

Empirische Originalarbeiten

Wolfgang Schneider und Adolf Springer

Individualisierendes Rechtschreibtraining auf verhaltenstherapeutischer Basis

The effects of individualized instruction and contingency management on the training of dyslexic children

Summary: 14 dyslexic fourth and fifth graders took part in a five months remedial training based upon the principles of behavior therapy and instructional psychology. The training included individualized instruction and the application of a token economy program.

Data analysis showed a clear decrease in the number of errors made by the experimental group – as compared to the control group – that proved statistically significant. In addition, a statistical procedure for testing significance of change on the individual level is presented.

Zusammenfassung: 14 rechtschreibschwache Schüler des 4. und 5. Schuljahrs nahmen an einem fünfmonatigen Rechtschreib-Förderprogramm auf verhaltenstherapeutischer und instruktionspsychologischer Grundlage teil. Das Training bestand aus einem individualisierenden Verfahren unter Anwendung eines Münzverstärkungsprogramms.

Gegenüber einer unbehandelten Kontrollgruppe zeigte sich für die Experimentalgruppe eine insgesamt deutliche Abnahme in der Fehlerhäufigkeit, die sich statistisch absichern ließ. Zusätzlich wird ein statistisches Verfahren vorgestellt, mit dem sich die Veränderung auf der Individualebene auf ihre Signifikanz hin überprüfen läßt.

1. Einleitung

In der umfangreichen deutschsprachigen wie ausländischen Literatur mangelt es nicht an Theorien und Mutmaßungen über die Legasthenie und ihre mögliche Ätiologie.

Gegenüber einseitigen Verursachungstheorien wie Erbllichkeit der Störung, mangelnde Dominanzausprägung, Raumlagelabilität mit dem Konzept spezifischer Fehlerarten und Störungen im visuellen Bereich besteht heute eher die Tendenz, Leistungsdefizite im sprachlich-auditiven oder im Gedächtnisbereich durch das Zusammenwirken unterschiedlicher Funktionsschwächen multikonditional zu erklären, (Angermaier, 1974; Zielinski, 1974; Schneider et al., 1977). Da jedoch ein befriedigendes Funktionsmodell zur Erklärung der Lese-Rechtschreibleistung fehlt, rügt Schlee (1976) völlig zu Recht viele fruchtlose Forschungsansätze zur Legasthenie und bezeichnet dieses Konstrukt als „Erfindung“. Dennoch stellt die große Anzahl der lese-rechtschreibschwachen Schulkinder keine Erfindung dar. Wenn man weiß, welche Bedeutung die Rechtschreibleistung für den Schulerfolg hat, erscheint eine Förderung der schwachen Rechtschreiber als dringende Notwendigkeit.

Gegen die Vielzahl der bisher verwendeten Trainingsprogramme lassen sich einige schwerwiegende Bedenken erheben, da hier die bizarren Theorien zur Ätiologie der Lese-Rechtschreibschwäche konsequent in die Konstruktion einfließen, die einseitige

Schwerpunkte setzten und umstrittene Fehlertypologien zugrunde legten. Weiterhin zeigte sich in vielen Fällen, daß die zu großen und für das Kind nicht überschaubaren Lernschritte zur frühzeitigen Resignation der leicht frustrierbaren schwachen Rechtschreiber führten. Am wesentlichsten erscheint jedoch die Tatsache, daß nur in sehr wenigen Untersuchungen (Kossow, 1976) Erfolgskontrollen durchgeführt wurden, die die Effizienz der Programme statistisch absichern konnten.¹

2. Beschreibung des eigenen Ansatzes

2.1. Theoretischer Hintergrund

Angesichts dieser desolaten Situation auf der einen und der positiven Effekte von Münzverstärkungsprogrammen im Klassenzimmer (vgl. dazu die Übersichten bei Eisert & Barkey, 1975 u. O'Leary & Drabman, 1977) auf der anderen Seite schien uns die Konstruktion eines auf der Verhaltenstheorie basierenden Übungsprogramms am sinnvollsten zu sein. Erste Versuche in dieser Richtung werden im deutschsprachigen Raum von Machemer (1972) berichtet. Gutezeit & Hampel fordern ebenfalls „eine Besinnung auf lerntheoretische Ansätze in der Unterweisung unseres Legastheniker“ (1976, S. 49).

Der im folgenden näher dargestellte Ansatz zielte bewußt auf die Kompensation des Sachverhaltes, daß im üblichen Normalunterricht in der heutigen Schule zu wenig positive Verstärkung erfolgt (Skinner, 1968), und versuchte eine Verbesserung der Rechtschreibleistungen von Kindern des 4. und 5. Schuljahres unter Einbezug verhaltenstherapeutischer und instruktionspsychologischer Gesichtspunkte zu erreichen.

Bei der Konstruktion des Lernprogramms waren wir zusätzlich bestrebt, den Forderungen einer normativ-präskriptiven Theorie der Lernoptimierung (Glaser & Resnick, 1972) Rechnung zu tragen, wonach

- (a) die Analyse der Aufgabenanforderungen eines Wissensgebietes
- (b) der Entwurf der Instruktions-Umwelt
- (c) die Diagnose der Charakteristika des Lernenden
- (d) das Abschätzen spezifischer Instruktions-Effekte und
- (e) die Evaluation der generalisierten Lernresultate

wesentlich sind.

Angesichts dieser Forderungen schien uns ein individualisierendes Verfahren der kleinen Schritte angemessen zu sein, das die Vorkenntnisse (und deren Lücken) im Sinne eines hierarchischen Lernmodells berücksichtigt, sich in den Anforderungen allmählich steigert und den Schüler das Lerntempo und die Lernzeit selber bestimmen läßt.

Im einzelnen waren zwei Fragestellungen von zentralem Interesse:

- (1) Läßt sich die Effizienz dieses spezifisch aufgebauten Trainingsprogramms statistisch absichern, d. h. sind signifikante Lernfortschritte der Experimentalgruppe gegenüber einer nicht trainierten Kontrollgruppe nachweisbar? (Gruppeneffekt)
- (2) Werden alle Probanden durch das Programm vergleichbar gut gefördert, oder lassen sich bedeutsame interindividuelle Unterschiede feststellen? (Individualaspekt)

¹ Jedoch ist auch hier das Fehlen einer Kontrollgruppe im engeren Sinne zu bemängeln!

2.2. Programmaufbau

Das Trainingsprogramm bestand aus etwa 150 bunten Arbeitskarten im Format DIN A 4, die nach aufsteigendem Schwierigkeitsgrad angeordnet waren. Auf jeder Karte befanden sich (farblich voneinander abgesetzt) die Übungsaufgabe, die dazugehörige Instruktion und zuweilen eine entsprechende Rechtschreibregel. Die Aufgaben bestanden aus der Bearbeitung von Kurzgeschichten, Lückentexten, Silbenrätseln, Bildergeschichten, Wortreihen, Bildbeschreibungen, Einsetzübungen bestimmter Buchstabengruppen, Unterstreichungsübungen u. ä. m. Daneben wurden zusätzlich pro Übungstag durchschnittlich zwei Arbeitsblätter als Verbrauchsmaterial an die Kinder verteilt, die Schreibübungen (schwierige Buchstaben) enthielten.

Bei der Konstruktion des Übungsprogramms orientierten wir uns zwar in etwa an den geläufigen Fehlerklassifikationen (*Meis*, 1970; *Müller*, 1965; *Kossov*, 1976), legten jedoch weniger Gewicht auf diese hypostasierten Fehlerkategorien, da sich der Trainingsschwerpunkt auf den Übungsaspekt konzentrierte: der Schüler sollte durch eine „lustbunte“ Lernanordnung zum Umgang mit sprachlichem Material gebracht werden.

3. Durchführung des Trainings

3.1. Beschreibung der Stichprobe

Das Trainingsprogramm wurde an einer unausgewählten Stichprobe von 18 Kindern des 4. und 5. Schuljahres erprobt, die von den Eltern aufgrund einer Mitteilung der Volkshochschule in der Lokalzeitung angemeldet wurden. Im Verlauf des Trainings schieden vier Schüler aus, so daß sich die endgültige Stichprobe auf insgesamt 14 Schüler reduzierte.

Der Unterricht umfaßte je zwei Schulstunden an zwei Nachmittagen in der Woche und wurde im Klassenzimmer durchgeführt. Die Trainingsdauer betrug fünf Monate und umfaßte insgesamt 36 Doppelstunden.

Die Kontrollgruppe wurde aus Schülern der gleichen Schule gebildet, die nicht an dem Kurs teilnahmen und außerhalb des regulären Unterrichts keine Förderung erfuhren. Experimental- und Kontrollgruppe konnten hinsichtlich der Merkmale Geschlecht, Klassenstufe, Alter und Intelligenz als in etwa vergleichbar angesehen werden (Grobparallelisierung).

3.2. Diagnostische Verfahren

Alle Schüler wurden zu Beginn mit dem Diagnostisches Rechtschreibtest DRT 4–5 von *Meis* sowie mit dem Grundintelligenztest CFT 2 von *Cattell & Weiss* untersucht. Die Kinder waren alle normal intelligent ($IQ = 90$), entsprachen jedoch nicht in allen Fällen der operationalen Definition von Legasthenie, da der dazu erforderliche maximale Prozentrang von 15 im DRT vereinzelt überschritten wurde. Die für jeden Schüler individuell erstellte Liste von Förderungsschwerpunkten orientierte sich an der Fehlerdiagnostik von *Meis* (1970).

3.3. Beschreibung des Trainingsverlaufs

Jeder Schüler erhielt seinen Fehlerschwerpunkten entsprechend eine Übungskarte, die er selbstständig bearbeitete (vgl. 2. 2.). Bei (selten auftretenden) Verständnisproblemen suchte der Schüler den Übungsleiter auf und ließ sich die Aufgabe erläutern. Sobald eine Karte bearbeitet war, überprüfte der Übungsleiter zusammen mit dem Schüler die Lösung, besprach etwaige Mängel und gab ggf. Hilfen. Er erteilte dann sofort je nach Qualität und Sorgfältigkeit der Arbeit ein bis drei Token.

An die Vergabe wurden soziale Verstärkungen (Lob, Ermutigung) gekoppelt, um auf diese Weise allmählich zusätzliche konditionierte Verstärker aufzubauen. Diese personenzentrierte Zuwendung erwies sich als wichtig, da der mangelnde Übungswille und die geringe Durchhaltefähigkeit der schwachen Rechtschreiber hinlänglich bekannt sind (vgl. *Machemer*, 1972).

Der Schüler erhielt dann eine weitere Arbeitskarte bzw. suchte sich aus der für ihn bestimmten Reihe selber eine aus. Die reine Bearbeitungszeit pro Karte betrug je nach Schwierigkeitsgrad der Aufgabe und Lerntempo bzw. Kenntnisstand des Schülers zwischen fünf und zehn Minuten. An jedem Nachmittag wurde außerdem von allen Kindern ein kurzes Übungsdiktat geschrieben, wobei nach einem bestimmten Schlüssel je nach Fehlerhäufigkeit zusätzliche Token erworben werden konnten. Im Durchschnitt sammelten die Schüler pro Nachmittag zwischen 6 und 12 solcher Chips, die sie nach Belieben ausleihen und tauschen durften.

An jedem zweiten Nachmittag konnten die Token gegen „besondere Ereignisse“ (z. B. lustige Kurzfilm-Vorführungen, Fotos der Kinder, Eis, Süßigkeiten oder kleine Bilderbücher) eingetauscht werden.²

4. Ergebnisse der Untersuchung

4.1. Probleme der Auswertung

Die Trainingsergebnisse der Experimentalgruppe (EG) sowie die Rechtschreibleistungen der Kontrollgruppe (KG) sollten zu beiden Meßzeitpunkten neben der üblichen gruppenspezifischen Auswertung auch eine Analyse der individuellen Veränderungswerte erfahren. Während für die Erfassung von Veränderung innerhalb bestimmter Stichproben statistische Verfahren (t-Test für abhängige Stichproben, *Wilcoxon*-Test) bereitstehen, wirft die Messung der ‚wahren‘ individuellen Veränderung methodologische Probleme auf, die als weitgehend ungelöst zu bezeichnen sind (vgl. *Bereiter*, 1963; *Cronbach & Furby*, 1970; *Helmreich*, 1974 u. 1977).

Die einfachste Möglichkeit, den Differenzwert zwischen Eingangs- und Ausgangsmessung der Auswertung zugrunde zu legen ($D = Y - X$), scheitert daran, daß Veränderungswerte vom Eingangswert abhängig sind. So wird eine Abnahme von 20 Fehlern im Rechtschreiben für den Fall von 90 Fehlern im Eingangstest qualitativ anders zu bewerten sein als für einen Eingangswert von 30 Fehlern; die gleiche Differenz kann also nicht gleich interpretiert werden. Zur Überwindung dieses Problems der Korrelation zwischen Eingangswert und Veränderungswert sind beim gegenwärtigen Forschungsstand im wesentlichen zwei regressionsstatistische Ansätze erwähnenswert.

O'Connor (1972) führte analog zu den Konstruktionsprinzipien des IQ einen ‚Change-Quotienten‘ ein, wobei der individuelle Veränderungswert zur durchschnittlichen Veränderung aller Probanden gleichen Eingangsniveaus in Bezug gesetzt wird:

$$\text{Change-Quotient} = \frac{\text{tatsächlicher Veränderungswert}}{\text{erwarteter Veränderungswert}} \times 100$$

Nachteile des Verfahrens liegen darin, daß die Höhe der tatsächlichen Veränderung nicht zu erkennen ist und die Unreliabilität der Eingangs-, End- und Veränderungswerte nicht berücksichtigt wird.

Hier liegt der Vorteil der Vorgehensweise nach *Lord* (1956) und *McNemar* (1958), die solche ‚wahren‘ Veränderungswerte errechnen will, die um die Unreliabilität der Eingangs- und Endmessungen sowie um deren Korrelation korrigiert sind (zur genaueren Beschreibung vgl. *Helmreich*, 1974 u. 1977). Für jeden Probanden wird ein ‚wahrer‘ Veränderungswert errechnet und dem beobachteten Differenzwert gegenübergestellt. Über den Standardmeßfehler der Veränderungswerte läßt sich durch Multiplikation mit den kritischen Werten der z-Verteilung (1.96 bzw. 2.58) der signifikante Veränderungswert für jedes Individuum angeben. Mit dem *Lord-McNemar*-Verfahren kann

² Die Primärverstärker wurden in Analogie zur Verstärkerliste von *Cantela & Kastenbaum* (1967) zusammengestellt und gemeinsam mit den Kindern abgestimmt.

damit unabhängig von Eingangswert und Richtung der Veränderung ein Bereich spezifiziert werden, bei dessen Überschreitung signifikante Veränderungen vorliegen.

Die Vorteile dieses Verfahrens veranlaßten uns, für die Auswertung auf der Individualebene diese Prozedur zu berücksichtigen, wobei auf das EDV-Programm *Vera*³ zurückgegriffen werden konnte.

4.2. Ergebnisse der gruppenstatistischen Auswertung

Da die Bedingungen der Normalverteilung nicht erfüllt waren, wurden für die statistische Analyse nonparametrische Verfahren verwendet.

Mit dem U-Test von *Mann-Whitney* ließen sich die in etwa gleichen Eingangsbedingungen vor der Trainingsphase für KG und EG absichern ($U = 94.5$; $z = -0.16$; $p = .43$).

Zur Analyse der Veränderung der Rechtschreibleistung in beiden Gruppen zwischen den beiden Testzeitpunkten wurde der *Wilcoxon*-Test eingesetzt. Schon eine rein deskriptive Analyse der durchschnittlichen Differenzbeträge von EG und KG deutete auf eine Überlegenheit der Trainingsgruppe hin, da letztere im Post-Test durchschnittlich 11,8 Fehler weniger machte und bei der KG nur eine durchschnittliche Verbesserung um 3,1 Fehler feststellbar war. Dieses Ergebnis ließ sich auch mit dem *Wilcoxon*-Test als einem der schärfsten parameterfreien Verfahren statistisch absichern. Die Verbesserung der EG erwies sich als hochsignifikant ($z = -3.07$; $p = 0.001$), während die mittlere Fehlerabnahme in der KG zwar nicht zu übersehen war ($z = -1.16$), die notwendige Signifikanzgrenze jedoch nicht erreichen konnte ($p = 0.13$). Die Befunde sprechen für die Wirksamkeit der unabhängigen Variablen ‚Rechtschreibtraining‘ in der Experimentalgruppe und können die generelle Effizienz des verwendeten Programms belegen.

4.3. Ergebnisse der Auswertung auf Individualebene

Wie in 4.1. erwähnt, wurde für jede Vp das *Lord-McNemar*-Verfahren zur Schätzung der ‚wahren‘ Veränderungswerte durchgeführt und die ‚wahren‘ Differenzen (D_t) nach der Formel:

$$D_t = (\bar{Y} - \bar{X}) + \beta_1 D_t X \cdot Y \times (\bar{X} - X) + \beta_2 D_t Y \cdot X \times (Y - \bar{Y})$$

berechnet. \bar{X} und \bar{Y} bezeichnen die Gruppenmittelwerte zum 1. bzw. 2. Testzeitpunkt, X und Y stehen für die individuellen Meßwerte in Prä- und Post-Test, während die beiden Regressionskoeffizienten (β_1 und β_2) die ‚wahren‘ Differenz aus den Eingangswerten X bzw. den Ausgangsgrößen Y schätzen, wobei Y bzw. X jeweils herauspartialisiert werden.

Tab. 1 gibt für jeden Probanden neben den Fehlerzahlen in Vor- und Nachtest (jeweils die beobachteten und die mit dem *Lord-McNemar*-Verfahren geschätzten ‚wahren‘ Veränderungswerte an. Die Vp-Nummern 1–14 beziehen sich auf die Probanden der EG, die Nummern 15–28 auf die der KG. Der Fehlermittelwert für die Gesamtstichprobe betrug beim ersten Testzeitpunkt 54.75, beim 2. Testzeitpunkt nur noch 47.29, was eine durchschnittliche Fehlerreduktion von 7.46 bedeutet.

³ Programmautor: J. Röhr, Zentrum I Bildungsforschung, SFB 23, Universität Konstanz.

Tabelle 1: Liste der individuellen Differenzwerte (Kritischer Wert auf dem 1 %-Niveau: 6.17.)

Vp-Nr.	Anzahl der Fehler		Differenzwerte		
	1. Testung	2. Testung	beobachtet	geschätzt	
EG	1	40	22	-18	- 7.88 +
	2	39	31	- 8	- 5.11
	3	55	50	- 5	- 6.86 +
	4	33	40	7	- 0.25
	5	89	71	-18	-15.63 +
	6	74	63	-11	-11.43 +
	7	37	32	- 5	- 4.01
	8	99	68	-31	-20.61 +
	9	38	24	-14	- 6.52 +
	10	45	35	-10	- 6.59 +
	11	83	62	-21	-15.47 +
	12	67	49	-18	-12.15 +
	13	36	29	- 7	- 4.38
	14	48	40	- 8	- 6.54 +
KG	15	52	55	3	- 4.30
	16	35	29	- 6	- 3.96
	17	47	42	- 5	- 5.60
	18	32	47	15	2.00
	19	79	76	- 3	-10.13 +
	20	63	58	- 5	- 8.12 +
	21	41	40	- 1	- 3.60
	22	93	85	- 8	-13.65 +
	23	42	45	3	- 2.71
	24	48	43	- 5	- 5.75
	25	79	60	-19	-14.31 +
	26	61	49	-12	- 9.64 +
	27	34	31	- 3	- 3.02
	28	44	48	4	- 2.77

+ = auf dem 1%-Niveau signifikante Veränderung

Die geschätzten Differenzwerte wiesen (bei gleichem Mittelwert) eine geringere Streuung (6.45 gegenüber 9.38) und eine höhere, insgesamt zufriedenstellendere Reliabilität (.62 gegenüber .47) als die beobachteten Differenzwerte auf, was auch ihre weitere Interpretation rechtfertigt.

Eine kritische Betrachtung von Tabelle 1 zeigt, daß neben dem (erwartungsgemäß) heterogenen Bild bei der KG auch in der EG durchaus unterschiedliche Effekte des individualisierenden Rechtschreibtrainings zu beobachten sind. Während sich jedoch hier 10 der 14 Kinder (bei nur einem ‚Ausreißer‘) signifikant verbessern konnten (kritischer Wert: 6.17), ergaben sich für die KG nur 5 signifikante Verbesserungen, denen vier Verschlechterungen gegenüberstanden. Der Trainingseffekt geht insofern deutlich hervor, als eine absolute Verbesserung um mehr als 10 Fehler in der KG nur bei 3 Fällen, in der EG dagegen bei 8 Probanden registriert werden konnte.

5. Diskussion der Ergebnisse

Die auf Gruppen- und Individualebene durchgeführten Auswertungen konnten die Brauchbarkeit des vorgestellten Rechtschreibtrainings durchaus unterstreichen. Während sich die Veränderung in der KG nicht statistisch absichern ließ, erwies sich die durchschnittliche Verbesserung der EG als hochsignifikant. Die Konzeption eines individualisierenden Rechtschreibprogramms machte es zusätzlich notwendig, die Entwicklung im Einzelfall zu überprüfen (eine solche Strategie wird bei *Kossow* leider vermißt).

Die mit der *Lord-McNemar*-Prozedur erzielten Ergebnisse spiegeln einerseits erneut die stringentere Verbesserung der EG wider, zeigen jedoch auch andererseits, daß nicht allen Schülern effizient geholfen werden konnte. Es ist zu vermuten, daß in den besagten Fällen (auffällige Verhaltensstörungen) komplexere Diagnose- und Therapiesätze notwendig gewesen wären, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht zu leisten waren. Die Befunde stellen sich insgesamt als ermutigend dar und belegen die grundsätzliche Brauchbarkeit des auf lerntheoretischen und instruktionspsychologischen Prinzipien basierenden Rechtschreibtrainings auch für unterschiedlich ausgeprägte Rechtschreibschwächen. Angesichts der kleinen Stichprobe sollten jedoch Kreuzvalidierungen angeschlossen werden, um die Effizienz des Programms bei den unterschiedlichsten Formen und Schweregraden dieser Leistungsstörung zu überprüfen.

Literatur

- Angermaier, M.*: Legasthenie – Verursachungsmomente einer Lernstörung. Weinheim 1974.
- Bereiter, C.*: Some persisting dilemmas in the measurement of change. In: *C. W. Harris* (Ed.), *Problems in measuring change*. Madison 1963.
- Cattell, R. B., Weiss, R. H.*: Grundintelligenztest CFT 2 Skala 2. Braunschweig 1972.
- Cautela, J. R., Kastenbaum, R. A.*: A reinforcement survey schedule for use in therapy, training, and research. *Psychological Reports* 20, 115–130 (1967).
- Cronbach, L., Furby, L.*: How we should measure „change“ – or should we? *Psychological Bulletin* 74, 68–80 (1970).
- Eisert, H. G., Barkey, P.*: Verhaltensmodifikation in der Schule. In: *D. H. Rost, P. Grunow, D. Oechsle* (Hrsg.), *Pädagogische Verhaltensmodifikation*. Weinheim und Basel 1975.
- Glaser, R., Resnick, L. B.*: Instructional Psychology. *Annual Review of Psychology* 23, 207–276 (1972).
- Gutezeit, G., Hampel, J.*: Untersuchungen zur motorischen Leistung legasthener Kinder. *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 23, 44–51 (1976).
- Helmreich, R.*: Materialien zur Veränderungsmessung. Arbeitsbericht 17 des SFB 23, Zentrum I Bildungsforschung. Konstanz 1974.
- Helmreich, R.*: Strategien zur Auswertung von Längsschnittdaten. Stuttgart 1977.
- Kossow, H. J.*: Zur Therapie der Lese- Rechtschreibschwäche. Aufbau und Erprobung eines theoretisch begründeten Therapieprogramms. Berlin 1976.
- Lord, F. M.*: The measurement of growth. *Educational and Psychological Measurement* 16, 437–451 (1956).
- Machemer, P.*: Entwicklung eines Übungsprogramms für Eltern zur Behandlung von Legasthenikern nach verhaltenstherapeutischem Modell. *Schule und Psychologie* 19, 336–346 (1972).
- McNemar, Q.*: On growth measurement. *Educational and Psychological Measurement* 18, 47–55 (1958).
- Meis, R.*: Diagnostischer Rechtschreibtest DRT 4–5. Weinheim und Berlin 1970.
- Müller, R.*: Rechtschreibung und Fehleranalyse. *Schule und Psychologie* 12, 161–173 (1965).
- O'Connor, E. F.*: Extending classical test theory to the measurement of change. *Review of Educational Research* 42, 73–97 (1972).

- O'Leary, K. D., *Drabman, R.*: Münzverstärkungsprogramme in Klassenzimmer – Ein Überblick. In: F. Petermann, C. Schmook (Hrsg.), *Grundlagentexte der Klinischen Psychologie*, Band 2: *Ergebnisse der Klinischen Psychologie*. Bern 1977.
- Schneider, W., Springer, A., Petermann, F.: Verschlüsselung von verbaler Information bei schwachen und normalen Rechtschreibern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 9, 113–118 (1977).
- Skinner, B.: *The technology of teaching*. New York 1968.
- Zielinski, W.: Lernschwierigkeiten: Ursachen und Beeinflussungsmöglichkeiten. In: H. Heckhausen, C. F. Graumann, F. E. Weinert (Hrsg.), *Funkkolleg Pädagogische Psychologie*, Band 2. Frankfurt am Main 1974.

W. Schneider
A. Springer
Psychologisches Institut der Universität Heidelberg
Hauptstraße 47–51
D – 6900 Heidelberg