl: 8.

Beispiel (verkleinerter Maßstab):



Der FROSTIG-Test ist für Kinder im Alter von 3 bis 8 Jahren entwickelt worden. Bei älteren Kindern soll er sich zur Diagnose visueller Störungen eignen.

1.3. Beurteilung des FROSTIG-Tests hinsichtlich teststatistischer Daten

1.3.1. Aufgabenanalyse

Über die Ergebnisse der Aufgabenanalyse, die offenbar bei fünfjährigen und älteren Versuchspersonen durchgeführt wurde (MASLOW 1964), werden keine Informationen geliefert. Es fehlen also Angaben zum Schwierigkeitsgrad und zur Trennschärfe der Aufgaben.

1.3.2. Objektivität

Im Testmanual finden sich für jede Aufgabenstellung genaue wörtliche Anweisungen. Allerdings ist die Zahl der Wiederholungen und zusätzlichen Erklärungen ins Ermessen des Testleiters gestellt. Bei der deutschen Übersetzung wurde deshalb darauf geachtet, eine einheitliche Durchführungsanleitung zu erstellen. Die Durchführungsobjektivität ließe sich durch präzisere Zeitangaben (es ist dem Prüfer anheimgestellt, wann er zur nächsten Aufgabe übergehen will) noch erhöhen. Die Objektivität der Auswertung ist gesichert. Im Testmanual gibt es ausführliche und eindeutige Hinweise für die Bewertung der einzelnen Aufgaben. Für einige Untertests werden sogar Schablonen geliefert.

1.3.3. Reliabilität

Aus zwei von Psychologen durchgeführten Untersuchungen werden Retest-Reliabilitätskoeffizienten von .98 (N = 50, Individualtests) und .80 (N = 72, Gruppentests) berichtet (FROSTIG 1964, S. 488).

Tabelle 1 enthält die Ergebnisse einer weiteren Testwiederholungsuntersuchung (Abstand 14 Tage), in der die einzelnen Testungen und die Auswertung jeweils von unterschiedlichen, psychologisch nicht geschulten Personen vorgenommen wurden. Verglichen mit den von Psychologen durchgeführten Untersuchungen ergab sich hier erwartungsgemäß ein geringerer Reliabilitätskoeffizient, denn eine vermutlich geringere Objektivität (nicht geschulte Testleiter) und insbesondere die Untersuchung durch unterschiedliche Tester sowie die Auswertung durch unterschiedliche Personen (Eingehen der Inter-Rater-Varianz in die Fehlervarianz) trugen zu einer Vergrößerung der Fehlervarianz bei. Die Reliabilität, d. h. der Anteil der „zuverlässigen“ Varianz an der Gesamtvarianz, wurde in diesem zweiten Bestimmungsverfahren also konservativer eingeschätzt.

Tabelle 1: Zuverlässigkeitskoeffizienten (Test-Retest, Produkt-Moment-Korrelationen, Durchführung als Gruppentest), aus: FROSTIG 1964, S. 489

Test	Rohwert	
	Kindergartenkinder (N = 55)	Kinder aus 1. Klassen (N = 72)
Hand-Augen-Koord.	.33	.40
Figur - Grund	.46	.42
Formkonstanz	.83	.67
räumliche Lage	.61	.63
räumliche Beziehungen	.66	.59
Gesamtwert	.69	.69

Selbst bei Berücksichtigung der geringen Itemzahl in einigen Untertests sowie der Homogenität der Gruppen (was aufgrund der geringen Streuung zu niedrigeren Korrelationen führt) sind die in Tabelle 1 enthaltenen Reliabilitätskoeffizienten der einzelnen Untertests zu niedrig, als daß man auf ihrer Grundlage Aussagen über den individuellen Leistungsstand treffen könnte. Die Zuverlässigkeit des Gesamttests scheint daher weniger für individual- als für gruppendiagnostische Zwecke ausreichend, wenn man die vorgenommene Reliabilitätsbestimmung als einwandfrei betrachtet. Hier bedarf es jedoch einer

experimentell einwandfreien Wiederholungsuntersuchung, die Reliabilitätschätzungen nach mehreren Methoden (Retest, Split-half, kombiniertes Design etc.) ermöglicht.

Tabelle 2 enthält Zuverlässigkeitskoeffizienten, die nach der Testhalbierungsmethode berechnet wurden.

Tabelle 2: Reliabilitätskoeffizienten, berechnet nach der Testhalbierungsmethode, Produkt-Moment-Korrelationen korrigiert nach SPEARMAN-BROWN (aus: FROSTIG 1964, S. 492)

Altersgruppe	N	Subtests					Gesamtwert
		I	II	III	IV	V	
5;0—5;11	364	.59	.93	.67	.70	.85	.89
6;0—6;11	441	.60	.91	.72	.59	.84	.88
7;0—7;11	379	.59	.91	.77	.48	.74	.82
8;0—8;11	275	.60	.96	.72	.35	.65	.78

Mit zunehmendem Alter der Kinder verringert sich in Untertest IV und V der Zuverlässigkeitskoeffizient, da diese beiden Tests zu wenige und für ältere Kinder zu leichte Items aufweisen (ceiling effect). Bei Subtest IV kann auch der Sachverhalt, daß es sich um Mehrfachwahlaufgaben handelt, die ein Raten ermöglichen, zu einer Verringerung der Reliabilität beitragen. Für eine gesonderte Interpretation der Untertests scheinen auch diese Reliabilitätskoeffizienten (mit Ausnahme von II und V bei jüngeren Kindern) zu gering. Man wird also vor allem mit dem Gesamtwert arbeiten müssen. Das heißt aber, daß der besondere Anspruch des FROSTIG-Tests — die differentielle Messung unterschiedlicher visueller Fähigkeiten — sich nicht erfüllen ließe. Um abschließende Aussagen über die Zuverlässigkeit dieses Tests treffen zu können, sind noch weitere Untersuchungen angezeigt.

1.3.4. Validität

Die bisher durchgeführten Validitätsuntersuchungen betreffen drei Aspekte: 1. den Vergleich mit unabhängigen äußeren Kriterien, 2. faktorenanalytische Untersuchungen und 3. den Zusammenhang des FROSTIG-Tests mit der Leseleistung und mit Lesestörungen (prognostische Valenz).

1.3.4.1. *Vergleich mit unabhängigen äußeren Kriterien.* Die diesbezüglichen Ergebnisse sind nur vorläufiger Natur, was zum Teil auch auf das Fehlen geeigneter und valider Außenkriterien zurückzuführen ist. Mit dem BENDER-Gestalt-Test weist der FTVP eine Korrelation von

$r = .63$ auf ($N = 89$, O'CONNOR 1969). SPRAGUE (1963) und FROSTIG (1964) berichten für Kinder im Alter von 5 bis 8 Jahren Korrelationen in Höhe von $r = .23$ bis $.46$ mit dem GOODENOUGH-Mann-Zeichen-Test, dessen eigene relativ niedrige Reliabilität von $r = .77$ (GOODENOUGH 1955) hier jedoch mitberücksichtigt werden muß. Der FROSTIG-Test korreliert mit dem (problematischen) Lehrerurteil bezüglich schulischer Anpassung, motorischer Koordination und Intelligenz zu $r = .44$ bis $.50$ bei $N = 374$ (FROSTIG 1964, S. 492). SPRAGUE (1963) errechnete zwischen dem FTVP und dem vom Lehrer eingeschätzten schulischen Anpassungsvermögen bzw. dem Lernfortschritt des Kindes Korrelationen von $r = .30$ bzw. $.42$ bei $N = 111$.

Zwischen FTVP und verschiedenen Intelligenztests werden Korrelationen zwischen $.35$ und $.76$ angegeben (ROSEN 1966, OLSON 1966, O'CONNOR 1969, LOCKOWANDT o. J.). Wie die Untersuchung von HUEFTLE (1967) zeigt, korreliert der FROSTIG-Test erwartungsgemäß höher mit dem Handlungsteil des WISC ($r = .44$) als mit dem Verbalteil ($r = .18$).

1.3.4.2. *Faktorenanalytische Untersuchungen.* Zur Konstruktvalidität des FTVP haben die Testautoren selbst keine Untersuchungen vorgenommen, sondern verweisen auf Arbeiten von SPRAGUE (1963) sowie von CORAH und POWELL (1963); letztere stützt sich jedoch nur auf 40 Versuchspersonen und war damit eigentlich ungerechtfertigt.

Die uns zugänglichen Untersuchungen von SPRAGUE, CORAH/POWELL und HUEFTLE (1967) lassen mit Vorsicht auf eine zweifaktorielle Struktur des FTVP schließen. Der 1. Faktor weist die höchsten Ladungen in den Untertests IV (Erkennen räumlicher Lage) und V (Erfassen räumlicher Beziehungen) auf, sowie eine niedrigere Ladung in Test I (visuo-motorische Koordination). Er kann als Dimension der räumlichen Wahrnehmung interpretiert werden. Auf dem zweiten Faktor laden die Untertests II (Figur-Grund-Wahrnehmung) und III (Formkonstanz-Beachtung). Dieser Faktor wird von SPRAGUE als Formdiskriminationsfaktor, von HUEFTLE als Schließungsfaktor bezeichnet.

OLSON (1967) berichtet jedoch von anderen Untersuchungen, die eher auf eine einfaktorische Struktur des FTVP deuten. Zur Klärung der Konstruktvalidität werden also noch weitere Untersuchungen benötigt.

1.3.4.3. *Zum Zusammenhang des FROSTIG-Tests mit der Leseleistung.*

Ein Großteil der Untersuchungen mit dem FTVP bezieht sich auf dessen Gültigkeit bei der Vorhersage der Leseleistung. FROSTIG und Mitarbeiter (1964, S. 495) berichten über Korrelationen von $r = .40$ bis $.50$ zur Leseleistung, ohne allerdings Angaben über Gewinnung, Zusammensetzung und Größe der Stichproben zu liefern. In der Untersuchung von SPRAGUE (1963) an über 100 Kindern des ersten Schuljahrs er-

gaben sich Korrelationen in Höhe von $r = .40$ zum Metropolitan Readiness Test und von $r = .38$ mit einem standardisierten Lesetest. In ROSENS Untersuchung (1965), die sich auf über 600 Schüler der ersten Klasse erstreckte, korrelierte der FROSTIG-Test zu $.63$ mit dem Metropolitan Readiness Test und zu $.54$ mit dem Lesetest. Untertest I, II und III wiesen die niedrigsten, Untertest IV und V die höchsten Korrelationen (um $.45$) mit der Leseleistung auf. Sowohl in ROSENS als in SPRAGUES Untersuchung eigneten sich die Schulreifetests besser zur Prognose der Leseleistung als der FTVP.

Von OLSON und Mitarbeitern sind weitere Untersuchungen mit dem FROSTIG-Test vorgelegt worden. In einer 1966 veröffentlichten Arbeit prüfte OLSON bei 71 Kindern aus 2 Schuljahren den Zusammenhang zwischen FROSTIG-Test und verschiedenen Lesemaßen. Die gefundenen Korrelationen lagen zwischen $.32$ und $.48$ ($p < .01$) und waren von ähnlicher Höhe wie die Korrelationen zwischen den Lesemaßen und dem IQ, der seinerseits zu $.38$ mit dem FROSTIG-Gesamtwert korrelierte. Bis auf den Test „Hand-Augen-Koordination“ wiesen alle FROSTIG-Untertests signifikante Korrelationen mit dem IQ auf. Entgegen der Hypothese FROSTIGs war allerdings kein Zusammenhang zwischen dem Wiedererkennen von Wörtern und der Figur-Grund-Wahrnehmung zu beobachten. OLSON folgert aufgrund der nur niedrigen Korrelationen zwischen den FROSTIG-Untertests und den geprüften Lesemaßen, der FTVP sei von nur geringem Wert bei der Vorhersage spezifischer Lesefähigkeiten.

Die Daten von OLSON wurden von uns einer Faktorenanalyse unterzogen (Extraktion nach der Hauptkomponenten-Methode, Rotation nach dem Varimax-Verfahren). Tabelle 3 enthält eine Übersicht über die Ergebnisse.

Es ergeben sich drei klar interpretierbare Faktoren, die zusammen 53 % der Gesamtvarianz erfassen: ein Lesefaktor, der auch mit dem Intelligenz-Test geladen ist, ein Altersfaktor und ferner ein FROSTIG-Faktor. Daß keiner der FROSTIG-Untertests substantielle Ladungen im Lesefaktor aufweist, entspricht faktorenanalytischen Untersuchungen von OHNMACHT und ROSEN (1967) an über 600 Schülern der 1. Klasse (zit. nach OHNMACHT und OLSON 1968) und von SPRAGUE (1963). In einer Untersuchung zur prognostischen Valenz des FROSTIG-Tests, die sich auf 218 Kinder aus ersten Schuljahren bezog, von denen 148 auch in der 3. Klasse noch geprüft werden konnten, ermittelten OLSON und JOHNSON (1970), daß der FROSTIG-Test gegenüber anderen Lese-Eignungs-Tests (Reading Readiness Tests) den schwächsten Vorhersagewert für die Leseleistung im 1. und 3. Schuljahr aufwies. Das gleiche Ergebnis zeigte sich in einer weiteren Untersuchung an über 200 Kindern aus 1. Schuljahren (OHNMACHT und OLSON 1968).

Die Frage des Zusammenhangs von FROSTIG-Test und Leseleistung tangiert allgemein das Problem, welche Rolle visuelle Wahrnehmungs-

Tabelle 3: Matrix von 3 rotierten Faktoren bei 13 Variablen von 71 Kindern des ersten Schuljahrs (errechnet nach Angaben von OLSON 1966)

Variable	Faktoren			Kommunalitäten
	I	II	III	
Lebensalter	.02	.73	— .19	.56
IQ	.45	— .26	— .34	.38
Texte-Lesen *	.78	.11	.05	.63
Wörter-Lesen *	.62	— .04	— .23	.43
Laute identifizieren *	.76	.13	— .28	.67
Wörter wiedererkennen *	.60	.30	— .19	.48
reversible Wörter *	.82	— .10	— .22	.73
Wortsynthese *	.61	— .10	— .29	.47
Frostig 1	.33	.32	— .34	.33
Frostig 2	.14	.23	— .75	.63
Frostig 3	.22	— .42	— .58	.56
Frostig 4	.24	.12	— .76	.66
Frostig 5	.31	.15	— .50	.37
Anteile in % der erklärten Varianz	69	17	14	

* Untertests aus standardisierten Lesetests

fähigkeiten im Leselernprozeß spielen. Diesem Bereich ist eine Vielzahl von amerikanischen Arbeiten gewidmet, deren wichtigste Ergebnisse hier kurz dargestellt werden, da sie zur Beurteilung der Bedeutsamkeit des FROSTIG-Tests für die Schulpraxis beitragen können. Visuelle Leistungen sind offenbar vor allem in den ersten Stadien des Lesenlernens von Bedeutung, später werden höhere kognitive Funktionen zunehmend wichtiger. Die empirischen Untersuchungen zum visuellen Diskriminationsvermögen (vgl. die Literaturberichte von BARRETT 1965 und FARR, 1969) zeigen, daß die visuelle Unterscheidungsfähigkeit bei verbalem Material (Ziffern, Buchstaben, Wörtern) die höchsten Korrelationen zur Leseleistung erbrachten (um .50 bis .70). Die besten einzelnen Prädiktoren für die Lesefertigkeit, so lauten die trivial anmutenden Ergebnisse, sind das Wiedererkennen und Unterscheiden von Buchstaben und Wörtern (MALMQUIST 1958, BARRETT 1965, FARR 1969). Die Prognose der Leseleistung gelingt also am besten mit Tests, deren Aufgabenstellung dem Leseprozeß am ähnlichsten ist bzw. die bestimmte Aspekte des Leseaktes selbst erfassen.

Die visuelle Unterscheidungsfähigkeit an nichtverbalem Material, d. h. bei geometrischen Figuren oder Bildern, korreliert nur in geringer Höhe (um .20 bis .40) mit der Lesefertigkeit, wobei die Koeffizienten mit dem Grad der Komplexität der Aufgaben anwachsen (BARRETT 1965).

Insgesamt deuten die berichteten Ergebnisse darauf hin, daß der FROSTIG-Test einen niedrigen bis mittleren Zusammenhang mit Lesetests aufweist, und ferner zeigen die vergleichenden Untersuchungen mit gebräuchlichen Reading Readiness Tests, daß diese dem FROSTIG-Test bei der Prognose der Leseleistung gewöhnlich überlegen sind.

FROSTIG und Mitarbeiter (1964, S. 481) weisen, allerdings lediglich in einer kleingedruckten Fußnote, darauf hin, daß nur unterdurchschnittliche Testwerte des FTVP prognostisch von Bedeutung seien. Sie betrachten einen Wahrnehmungsquotienten von unter 90 als einen mutmaßlichen Indikator für eine Leseschwäche, belegen diese Auffassung jedoch durch eine methodisch völlig unzulängliche Untersuchung mit nur 25 Kindern, in der zudem die Intelligenz nicht kontrolliert wurde. Ferner beziehen sie sich auf die Arbeit von SPRAGUE (1963), die unter 111 Kindern der ersten Klasse 40 mit einem Wahrnehmungs-Quotienten unter 90 gefunden hat. Von diesen wiesen 28 (70 %) unterdurchschnittliche Leistungen in einem Lesetest auf, in der Gesamtstichprobe waren es 51,8 %. Da aber auch hier die Intelligenz der Kinder nicht berücksichtigt wurde, kann keine schlüssige Interpretation dieses Befunds geliefert werden, der ohnehin nicht sehr überzeugend ist: bei 12 von 40 Kindern, also bei 30 %, lag ein Fehlurteil vor. Die Zahl der richtig vorhergesagten Kinder (28) unterscheidet sich nicht signifikant von der zu erwartenden Häufigkeit (20.72). Der von uns errechnete χ^2 -Wert beträgt 2.56 ($df = 1$) und ist statistisch nicht bedeutsam ($P > 10\%$). Die Frage, ob niedrige Leistungen im FROSTIG-Test sich zur Vorhersage von Leseschwierigkeiten eignen, bedarf also noch der Klärung.

FROSTIG ist der Auffassung, daß Kinder mit einem Wahrnehmungsquotienten unter 90 ein spezifisches Wahrnehmungstraining benötigen. Sie hat selbst ein derartiges Übungsprogramm entwickelt, das kürzlich in deutscher Bearbeitung von REINARTZ (1972) erschienen ist. Da sich auch die deutschen Verleger (CRÜWELL, Dortmund) von diesem Programm eine Förderung der „Voraussetzungen für schulisches Lernen“ versprechen, sei in einem Exkurs auf die bisherigen Untersuchungen mit diesem Programm eingegangen.

1.3.4.5. *Untersuchungen zum Einfluß eines visuellen Wahrnehmungstrainings auf die Leseleistung.* Daß sich die visuellen Wahrnehmungsleistungen durch Übung verbessern lassen, ist durch zahlreiche Untersuchungen nachgewiesen (ELKIND 1965, KEMMLER/HECKHAUSEN 1967, POLZIN 1968, NICKEL 1969, ROYL 1971). Diese Erkenntnis hat bekanntlich bei der Diskussion um die Konzeption der Schulreife (en-

dogener Reifungsprozeß vs. Umweltabhängigkeit) eine wesentliche Rolle gespielt. Fraglich ist aber, ob ein visuelles Wahrnehmungstraining positive Effekte auf die Leseleistung hat, wie es FROSTIG für das von ihr entwickelte Trainingsprogramm annimmt.

ROSEN (1966) untersuchte die Auswirkungen eines systematischen visuellen Trainings auf den Leseprozeß bei 637 Kindern aus 25 ersten Klassen, die nach Zufall in zwei Gruppen aufgeteilt wurden. Die Hälfte der Kinder erhielt an 29 Tagen ein halbstündiges visuelles Übungsprogramm nach FROSTIG. Ein Vergleich der vor und nach der Trainingszeit erhobenen Testwerte von zwei standardisierten Leseverfahren erbrachte, daß die Übung der visuellen Wahrnehmung nicht die gewünschten Erfolge für die Leseleistung gezeitigt hatte. Zum gleichen Ergebnis gelangte COHEN (1966) in einem methodisch ähnlich angelegten Experiment, das sich auf 155 Kinder aus 1. Klassen mit unterdurchschnittlichen Werten in einem Wahrnehmungstest erstreckte. Die nach Zufall ausgewählte Experimentalgruppe erhielt 10 Wochen ein Training nach Art des FROSTIG-Programms und konnte die visuellen Perzeptionsleistungen signifikant verbessern, jedoch war keine Steigerung der Lesefertigkeit zu beobachten.

Auch GORELICK (1965) konnte bei Kindern der 1. Klasse keine Verbesserung der Leseleistung durch Übungen zur Unterscheidung abstrakter visueller Formen erreichen. ELKIND und Mitarbeiter (1965) stellten fest, daß ein Training der Figur-Grund-Wahrnehmung bei schwachen Lesern keinen Transfer-Effekt auf das Lesen bewirkte.

Insgesamt läßt sich aus diesen Experimenten folgern, daß sich ein Training der visuellen Wahrnehmungsfähigkeiten, das auf Bildmaterial basiert, nicht zur Verbesserung der Lesefertigkeit eignet. Erfolgreicher sind offenbar visuelle Übungsprogramme auf der Buchstabenebene (ELKIND 1965, b). Diese Untersuchungsbefunde lassen auch Zweifel aufkommen an der Wirksamkeit herkömmlicher Therapiemethoden in der Legasthenikerbetreuung, die unter der Bezeichnung „Funktionsübungen an nichtsprachlichem Material“ (MEYER 1972) zusammengefaßt werden. Sie umfassen allgemeine Differenzierungsübungen, welche die exakte Erfassung und Unterscheidung optisch ähnlicher Gestalten fördern sollen (OSWALD 1965), oder Übungen zur Besserung der Gestaltauffassung und -gliederung (R. G. E. MÜLLER 1967). Sicherlich besitzt diese Therapie ihren Wert als spielerische Auflockerung des Unterrichts; daß sie allerdings einen unmittelbaren Effekt für das Erlernen der Lese- und Rechtschreibtechniken bedeuten, ist nach den bisher vorliegenden Untersuchungen nicht anzunehmen.

1.3.5. Standardisierung

Die amerikanische Eichstichprobe, die über 2100 Kinder im Alter von 3 bis 9 Jahren in Süd-Kalifornien umfaßt, kann nicht als repräsentativ

bezeichnet werden, da es sich um eine stark selektierte Stichprobe handelt. Es konnten nur solche Vorschulkinder getestet werden, die einen Kindergarten besuchten, und von den Schulkindern gehörten lediglich 5 % der Unterschicht an. Die soziale Herkunft der Kindergartenkinder konnte nicht ermittelt werden, doch insgesamt ist anzunehmen, daß in der Eichstichprobe Kinder der Ober- und Mittelschicht überrepräsentiert waren. Schon aus diesen Gründen ist eine neue Eichung des Tests für deutsche Verhältnisse eine Notwendigkeit. FROSTIG hat Normen für Kinder im Alter von 4;0 bis 7;11 Jahren, jeweils aufgeteilt nach Altersvierteljahre, vorgelegt. Zwischen Jungen und Mädchen ergaben sich keine Unterschiede in den Testleistungen, so daß auf getrennte Normen verzichtet wurde. Eine Abhängigkeit der Ergebnisse vom Sozialstatus wurde nicht errechnet, worin ein entscheidender Mangel zu sehen ist.

Die Rohwerte lassen sich in Altersnormwerte (Perceptual Age Level) umwandeln, sowie in einen Wahrnehmungs-Quotienten, der einen Mittelwert von 100 aufweist; das untere Quartil liegt bei 90, das obere bei 110 Punkten.

2. Eigene empirische Untersuchungen

2.1. Fragestellung der vorliegenden Untersuchung

In dieser Arbeit sollte der Zusammenhang des FROSTIG-Tests mit folgenden Variablen geprüft werden: Alter, Geschlecht, Intelligenzquotient, Schulreife, Sozialstatus sowie Buchstabenkenntnis und Leseleistung am Ende des ersten Schuljahrs.

2.2. Untersuchungsplan

Die Untersuchung fand an zwei Schulen in insgesamt sieben 1. Klassen statt. Nach ihrer Einschulung wurden die Schulanfänger im Herbst 1970 an Schule A (3 Klassen) von der Beratungslehrerin M. SCHNÖRING und an der Schule B (4 Klassen) von Studenten des Fachbereichs Erziehungswissenschaft der Universität Hamburg untersucht. Entsprechend der in Hamburg üblichen Auslesepraxis sind in beiden Schulen schulunreife Kinder nicht aufgenommen worden, d. h. es handelt sich um selektierte Stichproben.

Neben dem FROSTIG-Test (der in Zusammenarbeit mit M. SCHNÖRING übersetzt wurde) wurde ein Schulreife-test durchgeführt (in Schule A die Weilburger Testaufgaben für Schulanfänger, in Schule B der Frankfurter Schulreife-test). Ferner wurden die Kinder mit einem Gruppenintelligenztest (Bildertest 1—2) und dem Wortschatztest für Schulanfänger (WSS 1 von KAMRATOWSKI) geprüft. Bei der Testdurchführung wurde die Klasse in zwei Gruppen von je etwa 15 Kin-

den aufgeteilt. Neben dem Testleiter war mindestens ein Helfer anwesend.

Daten über die frühkindliche Entwicklung und den Sozialstatus wurden mit Hilfe eines Fragebogens gewonnen, der an die Eltern geleitet wurde.

2.3. Beschreibung der Stichprobe

In die Untersuchung einbezogen wurden alle Kinder aus sieben ersten Schuljahren. Leiden konnten die Klassen nicht nach dem Zufallsprinzip ausgesucht werden, es wurde jedoch auf eine ausgewogene soziale Zusammensetzung der Stichprobe geachtet. Von 196 Kindern (107 Jungen und 89 Mädchen) liegen Ergebnisse im FROSTIG- und im Intelligenztest vor.

100 Kinder stammten aus der Mittel-, 93 aus der Unterschicht (bei drei Schülern konnte die Schichtzugehörigkeit, die nach KLEINING/MOORE anhand des Berufs des Vaters ermittelt wurde, nicht festgestellt werden). Somit ist die Stichprobe hinsichtlich der Geschlechts- und Schichtzusammensetzung als ausgewogen anzusehen. Die Verteilungskurve des Intelligenzquotienten entspricht mit einem Mittelwert von 101,78 und einer Streuung von 17,34 etwa der Normalverteilung. Das durchschnittliche Alter betrug 80,39 Monate ($s = 5,07$).

3. Ergebnisse der Untersuchung

3.1. Verteilung der Rohwerte

Da die amerikanischen Normwerte des FTVP nicht an einer repräsentativen Stichprobe gewonnen wurden (ganz abgesehen vom Problem der Übertragbarkeit derartiger Normwerte auf die BRD), wurden die Rohwerte den statistischen Berechnungen zugrunde gelegt.

Tabelle 4 sind Mittelwerte und Streuungen der Rohwerte zu entnehmen und ferner Werte für Schiefe (negativ rechtssteil, positiv linkssteil) und

Tabelle 4: Mittelwerte (M) und Streuungen (s) der Leistungen im FROSTIG-Test ($N = 196$)

Test	M	s	Schiefe	Exzeß
Hand-Augen-Koordination	14.73	3.49	—,30	—,33
Figur-Grund-Wahrnehmung	14.64	4.40	—,89	,05
Formkonstanz-Beachtung	8.12	3.89	—,29	—,70
Erfassen räumlicher Lage	6.06	1.46	—,79	,25
Erkennen räumlicher Beziehungen	5.47	1.88	—1.24	1.22
Gesamtwert	49.02	10.31	—,68	,27

Exzeß (negativ flacher, positiv spitzer als Normalverteilung). Die Verteilungskurven der Rohwerte sind sämtlich rechtssteil. Untertest II ist signifikant flacher, Untertest V signifikant spitzer als die Normalverteilung (vgl. Tabelle bei CROXTON 1959, S. 341 und 342).

Der FROSTIG-Test ist für drei- bis achtjährige Kinder konstruiert und zeigt bei Schulanfängern — wie auch in der amerikanischen Eichstichprobe ersichtlich — eine rechtsschiefe Verteilung. Auf dieser Altersstufe diskriminiert er vor allem im unteren Bereich (siehe Abbildung 1). Die Rechtsschiefe der Daten auf dieser Altersstufe ist jedoch nicht als Mangel anzusehen, sondern entspricht durchaus dem Testzweck, nämlich der Aufdeckung visueller Störungen bzw. der Diagnose schwacher Leistungen.

Zwischen den Untertests bestehen Korrelationen von mäßiger Höhe, was darauf hindeutet, daß die einzelnen Subtests relativ unabhängige Fähigkeiten messen. Die Korrelationskoeffizienten entsprechen den von den Testautoren berichteten Werten (FROSTIG et al., 1964), die sich auf 334 Kinder aus ersten Schuljahren beziehen (siehe Tabelle 5).

*Tabelle 5: Interkorrelationen der FROSTIG-Untertests
(oberhalb der Diagonalen Daten von FROSTIG, N = 334,
unterhalb der Diagonalen eigene Daten, N = 196)*

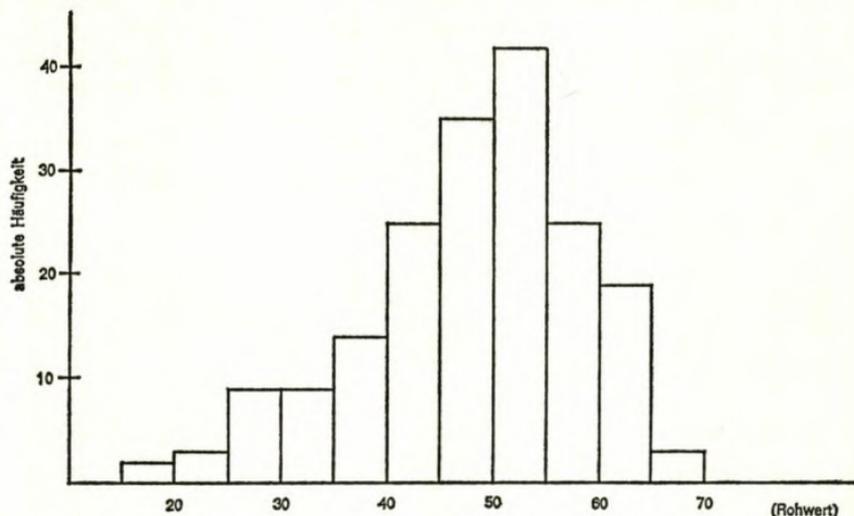
1	Hand-Augen-Koordination	.26	.28	.36	.28	.62	
2	Figur-Grund	.31	.41	.30	.34	.69	
3	Formkonstanz	.17	.40	.31	.35	.71	
4	Räumliche Lage	.11	.27	.14	.41	.69	
5	Räumliche Beziehungen	.37	.51	.33	.37	.69	
6	Gesamtwert	.61	.81	.68	.42	.70	
		1	2	3	4	5	6

Anmerkung: Es handelt sich um Produkt-Moment-Korrelationen. Die wegen der nichtgegebenen Normalverteilung der Daten zunächst berechneten Spearman-Rangreihenkorrelationen (mit Tie-Korrektur) unterscheiden sich nur unwesentlich von den in der Tabelle aufgeführten Koeffizienten.

3.2. Ergebnisse in den einzelnen Altersstufen

Über die Testleistungen der verschiedenen Altershalbjahrgänge informiert Tabelle 6. Mit zunehmendem Alter ist in fast allen Untertests eine

Abbildung 1: Die Verteilung der Rohwerte im FROSTIG-Test (N = 196)



leichte Leistungsverbesserung feststellbar. Eine Ausnahme bilden die überalterten Kinder der Stichprobe, die ein Jahr vom Schulbesuch zurückgestellt worden waren, wobei die Hauptursache ihrer Schulunreife offenbar in einer unterdurchschnittlichen Intelligenz bestand¹.

Tabelle 6: Ergebnisse der Kinder unterschiedlicher Altersstufen im FROSTIG-Test

	Altersgruppe							
	5;10—6;6		6;7—6;11		7;0—7;6		über 7;6	
	M	s	M	s	M	s	M	s
Test 1	14.4	(3.4)	14.6	(3.4)	15.4	(3.8)	15.0	(3.5)
Test 2	13.7	(4.8)	14.4	(4.2)	16.3	(3.7)	14.9	(4.0)
Test 3	8.2	(3.6)	7.9	(3.9)	8.3	(4.4)	8.3	(3.7)
Test 4	6.2	(1.4)	6.1	(1.5)	6.0	(1.5)	5.4	(1.4)
Test 5	5.5	(1.7)	5.5	(2.1)	5.5	(1.8)	5.2	(2.0)
Gesamtwert	47.9	(10.1)	48.4	(10.2)	51.5	(10.4)	48.8	(10.6)
IQ	109.7	(14.7)	102.01	(13.7)	96.2	(13.9)	85.0	(16.9)
N	67		69		48		12	

Daß eine generelle Altersabhängigkeit des FROSTIG-Tests besteht, kann aufgrund der Stichprobenselektion nur mit Vorsicht gefolgert werden. Die Praxis, Schulreifetests als Ausleseverfahren einzusetzen, wirkt sich offenbar auch dahin aus, daß vor allem die begabten unter den jüngeren Kindern eingeschult werden. Dies zeigt sich an der negativen Korrelation zwischen Alter und IQ in diesem Sample ($r = -.47$). Ähnliche negative Korrelationen wurden auch in einer anderen Stichprobe von fünf 1. Klassen in Hamburg beobachtet ($r = -.39$, $N = 154$).

3.3. Geschlechtsspezifische Unterschiede

Zwischen Jungen und Mädchen bestehen in dieser Untersuchung ebenso wie in der amerikanischen Eichstichprobe nur geringfügige und, wie die Prüfung mit dem t-Test² ergab, insignifikante Unterschiede insgesamt und in den einzelnen Untertests (s. Tabelle 7).

Tabelle 7: Mittelwerte (M) und Streuungen (s) der Testleistungen von Jungen und Mädchen im FROSTIG-Test

	Jungen (N = 107)		Mädchen (N = 89)	
	M	s	M	s
Hand-Augen-Koordination	14.1	3.3	15.5	3.7
Figur-Grund	14.5	4.1	14.8	4.8
Formkonstanz	8.2	4.1	8.1	3.7
Räumliche Lage	6.2	1.5	5.9	1.4
Räumliche Beziehungen	5.5	1.8	5.4	1.9
Gesamtwert	48.5	9.7	49.7	11.0
IQ	100.7	18.3	103.1	16.1
Alter	80.6	5.3	80.1	4.8

3.4. Milieuspezifische Unterschiede

Ebenso wie im Sprachverhalten und in auditiven Diskriminationsleistungen sind auch in der visuellen Wahrnehmung schichtenspezifische Unterschiede beobachtet worden (COVINGTON 1967, KUNZ/MOYER 1969, NICKEL 1969). Ob derartige Unterschiede auch mit dem FROSTIG-Test erfaßt werden, ist bislang nur in wenigen Arbeiten untersucht worden, so z. B. von GILL, HERDTNER und LOUGH (1965) und O'CONNOR (1969), die eine signifikante Überlegenheit der Mittelschichtkinder konstatierten. ROSEN (1965) ermittelte eine Korrelation von $r = -.29$ zwischen FTVP und Sozialstatus.

Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Leistungen der Unter- und Mittelschichtkinder im FROSTIG-Test. Als Kriterium für den Sozialstatus

diente der Beruf des Vaters, der nach dem Schema von KLEINING und MOORE (1968) eingestuft wurde.

Tabelle 8: Mittelwerte (M) und Streuungen (s) der Unter- und Mittelschichtkinder im FROSTIG-Test

Test	Mittel- schicht (N = 100)		Unter- schicht (N = 93)		Signifi- kanz- niveau
	M	s	M	s	
Hand-Augen-Koord.	15.4	3.4	13.8	3.3	2 %
Figur-Grund	15.2	4.2	14.1	4.6	5—10 %
Formkonstanz	8.9	3.6	7.3	4.0	1 %
Räuml. Lage	6.2	1.5	5.9	1.4	10—25 %
Räuml. Beziehungen	5.8	1.7	5.1	2.0	1 %
Gesamtwert	51.6	9.6	46.2	10.5	0.1 %
Alter	79.8	5.0	81.0	5.1	n. s.
IQ	105.1	16.3	99.7	14.9	2 %

Die Kinder der Unterschicht zeigen in allen Untertests geringere Werte, bei drei Subtests sind diese Unterschiede, geprüft mit dem t-Test, signifikant. Allerdings besteht ebenfalls ein signifikanter Unterschied im Intelligenzquotient zwischen den beiden Gruppen. Daß der Zusammenhang zwischen dem FROSTIG-Test und dem Sozialstatus jedoch nicht allein durch Intelligenzunterschiede erklärt werden kann, hat OTTO (1971) bei der Weiterverarbeitung unserer Daten nachgewiesen. Bei einem Vergleich von 25 Paaren IQ-äquivalenter Kinder aus Mittel- bzw. Unterschicht blieb ein auf dem 1 %-Niveau gesicherter Unterschied im FROSTIG-Test bestehen. OTTO hat die Abhängigkeit des FTVP von bestimmten Milieumerkmale, die mit Hilfe eines Elternfragebogens erhoben wurden, untersucht. Dabei führte er einen Extremgruppenvergleich durch und verglich die untere Leistungsgruppe (Prozentrang kleiner 25 im FTVP, N = 55) mit der oberen Leistungsgruppe (PR > 75, N = 58). Zugunsten der Kinder im oberen Quartil des FROSTIG-Tests wurden folgende signifikante Unterschiede festgestellt: höherer Sozialstatus, höhere Schulbildung von Vater und Mutter, geringere Geschwisterzahl, mehr Wohnräume pro Person, höhere Erwartung der Eltern in bezug auf den Schulabschluß des Kindes, häufigere Nennung von Malen und Zeichnen als Lieblingsbeschäftigung des Kindes im Vorschulalter. Zwar ist es problematisch, von derartigen Korrelationen auf kausale Mechanismen zu schließen, doch ist hier die Annahme naheliegend, daß unterschiedliche Sozialisationsbedingungen wie auch unterschiedliche Erfahrungen im Umgang mit Schreib- und Malutensilien sich — offenbar re-

lativ unabhängig von der Allgemeinintelligenz — in Unterschieden der visuellen Wahrnehmungsfähigkeiten niederschlagen.

Ähnliche Milieuunterschiede fanden sich in dieser Stichprobe bei einem Vergleich der schulunreifen bzw. fraglich schulreifen Kinder mit den gut schulreifen (vgl. DENNHARDT 1971). Die mit dem FROSTIG-Test gemessenen visuellen Wahrnehmungsleistungen werden offenbar durch dieselben Umwelteinflüsse gefördert wie die unter dem Begriff der Schulreife zusammengefaßten Fähigkeiten. Wohl aufgrund der vorherigen Selektion der Kinder (die meisten schulunreifen Kinder waren gar nicht erst eingeschult worden) konnte in dieser Stichprobe jedoch kein so ausgeprägter Zusammenhang zwischen Schulreife und Milieu beobachtet werden wie in den Untersuchungen von BRAND (1955) und P. MÜLLER (1967).

3.5. Der Zusammenhang des FROSTIG-Tests mit dem Intelligenz- und den Schulreife-tests

Wie Tabelle 9 zu entnehmen ist, weist der FROSTIG-Test eine Korrelation mittlerer Höhe mit dem Intelligenz-Quotienten im Bilder-Test 1—2 auf. Der Zusammenhang mit dem Rohwert des Intelligenztests ist naturgemäß etwas höher, da der Intelligenzquotient alterskorrigiert ist.

Tabelle 9: Korrelationen zwischen FROSTIG-Test und IQ (N = 196)

	IQ	Rohwert im BT 1—2
Hand-Augen-Koordination	.16*	.19**
Figur-Grund	.44**	.55**
Formkonstanz	.35**	.43**
Räumliche Lage	.44**	.45**
Räumliche Beziehungen	.49**	.51**
Gesamtwert	.55**	.64**

* signifikant auf dem 5 %-Niveau, ** signifikant auf dem 1 %-Niveau

Wie in den Untersuchungen von LOCKOWANDT (o. J.) und OLSON (1966) weist der Untertest I, der visuomotorische Komponenten prüft, den geringsten Zusammenhang mit dem IQ auf. Die Korrelation mittlerer Höhe zwischen den übrigen visuellen Wahrnehmungsleistungen entsprechen ebenfalls den Befunden von LOCKOWANDT (o. J.), OLSON (1966) sowie denen von MALMQUIST (1958).

Als Schulreife-tests wurden in Stichprobe A die Weilburger Testaufgaben (WTA), Form A, und in Stichprobe B der Frankfurter Schulreife-test (FST), Form A, durchgeführt. Die Zuverlässigkeit dieser beiden

Verfahren beträgt nach Angaben in den Testmanualen $r = .92$ für den FST ($N = 350$, Paralleltestverfahren) und $r = .81$ für die WTA ($N = 394$, Split-half-Methode, teilweise vorausgelesene Stichprobe, daher konservative Schätzung). Die Korrelationen mit dem FROSTIG-Test sind in Tabelle 10 aufgeführt.

Tabelle 10: Korrelation des FROSTIG-Tests mit den Schulreifetests

	Frankfurter ($N = 80$)	Weilburger ($N = 85$)
Hand-Augen-Koordination	.19	.38**
Figur-Grund	.35**	.50**
Formkonstanz	.08	.35**
Räumliche Lage	.29**	.43**
Räumliche Beziehungen	.55**	.50**
Gesamtwert	.40**	.64**

** signifikant auf dem 1 %-Niveau

Auffallend ist die niedrige Korrelation zwischen FROSTIG- und Frankfurter Schulreifetest, da letzterer ebenfalls die Entwicklungshöhe der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit und das Differenzierungs- und Strukturierungsvermögen gegenüber optischen Gestalten prüfen soll. Da der FST ferner visuomotorische Fähigkeiten mißt, wäre auch eine höhere Korrelation zu Untertest I „Hand-Augen-Koordination“ zu erwarten gewesen. Dieses Ergebnis ist möglicherweise auf die geringe Zuverlässigkeit dieses FROSTIG-Untertests ($r = .40$ bis $.60$) zurückzuführen. Die im Vergleich zum Weilburger relativ niedrige Korrelation des FTVP mit dem Frankfurter Schulreifetest ist um so merkwürdiger, als unsere beiden Stichproben hinsichtlich der Schulreife unterschiedlich „gut“ vorausgelesen waren: in Stichprobe A befanden sich laut WTA nur noch 3% schulunreife bzw. fraglich schulreife Kinder, in Stichprobe B waren es demgegenüber laut FST jedoch 13%, so daß man — abgesehen von der Ähnlichkeit der Testitems — schon aufgrund der größeren Streuung in Stichprobe B eine höhere Korrelation zwischen Frankfurter Schulreifetest und FROSTIG-Test erwartet hätte. Gemessen am FST weist der FROSTIG-Test also nur eine geringe Validität auf.

Die Methode der partiellen Korrelation ermöglicht es, den Zusammenhang zwischen dem FROSTIG-Test und den Schulreifetests unter Ausschluß der Intelligenz zu berechnen. Der Frankfurter Schulreifetest korreliert in dieser Stichprobe zu $r = .42$ mit dem IQ, der Weilburger zu $r = .54$. Die partiellen Korrelationen betragen .27 für den Frankfurter ($P < 5\%$) und .49 für den Weilburger Test ($P = < 1\%$). Das bedeutet, daß ein kleinerer Teil der gemeinsamen Varianz von FROSTIG- und Schulreifetest auf die durch die Tests gemessene

Intelligenz bzw. auf einen gemeinsamen dritten Faktor zurückgeführt werden kann.

3.6. Vorhersage der Leseleistung und Buchstabenkenntnis am Ende des ersten Schuljahrs

In den letzten Wochen des ersten Schuljahrs wurden in allen Klassen die folgenden Tests durchgeführt:

Wort-Unterscheidungs-Test (aus der Lesetestserie von BIGLMAIER, 1964). Dieser im Gruppenverfahren durchgeführte Test prüft die visuelle Unterscheidungsfähigkeit bei ähnlichen Wörtern. Aus sieben untereinander geschriebenen und jeweils in einem oder mehreren Buchstaben differierenden Wörtern soll das Kind ein vorgesprochenes Wort herausuchen. Es wurden die ersten 24 Items des Tests verwendet.

Bremer Buchstaben-Lese- und Diktatprobe (NIEMEYER 1970). Dieses informelle Verfahren zur Überprüfung der Buchstabenkenntnis besteht aus 54 Klein- und Großbuchstaben sowie häufig vorkommenden Buchstabenverbindungen und Diphthongen. Im Gruppenversuch wurde das Verfahren als Diktat gegeben, einige Tage später wurde die Leseprobe als Einzeltest durchgeführt.

Vollständige Testergebnisse in allen zu Beginn und Ende des Schuljahrs durchgeführten Tests liegen von insgesamt 152 Kindern vor. Da die Testuntersuchungen sich jeweils über mehrere Tage erstreckten, fielen relativ viele Kinder wegen Fehlens bei einer Testung aus. Einige wenige Kinder waren im Verlauf des Schuljahrs aus der Klasse ausgeschieden.

In Tabelle 11 sind Mittelwerte und Streuungen der Testmaße der Kinder beider Stichproben aufgeführt.

Tabelle 11: Mittelwerte (M) und Streuungen (s) der Testmaße in Stichprobe A (N = 82) und B (N = 70)

	Stichprobe A		Stichprobe B		Signifikanz	
	M	s	M	s	t-Wert	Pin%
Alter	80.2	4.8	80.5	5.6		
IQ	101.7	16.9	104.0	14.9	0.89	n.s.
Schulreifetest *	11.8	5.8	38.1	5.7		
Wortschatz	19.0	4.5	18.6	5.7		
FROSTIG-Test	48.0	10.4	50.9	8.3	1.95	< 10
Wort-Unt.-Test	12.0	8.2	13.9	8.1	1.47	< 10
Buchstaben-Lesen	54.0	14.1	58.3	13.4	1.88	< 10
Buchstaben-Diktat	35.9	12.6	39.7	12.6	1.80	< 10

* In Stichprobe A wurde der Weillburger, in Stichprobe B der Frankfurter Schulreifetest durchgeführt.

Die Kinder der Stichprobe A weisen sowohl im FROSTIG-Test als auch im Lesetest und der Buchstabenkenntnis bessere Leistungen auf. Die Unterschiede, geprüft mit dem t-Test, sind auf dem 10 %-Niveau gesichert. Durch die „bessere“ Vorauslese hinsichtlich der Schulreife in Stichprobe A sind vermutlich schwach begabte Kinder, die niedrige FROSTIG-Testwerte erzielt hätten, gar nicht erst eingeschult worden, eine Sachverhalt, der die geringere Varianz der FROSTIG-Werte in Stichprobe A erklären würde.

Tabelle 12 enthält Korrelationen zwischen den zu Schulbeginn erhobenen Testwerten und der Lesefertigkeit bzw. Buchstabenkenntnis am Ende des ersten Schuljahrs.

Tabelle 12: Korrelation einiger zu Schulbeginn erhobener Variablen mit Leseleistung bzw. Buchstabenkenntnis am Ende des ersten Schuljahrs in Stichprobe A (N = 82) und B (N = 70)

Prädiktor	Wort-Unterscheidungs-Test		Buchstaben-Lesen		Buchstaben-Diktat	
	A	B	A	B	A	B
IQ	.39**	.38**	.36**	.35**	.36**	.35**
Wortschatztest	.15	.01	.26**	.13	.34**	.20
Schulreifetest	.27*	.28*	.22*	.18	.27*	.23*
FROSTIG-Test	.20	.38**	.20	.48**	.29**	.47**

* signifikant auf dem 5 %-Niveau, ** signifikant auf dem 1 %-Niveau

Anmerkung: In Stichprobe A wurde der Weilburger, in Stichprobe B der Frankfurter Schulreifetest durchgeführt.

Insgesamt ergeben sich nur geringe, wenn auch teilweise signifikante Korrelationen mit den Kriterien. Die Korrelationen zwischen den Schulreifetestes und der Leseleistung bzw. der Buchstabenkenntnis entsprechen den von SCHÜTLER-JANIKULLA (1968) in einer Berliner Untersuchung berichteten. Die entsprechenden Korrelationskoeffizienten der Stichproben A und B unterscheiden sich nicht signifikant voneinander (berechnet nach der Formel bei CLAUSS/EBNER 1968, S. 250).

Durch eine Zusammenfassung der einzelnen Untertests in einer multiplen Korrelation (siehe Tabelle 13) läßt sich die Vorhersagegenauigkeit etwas erhöhen.

Tabelle 13: Multiple Korrelation der einzelnen Untertests mit Leseleistung bzw. Buchstabenkenntnis am Ende des ersten Schuljahrs in Stichprobe A (N = 82) und B (N = 70).

Prädiktor	Wort-Unterscheidungs-Test		Buchstaben-Lesen		Buchstaben-Diktat	
	A	B	A	B	A	B
Bildertest 1—2 (8 Untertests)	.41	.45	.47*	.47*	.39	.48*
Schulreifetest (10 bzw. 3 Untertests)	.42	.48**	.39	.51**	.46	.43**
FROSTIG-Test (5 Untertests)	.23	.42*	.28	.49**	.37*	.53**

* signifikant auf dem 5 %-Niveau, ** signifikant auf dem 1 %-Niveau

Anmerkung: In Stichprobe A wurde der Weilburger, in Stichprobe B der Frankfurter Schulreifetest durchgeführt.

Betrachtet man die errechneten einfachen und multiplen Korrelationen zwischen den zu Schulbeginn erhobenen Testmaßen und der Leseleistung bzw. Buchstabenkenntnis am Ende des ersten Schuljahrs, so ist insgesamt zu konstatieren, daß der FROSTIG-Test in diesen Stichproben gegenüber den Schulreifetests und dem Intelligenztest keine größere prognostische Valenz besitzt. Überhaupt wird nur ein kleiner Teil der Varianz der Leseleistung bzw. Buchstabenkenntnis durch die von uns verwendeten Tests aufgeklärt.

Tabelle 14 enthält die Korrelationen der einzelnen FROSTIG-Untertests mit der Leseleistung bzw. Buchstabenkenntnis der Kinder der Gesamtstichprobe. Untertest V, „Erkennen räumlicher Beziehungen“, der in der Aufgabenstellung die komplexesten Anforderungen enthält und Formauffassung, Gliederungsfähigkeit, Analyse räumlicher Beziehungen sowie visuo-motorische Fähigkeiten mißt, korreliert jeweils am höchsten mit den gemessenen Lese- und Rechtschreibleistungen.

Mit Hilfe einer multiplen Regressionsanalyse, der WHERRY-DOO-LITTLE-Methode (siehe S. 74), wurde die relative Bedeutsamkeit der einzelnen Untertests — ersichtlich an den Beta-Gewichten — für die Vorhersage der Leseleistung und Buchstabenkenntnis ermittelt. In Tabelle 15 sind die jeweils günstigsten Prädiktorkombinationen zusammengestellt.

Tabelle 14: Korrelation zwischen den FROSTIG-Testwerten und der Leseleistung bzw. Buchstabenkenntnis am Ende des ersten Schuljahrs (N = 152)

	Wort-Unter- scheidungs- Test	Buchstaben- Lesen	Buchstaben- Diktat
Hand-Augen-Koordination	.19*	.21**	.20**
Figur-Grund	.22**	.21**	.22**
Formkonstanz	.17*	.24**	.22**
Räumliche Lage	.12	.16*	.22**
Räumliche Beziehungen	.29**	.29**	.39**
Gesamtwert	.30**	.34**	.36**

* signifikant auf dem 5 %-Niveau, ** signifikant auf dem 1 %-Niveau

Tabelle 15: Ergebnisse der WHERRY-DOOLITTLE-Testselektion (N = 152)

Kriterium	Prädiktoren	Beta- Gewicht	multiple Korrelation
Wort-Unter- scheidungs- Test	Räumliche Beziehungen	.235	.33**
	Hand-Augen-Koordination	.114	
	Formkonstanz	.109	
Buchstaben- Lesen	Räumliche Beziehungen	.222	.37**
	Formkonstanz	.173	
	Hand-Augen-Koordination	.130	
Buchstaben- Diktat	Räumliche Beziehungen	.331	.43**
	Formkonstanz	.138	
	Hand-Augen-Koordination	.103	

Den größten Beitrag zur Vorhersage der Kriterien liefert jeweils der Untertest V „Erkennen räumlicher Beziehungen“, es folgen in der Reihenfolge der Bedeutsamkeit die Untertests III „Formkonstanz-Beachtung“ und I „visuo-motorische Koordination“. Eine Hinzunahme der beiden weiteren Subtests „Erfassen räumlicher Lage“ und „Figur-Grund-Unterscheidung“ führt zu keiner Erhöhung der multiplen Korrelationen, d. h. sie liefern keinen zusätzlichen Beitrag zur Prognose der Leseleistung und der Buchstabenkenntnis. Da der Test „Räumliche Be-

ziehungen“ zu wenige und für diese Altersstufe zu leichte Items enthält, ließe sich möglicherweise durch eine Überarbeitung dieses Unter- tests die prognostische Valenz des FROSTIG-Tests erhöhen.

3.7. *Unterdurchschnittliche Leistungen im FROSTIG-Test und ihr Zusammenhang mit der Leseleistung*

In diesem Teil der Untersuchung sollte die These FROSTIGs geprüft werden, daß unterdurchschnittliche Werte im FTVP einen besseren Voraussagewert für schulische Leistungen aufweisen als überdurchschnittliche, eine These, die schon aufgrund der Konstruktion dieses Tests plausibel wäre: da der FTVP für die Altersstufe der Siebenjährigen zu leicht ist und im oberen Bereich nicht mehr genügend diskriminiert (verringerte Streuung), wäre hier eine Verringerung der Korrelation zu erwarten. Niedrige Testwerte sind nach Meinung der Autorin ein Hinweis auf spätere schulische Anpassungsschwierigkeiten, Lese- störungen sowie Schwierigkeiten in den Anfangsstadien des Lesen- lernens (FROSTIG 1964, S. 481). Wir berechneten getrennte (Rang- reihen-)Korrelationen für Kinder mit über bzw. unter dem Durchschnitt von $M = 49.02$ liegenden Werten im FROSTIG-Test. Die Ergebnisse sind in Tabelle 16 aufgeführt.

Tabelle 16: Korrelation zwischen dem FROSTIG-Test und der Leselei- stung bzw. Buchstabenkenntnis bei Kindern mit über- bzw. unterdurchschnittlichen Werten im FROSTIG-Test

	obere	untere
	Leistungsgruppe	
Wort-Unterscheidungs-Test	.28*	.13
Buchstaben-Lesen	.25*	.26*
Buchstaben-Diktat	.27*	.29*

* signifikant auf dem 5 %-Niveau

Die Korrelationen unterscheiden sich nur geringfügig voneinander, was darauf hindeutet, daß der FROSTIG-Test bei unterdurchschnittlichen Leistungen keinen besseren prognostischen Wert besitzt.

In einem weiteren Auswertungsschritt wurde der Frage nachgegangen, wieviel Prozent der Kinder mit unterdurchschnittlichen FROSTIG- Werten am Ende des ersten Schuljahrs unter dem Durchschnitt liegende Leistungen im Lesen — gemessen mit dem Wort-Unterscheidungs-Test und dem Buchstaben-Lesetest — aufwiesen. Von diesen 70 Kindern zeigten 42 (60 %) unterdurchschnittliche Leistungen im Wort-Unterscheidungs-Test und 33 (47 %) unter dem Mittelwert der Gesamtstichprobe

liegende Werte beim Buchstabenlesen. Da mit etwa 50 % unterdurchschnittlichen Testwerten gerechnet werden kann — sofern die Daten wie in unserer Stichprobe annähernd normal verteilt sind —, ist der prognostische Wert von unterdurchschnittlichen FROSTIG-Testergebnissen als ungenügend zu bezeichnen.

Wie aus Tabelle 17 ersichtlich, unterscheiden sich Kinder mit über- und unterdurchschnittlichen Leistungen im FROSTIG-Test tatsächlich signifikant in der Leseleistung und Buchstabenkenntnis, dieses Ergebnis ist offenbar jedoch vor allem auf die großen Intelligenzunterschiede zwischen den beiden Gruppen zurückzuführen, denn der FROSTIG-Test erlaubt eine Grobauslese in bezug auf die Intelligenz der Kinder, wie auch die weitere Auswertung der Daten (Tabelle 18) bestätigt.

Geprüft wurde ferner, ob die Verwendung eines strengeren Kriteriums — nämlich FROSTIG-Testwerte, die außerhalb einer Standardabweichung vom Mittelwert liegen — zu einer besseren Vorhersage von Leseschwierigkeiten führt. Dieses Kriterium (ein Wert von 39 und weniger) traf für 21 Kinder der Stichprobe zu. Ihre Daten sind in Tabelle 18 zusammengefaßt.

Tabelle 17: Vergleich der Kinder mit unter- und überdurchschnittlichen Leistungen im FROSTIG-Test (die Unterschiede wurden mit dem t-Test auf Signifikanz geprüft)

	obere Leistungsgruppe		untere Leistungsgruppe		Signifikanzniveau P in %
	M	s	M	s	
Wort-Untersch.-Test	14.8	8.2	11.1	8.1	1
Buchstaben-Lesen	59.6	11.5	52.7	15.6	1
Buchstaben-Diktat	41.1	11.5	34.6	13.6	1
IQ	109.2	14.7	95.7	16.3	1

Tabelle 18: Daten der Kinder mit sehr schwachen Leistungen im FROSTIG-Test (N = 21)

unterdurchschnittlicher IQ	20 (95 %)
unterdurchschnittliche Werte im Wort-Unterscheidungs-Test	14 (67 %)
unterdurchschnittliche Werte beim Buchstabenlesen	11 (52 %)
schulunreif bzw. fraglich schulreif	3 (14 %)

Geringe FROSTIG-Testwerte zeigen also mit großer Wahrscheinlichkeit eine schwache Begabung an: Bis auf eine Schülerin mit einem IQ von 108 hatten alle Kinder unterdurchschnittliche Intelligenzwerte, 10 (48 %) wiesen einen IQ von 90 und weniger auf, 5 (24 %) einen IQ von 80 und weniger. Sehr schwache Leistungen im FROSTIG-Test sind jedoch, wie schon die Untersuchung von SPRAGUE (1963) erbrachte, kein sicherer Hinweis für Leseschwächen: überdurchschnittliche Leistungen im Wort-Unterscheidungs-Test und beim Buchstabenlesen hatten 33 bzw. 48 % dieser Kinder. Der prognostische Wert auch von sehr schwachen FROSTIG-Testleistungen ist also unzureichend. Kinder dieser Altersstufe haben offenbar — so läßt sich aus diesen Ergebnissen ableiten — das für das Erlernen der Leseleistung erforderliche Niveau an visuellen Wahrnehmungsfähigkeiten bereits erreicht.

4. Zusammenfassung

Eine Beurteilung des „Developmental Test of Visual Perception“ von M. FROSTIG hinsichtlich teststatistischer Daten ergibt, daß dieser Test in bezug auf Zuverlässigkeit, Gültigkeit (vor allem prognostischer Valenz) und Eichung Mängel aufweist.

In einer Untersuchung von sieben Schulanfängerklassen zeigten sich signifikante Korrelationen zu Sozialstatus, Schulreife und Intelligenz. Die Ergebnisse bestärken die Vermutung LOCKOWANDTs (o. J.), daß sich der FTVP, bei Nichtberücksichtigung des Untertests der visuo-motorischen Koordination, zur Schätzung der Intelligenz eignet. Bei der Prognose der Leseleistung und Buchstabenkenntnis am Ende des ersten Schuljahrs ergaben sich zwar statistisch signifikante, pädagogisch jedoch nicht relevante niedrige Korrelationen zum FROSTIG-Test: dieser Test klärte nur 4 bis 15 % der Varianz der Leseleistung und Buchstabenkenntnis auf, ein Ergebnis, das sicherlich auch auf den Sachverhalt zurückzuführen ist, daß unsere Stichprobe in bezug auf Schulreife vorausgelesen war. Jedoch ist auch in nichtselegierten Stichproben, wie Befunde von SPRAGUE (1963), ROSEN (1965) und anderen zeigen, nur mit geringfügig höheren Korrelationen zur Leseleistung (um .40 und .50) zu rechnen. Im Vergleich zu den verwendeten Schulreifetests (Weilburger Testaufgaben und Frankfurter Schulreifetest) und dem Intelligenztest (Bildertest 1—2) besaß der FROSTIG-Test keine größere Vorhersagegenauigkeit. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit amerikanischen Untersuchungsergebnissen, die bei der Prognose der Leseleistung ebenfalls eine Überlegenheit der herkömmlichen Reading Readiness Tests gegenüber dem FROSTIG-Test erbrachten (ROSEN 1965, SPRAGUE 1963, OHNMACHT/OLSON 1968).

Die Hypothese FROSTIGs, daß sich unterdurchschnittliche Werte im FTVP besser zur Prognose der Leseleistung eignen als überdurch-

schnittliche, konnte nicht bestätigt werden. Besonders schwache Leistungen im FROSTIG-Test zeigen mit großer Wahrscheinlichkeit eine unterdurchschnittliche Begabung an, sind jedoch kein sicherer Hinweis auf Leseschwierigkeiten.

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsbefunde aus dem anglo-amerikanischen Bereich und aus der Interpretation der eigenen Daten lassen sich einige vorsichtige Schlußfolgerungen für die Verwendbarkeit des FROSTIG-Tests ableiten: Der Test scheint sich im klinischen Bereich zur Grobauslese von Kindern mit visuellen Wahrnehmungsstörungen zu eignen; angesichts der geringen Untertestreliabilitäten muß jedoch bezweifelt werden, ob sich der besondere Anspruch dieses Tests — die differentielle Messung unterschiedlicher visueller Fähigkeiten — erfüllen läßt. Eine Übernahme der jetzigen Form dieses Tests für schulpädagogische Belange, z. B. für die Ergänzung oder Ersetzung deutscher Schulreifetests, scheint nicht angezeigt.

Anmerkungen

- ¹ Dies macht einen Mangel der Schulreifetests deutlich, die keine Unterscheidung zwischen fehlender „Schulreife“ und mangelnder Intelligenz erlauben. Auch KEMMLER (1967, S. 125) berichtet, daß in ihrer Untersuchung die Zurückgestellten einen signifikant niedrigeren IQ aufwiesen als die altersgemäß eingeschulten Kinder.
- ² Auch bei nicht gegebener Normalverteilung der Daten liefert der t-Test, wie BONEAU (1960) nachgewiesen hat, effiziente Ergebnisse.

Literaturangaben

- A-B-C Vision Test* for Ocular Dominance. In: The Fourth Mental Measurement Yearbook, Ed.: *Buros*, 1953, S. 654
- Allen, Jerry Carlton*: Visual perception and oral language production. University Microfilms, Inc., Ann Arbor, Michigan 1969
- Angermaier, Michael*: Legasthenie — Verursachungsmomente einer Lernstörung. Weinheim, Berlin, Basel 1970
- Aschersleben, Karl*: Schulreife und Schulreifeuntersuchungen: Definitionen, Diagnosen und Prognosen. In: *Schule und Psychologie*, Heft 7, München 1964
- Bakker, Dirk J.*: Temporal order, meaningfulness, and reading ability. In: *Perceptual and Motor Skills*, 24, 1967, S. 1027—1030
- Balow, Irving H.*: Lateral dominance characteristics and reading achievement in the first grade. In: *Journal of Psychology*, 55, 1963, S. 323 bis 328
- Balow, Irving H. / Balow, B.*: Lateral dominance and reading achievement in the second grade. In: *American Educational Research Journal*, 1, 1964, S. 139—143
- Barrett, T. C.*: Visual discrimination tasks as predictors of first grade reading achievement. In: *The Reading Teacher*, 18, 1965, S. 276—282
- Becker, Ruth*: Die Lese-Rechtschreib-Schwäche aus logopädischer Sicht. Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1967
- Becker, Ruth*: Untersuchungen zur Differenzierungsfähigkeit der Schüler mit Lese-Rechtschreib-Schwäche (LRS). In: *Asperger* (Hrsg.): 4. Internationaler Kongreß für Heilpädagogik (Wien 1969), Wien 1970, S. 446—450
- Belmont, Lillian / Birch, Herbert*: Lateral dominance and right-left awareness in normal children. In: *Child Development*, Vol. 34, 1963, S. 257 bis 270
- Belmont, Lillian / Birch, Herbert G.*: The intellectual profile of retarded readers. In: *Perceptual and Motor Skills*, 22, 1966, S. 787—816
- Belmont, Lillian / Birch, Herbert G.*: Lateral dominance, lateral awareness and reading disability. In: *Child Development*, 36, 1965, S. 57 bis 71
- Belser, Helmut / Küsel, Gabriele*: Untersuchung zum Sitzenbleiber-Problem an Volksschulen. In: *Die Deutsche Schule*, 61. Jg. (1969), S. 449 ff.
- Benton, Arthur L.*: Dyslexia in relation to form perception and directional sense. In: *J. Money* (Ed.): *Reading disability*. Baltimore 1966, S. 81—102
- Biglmaier, Franz*: Lesestörungen. Diagnose und Behandlung. München/Basel 1960, 2. Aufl. 1964
- Bladergroen, Wilhelmina*: Über die Diagnostik und Therapie von Lesehemmungen. In: *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 4. Jg., 1955, S. 6—14
- Bleidick, Ulrich*: Lesen und Lesenlernen unter erschwerten Bedingungen. Essen 1966

- Boneau, C. Allan*: The effects of violations of assumptions underlying the t-Test. In: *Psychological Bulletin*, Vol. 57, Nr. 1, 1960, S. 49—65
- Botha, Elize / Close, Anne*: Achievement motivation and speed of perception in relation to reading skill. In: *Perceptual and Motor Skills*, 1964, 19, S. 74
- Brand, Peter*: *Schulreife und Milieu. Eine Untersuchung an Schulneulingen.* Frankfurt/M. 1955
- Braun, Jean S.*: Relation between concept formation ability and reading achievement at three developmental levels. In: *Child Development*, Vol. 34, 1963, S. 674—682
- Bruner, Jerome S. / Olver, R. R. / Greenfield, P. M.*: *Studies in cognitive growth.* Wiley & Sons. New York / London / Sydney 1967
- Clauss, Günter / Ebner, Heinz*: *Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen.* Volk und Wissen, Berlin 1968
- Coleman, Richard J. / Deutsch, Cynthia P.*: Lateral dominance and right-left discrimination: A comparison of normal and retarded readers. In: *Perceptual and Motor Skills*, 19, 1964, S. 43—50
- Covington, Martin*: Stimulus discrimination as a function of social-class membership. In: *Child Development*, 38, 2, S. 607—613, 1967
- Croxton, F. E.*: *Elementary statistics with application in medicine and the biological sciences.* Dover Publications, New York 1959
- Daniels, J. C.*: Kinder mit Lesestörungen. In: *Ingenkamp* (Hrsg.): *Lese- und Rechtschreibschwäche bei Schulkindern.* Weinheim und Berlin 1965, S. 24—29
- Dennhardt, Uwe*: *Schulreife und Milieu. Schriftliche Hausarbeit in Pädagogik,* Universität Hamburg 1971 (Manuskript.)
- Detzkies, Hildegard*: *Untersuchungen zur Effektivität verschiedener Maßnahmen in der Legasthenikerbetreuung.* Universität Hamburg 1971 (unveröffentlicht.)
- Dyk, R. B. / Witkin, H. A.*: Family experiences related to the development of differentiation in children. In: *Child Development*, 36, 1965, S. 21—55
- Dykstra, Robert*: Auditory discrimination abilities and beginning reading achievement. In: *Reading Research Quarterly*, Vol. 1, No. 3, 1966, S. 5—33
- Elkind, D.*: Reading, logic, and perception: an approach to reading instruction. In: *Elkind, D.*: *Children and adolescents.* Oxford University Press, New York 1970
- Elkind, D. / Horn, J. / Schneider, G.*: Modified word recognition: reading achievement and perceptual decentration. In: *Journal of Genetic Psychology*, 107, 1965 a, S. 235—251
- Elkind, David / Larson, Margaret / Doorninck, William van*: Perceptual decentration learning and performance in slow and average readers. In: *Journal of Educational Psychology*, 1965 b, S. 50 — 56
- Falkenhagen / Winsmann*: Zur Therapie der Lese-Rechtschreib-Schwäche durch gezieltes Training. In: *Probleme und Ergebnisse der Psychologie*, 12, 1964, S. 7—29

- Farr, Roger*: Reading: what can be measured? ERIC/CRIER: Reading Review Series, International Reading Association, Newark, Delaware 1969
- Ferdinand, Wilhelm*: Über die Fehlerarten des rechtschreibschwachen Kindes. In: *Der Schulpsychologe*, 1, 1965, S. 8—14
- Ferdinand, Wilhelm / Müller, F.*: Linkshändigkeit — Rechtschreibleistung — Legasthenie. In: *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 5, 1969
- Frommberger, Herbert*: Das Sitzenbleiberproblem. Dortmund 1955
- Focken, Eva*: Die Leistungsmotivation nach Erfolg und Mißerfolg in der Schule. Hannover 1966
- Frostig, Marianne*: Administration and scoring manual for the Marianne Frostig Development Test of Visual Perception. Revised 1966, Palo Alto, California 1966
- Frostig, Marianne / Maslow, Phyllis / Lefever, Welty / Whittlesey, John*: The Marianne Frostig Developmental Test of Visual Perception: 1963 Standardization, Palo Alto, California 1964, S. 464 ff.
- Frostig, Marianne*: Developmental Test of Visual Perception, 3rd Edition. In: *The Sixth Mental Measurement Yearbook*, Ed.: *Buros, O. K.*, S. 552—556, 1965
- Frostig, Marianne*: Programm zum Training der visuellen Wahrnehmung, deutsche Bearbeitung von *Reinartz*. Dortmund 1972
- Galifret-Granjon, Nadine*: Le problème de l'organisation spatiale dans les dyslexies d'évolution. In: *Enfance*, Dez. 1951, S. 445—479
- Gates, Albert J.*: What we know and can do about the poor reader. In: *Noll and Noll* (Eds.): *Readings in Educational Psychology*, New York 1962, S. 305—312
- Gill, Newell T. u. a.*: Perceptual and socio-economic variables, instruction in body-orientation, and predicted academic success in young children. In: *Perceptual and Motor Skills*, 26, S. 1175—1184, 1968
- Gorelick, M. C.*: The effectiveness of visual form training in a pre-reading program. In: *Journal of Educational Research*, 58, 1965, S. 315—318
- Grissemann, Hans*: Die Legasthenie als Deutungsschwäche. In: *Ingenkamp, K.* (Hrsg.): *Lese- und Rechtschreibschwäche bei Schulkindern*. Weinheim und Berlin 1965, S. 34—43
- Hallgren, Bertil*: Specific Dyslexia („Congenital Word-Blindness“). *Acta Psych. et Neurol.*, Suppl. 65, Kopenhagen 1950
- Harris, Albert J.*: *Harris Tests of Lateral Dominance*, distributed by The Psychological Corporation, 3rd Edition 1963
- Harris Tests of Lateral Dominance*. In: *The Fourth Mental Measurement Yearbook*, Ed.: *Buros* 1953, S. 644
- Harris, Albert J.*: Lateral dominance, directional confusion, and reading disability. In: *Journal of Psychology*, 44, 1957, S. 283—294
- Heckhausen, Heinz*: Hoffnung und Furcht in der Leistungsmotivation. Meisenheim 1963
- Heckhausen, Heinz*: Einflüsse der Erziehung auf die Motivationsgenese. In: *Hermann, T.* (Hrsg.): *Psychologie der Erziehungsstile*. Göttingen 1966

- Heckhausen, Heinz/Kemmler L.*: Entstehungsbedingungen der kindlichen Selbständigkeit. Der Einfluß der mütterlichen Selbständigkeitserziehung auf die seelisch-soziale Schulreife der Söhne. In: Zeitschrift für exp. und ang. Psychologie, 4, 1957, S. 603—622
- Heckhausen, Heinz*: Die Interaktion der Sozialisationsvariablen in der Genese des Leistungsmotivs. In: *Graumann, C. F.* (Hrsg.): Sozialpsychologie. Handbuch der Psychologie, 7. Bd. (2. Halbband), Göttingen 1970
- Herff, Eduard*: Die Schulreife als pädagogisch-psychologisches Problem. München 1967
- Hetzer, Hildegard/Tent, L.*: Der Schulreifetest. Auslesemittel oder Erziehungshilfe. Lindau 1958
- Hetzer, Hildegard/Tent, L.*: Beiheft zu den Weilburger Testaufgaben, revidierte Fassung 1969, Weinheim 1969
- Höger, Dieter/Neidel, Antje/Schmidt-Dumont, Anne*: Untersuchung über die Häufigkeit charakteristischer Fehlerarten bei Legasthenikern. In: *Diagnostica*, 4, XIII. Jg., 1967, S. 156—167
- Horn, Hartmut/Schwarz, Elisabeth*: Bildertest, BT 1—2. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt/Main. Weinheim 1967
- Hueftle, M. Keene*: A factoranalytic study of the Frostig Developmental Test of Visual Perception, the Illinois Test of Psycholinguistic Abilities, and the Wechsler Intelligence Scale for Children. University Microfilms, Inc., Ann Arbor Michigan 1967
- Hunt, Kellog W.*: Syntactic maturity in schoolchildren and adults. Monographs of the Society for Research in Child Development, No. 134, 1970
- Ingenkamp, Karlheinz* (Hrsg.): Lese- und Rechtschreibschwäche bei Schulkindern. Bericht über eine Fortbildungs- und Arbeitstagung vom 11.—14. Januar 1965 in der Kongreßhalle Berlin. Weinheim und Berlin 1966
- Ingenkamp, Karlheinz* (Hrsg.): Bildertest 2—3, BT 2—3, Intelligenztest für 2. und 3. Klassen, Beiheft mit Anleitungen und Normentabellen. Weinheim 1966
- Johannsen, Felicitas*: Analyse mündlicher Sprachäußerungen bei Legasthenikern. Examensarbeit für das Fach Erziehungswissenschaft. Hamburg 1970 (Man.)
- Jadoulle, Andréa*: Apprentissage de la lecture et dyslexie. Presses Universitaires de France. Paris 1962
- Kagan, Jerome*: Reflection — impulsivity and reading ability in primary grade children. In: *Child Development*, 36, 1965, S. 609—628
- Kahn, Dale/Birch, H. G.*: Development of auditory-visual integration and reading achievement. In: *Perceptual and Motor Skills*, 1968, 27, S. 459—468
- Katz, Phyllis*: Verbal discrimination performance of disadvantaged children: Stimulus and subject variables. In: *Child Development*, Vol. 38, 1967, No. 1, S. 233—242
- Kellmer Pringle, M. L./Butler, N. R./Davie, R.*: 11,000 Seven-Year-Olds, First Report of the National Child Developmental Study. Longmans, London 1966

- Kelly, Edward James*: A measurement of the extent of the relationship between articulatory defects and reading disability. In: Dissertation Abstracts, 27 (2-A), 1966, S. 546—547
- Kemmler, Lilly*: Erfolg und Versagen in der Grundschule. Empirische Untersuchungen. Göttingen 1967
- Kemmler, Lilly/Heckhausen, Heinz*: Mütteransichten über Erziehungsfragen. In: Psychologische Rundschau, 10, 1959, S. 83—93
- Kemmler, Lilly/Heckhausen, Heinz*: Ist die sogenannte ‚Schulreife‘ ein Reifungsproblem? In: *Ingenkamp, Karlheinz* (Hrsg.): Praktische Erfahrungen mit Schulreifetests. Basel/New York 1962, S. 52—89
- Kern, Artur*: Das rechtschreibschwache Kind. Freiburg/Br. 1963
- Kirchhoff, Hans*: Über die Linkshändigkeit. In: Schule und Psychologie, 3, 1956, S. 143—154
- Kirchhoff, Hans*: Verbale Lese- und Rechtschreibschwäche im Kindesalter. 3. Auflage, Basel/New York 1964
- Kirchhoff, Hans/Schimming, Günter*: Linkshändigkeit und die verbale Lese-Rechtschreibschwäche. In: Psychologische Rundschau, 9, 1958, S. 256—272
- Kirk, Samuel A./McCarthy, J. J./Kirk, W. D.*: Illinois Test of Psycholinguistic Abilities. Examiner's Manual, University of Illinois 1968
- Klasen, Edith*: Das Syndrom der Legasthenie. Bern 1970
- Kleining, Gerhard/Moore, Harriett*: Soziale Selbsteinstufung (SSE) — ein Instrument zur Messung sozialer Schichten. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 20. Jg., 1968, Heft 3, S. 502 bis 552
- Knabe, Gerald*: Multidimensionale experimentelle Analysen des Legasthenie-Syndroms. In: Zeitschrift für exp. und angew. Psychologie, 1969, S. 570—611
- Knoblock, A.*: Rohrschach investigation of the reading process. In: Journal of Experimental Education, Vol. 33, 1965
- Kossakowski, Adolf*: Wie überwinden wir die Schwierigkeiten beim Lesen- und Schreibenlernen, insbesondere bei Lese- und Rechtschreibschwäche. Verlag Volk und Wissen, Berlin 1961
- Kunz, Jean/Moyer, Joan E.*: A comparison of economically disadvantaged and economically advantaged kindergarten children. In: Journal of Educational Research, 62, 9, S. 392—395, 1969
- Langheinrich, Dieter*: Legasthenie und Sehstörungen. Ber. 24. Kongr. d. dtsh. Ges. f. Psychol. Hogrefe, Göttingen 1965
- Lienert, Gustaf A.*: Testaufbau und Testanalyse, Weinheim 1969
- Linder, Maria*: Über die Legasthenie (spezielle Leseschwäche). In: Zeitschrift für Kinderpsychiatrie, 18. Jg., 1951, S. 97—143
- Linder, Ronald/Fillmer, H. T.*: Auditory and visual performance of slow readers. In: The Reading Teacher, Vol. 24, No. 1, 1970, S. 17—22
- Lobrot, Michel*: Recherches sur les troubles de la lecture et de l'orthographe. In: Les Cahiers de l'Enfance Inadaptée, 17. Jg., Okt. 1966, S. 1—11
- Lobrot, Michel*: Recherches sur les troubles dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. In: Les Cahiers Beaumont, Mai 1967, S. 29—68

- Lockowandt, Oskar*: Diagnostik der Wahrnehmungsentwicklung. Bielefeld, o. J. (Manuskript)
- Loos, Marion*, Untersuchungen zur Legasthenie. Eine Nachuntersuchung zu Kossakowski. Examensarbeit für das Fach Erziehungswissenschaft, Hamburg 1970 (Man.)
- Lovell, K./Shapton, D./Warren, N. S.*: A study of some cognitive and other disabilities in backward readers of average intelligence as assessed by a non-verbal-test. In: *The British Journal of Educational Psychology*, 34 (1), 1964, S. 58—64
- Malmquist, Eve*: Factors related to reading disabilities in the first grade of the elementary school. Diss., Uppsala 1958
- Malmquist, Eve*: Lässvårigheter på grundskolans lågstadium. Experimentella studier. Falköping 1969
- Maslow, Phyllis/Frostig, Marianne*: The Marianne Frostig Developmental Test of Visual Perception, 1963, Standardization. In: *Perceptual and Motor Skills*, 19, 1964, S. 463—499
- Masson, Robert et al.*: Les difficultés en lecture, orthographe et écriture. Publication de l'Institut de Psychologie Appliquée et d'Hygiène Mentale, Nr. 4, Paris 1960
- McClelland, D.*: The Achieving Society. Princeton/N. Jers. 1961
- McGinnis, D. J.*: A comparative study of the attitudes of parents of superior and inferior readers toward certain child-rearing practices. *National Reading Conference Yearbook*, 14, 1965, S. 99—105
- McLeod, John*: Some psycholinguistic correlates of reading disability in young children. In: *Reading Research Quarterly*, Vol. II, Nr. 3, Spring 1967
- Meis, Rudolf*: Deutsche Schulreifetests. Vergleiche und neue Forschungsergebnisse. In: *Ingenkamp, K./Marsolek, T.* (Hrsg.), *Möglichkeiten und Grenzen der Testanwendung in der Schule*. Weinheim/Berlin/Basel 1968
- Meyer, Hans/Meyer Ruth*: Lese-Rechtschreibschwäche und ihre Behandlung im Unterricht, I und II. Schroedel Verlag, Hannover 1971
- Meyer, W.-U./Heckhausen, H./Kemmler, L.*: Validierungskorrelate der inhaltsanalytisch erfaßten Leistungsmotivation guter und schwacher Schüler des dritten Schuljahres. In: *Psychologische Forschung*, 28, 1965, S. 301—328
- Miles, Walter R.*: The A-B-C Vision Test. Published by the Psychological Corporation, New York
- Milner, Esther*: A study of the relationship between reading readiness in grade one school children and patterns of parent-child interactions. In: *Child Development*, Vol. 22, 1951, S. 95—112
- Monroe, Marion*: Children who cannot read. Chicago 1948
- Morris, Joyce M.*: Standards and Progress in Reading, Studies of children's reading standards and progress in relation to their individual attributes, home circumstances and Primary School conditions. National Foundation for Educational Research in England and Wales, Research Reports. Second Series No. 1, London 1966
- Muehl, Siegmar*: The effects of visual discrimination pretraining on learning to read a vocabulary list. In: *The Journal of Educational Psychology*, Vol. 51, 1960, S. 217—221

- Muehl, Siegmart*: The effect of visual discrimination pretraining with word and letter stimuli on learning to read a word list in kindergarten children. In: *The Journal of Educational Psychology*, Vol. 52, 1961, S. 215—221
- Müller, Heinrich*: Methoden des Erstleseunterrichts und ihre Ergebnisse. Meisenheim am Glan 1964
- Müller, Peter*: Familie und Schulreife. Beiheft zur Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, Band 8, Göttingen 1967
- Müller, R. G. E.*: Ursachen und Behandlung von Lese-Rechtschreibschwächen. Berlin 1967
- Müller, Rudolf*: Aktuelle und dispositionelle Faktoren beim Lesen und Schreiben. In: *Der Schulpsychologe*, 3/4, 1967, S. 37—49
- Müller, Rudolf*: Anleitungsbuch zum Material für das Gezielte Rechtschreibtraining. Weinheim 1969
- Müller, Rudolf*: Formen der Rechtschreibschwäche. In: *Der Schulpsychologe*, 1, 1965, S. 1—5
- Müller, Rudolf*: Rechtschreibung und Fehleranalyse. In: *Schule und Psychologie*, 12. Jg., 1965, S. 161—173
- Nasarowa, L. K.*: Die Rolle der kinästhetischen Sprechreize beim Schreiben. In: *Beiträge zur Anwendung der Lehre Pawlows auf Fragen des Unterrichts*, Berlin 1955
- Nickel, Horst*: Die visuelle Wahrnehmung im Kindergarten- und Einschulungsalter. Stuttgart 1967
- Nickel, Horst*: Die Bedeutung planmäßiger Übung für die Entwicklung einer differenzierenden visuellen Auffassung im Vorschulalter. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 1969, Bd. 1, Heft 2. S. 103—118
- Niemeyer, Wilhelm*: Bremer Artikulationstest (BAT). Verlag Paul Herbig, Bremen-St. Magnus 1971
- Niemeyer, Wilhelm*: Bremer Lautdiskriminationstest (BLDT). Verlag Paul Herwig, Bremen-St. Magnus 1971
- Niemeyer, Wilhelm*: Bremer Buchstaben-Lese- und Diktatprobe. Verlag Paul Herbig, Bremen-St. Magnus 1970
- Niemeyer, Wilhelm*: Über sprachliche Fähigkeitsausfälle bei Kindern mit einer Lese-Rechtschreib-Schwäche (LRS). In *Sprachstörung und Mehrfachbehinderungen*, Tagungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e. V. in Bremen, 1970
- Niemeyer, Wilhelm*: Bremer Hilfen für lese-rechtschreibschwache Kinder, Übungen zur Artikulation und Lautdiskrimination. Herbig-Verlag, Bremen 1971
- O'Connor, William J.*: The relationship between the Bender-Gestalt Test and the Marianne Frostig Developmental Test of Visual Perception. In: *Spache, Georg D.*: Reading disability and perception. Newark, Delaware 1969
- Oevermann, Ulrich*: Sprache und soziale Herkunft. Ein Beitrag zur Analyse schichtenspezifischer Sozialisationsprozesse und ihrer Bedeutung für den Schulerfolg. Studien und Berichte des Instituts für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft, Nr. 18, Berlin 1970

- Ohnmacht, Fred/Arthur Olson*: Canonical Analysis of Reading Readiness Measures and the Frostig Developmental Test of Visual Perception. In: Educational and Psychological Measurement 1968
- Olson, Arthur*: Relation of Achievement Test Scores and specific Reading Abilities to the Frostig Developmental Test of Visual Perception. In: Perceptual and Motor Skills 1966. S. 179—184
- Olson, Arthur/Clifford Johnson*: Structure and Predictive Validity of the Frostig Developmental Test of Visual Perception in Grades One and Three. In: The Journal of Special Education Vol. 4/No. 1
- Oswald, Heinz*: Vorbeugende Maßnahmen im Unterricht. In: *Ingenkamp, K.* (Hrsg.): Lese- und Rechtschreibschwäche bei Schulkindern. Weinheim und Berlin 1965, S. 272—279
- Otto, Reinhard*: Visuelle Wahrnehmung und Milieu. Eine Untersuchung mit dem Developmental Test of Visual Perception von M. Frostig. Schriftliche Hausarbeit in Pädagogik, Universität Hamburg 1971 (Manuskript)
- Petersen, Sonya/Magaro, P. A.*: Reading and field dependence: A pilot study. In: Journal of Reading, Jan. 1969, S. 287—294
- Polzin, Günther*: Ergebnisse experimenteller Untersuchungen zur Entwicklung der Differenzierungsfähigkeit im Vorschulalter und ihre Bedeutung für den Erstleseunterricht und die Schulfähigkeit. In: Schule und Psychologie, 6, 15. Jg., 1968, S. 180—188
- Ranz, Ibéria*: La dyslexie. Recherche systématique et classification des fautes de lecture. Centre National de Pédagogie Spéciale de Beaumont-Sur-Oise 1966
- Reed, James C./Braun, Jean S.*: Über die Fähigkeit der Begriffsfindung bei guten, durchschnittlichen und schlechten Lesern. In: *Kirchhoff und Pietrowicz* (Hrsg.): Neues zur LRS. Basel/New York 1963, S. 28—31
- Reinert, G.*: Entwicklungstests. In: *Heiss R.* (Hrsg.): Handbuch der Psychologie. Bd. 6, Göttingen 1963
- Rey, André*: L'examen clinique en psychologie, Paris 1958
- Robinson, Helen Mansfield*: Why pupils fail in reading. A study of causes and remedial treatment. Chicago Ill. 1946
- Robinson, H. M./Weintraub, Samuel/Smith, Helen K.*: Summary of investigations relating to reading. In: Reading Research Quarterly, Vol. III, 2, Winter 1968, S. 151—301
- Roeder, Peter M.*: Sprache, Sozialstatus und Bildungschancen. In: *Roeder, P. M./Pasdzierny, A./Wolf, W.*: Sozialstatus und Schulerfolg. Bericht über empirische Untersuchungen. Heidelberg 1965, S. 5—32
- Roeder, Peter M.*: Sprache, Sozialstatus und Schulerfolg. In: *betrifft: erziehung*, Heft 6, 1968, S. 14—20
- Rosen, Carl Lyle*: A study of visual perception capabilities of first grade pupils and the relationship between visual perception training and reading achievement. Thesis submitted to the Faculty of the Graduate School of the University of Minnesota 1965 (Manuskript)
- Rosen, Carl Lyle*: An experimental study of visual perceptual training and reading achievement in first grade. In: Perceptual and Motor Skills, 22, 1966, S. 979—986
- Roth, Heinrich/Schlevoigt, Gerhard/Süllwold, Fritz/Wicht, Gerhard*: Frankfurter Schulfähigkeitstest. Frankfurt a. M./Weinheim 1968

- Royl, Wolfgang*: Erprobung visuo-motorischen Anregungsmaterials in Vorschulklassen. Schriftenreihe der Landesregierung Schleswig-Holstein, Heft 10, 1971
- Scheider, Hildegard*: Untersuchungen zu sprachlichen Fähigkeiten bei Legasthenikern, Examensarbeit für das Fach Erziehungswissenschaft. Hamburg 1970 (Manuskript)
- Schenk-Danzinger, Lotte*: Entwicklungstests für das Schulalter. Wien 1952
- Schenk-Danzinger, Lotte*: Handbuch der Legasthenie. Weinheim 1968
- Schenk-Danzinger, Lotte*: Ist die Legasthenie wirklich ein Milieuproblem? In: *Schwartz, E.* (Hrsg.): Legasthenie — ein pädagogisches Problem. Beiträge zur Reform der Grundschule, Band 8, Frankfurt/M., 1971, S. 49—55
- Schlevoigt, G./Roth, F.*: Schulreife und Einschulung. Ein Handbuch für die Praxis
- Schmalohr, Emil/Winkelmann, Wolfgang*: Eine gruppen- und textspezifische Analyse von Rechtschreibfehlern. Ein Beitrag zum Problem der Legasthenie. In: Zeitschrift für experimentelle Psychologie, 1969, S. 613—635
- Schubenz, Siegfried/Buchwald, Rosemarie*: Untersuchungen zur Legasthenie I. Die Beziehungen der Legasthenie zur Auftretenshäufigkeit der Buchstaben des Alphabets in der deutschen Sprache. In: Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie, 11, 1964, S. 155—168
- Schüttler-Janikulla, Klaus*: Einschulungsalter und Vorschulklassenbetreuung. In: Erziehung und Psychologie, Heft 51, München/Basel 1968
- Sheldon, W. D. and Carillo*: The relation of parents, home and certain developmental characteristics to children's reading ability. In: Elementary School Journal, 52, 1952, S. 262—270
- Sprague, Ruth H.*: Learning difficulties of first grade children diagnosed by the Frostig Visual Perceptual Tests: A factoranalytic study. Dissertation submitted to the Graduate Division of Wayne State University, Detroit, Michigan 1963 (Manuskript)
- Stephens, W. E./Cunningham, E. S. and Stigler, B. J.*: Reading readiness and eye hand preference patterns in first grade children. In: Exceptional Children, 33, 1967, S. 481—488
- Strang, Ruth*: Reading diagnosis and remediation. International Reading Association, Newark, Delaware 1971
- Straub, Anton*: Die Lese-Rechtschreibschwäche als psychologisches und pädagogisches Problem. Ein Erfahrungsbericht über die Stuttgarter LRS-Klassen. In: Schule und Psychologie, 12. Jg., 1965, S. 173 bis 186
- Stuart, J. R.*: Perceptual style and reading ability. In: Perceptual and Motor Skills, 24, 1967, S. 135—138
- Tamm, Helmut*: Lies mit uns, schreib mit uns. Weinheim 1968, 1969
- Tamm, Helmut*: Die Betreuung legasthenischer Kinder. Weinheim 1970
- Templin, M. C.*: Certain language skills in children. University of Minnesota Press. Minneapolis 1957

- Thurner, Franz / Tewes, U.*: Der Kinder-Angst-Test. KAT. Ein Fragebogen zur Erfassung des Ängstlichkeitsgrades von Kindern ab 9 Jahren. Göttingen 1969
- Tordrup, S. A.*: Über das Problem primärer Symptome der Legasthenie. In: Neues zur LRS, hrsg. von *Kirchhoff/Pietrowicz*, 1963, S. 4—8
- Tordrup, S. A.*: Rechtschreibfehler und Fehlertypen bei Schülern aus der 5. Normalklasse und aus den 5. und 6. Leseklassen (zusammengefaßt und übersetzt von *H. Kirchhoff*). In: *Der Schulpsychologe*, 3, 1966, S. 1—12
- Valtin, Renate*: Legasthenie — Theorien und Untersuchungen. Weinheim/Berlin/Basel 1970
- Valtin, Renate*: Besprechung von *L. Schenk-Danzinger*, Handbuch der Legasthenie im Kindesalter. In: *Die Deutsche Schule*, 11, 1969, S. 723 bis 730
- Valtin, Renate*: Zur Definition der Legasthenie und zum Problem der Stichprobenauswahl bei Untersuchungen zur Lese-Rechtschreibschwäche. In: *Schwartz, E.* (Hrsg.), *Legasthenie — ein pädagogisches Problem*. Beiträge zur Reform der Grundschule, Band 8, Frankfurt/M. 1971, S. 56—63
- Vernon, M. D.*: Backwardness in reading. A study of its nature and origin. Cambridge 1960
- Vernon, M. D.*: Die Entwicklung der kindlichen Wahrnehmungsfähigkeit. In: *Bittner und Schmid-Cords* (Hrsg.), *Erziehung in früher Kindheit*. München 1968, S. 169—182
- Wallach, M.*: Perceptual recognition of approximations to English in relation to spelling achievement. In: *Journal of Educational Psychology*, 54, 1963, S. 57—62
- Walter, K.*: Über die angeborenen Schreib-Lese-Schwächen. In: *Schweizer Archiv f. Neurologie und Psychiatrie*, Bd. 78, 1956
- Walters, R. H. / Doan, H.*: Perceptual and cognitive functioning of retarded readers. In: *Journal of Consulting Psychology*, Vol. 26, 1962, S. 355—361
- Walters, R. H. / Kosowski, I.*: Symbolic learning and reading retardation. In: *Journal of Consulting Psychology*, Vol. 27, 1963, S. 75—82
- Warrington, Elizabeth K.*: The incidence of verbal disability associated with reading retardation. In: *Neuropsychologia*, 5 (2), 1967, S. 175 bis 179
- Wattenberg, W. W. / Clifford, C.*: Relation of self-concepts to beginning achievement in reading. In: *Child Development*, Vol. 35, 1964, S. 461—467
- Wayne Nivette, James de*: Cognitive, linguistic and perceptual handicaps: discriminant patterns in learning disorders. Dissertation presented to the Faculty of the Graduate School University of Southern California 1968 (Manuskript)
- Wechsler, David / Hagin, Rosa A.*: The problem of axial rotation in reading disability. In: *Perceptual and Motor Skills*, 19, 1964, S. 319 bis 326
- Weiner, Paul S.*: Auditory discrimination and articulation. In: *Journal of Speech and Hearing Disorders*, XXXII, 1967, S. 19—28

- Weinschenk, Curt*: Die erbliche Lese-Rechtschreibschwäche und ihre sozialpsychiatrischen Auswirkungen. Berlin/Stuttgart 1962, 2. Aufl. 1965
- Wepman, Joseph M.*: Auditory discrimination, speech and reading. In: *The Elementary School Journal*, 1960, S. 325—333
- Whipple, C. I. / Kodman, F.*: A study of discrimination and perceptual learning with retarded readers. In: *Journal of Educational Psychology*, Vol. 60, No. 1, 1969, S. 1—5
- Winterbottom, M. R.*: The relation of need for achievement to learning experiences in independence and mastery. In: *Atkinson, J. W.* (Ed.): *Motives in fantasy, action, and society*. Princeton N.J. 1958, S. 453 bis 478
- Woodcock, Richard W.*: An experimental prognostic test for remedial readers. In: *The Journal of Educational Psychology*, Vol. 49, 1958, S. 23—27
- Zaeske, Arnold*: The validity of Predictive Index Tests in predicting reading failure at the end of grade one. In: *Durr, W. K.* (Ed.): *Reading difficulties: diagnosis, correction, and remediation*. International Reading Association, Newark, Delaware 1971, S. 28—33
- Zielinsky, Werner*: Beziehungen zwischen Schulleistung, Intelligenz und Familienkonstellation. In: *Schule und Psychologie*, 13. Jg., 1966, S. 289—299
- Zingeler-Gundlach, Ursula / Langheinrich, D. / Kemmler, L.*: Fehleranalyse von guten und schwachen Rechtschreibleistungen normalbegabter Grundschüler. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 2, 1970, S. 75—85

Sachindex

- Ängstlichkeit 26 ff.
Artikulationsfähigkeit 38 ff., 59, 71 ff.
auditive Wahrnehmung 39 ff., 49, 71 ff.
Aufretenshäufigkeit von Legasthenie 79 f., 87 f.
Ausdrucksfähigkeit 60 ff.
- Begriffsbildung 59 ff.
- Dominanzfaktoren 14 ff., 83 ff., 93 ff., 101
- Erziehungsziele 33 f.
- Fehleranalysen 81 ff., 89 ff., 101
Fehlerkategorien 77 ff.
Feldabhängigkeit, kognitive 26 ff.
Frühdiagnose 103
Funktionsübungen 24, 113
- gekreuzte Hand-Augen-Dominanz 7, 93 (s. a. Dominanzfaktoren)
- hirnorganische Störungen 10 f., 23, 86, 103
- Kleinkindhaftigkeit 35
- latente Linkshändigkeit 21
Lateralität siehe Dominanzfaktoren
Lautdiskriminationsschwäche, Lautnuancentaubheit, siehe auditive Wahrnehmung
Lautierfähigkeit 44 ff.
Leistungsmotivation 20, 23, 26 ff.
Linkshändigkeit 7, 14, 77, 83 f., 94 ff.
Linksäugigkeit 7, 15, 84, 95 f.
- Milieu und Legasthenie siehe Schichtabhängigkeit
Merkfähigkeit 10, 40, 46 ff., 56 f.
- Persönlichkeitsmerkmale 22, 26 ff.
- Raumlagelabilität, Rechts-Links-Unsicherheit 11 ff., 15 f., 24
Reversionen 12 ff., 78 ff., 97
- Schichtabhängigkeit 16 ff., 26, 29, 84, 97 ff., 101
Selbständigkeitserziehung 27 ff.
Sekundärsymptomatik 26 f.
Speicherschwäche 38, 56
Sprachäußerungen, grammatische Analyse 62 ff.
Sprachentwicklung, verzögerte 19
sprachliche Fähigkeiten 12, 24, 37, 59 ff.
Syllabierfähigkeit 44 f.

Therapie 24, 36, 55, 113

visuelle Wahrnehmung 9 ff., 23, 38, 103 ff., 111 ff.

— und Intelligenz 109, 120

— und Leseleistung 109 ff.

— milieuspezifische Unterschiede 118 f.

visuelles Wahrnehmungstraining 24, 112 ff.

Wahrnehmungsfehler 50 f., 71

Wortschatz 24, 59 ff.