

Schwarzschrift oder Punktschrift? – Vorstellung eines „Testverfahrens“ - Annette Körber

Hannover, 26.04.15

Ein Schüler, nennen wir ihn Max, sitzt im Klassenraum der Klasse 9, arbeitet mit dem Laptop und einer Vergrößerungssoftware und bei Unterlagen auf Papier benutzt er ein Bildschirmlesegerät. Er liest grundsätzlich mit einer Buchstabenhöhe von 6cm, kaum ein Wort passt auf den Bildschirm. Wenn es geht vermeidet er es vorzulesen. Er wird im Unterricht immer ruhiger. Es kommt durchaus zu Situationen, in denen er pampig wird, er hat immer seltener Hausaufgaben, seine Notenbild beginnt allmählich, sich zu verschlechtern. Bei der Klassenkonferenz stellen die Kollegen fest, dass es in vielen Fächern so oder ähnlich abläuft.

Was könnte die Ursache sein?

Im günstigen Fall ist es die Pubertät und die Gedanken sind in der Regel nicht beim schulischen Stoff. Dann wäre ich jetzt hier fertig.

Vielmehr könnte es aber auch ein Problem mit der bestehenden Arbeitstechnik sein.

- Kann er den Schulstoff überhaupt noch in der Zeit, die ihm zur Verfügung steht, bewältigen?
- Erfasst er überhaupt noch inhaltlich, was er liest?
- Geht es ihm psychisch und gesundheitlich gut?
- Bereitet langes Lesen vielleicht Kopfschmerzen oder andere Ermüdungserscheinungen?

In der Regel wendet sich der Klassenlehrer in so einem Fall an das "Team übergreifende Förderung", damit wir den Schüler genauer unter die Lupe nehmen.

Ein langer Prozess wird in Gang gesetzt, der viele Ausgänge haben kann, einer könnte eine Umstellung der Arbeitstechniken auf Blindentechniken sein.

Und damit wären wir mitten im Thema "Schwarzschrift oder Punktschrift"

Wie wir mit Max weiter verfahren, werden wir später noch erfassen.

Lesen ist ein Kulturgut und fördert die Kreativität. Lesen erweitert die Sprach- und die Kommunikationskompetenz. Stellen wir uns vor, was wäre, wenn wir nicht Lesen könnten? Bei einer Sehbeeinträchtigung ist generell eine geringere Lesegeschwindigkeit festzustellen. Die Beeinträchtigung kann also nicht ausgeglichen werden, mit wachsender Übung mit geeigneten Hilfsmitteln verlieren sich aber die Zusammenhänge zwischen der Beeinträchtigung und der Lesegeschwindigkeit ein Stückweit.

Die Umstellung der Arbeitstechniken ist ein Prozess, der in vielen Facetten dargestellt werden kann, weil er von Individuen geprägt wird und mit unterschiedlichsten Schritten und Wegen vonstattengehen kann. Es ist aber auch ein Prozess, der für alle Beteiligten belastend sein kann, denn er entsteht in der Regel aus einer Situation, die mit einer Verschlechterung des Sehvermögens einhergeht.

Eine Akzeptanz der Umstellung von Schwarzschrift auf Punktschrift stellt auch eine Akzeptanz des Sehvermögens, also des "Blindseins" dar, denn Punktschrift ist eine Blindentechnik und muss deshalb behutsam begleitet werden.

In meiner Tätigkeit kommen immer wieder Kollegen, Internatsmitarbeiter, Schüler oder deren Eltern auf mich zu, und berichten mir über Schüler, die Leseschwierigkeiten haben, mit ihren Arbeitstechniken nicht zurechtkommen, ähnlich wie Max, eine Verschlechterung des Sehvermögens feststellen oder sogar den Wunsch verspüren, Punktschrift zu erlernen.

Damit wird ein Prozess in Gang gesetzt, der zunächst von diversen Fragen geleitet wird:

- 1 Was sind Hinweise, die für einen Wechsel der schulischen Arbeitstechnik sprechen?
- 2 Wie wird der akute Stand der Arbeitstechnik erhoben?
- 3 Was sind Kriterien für eine Entscheidung?
- 4 Wie soll die Gestaltung des Entscheidungsprozesses verlaufen?
- 5 In welchem Rahmen kann ein Wechsel zu Blindentechniken stattfinden.

Ich möchte zunächst versuchen, ihnen diese Fragen ein Stückweit aus unserer Erfahrung heraus zu beantworten, wobei es keinen Anspruch auf Vollständigkeit

gibt, auch ich werde mit meinem Team immer wieder vor neue Herausforderungen gestellt und wir hinterfragen und überarbeiten das Vorgehen auch.

1. Was sind Hinweise, die für einen Wechsel der schulischen Arbeitstechnik sprechen?

Die Hinweise können vielfältig sein und von verschiedenen Personengruppen kommen.

Da wären zunächst die augenmedizinischen Hinweise zu erwähnen: Liegt eine progrediente Erkrankung vor? Gibt es ein neues Augengutachten? Welche ophthalmologische Diagnose liegt vor?

Des Weiteren ist die Mitarbeit im Unterricht ein wichtiges Indiz, gibt es Vermeidungsstrategien, Ermüdungserscheinungen, kommt ein Schüler nicht mit, wandelt sich das Notenbild?

Wie sieht die Arbeitstechnik aus? Welche Hilfsmittel wurden empfohlen, welche Hilfsmittel werden genutzt und wie werden sie genutzt?

Durch die technischen Möglichkeiten können Hilfsmittel Texte hinsichtlich der Vergrößerung und des Kontrastes derart optimieren, dass die Schwarzschrift länger zugänglich bleibt. Die Umstellung auf Punktschrift kann hinausgezögert werden, wenn die Hilfsmittel richtig genutzt werden.

2. Wie wird der akute Stand der Arbeitstechnik erhoben?

Zunächst ist es wichtig, sich auf den aktuellen Stand zu bringen, neue augenärztliche Gutachten müssen her und ausgewertet werden.

Eine Low Vision Beratung durch unseren Orthoptisten im Hause empfiehlt eventuell neue Hilfsmittel.

Der Schüler oder die Schülerin sollte im Unterricht beobachtet werden, wie verhält er sich, wie nutzt er die Hilfsmittel?

Der Schüler oder die Schülerin wird zu einer Arbeitstechniküberprüfung durch das "Team übergreifende Förderung" eingeladen.

Diese läuft so ab, dass der Schüler zunächst die Umstände seiner Einladung und den Ablauf erklärt bekommt. Wir fragen ab, welche Hilfsmittel er benötigt und

nutzt, wie er "normal" arbeitet, auch wie es in unterschiedlichen Fächern aussieht - lange Texte in Deutsch, Zeichnungen in Biologie oder komplexe Formeln in Mathe und Chemie. Und welche Wünsche der Schüler für sich hat, beispielsweise eine Sprachausgabe kennenzulernen.

Dann wird der Arbeitsplatz so gestaltet, wie der Schüler es für richtig hält und gewohnt ist und er bekommt einen Text. Die Überprüfung wird von 2 Personen durchgeführt, damit wir den Schüler vielseitig beobachten können.

Der Text sollte altersgerecht sein, durchaus ein paar fremde Wörter enthalten, die der Schüler nicht antizipieren und erraten kann.

Antizipieren kann der Schüler nur, wenn er Wörter schon oft gelesen hat und sie in diesem Zusammenhang auch vermuten kann. Was könnte auf einer Speisekarte stehen? Schnabel oder Schnitzel? Warmes Wasser oder Warme Gerichte?

Gerade in Fremdsprachen ist die Antizipation besonders schwierig. Daher ist auch bei Schülern mit Migrationshintergrund eventuell schneller eine Verschlechterung des Sehvermögens festzustellen.

Außerdem sollte der Text möglichst eine abgeschlossene Geschichte enthalten und ausreichend lang/kurz sein, damit die Ergebnisse auch aussagekräftig sind.

Der Schüler liest diesen Text laut vor, damit man Intonation und Fehler beim Lesen auch mitbekommt und während dessen werden Notizen zu Sitzhaltung, Leseabstand, Buchstabengröße, wobei der Vergrößerungsbedarf bei einem eingeschränkten Gesichtsfeld eingeschränkt ist. Außerdem gibt es Notizen zum Leseverhalten wie Betonung, Flüssigkeit, etc. Die Zeit wird absatzweise gestoppt und so erheben wir mehrere Vergleichswerte in Wörtern pro Minute (WpM).

Danach wird der Schüler interviewt, was er inhaltlich vom Text verstanden hat, ob es anstrengend war oder ob er Kopfschmerzen oder andere Ermüdungserscheinungen festgestellt hat.

Die Handschrift wird aktuell nicht mehr überprüft aus dem einfachen Grund, dass unsere Schülerinnen und Schüler ab Klasse 7 mit dem Laptop arbeiten und gerade Schüler, deren Sehvermögen stark eingeschränkt ist, die Handschrift nicht mehr gewohnt sind.

Diese Form der Arbeitstechniküberprüfung führen wir übrigens mit jedem Schüler, der sich in der Orientierungswoche die Carl-Strehl-Schule anschaut, durch, allerdings dann in der ganzen Gruppe, so dass jeder Schüler eine Textpassage liest, die zu einer gesamten Geschichte gehört.

Des Weiteren werden vorhandene Kenntnisse und Erfahrungen in Punktschrift abgefragt, eventuell auch noch mal überprüft.

Es besteht die Möglichkeit einen Runden Tisch einzuberufen, um mit dem Schüler, seinen Eltern, Bezugspersonen aus Schule, Internat und psychologischem Dienst ein weiteres Vorgehen zu besprechen.

3. Was sind Kriterien für eine Entscheidung?

Zunächst schließen sich auch hier wieder einige Fragen an. Welche Hilfsmittel hat der Schüler wie benutzt? Hat der Schüler weitere Beeinträchtigungen, die ein Umstellen der Arbeitstechnik befürworten oder dagegen sprechen. Ich habe Schüler, die an einer Retardierung leiden, das heißt, dass die erhobenen Werte nur bedingt aussagekräftig sind, weil der Schüler auch langsamer redet, arbeitet und eben auch liest, das könnte in Punktschrift noch langsamer werden. Oder Schüler, die wenig Gefühl in den Händen haben und deshalb ein Lesen der Punktschrift und ein Fördern der haptischen Wahrnehmung grenzwertig ist.

Sind die Fördermöglichkeiten ausgeschöpft? Oder würde eine Förderung zum Umgang mit einer Sprachausgabe nützen, weil nur lange Texte für den Schüler ein Problem darstellen?

Es empfiehlt sich auch zu überprüfen, welcher der bevorzugte Wahrnehmungskanal für die Informationsgewinnung ist, nimmt der Schüler vorwiegend visuell wahr, oder nutzt er vielmehr die haptische und auditive Wahrnehmung

Dann kommen die arbeitstechnischen Aspekte dazu. Wie viele WpM hat der Schüler gelesen und wie? Hat er den Text inhaltlich wahrgenommen? Wie kann man überhaupt ein Ergebnis in WpM interpretieren?

Beispiel: Ein 1. Klässler erreicht im Schnitt 51,9 WpM, in der 2. Klasse schon 89 WpM, in der 3. Klasse sogar schon 128 WpM, ein Erwachsener kommt auf 200 - 300 WpM, das ist ungefähr 2 - 3 mal so schnell wie ein Brailleleser, der auf 60 - 80 WpM kommt, im sehr geübten Zustand auf 100 - 150 WpM, an der Braillezeile

ist die Lesegeschwindigkeit im Schnitt übrigens 30% langsamer. Ein hochgradig sehbehindertes Kind schafft dagegen noch Werte von 40 - 80 WpM.

Da man in einem Jahr die Punktschrift im Durchschnitt so lernen kann, dass man 40 WpM erreicht, ist das ein geeigneter Grenzwert über eine Umstellung von Schwarz- auf Punktschrift nachzudenken.

Ein Lernen auf Vorrat hat sich in Punktschrift nicht als sinnvoll erwiesen, denn wer die Brailleschrift nicht regelmäßig liest, verlernt sie auch wieder. Das heißt, sie muss angewendet werden. Und das wird ein Schüler erst tun, wenn er in absehbarer Zeit im Punktschriftlesen schneller sein wird, d.h. einen erkennbaren Vorteil für sich sieht, und es weniger mühsam ist, als Schwarzschrifttexte zu lesen.

Übrigens hängen Lesegeschwindigkeit und Textverständnis unmittelbar zusammen: Schlechte Leser, die 10-100 WpM lesen, verstehen gerade mal 30 - 50% des Textes beim einmaligen Lesen. Durchschnittliche Leser bei 200 - 240 WpM immerhin schon 50 - 70%, und wenn man noch schneller liest, steigt auch noch das Textverständnis.

Übrigens haben Untersuchungen gezeigt, dass die Lesegeschwindigkeit bei gedruckten Bücher auch höher ist, als bei elektronischen Büchern (Jakob Nielsen)

Hinzu kommt, dass im Curriculum der Schule vorgegeben ist, welcher Stoff in einem Jahr zu erledigen ist und damit, eine Zeitvorgabe, wie schnell ungefähr gearbeitet werden sollte.

Wenn die Arbeitsgeschwindigkeit so langsam ist, und es so lange dauert, bis man einen Text gelesen und verstanden hat, kann man sich vorstellen, dass sich das auch im Notenbild zeigt. Der Nachteilsausgleich bezieht sich da zunächst nur auf Klassenarbeiten und Klausuren und nicht auf das tägliche Arbeitspensum.

4. Wie soll die Gestaltung des Entscheidungsprozesses verlaufen?

Im Prinzip gibt es drei mögliche Entscheidungen:

1. eine komplette Umstellung der Arbeitstechniken
2. eine Ergänzung der bisherigen Arbeitstechniken um eine weitere, dabei muss der Schüler in der Lage sein, sinnvoll zu entscheiden, wann er Punktschrift und

wann er Schwarzschrift benutzt, beispielsweise in der Formelsprachen in Mathe und Naturwissenschaften.

3. die Entscheidung, keine Brailleschrift einzuführen.

Das oberste Ziel des ganzen Entscheidungsprozesse sollte sein, den Schüler oder die Schülerin mit in den Prozess einzubeziehen und auch sein oder ihr Umfeld zu integrieren. Denn die Unterstützung wird er oder sie in der Zeit der Umstellung benötigen. Die Akzeptanz ist dabei ein großes Thema und der Schüler oder die Schülerin kann nur gestärkt in den Prozess eintreten, wenn auch das Umfeld die Geschehnisse akzeptiert und hinter ihm oder ihr steht.

Erst wenn der Schüler oder die Schülerin selbst für die Umstellung ist, kann sie stattfinden, sonst wird er weiter versuchen, die alten Techniken zu verwenden. Aber dem Schüler muss klar sein, dass es kein Verzicht der alten Technik ist sondern dass seine Arbeitstechnik um eine Weitere ergänzt wird.

Auch das Lehr- und Betreuungspersonal ist mit einzubeziehen, denn das sind diejenigen Personen, die im Unterricht das Material entsprechend zur Verfügung stellen müssen, die Entlastung gewähren müssen, damit Kräfte für die Aufgaben des Prozesses mobilisiert werden können und die zwischendurch auch Auffangen müssen, wenn der Prozess anstrengend wird und Tiefen hat.

Dabei müssen auch die Ressorts, also Schule, Internat und Rehabilitationseinrichtung zusammenarbeiten. Um Unterstützung und Entlastung zu gewährleisten.

5. In welchem Rahmen kann ein Wechsel zu Blindentechniken stattfinden.

Je nach Alter und Belastung des Schülers oder der Schülerin gibt es verschiedene Möglichkeiten, die aber sehr vom Einsatz des Schülers abhängen.

Zum Einen kann der Schüler Fördermaßnahmen zusätzlich zum Unterricht erhalten. Diese Maßnahme wird häufig bei jüngeren Schülern angewendet, um sie nicht aus dem Umfeld der Klasse herauszureißen und weil hier die Stundentafel noch Freiräume zulässt. Außerdem ist es in den niedrigen Klassenstufen möglich, in einzelnen Fächern zu entlasten, eventuell mit der zweiten Fremdsprache später anzufangen, etc. Außerdem reicht hier zunächst Vollschrift.

Inwiefern der Schüler dabei schulisch entlastet werden kann, muss konkret in jeder einzelnen Situation entschieden werden.

Auf jeden Fall ist es ratsam mindestens 4 Stunden in der Woche Punktschriftkurs zu machen, damit auch ein Lerneffekt eintreten kann, dazu kommt Übungszeit.

Desweiteren ist entscheidend, ob der Schüler nur Punktschrift lernt oder auch einen hohen Bedarf in LPF und O&M hat. Alles zusammen ist neben der Schule kaum vorstellbar.

Hat sich das Leistungsbildes des Schülers verschlechtert, so dass eine Wiederholung sinnvoll wäre, kann er auch stärker von der Schule entlastet werden, bekommt entsprechend mehr Unterricht in den Blindentechniken, geht aber weiter in Unterricht, in dem er großen Unterstützungsbedarf hat und wiederholt dann das Schuljahr.

Die bisher genannten Varianten sind kostengünstiger und lassen den Schüler seine Schullaufbahn so weiterführen, ist aber mit einem großen Aufwand und Engagement seitens des Schülers verbunden.

Ist der Schüler älter, erlauben Fächerkanon und ein straffes Curriculum kaum solche Maßnahmen. Nach Rücksprache mit dem Kostenträger setzt der Schüler die Schullaufbahn aus und wechselt in die Blindentechnische Grundausbildung (BtG). Je nach Bedarf, der dann natürlich zunächst erhoben werden muss, wird er zwischen drei Monaten, meistens jedoch ein ganzes Jahr in die Blindentechniken eingeführt.

Gerade bei älteren Schülern geht es nicht mehr nur um die Vollschrift. Da werden Kurzschrift und Mathematikschrift, der Umgang mit dem Computer, und damit 8-Punktbraille, der Braillezeile und entsprechenden Schriften wie Latex für die Naturwissenschaften und Mathematik sowie den Umgang mit Programmen wie Word und Excel benötigt und erweitern den Umfang der Maßnahmen, neben O&M und LPF.

Noch während des Jahres findet dann eine Wiedereingliederung in die Schule in zunächst 1-2 Fächern statt, in denen die Techniken erste Anwendung finden können und die Alltagstauglichkeit getestet werden kann.

Kommen wir nun zurück zu Max. Erste Runde Tische ergaben, dass Max sich noch gegen das Erlernen der Punktschrift wehrt, auch wenn die Leseüberprüfung einen Wert von 38 WpM ergab. Gespräche ergaben, dass auch die Eltern ein Problem mit der Umstellung haben.

Hier ist zunächst Überzeugungsarbeit zu leisten, sowohl zu Hause, wie auch beim Kind. Nichts destotrotz sollte man Max in der Arbeitstechnik unterstützen. Eine Überprüfung beim Orthoptisten ergab keine weiteren Empfehlung an Hilfsmitteln. Folglich geht es darum die Anwendung der Hilfsmittel zu verbessern und so das Optimum herauszuholen. Desweiteren erhält Max eine Einführung in eine Sprachausgabe, die ihn bei größeren Texten unterstützt und so das Arbeitstempo wieder etwas erhöht. Eine Sprachausgabe kann aber keine Alternative zu einem Schriftsystem sein. Der Gedanke war aber, dass die Einsicht bald kommen sollte, denn das Pensum wird von Klassenstufe zu Klassenstufe mehr, das wird dann irgendwann nicht mehr zu bewerkstelligen.

Nach ungefähr einem halben Jahr hat sich bei Max die Einsicht eingestellt. Er will nun Punktschrift lernen. Da er noch nicht in der Oberstufe ist, in O&M und LPF aber keinen Förderbedarf hat, wird Max die Punktschrift, den Umgang mit der Braillezeile, etc. nun neben der Schule lernen.

Die Veränderung der AT und damit auch Veränderungen der Verfahren

In den letzten Jahren hat sich die Arbeitstechnik unserer Schüler und Schülerinnen sehr verändert. Ab Klasse 7 arbeiten die Schüler fast ausschließlich mit Laptop. Lediglich Abbildungen und Zeichnungen werden noch auf Papier erkundet und hergestellt. Der Stellenwert der Handschrift nimmt ab, ebenso wird auch das Schreiben der Punktschrift nicht mehr so gängig. Gerade bei Spezialschriften kommt es zu Schwierigkeiten. Englische und deutsche Kurzschrift geraten durch das Arbeiten mit der Braillezeile in den Hintergrund, die Marburger Mathematikschrift unterscheidet sich von der Latex-Schrift, mit der Formeln am PC dargestellt werden. Dennoch gibt es immer wieder einzelne Schüler, die Arbeitsmaterial in Punktschrift haben wollen, weil - so berichten sie - Papier schöner zu lesen ist und auch Strukturen, gerade in Fächern mit Formelsprache klarer sind und deshalb eine bessere Übersicht gegeben ist.

Aber, ein Schüler, der Lesen auf Papier nicht mehr gewohnt ist, hat Schwierigkeiten und liest nicht, wie er es sonst tut. Auch der Einsatz und damit

das Training von Hilfsmitteln wie Lupe, Lesestein und BLG wird zurückgestellt. Entsprechend sollte die Überprüfungen so durchgeführt werden, wie der Schüler in seinem Alltag liest, gegebenenfalls kann man Empfehlungen für einen Hilfsmiteinsatz aussprechen, wenn er die Technik nicht optimal nutzt.

Besondere Fälle: Sehvermögenverschlechterung vor dem Abitur.

Der Zeitpunkt einer Verschlechterung des Sehvermögens ist nie günstig. Aber in Stresssituationen wie kurz vor dem Abitur ist es denkbar ungünstig. Ein Lernen der Blindentechniken parallel zum Unterricht ist aufgrund des Fächerkanons und der Stofffülle in den letzten 2 Jahren der Schullaufbahn nicht denkbar. Ein Aussetzen der Schullaufbahn während dieses Zeitpunktes ist im Lernprozess, der über zwei Jahre geht auch schwierig, zumal sich die Fachcurricular durchaus ändern und ein Aussetzen in der Regel auch einen Lehrerwechsel nach sich zieht.

Auch hier ist wieder eine Einzelfallentscheidung mit Einbezug aller Beteiligten zutreffen. Gegebenenfalls empfiehlt sich in den Prüfungen eine besondere Form der Unterstützung: Beispielsweise eine Lese- und Schreibassistenz in Form eines Kollegen aus dem Lehrerkollegium. Dabei möchte ich nicht unterschlagen, dass das für den Schüler ein enormer Aufwand, aber auch eine enorme Gedächtnisleistung darstellt.

Psychologische Unterstützung während des Prozesses

Da eine Umstellung der Arbeitstechnik in der Regel einhergeht mit einer Verschlechterung des Sehvermögens gilt es besonders behutsam vor zu gehen und psychologische Unterstützung hinzu zu nehmen. Eine Verschlechterung des Sehvermögens hat weitreichende Folgen für den Alltag. Hobbies wie bestimmte Sportarten können nicht mehr oder nicht mehr alleine ausgeübt werden, das Lieblingscomputerspiel lässt sich nicht mehr spielen, soziale Netzwerke lassen sich schlechter überblicken. Die spannende Zeitschrift lässt sich nur noch schwer lesen. Zunächst wirkt das Leben eingeschränkt. Oft geht auch eine Überbehütung damit einher und man darf nicht mehr mit den Freunden raus, etc. Viele Dinge müssen neu oder umgelernt werden.

Gerade bei Schülern ist die Pubertät sehr nahe. Die Pubertät ist eine Auseinandersetzung mit der eigenen Identität, dem eigenen Körper und damit auch mit der eigenen Beeinträchtigung. Die Akzeptanz der neuen Arbeitstechnik, auch wenn es eine Erweiterung der vorhandenen Techniken ist, stellt auch eine

Akzeptanz der Blindheit dar und lässt Betroffene schwer hadern. Deshalb ist hier eine Unterstützung von psychologischer Seite, wie auch von Bezugspersonen und dem Umfeld besonders wichtig. Genauso, dass die Schülerin oder der Schüler in den Prozess integriert wird und nicht vor vollendete Tatsachen gestellt wird. Das Ganze ist mit einer erheblichen Emotionalität verbunden und hat für den betroffenen eine große Tragweite, von daher sollte wir den Prozess auch mit einer großen Verantwortung begleiten.

Literatur:

- Aldridge, Petra: Entweder - und: Die schwierige Entscheidung bei der Wahl der Schriftsysteme. In: blind-sehbehindert 3/09
- Beck, Franz-Josef: Lesen sehbehinderter Schülerinnen und Schüler. Diagnostik und Förderung. Tectum-Verlag. Marburg 2014
- Hofer, Ursula: Schrift, Schreiben und Lesen bei Kindern und Jugendlichen mit einer Sehschädigung 2004. In: http://www.isar-projekt.de/portal/1/uploads/didaktikpool_52_1.pdf (18.04.15)
- Hupfeld, J.: Lesegeschwindigkeit und Sehschädigung. In: blind-sehbehindert 1/89 S.4-10
- Lang/Hofer/Beyer (Hrsg.): Didaktik des Unterrichts mit blinden und hochgradig sehbehinderten Schülerinnen und Schülern. Band 1 und Band 2. Kohlhammer. Stuttgart 2011
- Lehnert, Horst: Muss ich jetzt mit den Fingern lesen?
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Lesegeschwindigkeit> (18.04.15)