

Störungen der Linearität - das grundlegende Ausmaß der Schwierigkeiten im Lesen und Schreiben

Jagoda Cieszyńska

Instytut Filologii Polskiej (Institut für Polnische Philologie)

Uniwersytet Pedagogiczny (Pädagogische Universität)

Kurzfassung

Die Autorin stellt eine neue Definition der Dyslexie dar und betont dabei den linearen Aspekt der geschriebenen Sprache und die Rolle der linken Gehirnhälfte beim Dekodieren der Schrift. Sie weist auf die Notwendigkeit hin, das Niveau der Seh Wahrnehmung bei der Diagnostizierung und Therapie von Kindern mit Dyslexie zu berücksichtigen. Sie führt den iatrogenen Charakter der Lerntechniken an, die sich auf die Ausgliederung von Lauten und Buchstaben und auf den Einsatz von Bildern und metasprachlichen Regeln stützen. In dem Artikel wurden auch theoretische Grundlagen des simultan - sequentiellen Leseerwerbs® besprochen.

Schlüsselwörter

Linearität, Strategien der Gehirnhälften, Techniken des Leseerwerbs

I. Linearität - das grundlegende Ausmaß der Sprache

In der hermeneutischen Reflexion von P. Ricoeur'a (Ricoeur, 1989) erfüllt die Schrift in den Kommunikationsakten eine besondere Rolle, man könnte sagen, eine primäre Rolle, obwohl sie in der Geschichte der Menschheit der Sprache gegenüber einen sekundären Charakter aufweist. Es handelt sich nicht nur um das Verstehen der Bedeutung von Wörtern, sondern vor allem um deren Anwendung in Verbindung mit anderen Elementen des Kodes. Die Ordnung der Sprache ist die Ordnung unseres Denkens, das wiederum eine weitere Entwicklung der Sprachanwendung ermöglicht, wobei es das Niveau der menschlichen Reflexion beeinflusst. Die Gegenseitigkeit der Einwirkungen nimmt die Form einer Spirale an, die immer höhere Niveaus erreicht. Die Schrift gibt die Welt nicht wieder, sondern erklärt, erläutert und verarbeitet sie - sie hilft die Welt zu verstehen. "Die Niederschrift des Diskurses ist die Transkription der Welt, und die

Transkription bildet keine Abbildung, sondern eine Metamorphose" (Ricoeur, 1989, S.118).

Erst nach dem Erwerb der Fähigkeit zur Bildung von sprachlichen Aussagen, die grammatikalisch korrekt und für den Gesprächspartner verständlich sind, ist das Kind dazu bereit, Texte zu lesen, Aussagen von abwesenden Menschen, oder sogar die von nicht existierenden Menschen, wie es in der Literatur der Fall ist, zu verstehen. "In der Schrift kommt es zu einer vollständigen Äußerung dessen, was in der lebendigen Sprache lediglich potentiell ist (...), zu einer Entfernung der Bedeutung vom Geschehen (Ricoeur, 1989, S. 96-97). Die Beherrschung der geschriebenen Sprache ist die Voraussetzung für den Wissenserwerb und die Ausbildung.

Die Schrift verwirklicht sich: dank der Arbitrarität des Kodes, der Transparenz des Zeichens und der **linearen** und hierarchischen Ordnung. Die Verarbeitung der gesprochenen und geschriebenen Sprache bedarf:

- eines sequenziellen Ordners (Linearität),
- einer zeitlichen Ordnung (Linearität),
- der Ausrichtung *von links nach rechts* (Linearität),
- der Eduktion der Relationen (Linearität),
- der Eduktion des Korrelats (Linearität).

Das sequentielle Ordnen, die Entdeckung der Relationen und des Korrelats, das Verstehen der Temporalität (ihres Verlaufs, der das Ursache - Wirkung - Denken bedingt, sowie die Auffassung der Zeit in der Grammatik der gegebenen Sprache) können auf einen Aspekt zurückgeführt werden - auf die lineare Datenverarbeitung. Nur eine der beiden Gehirnhälften verfügt über "ein Programm zum Auspacken" von linearen Informationen. Das Primat der linken Hirnhälfte in den Prozessen der Dekodierung und Enkodierung von sprachlichen Aussagen ergibt sich aus ihrer analytisch - sequentiellen Strategie, die von der Struktur, Zytoarchitektur und Chemie (Neurotransmitter) abhängig ist. Die Erkennung und Umbildung der Klangsequenzen in ausgesprochene Silben und der Buchstabensequenzen in aufgeschriebenen Wörtern und Sätzen stellt eine strikte lineare Ordnung dar. Die Störungen der linearen Informationsbearbeitung führen zu Schwierigkeiten in der Erkennung der Lauten in der Phonfolge (in der Silbe) und der Buchstaben in visueller Folge und verursachen Fehler in der Wiedergabe der Buchstaben-Sequenzen (im Schreiben).

Die Verletzung der Struktur der linken Gehirnhälfte, sowie die Störung ihrer Funktion, führen zur Störung der Fähigkeit, die lineare Folge akustischer und visueller Impulse zu bestimmen. Dies ist immer mit Schwierigkeiten gleichzusetzen, die unterschiedliche

Stufen der Stärkung aufweisen, und zwar im Erwerb des Sprachsystems (verzögerte Entwicklung der Sprache, Sprachfehler, Schwierigkeiten in der Bildung von längeren Aussagen), und im Schulalter mit Problemen beim Erwerb solcher Fähigkeiten wie Lesen und Schreiben, Rechnen und zeitliche Ordnung.

Schwierigkeiten in linearer Informationsbearbeitung äußern sich bei Kindern und Erwachsenen mit festgestellten Störungen bei der Arbeit der linken Gehirnhälfte (funktionelle und - oder konstitutionelle Störungen) und bei denjenigen, die sprachliche Informationen in der rechten Gehirnhälfte verarbeiten. Sie erkennt Impulse gemäß einem Programm und zwar durch Ähnlichkeit, was im großen Maße unmöglich macht, Laute mit ähnlichem Klang und Buchstaben mit ähnlicher Gestalt voneinander zu unterscheiden (Cieszyńska 2009). Das Programm der rechten Gehirnhälfte generiert auch andere Fehler: Metathesen, Schwierigkeiten in der Bemerkung der Unterschiede und Relationen, sowie Mangel an linearer Ordnung. Die rechte Gehirnhälfte ist nicht imstande sprachliche Informationen so gut wie die linke Hirnhälfte zu verarbeiten, auch wenn sie diese Funktionen sehr früh übernimmt (Budohoska, Grabowska 1994).

Verschiedene Bereiche und Niveaus der Sprachverarbeitung der rechten Gehirnhälfte werden in folgenden Situationen in Gang gebracht:

- eine andere Organisation der Hirnstrukturen (konstitutionelle Grundlage)
- verzögerte Formung der Seitendominanz
- Linksohrigkeit, Linksäugigkeit, Linkshändigkeit
- Mangel an frühen linguistischen Erfahrungen
- Überlegenheit von Stimulationen der rechten Gehirnhälfte (Bild, Musik) mit gleichzeitiger Deprivation verbaler Erfahrungen

Obwohl die Teilnahme des Sehvermögens an der Tätigkeit der Dekodierung geschriebener Sprache selbstverständlich ist, berücksichtigt die Definition der Dyslexie vom 1994 diesen Aspekt nicht¹. Kinder mit gekreuzter Lateralisation und breit aufgefassten Problemen in der Ausbildung der Seitendominanz, nehmen die Schrift von rechts nach links wahr, was Fehler generiert, die die Dekodierung der Buchstaben, deren Anordnung in Wörtern und die Reihenfolge der Satzelemente betreffen. Kinder mit der Dominanz des linken Auges haben es leichter, die richtige Richtung der Schriftdekodierung einzuhalten, weil das linke Sichtfeld meistens mit dem rechten Auge betrachtet wird.

¹ Zu diesem Thema schrieb ich mehr in *Nauka czytania krok po kroku. Jak zapobiegać dysleksji* (2005, wyd.2 uzup. i popr.). Die Mehrheit der Psychologen, die Dyslexie diagnostizieren, gestalten ihr Denken zum Thema der Schwierigkeiten im Lesen und Schreiben auf der Grundlage der Definition, die im Jahre 1994 in den USA von dem Orton - Verein für Dyslexie bekannt gegeben wurde. Sie erkennt die Ursachen der Dyslexie lediglich in der phonologischen Verarbeitung, wobei sie die visuelle Verarbeitung völlig außer Acht lässt.

Das Bestreiten der Schwierigkeiten, die mit der visuellen Wahrnehmung verbunden sind, setzt diese Schülergruppe außerhalb der therapeutischen Handlungen. Sie bildet in ihnen Schuldgefühle heraus und lässt keine Versuche unternehmen, die Schwierigkeiten zu überwinden. Auch bei der Aussonderung der Kinder in Kindergartengruppen, die von Dyslexie gefährdet sind, wird den Kindern mit Störungen der visuellen Wahrnehmung die Möglichkeit einer frühen Stimulation entzogen, die - wie Untersuchungen es bewiesen haben - sehr gute Effekte mit sich bringt². Störungen einer richtigen Wahrnehmung linearer Bilder im Raum können einfach auf der Grundlage einer Testuntersuchung festgestellt werden³.

Gegenwärtige Untersuchungen der Neurobiologie lassen eine neue Definition der Dyslexie formulieren⁴, die folgendermaßen klingt:

Dyslexie - das sind Schwierigkeiten in linearer Bearbeitung der Sprachinformationen, die von Problemen in linearer Verarbeitung symbolischer, zeitlicher und motorischer Informationen begleitet werden.

Ein auf diese Weise dargestelltes Problem des Erwerbs der Lese- und Schreibfähigkeiten ermöglicht eine Frühdiagnose der Gefährdung von Dyslexie und die Berücksichtigung des wichtigsten Ausmaßes im Verlauf der Therapie und Stimulation und zwar der Linearität. Dieser Aspekt in der Verarbeitung sprachlicher Zeichen kann sowohl Hörfunktionen, als auch Sehfunktionen betreffen.

2. Iatrogene Techniken beim Leseerwerb

Eine große Anzahl von Kindern mit Schwierigkeiten im Lesen und Schreiben ergibt sich aus dem Einsatz falscher Techniken, die die Schwierigkeiten der Schüler mit Dyslexie in großem Maße verschärfen und die Lernstrategien der übrigen Personen dramatisch ändern. Die angewandten Techniken der Aussonderung der Laute oder Buchstaben verlängern die Zeitdauer des Lernens, hemmen die intellektuelle Aktivität der Kinder, erschweren das verständige Lesen und schaffen keine Motivation zum selbständigen Lesen. Untersuchungen über die Wahrnehmung und Artikulation der Wörter bei Kindern im Kindergartenalter haben bewiesen, "dass wenn sie Wörter identifizieren, richten sie sich vor allem nach der sogenannten Biegung des Formans, was von einer ganzheitlichen

² Untersuchungen, die im Lehrstuhl für Logopädie und Edukationslinguistik im Rahmen von Diplom-, Lizentiats-, Magister- und Dissertationsarbeiten, sowie im Rahmen individueller Untersuchungen der Wissenschaftler geführt werden.

³ Ich wende den S.O.N - Snijders - Test an, in dem einer der Untertests das Niveau der visuellen Analyse und Synthese am linearen und symbolischen Stoff untersucht.

⁴ Mehr dazu in dem Band J. Cieszyńska, M. Korendo, Z. Orłowska-Popek (Red.), (2011) *Nowe podejście w diagnozie i terapii logopedycznej - metoda krakowska*, Kraków: Wydawnictwo Naukowe UP

Verarbeitung der Silben ohne Konzentrierung auf die einzelnen Phoneme zeugt" (Lipowska 2001, S. 51). Es wird also deutlich, dass die Aussonderung der Laute in Silben eine Aufgabe ist, auf die das Kind eben durch die Beherrschung der Lesefähigkeit vorbereitet wird. Vergleichende Untersuchungen, die die phonologische Kompetenz der Kinder im Kindergartenalter prüfen, haben bewiesen, dass - unabhängig vom Alter - "am einfachsten die Aufgaben sind, die sich auf Silben stützen. Aufgaben mit Phonemen dagegen erwiesen sich als die schwierigsten, selbst für Kinder die die Anfangsklassen besuchen" (Lipowska 2001, S. 116). Kinder, denen man die Namen der Buchstaben angegeben hat oder diese, denen man mit kleinerem oder größerem Erfolg die Dekodierung der Schrift durch Ausgliederung von Lauten beigebracht hat, sind nicht imstande mit Verständnis zu lesen, auch wenn sie es mit einfachen Wörtern und Sätzen zu tun haben. Es geschieht so, weil man einem einzelnen Buchstaben keine Bedeutungen zuschreiben kann. Kinder "entschlüsseln" dann die Buchstaben wie die Zeichen der Automarken.

Zu den Techniken, die Fehler erzeugen, rechne ich auch die Bildung der falschen Regel der Entsprechung des Lautes und des Buchstabens, sowie die Aussonderung von grundlegenden und nicht grundlegenden Buchstaben. Eine solche Art und Weise, Kinder zu lehren, bewirkt, dass sie gemäß der Regel *der ersten Verbindung* das Zeichen des Buchstaben "u" immer dann schreiben, wenn sie seine akustische Entsprechung hören. Erfahrungen im Lehren der Kinder im Alter von drei Jahren haben gezeigt, dass eine gleichzeitige Einführung beider Buchstaben den Kindern erleichtert, die korrekte Rechtschreibung der Wörter mit dem Laut *u* zu behalten.

Entgegen allgemeinen Urteilen entgegen sind zu einer richtigen Schreibweise keine Kenntnisse der Regeln notwendig. Das Erlernen der Regeln kann zu weiteren Fehlern führen. Darunter gibt es Beispiele aus den Aufzeichnungen von Kindern, die die Klassen 1-3 besuchen⁵:

Man schreibt rżęsa, weil dies mit brwi alterniert.

Man schreibt kukulka, weil dies mit koło alterniert.

Man schreibt sznóruje, weil dies mit wiqrze alterniert (auf Grundlage der Aussprache)

Man schreibt burza, weil dies mit burak alterniert.

Man schreibt budóje, weil dies mit budowniczy alterniert.

Weitere iatrogene Übungen der richtigen Schreibweise werden in Anlehnung an Bildsymbole geschaffen (z.B. um sich die Niederschrift des Wortes "używać" anzueignen, sollte das Kind das Bild einer rauchenden Schildkröte im Gedächtnis behalten

⁵ Aussagen, die in der unter meiner Leitung geschriebenen Magisterarbeit von J. Warzecha (2009) gesammelt wurden

[sic!])⁶. Stimulation durch Bild setzt Strategien der rechten Gehirnhälfte in Gang, wobei selbst der Bezug zum Bild die Transparenz des geschriebenen Zeichens verletzt. Der Lesende soll die Bedeutungen erkennen und nicht bei dem mit dem Buchstaben verbundenen Bild stehen bleiben. "Geschriebener Text ist eine gewisse entfremdete Sprache und bedarf der Umwandlung der Zeichen in Sprache und Sinn zurück (...). Der Sinn der Aussage sollte wieder ausgesprochen werden und zwar ausschließlich auf der Grundlage der mit den Schriftzeichen übergebenen Worten" (Gadamer 1993, S. 361).

Einen iatrogenen Charakter haben Techniken, die von "der Durchsichtigkeit des Wortes - Zeichens weggehen, um seine Abstraktheit zu verlassen" (Skudrzyk 2005, S. 117). Nicht umsonst schreibt A. Skudrzyk (2005, S. 109) über "Degradierung der Alphabetsprache zugunsten der Ikonen-Neusprache". Das Lehren der richtigen Schreibweise mit Hilfe der Technik der "Bild-Orthografie" stützt sich auf den Übergang "von der Kontinuität des analogen Codes, der als Kontinuum strukturiert wird, zum digitalen Kode, der aus separaten Einheiten besteht" (Skudrzyk 2005, S. 109). Dies bewirkt eine Verkürzung des Umfangs der Aufmerksamkeit und verhindert das verständige Lesen der Texte.

Wenn das Bild die Dekodierung und Enkodierung der Schrift erleichtern soll, dann entstehen folgende Lesemechanismen:

- Semantisierung des Zeichens nivelliert die Durchsichtigkeit der Schrift,
- Dekomposition der Niederschrift zerstört ihre Linearität und entfernt die Schrift von der Abstraktheit,
- das Bild imitiert die Situativität und richtet die Niederschrift auf Ikonizität.

In der Bild-Erzählung ist der Text unlinear und hat einen dimensional Charakter, "die Entdeckung des Sinnes, der gemäß unseren Assoziationen (...) Gedankenübersprünge und Emotionen benannt wird, entzieht uns vom abstrakten Denken" (Skudrzyk 2005, S. 118). Die Situationssprache bietet keine Möglichkeit, die Sprache abstrakt zu verstehen.

Der visuelle Kode besitzt mimetische Regeln der Verbindung von Zeichen, "eine konvergente Perspektive und das Recht der Addition, die in einem Raum funktionieren" (Skudrzyk 2005, S. 112). "Separate Kodes, separate Regeln der Wahrnehmung der Wirklichkeit spiegeln sich in der Besonderheit der Effekte, der Erzeugnisse beider Denkweisen ab. Erinnern wir uns daran, dass Logik, diskursives Denken, gewissermaßen "programmiert" wurden und zwar im Zusammenhang mit der höchst abstrakten Alphabet-Schrift" (Skudrzyk 2005, S. 112).

Der Bezug zum Bild ist natürlich ein Zeichen der Zeit. Es reicht ein Versuch, eine E-Mail abzulesen, die von einem Schüler der Grundschule geschrieben wurde. Es kommt

⁶ <http://www.english-fun.pl/robusiowa-ortografia.html>

vor, dass die Anzahl der Emoticons in einer Zeile des Textes, der eigentlich aufhört, ein Text zu sein, höher als die Anzahl der Wörter ist. Die geschriebene Sprache wendet allerdings ihre emotionalen Zeichen an – Unterstreichungen, breite Schrift oder Fettschrift, ohne dabei die Linearität des Textes zu unterbrechen, die die Emoticons zunichte machen. Die immer größer werdende Anzahl der Schüler, die Rechtschreibfehler begehen, die lange Zeitdauer der Therapie der Schüler mit Dyslexie sind auch ein Nebeneffekt der Anwendung neuer Hilfsmittel (Computer, Handy, Anwendung von Emoticons und Mangel an polnischer Schriftart), die die Funktionen der rechten Gehirnhälfte, die unlinearen Funktionen erzwingen.

3. Simultan- sequenzieller Leseerwerb®

Die Herausbildung der Lesefähigkeit erfordert nicht nur eine lineare und relative Hörwahrnehmung, sondern auch eine relative visuelle Verarbeitung und die Einhaltung einer linearen Ordnung *von links nach rechts*. Die Auffassung gegenseitiger Abhängigkeiten (Eduktion der Relationen und Eduktion des Korrelats) ermöglicht die Bemerkung der Unterschiede zwischen oppositiven Lauten (Hörvermögen) und invertierten Buchstaben (Sehvermögen) auf der senkrechten und waagerechten Ebene, die Bildung richtiger Phonfolgen (Wort, Satz, Aussage) und visuellen Folgen (Wort, Satz, Text).

"Ein längeres Sprachtraining durch Erlernen des Schreibens, des Lesens und des Artikulierens der Sprache (...) kann eine Gelegenheit zu einer allmählichen Gestaltung eines typischen Übergewichts der linken Gehirnhälfte in verbalen Prozessen schaffen" (Szeląg 2005, S. 520)

Die therapeutische Praxis liefert Beweise, die die These bestätigen, dass die Art und Weise der Gehirnpräsentation der Sprache eine Bedeutung im Verlauf und für die Effekte des Erwerbs der Fähigkeit hat, sich der geschriebenen Sprache bedienen zu können, wobei es ein Faktor sein kann, der die Organisation der Sprachfunktionen im Gehirn modifiziert. Eine vielseitige sprachliche Stimulation, vor allem jedoch der Lese- und Schreiberwerb, können eine allmähliche Gestaltung der Überlegenheit der linken Gehirnhälfte in der Verarbeitung von Sprachdaten fördern.

Simultan - sequenzieller Leseerwerb® nutzt die Silbe als primäre Einheit in der Sprachwahrnehmung. Unbegründet wäre das Lesen von Lauten (einzelnen Konsonanten), die in Wirklichkeit durch Hören niemals wahrgenommen werden. Silben, die das Kind während der Übungen kennen lernt, erfüllen die Funktionen von Mustern, die zum Lesen von neuen Wörtern und nicht zur globalen Erkennung von bereits bekannten Niederschriften dienen. Im Gemüt des Lesenden entstehen Schemata, die dann in

gelesenen Wörtern dekodiert werden. Dank der Vergleichsverfahren werden dieselben Muster (Schemata) in den folgenden Sätzen entdeckt. Das Kind wird vor Aufgaben gestellt, die eigene intellektuelle Aktivität in Gang setzen müssen. Selbst Kinder im Alter von vier Jahren schaffen die Aufgabe, die Verhältnismäßigkeit zwischen großen und kleinen Buchstaben selbständig zu entdecken. Dank der relativen und linearen Auffassung lesen sie auch andere Schriftarten und Handschrift.

Theoretische Grundlagen des simultan - sequentiellen Leseerwerbs® stützen sich auf:

1. die Ergebnisse von neuropsychologischen Untersuchungen, die intermodale Verbindungen betreffen, die während der Verarbeitung von Hör- und Sehipulsen aufgebaut werden,
2. die Ergebnisse vom Neuroimaging des Gehirns, die die intermodale Plastizität nach dem Säuglingsalter und im Kindergartenalter bestätigen (Gut 2006),
3. das Wissen über die Lernweisen (Dopamin, Hippocampus-Strukturen) (Spitzer 2008),
4. neurophysiologische Untersuchungen, die beweisen, dass die Silbe und nicht das Phonem die kleinste Wahrnehmungseinheit ist (Massaro 1994),
5. das Wissen über simultane (rechte Gehirnhälfte) und sequentielle (linke Gehirnhälfte) Funktionen, sowie über die Bildung von Strukturen, die die Übermittlung von Informationen zwischen den Gehirnhälften (Balken, Isthmus) ermöglichen,
6. das Überlegenheit des rechten Ohrs zur Wahrnehmung der Sprache mit Ausnahme der Vokale,
7. die Wiederholung der Sequenz in der Entwicklung der Kindersprache (von Vokalen, Silben, über onomatopoetische Wendungen bis hin zu Wörtern und Sätzen),
8. die Nachahmung von drei Stufen der Aneignung des Sprachsystems: Wiederholen, Verstehen, Benennen (hier: selbständiges Lesen),
9. die Anregung von "Spiegelneuronen" (mirror neurons, Spiegelneurone) (Bauer 2006),
10. die Wiederholung der Entwicklungsstadien der Schrift in der Geschichte der Menschheit in der Konstruktion der Stufen des Leseerwerbs (von der Ganzheit [Vokal] über syllabische Niederschrift bis zur alphabetischen Niederschrift).

Die Aneignung des Wissens aus ausführlichen schulischen Lehrwerken bedarf des Lernens *durch Anweisung*. Es ist die optimale und zugleich die schwierigste Weise, neue Informationen zu gewinnen. Ein kleines Kind lernt *durch Nachahmen*, wobei es allmählich Form einbezieht: *durch Mitwirken*, was in den ersten Klassen der Grundschule überwiegt. Dann hat die gesprochene Sprache eine Chance, sich vollständig zu

entwickeln, wobei sie ein Fundament für das Kennenlernen von immer schwierigeren geschriebenen Texten bildet. Wenn der Schüler auch die Fähigkeit beherrscht, mit Verständnis zu lesen, kann er durch Anweisung lernen, also durch selbständiges Schöpfen von Informationen aus Büchern. Zu dieser Form der Wissensaneignung kommen die Kinder allmählich. Das Erreichen dieser Form wird von frühen Erfahrungen im Lesen der ersten Wörter und Sätze bedingt. Wenn man beim Lernen der Dekodierung der Schrift keinen Wert auf das Lesen von Bedeutungen, sondern nur auf die Technik der Erkennung der Buchstaben als Bilder gelegt hat, dann sollte man mit ernsteren Schwierigkeiten im Verstehen der Texte rechnen.

Kinder mit Dyslexie werden noch lange Probleme mit anderen Dimensionen der Linearität haben (Behalten von Daten, Zahlen, PIN-Koden, Vornamen und Nachnamen, Beurteilung des Zeitablaufs), aber die Fähigkeit des Lesens und Schreibens wird ihnen erleichtert, sich mit alltäglichen Aufgaben der linken Gehirnhälfte auseinanderzusetzen.

Bibliographie

Bauer J. (2006). *Warum ich fühle, was du fühlst. Intuitive Kommunikation und das Geheimnis der Spiegelneurone*, München: Wilhelm Heyne Verlag

Budohoska W., Grabowska A. (1994). *Dwie półkule jeden mózg*, Warszawa: Wiedza Powszechna

Cieszyńska J. (2004) *Dysleksja jako konsekwencja zaburzeń procesów symultanicznych i sekwencyjnych*, [in:] L. Bednarczuk, E. Stachurski, T. Szymański (Red.), *Annales Academiae Paedagogicae Cracoviensis. Studia Linguistica II.*, Kraków: Wydawnictwo Naukowe AP, S. 47-57

Cieszyńska J. (2005, wyd.2 uzup. i popr.) *Nauka czytania krok po kroku. Jak zapobiegać dysleksji*, Kraków: Wydawnictwo Naukowe UP

J. Cieszyńska (2009), *Współczesne strategie czytania*, [in:] B. Faron (Red.), *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Historicolitteraria IX*, Kraków: Wydawnictwo Naukowe UP, S. 96-102

Cieszyńska J. (2011). *Zaburzenia linearnego porządkowania czyli dysleksja* [in:] J. Cieszyńska, M. Korendo, Z. Orłowska-Popek, *Nowe podejście w diagnozie i terapii logopedycznej - metoda krakowska*, Kraków: Wydawnictwo Naukowe UP

Gadamer H-G. (1993). *Prawda i metoda*, Kraków: Inter Esse

Gut M. (2006). *Jak bardzo plastyczny jest mózg*, *Logopeda* nr 2 (3), S. 19-40

Lipowska M. (2001). *Profil rozwoju kompetencji fonologicznej dzieci w wieku*

przedszkolnym, Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls”

Massaro D. W. (1994). *Psychological aspects of speech perception: Implications for research and theory*. [in:] M. Gernsbacher (Red.), *Handbook of psycholinguistics* (Seiten 219–263). San Diego, CA: Academic Press, (Seiten 219–263).

Ricoeur P. (1989). *Język, tekst, interpretacja*, Warszawa: PIW

Skudrzyk A. (2005). *Czy zmierzch kultury pisma? O synestezji i analfabetyzmie funkcjonalnym*, Katowice: Wydawnictwo UŚ

Spitzer, M. (2008). *Jak uczy się mózg*, Warszawa: PWN

Szeląg E. (2005). *Mózgowe mechanizmy mowy* [in:] T. Górńska, A. Grabowska, J. Zagrodzka (Red.), *Mózg a zachowanie*, Warszawa: PWN

Internetquellen:

<http://www.english-fun.pl/robusiowa-ortografia.html>