

Aus der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters der Philipps-Universität Marburg:

## **Zur Diagnostik der Lese-Rechtschreibstörung**

G. Schulte-Körne, W. Deimel, H. Remschmidt

### **Anschrift:**

PD Dr. G. Schulte-Körne  
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters  
Philipps-Universität Marburg  
Hans-Sachs-Straße 6  
35039 Marburg

Tel.:06421/2866467

Fax.:06421/2863078

e-mail:schulte1@post.med.uni-marburg.de

## **Zur Diagnostik der Lese-Rechtschreibstörung**

### *Zusammenfassung:*

Das ICD-10 fordert für die klinische Diagnose der Lese-Rechtschreibstörung die Verwendung von Tabellen, die die Korrelation von Rechtschreibung bzw. Lesen und Intelligenz berücksichtigen (Regressionsmodell). Im vorliegenden Beitrag werden die Konsequenzen für die Interpretation psychometrischer Tests zur Diagnostik der Lese-Rechtschreibstörung erörtert. Außerdem wird eine Tabelle vorgestellt, mit Hilfe derer diagnostische Entscheidungen unter Berücksichtigung des Regressionsmodells getroffen werden können. Darüber hinaus wird eine Abschätzung der zu erwartenden Prävalenz auf Grund einer Computer-Simulation mitgeteilt.

### *Schlüsselwörter:*

Lese-Rechtschreibstörung  
Diagnostik  
Regression  
Psychometrische Tests

## **On the Diagnostics of Dyslexia**

### *Summary:*

For the diagnosis of dyslexia, ICD-10 exacts the use of tables that account for the correlation between intelligence and spelling or reading, respectively (regression model). In this paper we discuss the consequences that arise from this recommendation with respect to the interpretation of psychometric tests. In addition, a table is presented containing the required data to make diagnostic decisions based on the regression model. Furthermore, an expected prevalence rate was calculated using randomized computer data.

### *Keywords:*

dyslexia  
diagnostics  
regression model  
psychometric tests

Lese-Rechtschreibprobleme führen häufig zu Schulleistungsstörungen, die die emotionale und soziale Entwicklung der Betroffenen erheblich beeinflussen können. In klinischen Inanspruchnahme-Populationen schwanken die Werte für die Lese-Rechtschreibstörung zwischen 6 und 20% (Esser, 1990). In der Marburger Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters erhielten in den letzten beiden Jahren 24% aller in der Poliklinik vorgestellten Patienten die Diagnosen F81.0 (Lese-Rechtschreibstörung) oder F81.1 (Isolierte Rechtschreibstörung).

Prävalenzschätzungen für den deutschsprachigen Raum liegen kaum vor. Weinschenk et al. (1968) gehen von 7,6% Betroffenen aus. Esser (1990) fand unter Anwendung der ICD-Forschungskriterien in einer Stichprobe von 216 Kindern 3,7% Lese-Rechtschreibstörung und keine Isolierte Rechtschreibstörung (wegen des Ausschlusskriteriums Leseprobleme). Im englischsprachigen Raum wird von Prävalenzen von 4-8% für die Lesestörung (Lewis et al., 1994; Shaywitz et al., 1990) ausgegangen.

Im ICD-10 (Dilling et al., 1991) wurden lediglich die Forschungskriterien operationalisiert, für die klinisch-diagnostischen Leitlinien fehlt eine solche Operationalisierung. Dies bedeutet, dass dem klinischen Diagnostiker keine klaren Kriterien an die Hand gegeben werden, wie die Ergebnisse von Intelligenz-, Rechtschreib- und Lesetests verrechnet und interpretiert werden sollen.

Im Folgenden soll anhand der diagnostischen Kriterien des ICD-10 ein in der Praxis einfach zu handhabendes Kriterium für das Vorliegen einer Lese-Rechtschreibstörung entwickelt werden. Dabei werden lediglich die Aspekte diskutiert, die sich auf die Verwendung und Interpretation psychometrischer Tests (Intel-

ligenz, Rechtschreibung, Lesen) beziehen; die übrigen Kriterien (in erster Linie Ausschlusskriterien) sind im ICD-10 hinreichend präzise formuliert.

Unser Ansatz grenzt sich von den "Leitlinien in der Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie" (<http://www.uni-duesseldorf.de/www/awmf/ll/kjpp-017.htm>) der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie dahin gehend ab, dass der Regressionsansatz berücksichtigt wird, wie es in der englischsprachigen Forschungsliteratur mittlerweile Standard ist (Evans, 1990).

Im ICD-10 wird für die Diagnose einer Teilleistungsstörung gefordert, dass die gefundene Minderleistung in einem Teilbereich bedeutsam unterhalb dessen liegen muss, was aufgrund der Intelligenz und des Alters zu erwarten ist. Weiter heißt es: "[...] Tests sollten in Verbindung mit statistischen Tabellen verwendet werden, die Daten über das erwartete durchschnittliche Leistungsniveau bei einem gegebenen IQ für jedes Alter enthalten. Diese letzte Bedingung ist wegen der Bedeutung statistischer Regressionseffekte notwendig, Diagnosen auf der Grundlage von Subtraktionen des Leistungsalters vom Intelligenzalter sind zwangsläufig erheblich irreführend" (Dilling et al., 1991, S. 256).

Der Vorteil des Regressionsmodells gegenüber dem einfachen IQ-Diskrepanzmodell ist, dass Verzerrungen in den Extrembereichen der Verteilung der Rechtschreib- oder Leseleistung vermieden werden: aufgrund der Tatsache, dass IQ und Rechtschreibung nicht zu 1 korrelieren ergibt sich, dass z.B. bei einem Kind mit IQ 130 nicht zu erwarten ist, dass ein dem IQ entsprechender Prozentrang im Rechtschreibtest (PR=97.5) erreicht wird. Am anderen Ende der Verteilung wirkt sich der Effekt gegenteilig aus: geistig behinderte

Menschen können oft deutlich besser schreiben und lesen als es ihrem kognitiven Niveau entspricht. Auch dies lässt sich durch die Höhe der Korrelation zwischen Rechtschreiben bzw. Lesen und Intelligenz erklären. Daraus ergibt sich, dass im Vergleich zum einfachen Diskrepanzmodell für überdurchschnittlich Intelligente eine höhere, und für unterdurchschnittlich Intelligente eine niedrigere Diskrepanz zum Erfüllen des Kriteriums nötig ist. Für genau durchschnittliche Intelligenz führen Diskrepanz- und Regressionsmodell zu identischen Ergebnissen.

Der Begriff "statistische Regression" mag für viele Kliniker praxisfern klingen, und allgemein verbreitete Tabellen, anhand derer für ermittelte Prozentränge und IQ-Werte eine Entscheidung getroffen werden kann (wie im ICD-10 gefordert), liegen nach unserem Wissen nicht vor. Deshalb soll hier eine Tabelle vorgestellt werden, die alle notwendigen Informationen enthält, und mit Hilfe der Diagnostiker ohne weitergehende statistische Kenntnisse diagnostische Entscheidungen treffen kann.

Zur Berechnung einer solchen Tabelle muss die Korrelation zwischen IQ und Rechtschreibung bzw. Lesen bekannt sein. Glogauer (1977) berichtete eine Korrelation von 0.42 zwischen Rechtschreibtest und IQ. In eigenen Untersuchungen mit Kindern im Grundschulalter (Schulte-Körne, 2000) fanden die Autoren Werte von im Mittel 0.4<sup>1</sup> sowohl für Rechtschreib- als auch für Lesetests mit dem IQ.

---

<sup>1</sup> Die Korrelation stellt den mittleren Wert aus den Korrelationen zwischen IQ (CFT1, Weiß & Osterland 1997; CFT 20, Weiß, 1987) und den Klassenstufen entsprechenden Rechtschreibtests (WRT 2+, Birkel 1994; WRT 3+, Birkel 1994; WRT 4/5, Rathenow 1979; WRT6+, Rathenow et al. 1980) von Kinder der 2. bis 6. Klassen (n=162) dar.

Die Diskrepanz zwischen erwarteter und tatsächlicher Leistung ist das Residuum der Regression von Rechtschreibung bzw. Lesen auf den IQ. Unter der Annahme einer Korrelation von 0.4 ergibt sich für das Residuum folgende Formel:<sup>2</sup>

$$\text{Residuum} = \text{RST} - 0.4 * (10/15) * (\text{IQ} - 100)$$

Die Standardabweichung des Residuums beträgt  $10 * \sqrt{(1 - 0.4^2)}$ .

Wenn eine diagnostische Entscheidung getroffen werden soll, muss noch ein Cutoff-Wert definiert werden, der sich aus dem kritischen Wert für die Diskrepanz zwischen erwarteter und tatsächlicher Leistung ergibt. Dieser Wert ist letztlich entscheidend dafür, wie hoch die Rate von Betroffenen bei einem solchen Kriterium ist. Zusätzlich wird oft noch ein *IQ-Kriterium* verwendet, nach dem unterhalb eines bestimmten IQ-Wertes keine Lese-Rechtschreibstörung mehr diagnostiziert wird. Dies beruht auf der Annahme, dass Rechtschreib- bzw. Leseprobleme bei geistig behinderten Kindern einen anderen Stellenwert haben und andere therapeutische Maßnahmen erfordern als bei durchschnittlich intelligenten Kindern. Ein weiteres Ausschlusskriterium sind häufig individuelle Defizite auf hohem Niveau (*Rechtschreib-Prozentrang-Kriterium*): Ein Kind mit IQ 130 und Rechtschreib-Prozentrang 50 hat nach dem einfachen IQ-Diskrepanzmodell zwar eine individuelle Schwäche in der Rechtschreibung, als therapiebedürftige Störung wird diese Schwäche aber üblicherweise nicht interpretiert.

Diese drei Kriterien (Regressions-Kriterium, einfaches IQ-Diskrepanz-kriterium und Rechtschreib-Prozentrang-

---

<sup>2</sup> RST = T-Wert im Rechtschreibtest. Die Formel gilt analog für T-Werte im Lesen.

Kriterium) zusammengenommen definieren einen bestimmten Prozentsatz der Grundgesamtheit als auffällig i. S. einer Therapiebedürftigkeit. Darüber, wie groß dieser Prozentsatz sein soll, gibt es keine klaren Richtlinien. Im ICD-10 ist lediglich von einer bedeutsamen Diskrepanz die Rede, außerdem fordert es „eine bei weniger als 3% der Schulkinder erwartete Bewertung“ (S. 255). Dies liegt also etwas niedriger als die gängigen Prävalenzschätzungen (s.o.).

Als Kompromiss bietet sich demnach an, eine Diskrepanz von 1,5 Standardabweichungen zu verwenden, was theoretisch zu einer Rate von 6,7% Betroffenen führt.

Davon sind dann noch der Anteil von Probanden abzuziehen, die per IQ- oder Rechtschreib-Prozentrang-Kriterium ausgeschlossen werden. Mögliche Grenzwerte für diese Kriterien sind IQ=85 (Ausschluss von Lernbehinderten) und Rechtschreib-Prozentrang 16 (Ausschluss von Kindern mit Rechtschreibleistung im Normbereich). Die quantitativen Auswirkungen einer solchen Selektion sind am praktikabelsten mit einer Computer-Simulation abzuschätzen. Mit Hilfe des SAS-Programmpaketes (SAS Institute Inc., 1990) wurden 100.000 zufällige Wertepaare mit normalverteilten Werten für IQ und Rechtschreib-T-Wert mit einer Korrelation von 0,4 generiert. Erwartungsgemäß ergaben sich 6,7% Betroffene für das Regressionskriterium von 1,5 Standardabweichungen. Durch das zusätzliche IQ-Kriterium (IQ > 85) erniedrigte sich die Rate auf 5,6%, der Ausschluss von Rechtschreib-Prozenträngen > 16 ergab schließlich eine Rate von 5,2%.

Diese Kriterienkombination ist somit inhaltlich wie quantitativ gut geeignet, um Lese- und/oder Rechtschreibstörung zu identifizieren. Wir schlagen deshalb im Rahmen dieses Diskussionsbeitrages vor, dieses Kriterium zur Diagnose zu verwenden.

IQ	krit. Prozentrang
70 – 74	1
75 – 82	2
83 - 87	3
88 - 92	4
93 - 96	5
97 - 99	6
100 - 102	7
103 - 104	8
105 – 107	9
108 - 109	10
110 - 111	11
112	12
113 - 115	13
116	14
117	15
> 118	16

Tabelle 1: Kritische Prozentrangwerte für die Lese-Rechtschreibleistung in Abhängigkeit der gemessenen Intelligenz

Tabelle 1 zeigt für jeden IQ-Wert den kritischen Prozentrang für das Regressionskriterium (1,5 Standardabweichungen)<sup>3</sup>. Die Tabelle ist so zu verstehen, dass für die Erfüllung des Regressionskriteriums bei gegebenem IQ der austabellierte Wert für den Prozentrang unterschritten werden muss, um von einer Teilleistungsstörung zu sprechen. Die Tabelle kann für Prozentränge von Rechtschreib- und Lesetests verwendet werden.

Es soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass dieses Vorgehen nur einen Bestandteil der Diagnostik der Lese-Rechtschreibstörung darstellt. Die zusätzlichen Untersuchungen, wie z. B. die ausführliche Anamnese und neurologische Untersuchung, ersetzt es natürlich nicht.

<sup>3</sup> Für klinisch begründete Einzelfälle mag die Diagnose einer LRS auch für IQ-Werte zwischen 70 und 85 sinnvoll sein. Deshalb sind in der Tabelle Werte bis einschließlich IQ=70 angegeben. Die Gesamt-Prävalenzrate für ein IQ-Kriterium von 70 statt 85 bei ansonsten unveränderten Kriterien liegt bei 6,1%.

Dieser Beitrag kann nur einen Teil der diagnostischen Probleme bei Leserechtschreibstörung bzw. Isolierter Rechtschreibstörung lösen. Unklar ist z.B. noch, wie das Nichtvorhandensein von Leseproblemen bei der Isolierten Rechtschreibstörung zu operationalisieren ist. Diese Fragestellung entspricht dem statistischen Problem des Beweisen einer Nullhypothese, für die die gängigen Testverfahren zur Testung von Alternativhypothesen nur sehr eingeschränkt geeignet sind. Zu dieser Problematik sind weiterführende statistische Arbeiten erforderlich. Die Autoren hoffen jedoch, mit dieser Darstellung einen Diskussionsbeitrag zu leisten, der die notwendige Diskussion in Gang bringt.

#### **Literatur:**

- Birkel, P.: Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test für zweite und dritte Klassen (WRT2+). Hogrefe, Göttingen 1994.
- Birkel, P.: Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test für dritte und vierte Klassen (WRT3+). Hogrefe, Göttingen 1994.
- Dilling, H.; Mombour, W.; Schmidt, M.H.: International Classification of Mental Diseases, ICD-10 (German edition). Huber, Bern 1991.
- Esser, G.: Bedeutung und langfristiger Verlauf umschriebener Entwicklungsstörungen. Habilitationsschrift. Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg 1990.
- Evans, L.D.: A conceptual overview of the regression discrepancy model for evaluating severe discrepancy between IQ and achievement scores. *Journal of Learning Disabilities* 23, 406-412, 1990.
- Glogauer, W.: Rechtschreibleistung und Intelligenz. Eine empirische Untersuchung. *Psychologie in Schule und Erziehung* 24, 287-292, 1977.
- Lewis, C.; Hitch, G.J.; Walker, P.: The prevalence of specific arithmetic difficulties and specific reading difficulties in 9- to 10-year-old boys and girls. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 35, 283-92, 1994.
- Rathenow, P.: Westermann Rechtschreibtest 4/5. Georg Westermannverlag, Braunschweig 1979.
- Rathenow, P.; Laupenmühlen, D.; Vöge, J.: Westermann Rechtschreibtest 6+. Georg Westermann Verlag, Braunschweig 1980.
- SAS Institute Inc.: SAS Language: Reference, Version 6. SAS Institute Inc., Cary, NC 1990.
- Schulte-Körne G.: Leserechtschreibschwäche und Sprachwahrnehmung. Waxmann, Münster 2000.
- Shaywitz, S.E.; Shaywitz, B.A.; Fletcher, J.M.; Escobar, M.D.: Prevalence of reading disability in boys and girls. Results of the Connecticut Longitudinal Study. *Journal of the American Medical Association* 264, 998-1002, 1990.
- Weinschenk, C.; Funke, E.H.; Gieseler, L.; Pieh, K.H.; Winhold, N.: Über die Häufigkeit der kongenitalen Legasthenie im zweiten Grundschuljahr (II). *Psychologische Rundschau* 19, 44-51, 1968.
- Weiß, R.H.: Grundintelligenztest Skala 2 CFT 20. Hogrefe, Göttingen 1987.
- Weiß, R.H.; Osterland, J.: Grundintelligenztest Skala 1 CFT 1. Hogrefe, Göttingen 1997