

Langzeitbeobachtungen bei WF-Korrektion

**Jan Dominiczak
Wagstr. 7
75433 Maulbronn**

Jan Dominiczak ist engagierter Lehrer, der Erfolge durchgeführter Korrekturen von Winkelfehlsichtigkeit bei Schülern genau beobachtet und erläuternd beschreibt. Er fordert aufgrund des Erfolges dieser Korrekturen unermüdlich, das Wissen um die erhebliche Bedeutung fachlich korrekter WF-Korrektion zu verbreiten. Damit bleibt er seiner eigentlichen pädagogischen Aufgabe treu, die ihn verpflichtet, anvertraute Kinder möglichst optimal zu fördern.

In dieser Verantwortlichkeit scheut er auch nicht, deutlich diejenigen Fachleute zu kritisieren, die sich nicht oder nur „mit halber Kraft“ in diesem Sinne für die Belange der Kinder im Bereich von Sehstörungen einsetzen.

Vorbemerkung

Seit dem Beginn der Lehrtätigkeit im Jahre 1977 unterrichtete ich sowohl an Grund- und Hauptschulen und war zeitweise an einer Realschule eingesetzt. Aufgrund des bereits in der Studienzeit als Schwerpunkt gewählten Themas Legasthenie bestand auch als Lehrer stets ein besonderes Interesse für dieses Fachgebiet.

In den Jahren von 1979 bis 1989 unterrichtete ich an einer Gesamtschule und konnte daher Schriftproben von Schülern aller drei Schularten untersuchen. Dabei ging ich noch von der Hypothese aus, dass Schüler mit schlechter Schrift mehr Fehler machen und deshalb kein Wortbild aufbauen können. Daraus schloss ich, dass in der Hauptschule mehr Schüler mit schlechter Schrift sein müssten. Diese Vermutung bestätigte sich nicht.

Einführung

Der Anteil der Kinder mit **sehr schlechter** Schrift war in allen drei Schularten etwa gleich groß, ca. ein Drittel. Viele dieser Schüler waren nicht in der Lage, manche Buchstaben in Schreibschrift richtig zu schreiben, z. B. das kleine **q** oder das kleine **p**, verwechselten **d** und **b**, **d** und **t** sowie das große Schreibschrift **U** mit dem **V**, schrieben das **D** wie ein **B** (mit einer Schleife unten), vergaßen An- und Abstriche bei Buchstaben. Einige hatten sogar Schwierigkeiten, ihre eigene Handschrift zu entziffern!

Bei Schülern mit derartigen Problemen vermutete ich eine Fehlsichtigkeit und empfahl den Eltern eine augenärztliche Untersuchung. Hierbei wurde jedoch nur selten eine Fehlsichtigkeit festgestellt.

Von Winkelfehlsichtigkeit war mir zu dieser Zeit noch nichts bekannt. Daher versuchte ich, bei Schülern der 7. bis 9. Klasse durch Übungen in einem speziellen Schönschreibheft ein Wortbild aufzubauen. Bei den meisten Schülern verbesserte sich die Schrift; die Fehlerzahl jedoch blieb konstant oder veränderte sich nur unwesentlich.

Beim Wechsel an eine Grundschule fand ich in den Klassen 3 und 4 das gleiche Phänomen vor: Ansonsten kluge, pfiffige Schüler, die sich mit komplizierten Vorgängen in der Umwelt oder Technik beschäftigten, waren nicht in der Lage, Wortbilder wiederzugeben. Sie lasen stockend und fehlerhaft, ermüdeten rasch. Ihre Schrift war teilweise nicht zu entziffern, und sie machten sehr grobe Schreibfehler.

Für Menschen, die keine Probleme beim Lesen und Schreiben kennen, mag es unverständlich erscheinen, dass es Kindern schwer fällt, „nur“ 26 Buchstaben richtig anzuordnen und daraus Wörter zu bilden. Fast unvorstellbar für uns, welche Leistung dagegen von japanischen oder chinesischen Kindern mit Tausenden von Wortzeichen verlangt wird!

Abb. 1 zeigt an einem Beispiel, dass einige Wortbilder richtig, andere gar nicht oder fehlerhaft gespeichert sein können.

1995 besuchte unsere Tochter die dritte Klasse und zeigte zu dieser Zeit deutliche Auffälligkeiten: So hatte sie – trotz sehr schöner Handschrift – Schwierigkeiten mit der Dehnung und Schärfung, das heißt, sie schrieb **n** statt **nn**, **m** statt **mm**, **t** statt **d** oder zum Beispiel das Wort „**hat**“ mit **tt**. Darüber hinaus hatte sie Probleme mit der Groß- und Kleinschreibung. Sie las äußerst ungern; das Vorlesen war ihr gar ein „Graus“.

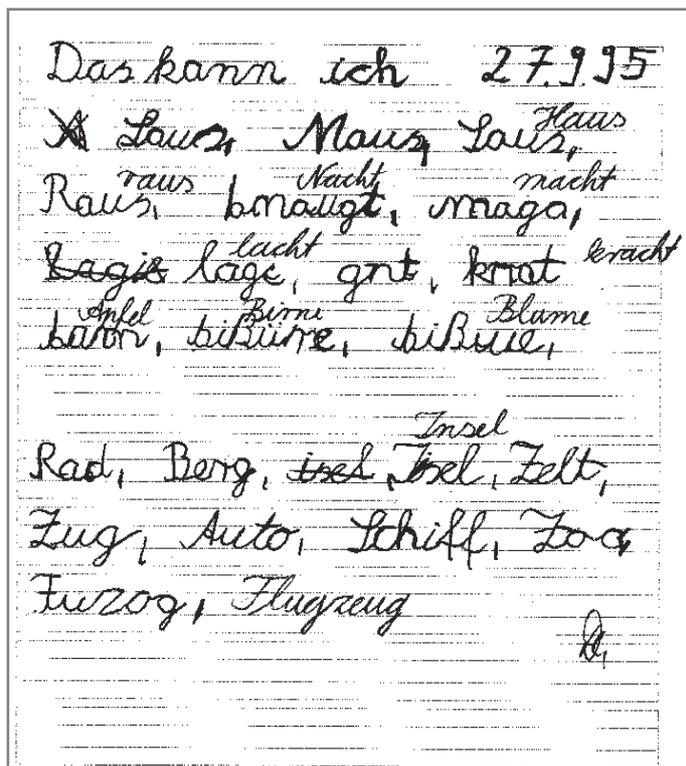


Abb. 1: Die Schülerin hat einige Wortbilder abgespeichert, z.B. „Maus“, „Rad“ oder „Schiff“. Viele Wortbilder sind gar nicht oder nur teilweise vorhanden, z.B. „Birne“, „Blume“ oder „Flugzeug“.

Was dies für ein Kind bedeutet, können wohl nur die betroffenen Eltern richtig verstehen. Insbesondere, wenn sie sich viel mit ihren Kindern beschäftigen, leiden sie regelrecht mit.

Erstaunlicherweise erbrachten Untersuchungen bei verschiedenen Augenärzten kein Ergebnis. Durch Zufall erfuhren wir von einem Augenoptiker, der Sehprobleme „anders misst“. In diesem Zusammenhang tauchte erstmals der Fachbegriff „Winkelfehlsichtigkeit“ (WF) auf, welche mit Hilfe der „Mess- und Korrektionsmethodik nach H.-J. Haase“ (MKH) mit einem bestimmten Sehprüfgerät gemessen wird.

Eine Untersuchung unserer Tochter führte dazu, dass sie eine Brille mit prismatischer Korrektion erhielt. Bereits nach einigen Wochen entwickelte sie sich zu einer derartigen „Leseratte“, dass abends sogar die Sicherung herausgedreht werden musste, damit sie aufhörte zu lesen.

Zu dieser Zeit unterrichtete ich seit drei Monaten eine erste Klasse. Unter den Schülern befanden sich eineiige Zwillingmädchen, die Schwierigkeiten hatten, ein Wortbild aufzubauen oder etwas zu erlesen. Die Eltern ließen ihre Kinder auf WF untersuchen: Neben geringfügigen refraktiven Korrektionswerten wurde jeweils auch eine WF gemessen. Durch das Tragen der richtigen Korrektion hatten sie die anderen Schüler innerhalb kurzer Zeit in der Lesefertigkeit nicht nur **eingeholt**, sondern sogar **überholt**.

Diesen und unseren Kindern half also eine Prismenbrille. Sie besuchen inzwischen weiterführende Schulen und machen ihren Weg. Seit dieser Zeit beschäftige ich mich mit **Winkelfehlsichtigkeit**.

Meine Darstellungen von Begriffen zur WF erheben keinen Anspruch auf höchste Wissenschaftlichkeit, umso mehr haben sie in vielen Elterngesprächen und bei Vorträgen den Weg zum leichteren Verständnis geebnet.

Auffälligkeiten, die bei Kindern auf WF hinweisen können

Es ist nicht leicht, die komplexen Zusammenhänge der Winkelfehlsichtigkeit Eltern betroffener Kinder (welche im Regelfall auf diesem Gebiet Laien sind) zu erklären und diese zum Handeln zu motivieren, zumal Prismen von den meisten Krankenkassen nicht ausreichend bezuschusst und leider nur von wenigen Augenärzten verordnet werden. Eine Prismenbrille gibt es nicht zum „Nulltarif“.

Folgende Auffälligkeiten können in der Grund- oder Vorschule Hinweise auf WF geben.

Das Kind...

- ... malt nicht gerne aus,
- ... malt beim Ausmalen über die Striche,
- ... kann nicht präzise mit der Schere ausschneiden,
- ... hat Schwierigkeiten beim genauen Falten von Papier,
- ... lernt sehr spät, die Schuhe zu binden (und bekommt daraufhin vielleicht sogar Schuhe mit Klettverschluss),
- ... eckt beim Rennen an (rempelt an),
- ... kann einen Ball nur schlecht fangen,
- ... kann nicht gezielt werfen,
- ... kann nicht auf der Linie schreiben,
- ... kann vorgezeichnete Buchstaben nicht exakt nachfahren,
- ... ist unsicher und radiert oft,
- ... lässt Buchstaben beim Schreiben oder Lesen weg,
- ... hat Mühe, Buchstaben beim Lesen zu verbinden,
- ... drückt mit dem Füller zu fest auf und kratzt,
- ... vertauscht Buchstaben in der Reihenfolge,
- ... lernt sehr spät, die Uhr zu lesen,
- ... verwechselt Endungen,
- ... liest ganz andere Worte als auf Vorlage vorgegeben sind,

... träumt oft (schaut zum Fenster hinaus),
... ermüdet leicht,
... ist ein „Zappelphilipp“,
... bekommt oftmals etwas nicht mit,
(vergisst z. B. Hausaufgaben oder ... kann sich an bestimmte Dinge
gar nicht erinnern),
... braucht sehr lange, bis es eine Aufgabe beginnt oder zu Ende führt,
... **kann sich allgemein nicht oder nicht lange konzentrieren.**

In der ersten und zweiten Klasse ist für manche Eltern die **Dimension der Auswirkungen der WF** auf die Entwicklung und Ausbildung ihrer Kinder noch **nicht einsichtig**. Auffälligkeiten werden nicht wahr- oder ernst genommen, da in dieser Klassenstufe noch keine Noten gegeben werden, sondern nur ein verbaler Schulbericht abgegeben wird. Typische Fragen zeugen davon: „Muss er das schon können?“ oder: „Kommt das nicht alles später von selbst?“

Erst in der dritten Klasse wird den Eltern schmerzlich bewusst, dass jetzt jede Abweichung von der Schreibnorm als Fehler **gewertet** und mit einer Note **bewertet** wird. Bei einer Korrektur zu diesem späteren Zeitpunkt ist es jedoch schwieriger, da nun falsche Wortbilder, die sich durch Fehlsichtigkeit gefestigt haben, durch korrekte Wortbilder zu ersetzen und zu festigen sind. So geht für die Kinder wichtige Zeit verloren, da das erste und zweite Schuljahr ganz wesentlich dem Wortaufbau und dessen Festigung dient. **Leider ist über Winkelfehlsichtigkeit und deren Auswirkungen allgemein noch zu wenig bekannt.**

Wie kommt es zu den Problemen durch WF?

Grund für diese Auffälligkeiten ist eine **Überbeanspruchung** des Gehirns bei der **Blicksteuerung** des Augenpaares (**binokulares Sehen**), welches die Seheindrücke beider Augen zu einem Bild übereinander legen und zu einem Bild verschmelzen muss (**Fusion**), falls einzelne Muskeln der Augenaufhängung zu kurz oder zu lang sind. Dieses beidäugige Sehen versetzt uns in die Lage, **räumliche Sinneseindrücke** wahrzunehmen.

Winkelfehlsichtigkeit ist keine Krankheit. WF-Kinder verbrauchen nur mehr Energie beim Sehvorgang, die dem Organismus somit an anderer Stelle fehlt.

Welche Aufgabe das Gehirn dabei leisten muss, versuche ich Eltern anhand eines einfachen Beispiels zu erklären:

*„Nehmen Sie an, Sie bekommen bei einer Tanzveranstaltung zunächst den Auftrag, mit **einem** Verfolgerscheinwerfer das Tanzpaar mit der Nummer 12 während des Tanzes so zu verfolgen, dass sich das Paar immer genau in der Mitte des Scheinwerferkegels befinden muss. Dies ist schon schwer genug! Nun kommt der Veranstalter auf Sie zu und meint, das Paar müsse von **zwei** Scheinwerfern ausgeleuchtet werden, da Fernsehaufnahmen gemacht werden würden.*

*Nun haben Sie in jeder Hand einen Scheinwerfer, den Sie einhändig führen müssen. Ihre Aufgabe ist nun noch schwieriger: **Beide Lichtkegel sollen genau übereinander liegen und gleichzeitig soll sich das Tanzpaar stets in der Mitte des Lichtkegels befinden.** Diese Aufgabe dürfte wohl für jeden zu einem außerordentlichen Stressgefühl führen.“*

Ähnliche Mühe scheint das Gehirn bei der Verschmelzung beider Bilder zu haben.

Stellt man sich nun noch vor, jemand würde an den beiden Scheinwerfern nach **außen** („exo“) oder nach **innen** („eso“) ziehen, so lässt sich im übertragenen Sinne vielleicht erahnen, welche **zusätzliche Belastung** ein winkelfehlsichtiges Augenpaar und das dazugehörige Gehirn zu bewältigen hat.

In dieser Lage befinden sich viele Schulkinder mit WF, wenn sie Lesen oder Schreiben lernen sollen. Sie müssen dabei dauernd fixieren, denn beim Schreiben wird der Bleistift über die Augen, welche die Koordinaten an das Gehirn liefern, gelenkt. Die Hand macht so ziemlich jede – oftmals auch ungewollte – Augenbewegung mit.

Winkelfehlsichtige Kinder befinden sich in einem permanenten Sehstress, da ihre Augen in Ruhestellung meist nicht exakt auf das Objekt ausgerichtet sind. Wie bei einem funkgesteuerten Spielzeugauto müssen vor dem Start die Räder erst (mit einem Hebel) geradeaus getrimmt werden. Entsprechend müssen unsere Augen vom Gehirn gerade ausgerichtet werden.

Zusätzlich kommt die hochdynamische und zudem energieintensive Augenbewegung auf angeblickte Objekte hinzu. Ist es da verwunderlich, wenn „WF-Kinder“ nicht immer in der Lage sind, sich stark genug zu konzentrieren?

Auffälligkeiten im Fach Deutsch

Wortbilder werden beim Diktat oder freiem Schreiben aus dem Gedächtnis geschrieben. Da winkelfehlsichtige Kinder kein sicheres Wortbild aufbauen können, **lautieren** sie, wenn sie unsicher sind und schreiben daher oft **orthografisch falsch**. Das Bewusstsein, häufig Fehler zu machen, setzt die Schüler einem **dauernden Stress** aus. Das führt dazu, dass sie ein und dasselbe Wort auf mehrere verschiedene Arten in einem Text (falsch) schreiben, ohne dass es ihnen auffällt.

So gibt es Wörter mit schwierigen Buchstabenkombinationen. Beispiel: Das Wort „Diktat“ (Abb. 2). Der Wortumriss erscheint dem Kind ungewöhnlich – vier lange Buchstaben hintereinander. Es ist unsicher und lautiert „dik“, da es diesen Wortbaustein im Gegensatz zu „dick“ aber nicht kennt, schreibt es „dick“ und lautiert weiter „tat“. Ergebnis: „Dicktat“ (Abb. 3).

Weiteres Beispiel: Beim Wort „Schule“ lautiert das unsichere Kind und schreibt den ihm bekannten Wortbaustein „Schuh“ und „le“ dazu. Es entsteht das Wort „Schuhle“ mit **h**. **Das Dehnungs-h wird durch Lautieren oft falsch gesetzt.**

Je nachdem, mit **welcher Geschwindigkeit das Kind lautiert**, entstehen unterschiedliche Wortbilder, wobei Rechtschreibregeln Kinder mit WF noch mehr zu verwirren scheinen. So lautieren WF-Kinder und trennen das Wort Himmel: **Hi-mel**. Nur wer weiß, dass man **Himmel** mit **mm** schreibt, trennt in die Silben **Him** und **mel**.

Den Kindern fällt es durch ihr immer wieder unterschiedlich langes Lautieren desselben Wortes schwer, zwischen langen und kurzen Vokalen zu unterscheiden. So gibt es Kinder, die anstatt „sind“, im gleichen Text „sint“, „sient“ oder „siend“ schreiben. Leider ist nur „sind“ orthografisch richtig. Der Unterschied fällt den Kindern jedoch nicht auf. Das Wort „sind“ ist kein Lernwort und wird nicht speziell geübt und abgespeichert.

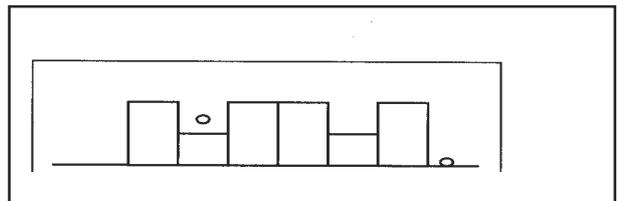


Abb. 2: Umriss des schwierigen Wortes „Diktat“. Erläuterungen im Text

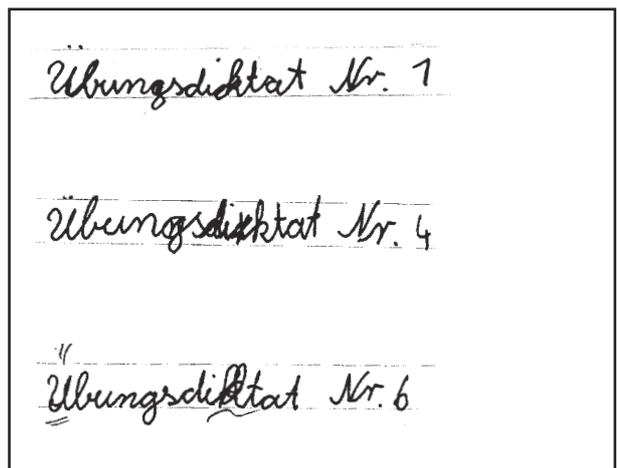
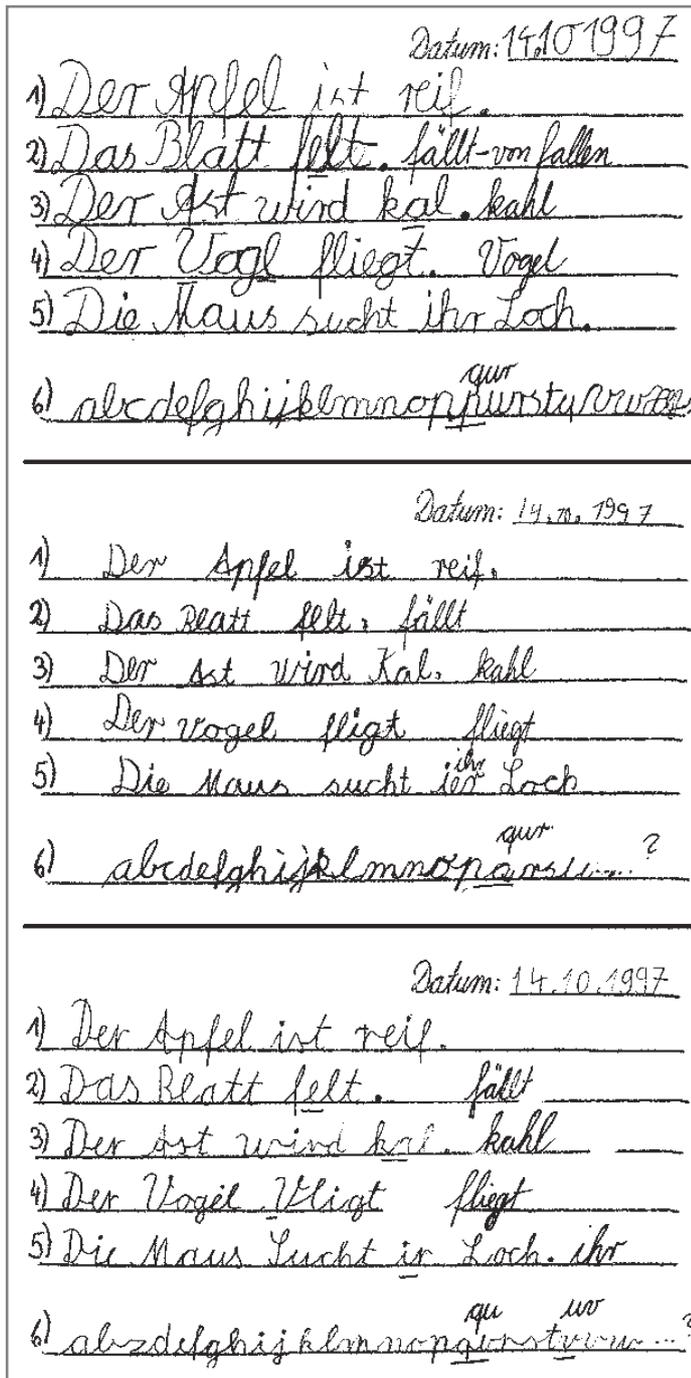


Abb. 3: Beispiele für das immer wieder falsch geschriebene Wort „Diktat“.

Nicht Wörter werden falsch geschrieben, sondern Buchstabenkombinationen in nicht lauttreuen Worten. Diese führen zu Unsicherheiten und Fehlern.

Abb. 4 zeigt die Schriftbilder von drei winkelfehlsichtigen Kindern, die – ohne Korrektur! – das gleiche Diktat schrieben.

Binokulare Messwerte: Kind 4a: 0,5 pdpt Exo-WF; Kind 4b: 16 pdpt Eso-WF, Kind 4c: 1,5 pdpt Vertikal-WF.



Bei allen drei Kindern wurden zudem geringfügige Sehfehler gemessen. Untersucht man die Diktate und analysiert die Fehler, so stellt man fest, dass die drei Kinder fast genau die **gleichen Fehler** machen. Nur bestimmte Buchstabenkombinationen führen bei ihnen zu Unsicherheiten. So kann beinahe vorhergesagt werden, welches Wort ein WF-Kind eventuell falsch schreiben wird.

Alle drei Kinder schreiben zum Beispiel das Wort „fällt“ falsch. Viele WF- Kinder sehen nicht den Zusammenhang, dass dieses Wort von „fallen“ abgeleitet wird, da bei ihnen selbst einfache Grundwörter teilweise nicht richtig abgespeichert sind.

Das **h** im Wort „kahl“ ist beim Lautieren nicht unbedingt zu hören. Ebenso wenig das **ie** in „fliegt“ – je nach der Art, wie das Kind lautiert. Das Kind 4c verwendet, eigentlich logisch, beim Wort „fliegt“ ein **v**, weil ein Vogel doch wohl nur mit einem Vogel-**v** fliegen kann, oder ... ?

Abb. 4: Winkelfehlsichtige Kinder machen häufig die gleichen Fehler, unabhängig von Größe und Richtung der WF

Gemeinsam sind allen drei Kindern auch die Schwierigkeiten am Ende des Alphabets bei den Buchstaben **pq** und **uvw**, die sich sehr ähneln. Mit diesen Buchstaben haben viele Schüler Probleme.

Mit der Winkelfehlsichtigkeit bin ich auf dreierlei Art „verbunden“:

1. Unsere beiden Kinder sind winkelfehlsichtig. Wir haben am eigenen Leibe zu spüren bekommen, was es bedeutet, wenn Kinder bei durchschnittlicher Intelligenz im Diktat unverständliche, *ins Auge fallende*, grobe Fehler machen und kennen die damit verbundenen Auswirkungen auf das häusliche Leben. Aber wir konnten auch die positiven Auswirkungen einer Prismenbrille auf die Kinder beobachten.
2. Ich selbst bin winkelfehlsichtig und weiß somit aus eigener Erfahrung, was dies für ein Kind bedeutet. Während andere Kinder sich auf ein Diktat (ohne c!) freuen, spürt der Winkelfehlsichtige nur Angst vor dem Versagen, obwohl er viel geübt hat!
3. Täglich habe ich als Lehrer mit Kindern zu tun, die auch mit diesem Problem leben (müssen). Ich weiß, wie sehr sie sich im Vergleich mit anderen Kindern anstrengen müssen, um eine gute Leistung zu erbringen! Einigen von ihnen gelingt dies nur teilweise. Dabei kann die anfängliche Freude an der Schule sehr schnell einer Schulunlust weichen!

Als Vater, als **Betroffener** und als **Lehrer** versuche ich, gewonnene Erkenntnisse aus allen drei Blickwinkeln miteinander zu **verknüpfen**. Wer die Zusammenhänge der Winkelfehlsichtigkeit erkannt hat, kann gar nicht anders als helfen und handeln. Dies ist manchmal sehr mühsam, da dies oft belächelt oder sogar bekämpft wird!

WF lässt sich in der Schule in den Fächern Deutsch, Mathematik, Musik, Sport, Bildende Kunst sowie am Verhalten der Schulkinder erkennen, sofern man weiß, worauf zu achten ist. Die Liste der Auffälligkeiten ist sicher erweiterbar. Auch treten nicht immer alle Merkmale gemeinsam auf. Trotz vieler Ähnlichkeiten sind WF-Fälle individuell zu sehen, da bei jedem Kind der Fall anders gelagert ist.

Im nächsten Teil dieses Beitrags werden die Ergebnisse aus etwa fünfjähriger Beobachtung von winkelfehlsichtigen Schulkindern vorgestellt. Dazu werden zahlreiche aussagekräftige Schriftproben erläutert.

Grundvoraussetzung für den richtigen Umgang mit dem Schreibcode

- richtiges, klares Hören,
- richtiges, klares Sprechen,
- richtiges, klares Sehen,
- richtiges, klares und deutliches Schreiben.

In Abb. 6 sind Textpassagen dargestellt, bei denen einmal oben und einmal unten Buchstabenteile fehlen. Wer den Schriftcode visuell richtig gespeichert und verfügbar hat, kann einzelne Buchstaben wieder vervollständigen, das komplette Wortbild rekonstruieren und somit den Text erlesen. Daraus resultiert, dass ein klar angewandter Code (Buchstaben, Zeichen oder Ziffern) wichtig ist, damit es nicht zu Wortverwechslungen kommt. Dies gilt besonders auch für die Handschrift des Kindes.

Abb. 7 zeigt die Schriftprobe von einem Kind, das kein Wortbild aufbauen kann. Erschwerend kommt hinzu, dass es lispelt.

Wenn Kinder Schwierigkeiten mit der Groß- und Kleinschreibung haben, dann nicht nur, weil sie nicht wissen, um welche Wortart es sich handelt, sondern auch, weil sie über kein „**inneres Wortbild**“ verfügen. Die isolierte Buchstabenkombination „**haus**“ ergibt nur mit einem großen **H** eine Bedeutung. Dieses muss sich das Kind jedoch **visuell** einprägen. Dann ist die Rechtschreibregel für Substantive fast nicht mehr nötig. Das geschriebene Wort „**Wand**“

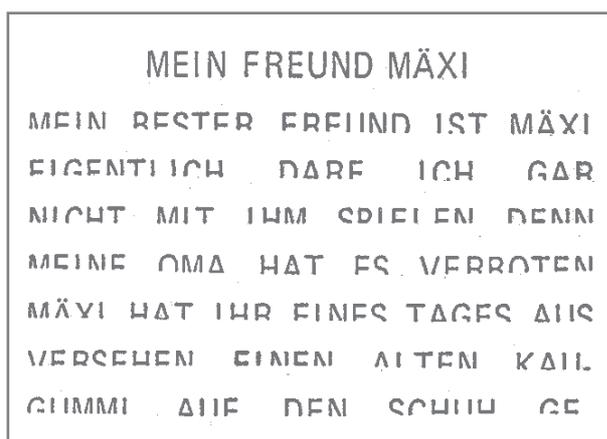


Abb. 6: Beispiele für beschnittene Textzeilen. Ein Erlesen ist nur bei korrekt gespeichertem Code möglich.

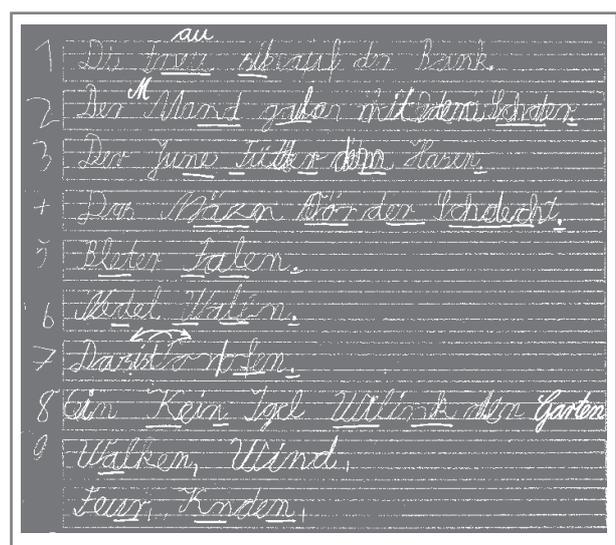


Abb. 7: Schriftproben von einem Kind, das kein Wortbild aufbauen kann.

muss zudem auch mit **d** am Ende visuell gespeichert werden, da es (leider) im Auslaut mit **t** gesprochen wird.

Ähnlich ergeht es jetzt vielen von uns mit der **neuen Rechtschreibung**. Wie schwer fällt es doch, ein vertrautes, **ehemals richtiges** Wortbild durch ein neues, **jetzt richtiges** zu ersetzen! Beim Schreiben führen die Augen unseren Stift und fahren dabei ein inneres Wortbild nach. Unwillkürlich sind wir geneigt, die alte Schreibweise „nachzufahren“, die fest verankert ist und schreiben oft unbemerkt das alte Wortbild.

Auffällig ist, dass Kindern mit Eso- oder Exo-WF die Konsonantenverdopplung sehr große Mühe bereitet. Ebenso die Groß- und Kleinschreibung. All dies sind Fehler, die der **Legasthenie** zugeordnet werden.

Warum schreiben Kinder statt *mm* nur *m*?

Ist vielleicht auch daran die Blicksteuerung schuld? Die Kinder haben durch WF eventuell müdigkeitsbedingt kurzzeitig Doppelbilder und daher kein Gefühl für die Länge eines Wortes. Sie sehen **m** kurzzeitig als **mm** oder umgekehrt **mm** nur als **m**. Dies kann eine Person mit Eso-WF einfach simulieren, indem sie ihre Augen „loslässt“ und kurzzeitig diesen Seheindruck hat.

In Abb. 8 wird aus dem Wort „wo“ „uo“. Hier lassen wohl Eso- oder Exo-WF die Buchstaben verschmelzen.

Abb. 9 zeigt das Ergebnis eines Kindes mit Eso-WF, das die Linien des Wortes „Moos“ einmal nachfahren und anschließend das Wort mehrmals schreiben sollte. Das „o“ schwimmt in das „M“! Es werden sogar drei „o“.

Aufgabe für das Kind in Abb. 10 war es, je vier Punkte durch Umfahren zusammenzufassen. Kinder, die diese Auffälligkeit zeigen, können keine visuelle Ordnung herstellen, können Mengen nicht bündeln oder sich Mengen vorstellen. Sie verwenden häufig die Finger als Rechenhilfe unter der Bank und haben damit verbunden Probleme im Fach Mathematik.

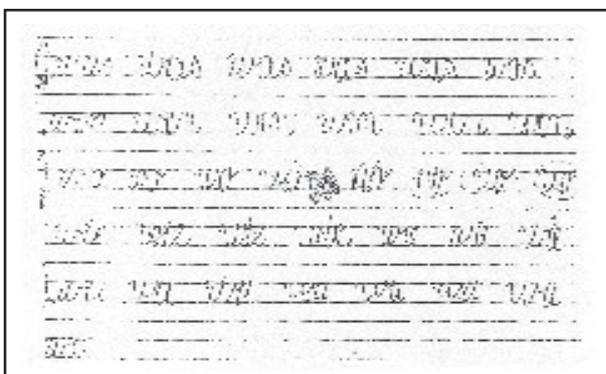


Abb. 8: Wenn zum Beispiel das o in das w wandert, ist dies ein möglicher Hinweis auf Horizontal-WF.

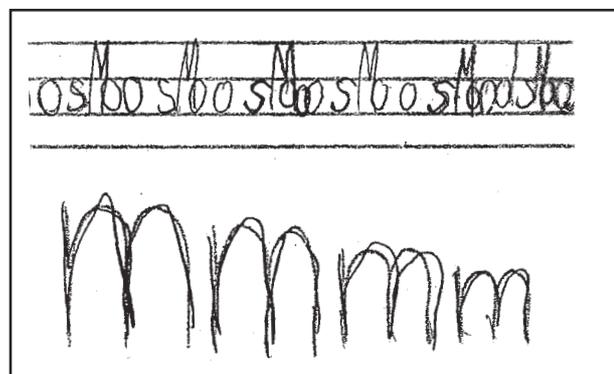


Abb. 9: Winkelfehlsichtigen Kindern kann es sehr schwer fallen vorgeschriebene Buchstaben nachzufahren.

Ein Verrutschen in der Linie ist in Abb. 11 dargestellt. Für das Kind ist es sehr schwer, sich auf die Schreiblinie einzustellen, die anscheinend in der Höhe wandert.

Kinder mit einer **Vertikal-WF** machen oftmals ganz eigenartige Fehler: Sie verwechseln wie in Abb. 12 **n** und **r** (z. B. „Bark“ statt „Bank“). Dies geschieht vermutlich durch eine ungünstige Überlagerung der beiden Bilder des Buchstaben **n**, wodurch der Eindruck eines **r** entsteht.

Musiklehrer klagen übrigens darüber, dass einzelne Kinder z. B. oft im Flötenunterricht die Noten verwechseln, da sie **in den Linien verrutschen**. So ist mir der Fall eines Musikstudenten bekannt, der sein Studium in einem fortgeschrittenen Semester abbrechen musste, da er die Noten laufend falsch ablas.

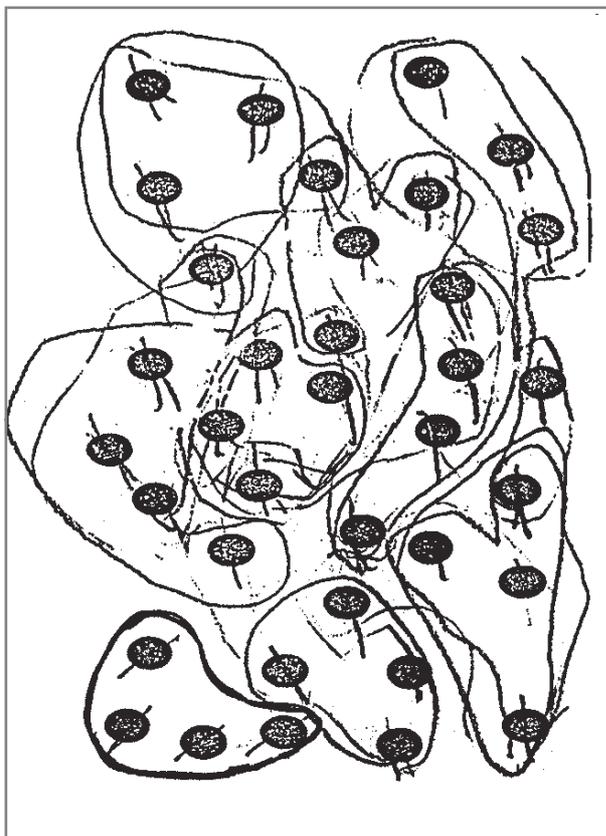


Abb. 10: Als Beispiel vorgegeben war für diese Übung nur das Vierersäckchen unten links.

Abb. 12: Aus n wird r. Dies führt zu „Bark“, „Spater“ und „Kinden“.

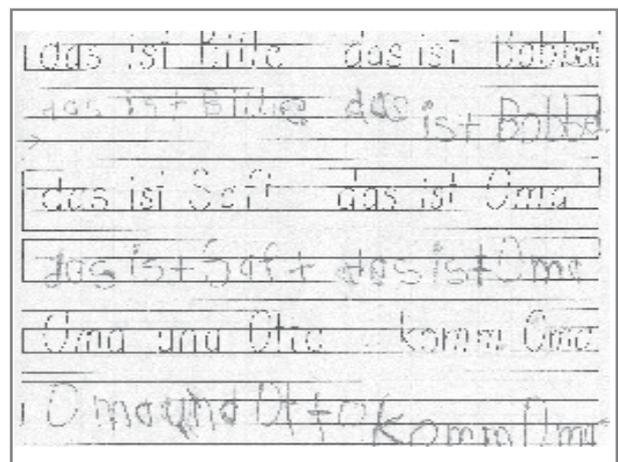
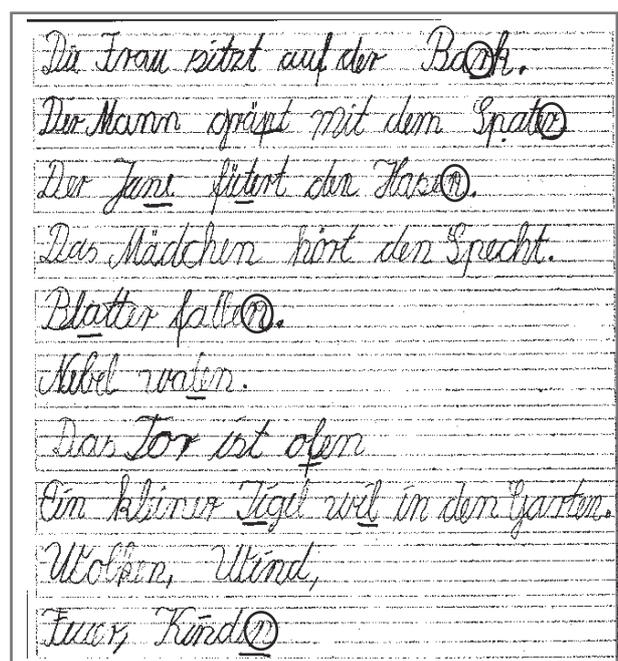


Abb. 11: Beispiel für ein Verrutschen in der Linie.



Die Schrift macht WF sichtbar

Kinder mit großen Winkelfehlsichtigkeiten **ermüden** typischerweise beim Lesen und Schreiben sehr schnell, wie das Beispiel in Abb. 14 verdeutlicht. Das Kind (damals noch mit 16 pdpt unkorrigierter Eso-WF) hat diesen Text am

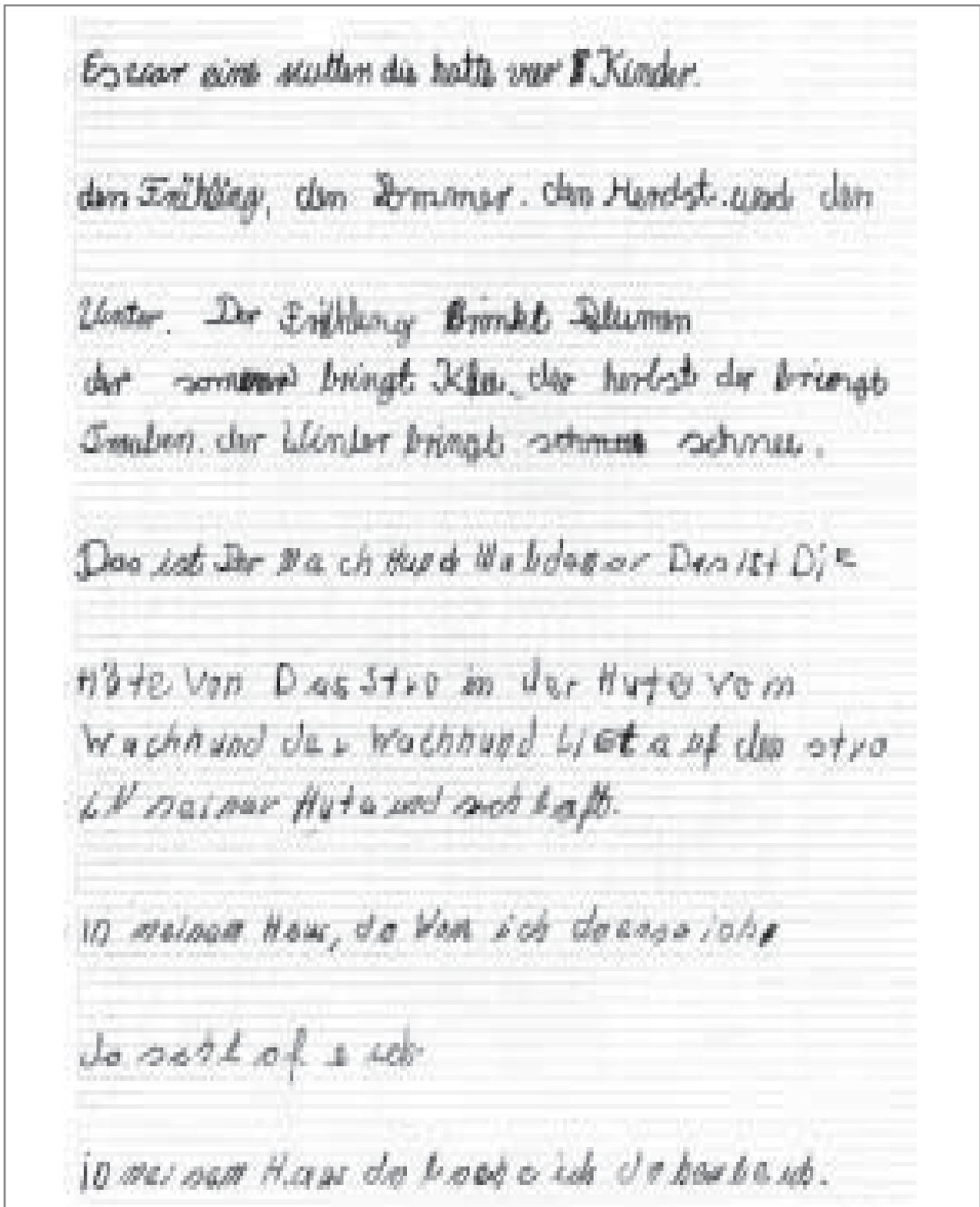


Abb. 14: WF-bedingte Ermüdungserscheinungen, die sich im Schriftbild bemerkbar machen.

Nachmittag als Hausarbeit abgeschrieben. Deutlich erkennbar ist die zunehmende Ermüdung, die zu Ausfällen führt. Das Kind ist nicht mehr zu Buchstabenverbindungen in Schreibschrift in der Lage und verfällt nach und nach in Druckschrift. Die Worte sind durch Buchstabenauslassungen und unklare Buchstaben teilweise kaum noch lesbar.

In welchem Zustand muss sich das Kind nach dieser Arbeit wohl befunden haben? Wie viel Kraft hat das gekostet? Kann dieses Kind motiviert sein, Hausaufgaben zu machen? Abb. 4 b zeigt eine Schriftprobe vom selben Kind. Allgemein kann man sagen, dass WF- Kinder häufig Schwierigkeiten haben, auf der Zeile, sowie zwischen den Zeilen gleichmäßig zu schreiben. Oft wird der Stift falsch oder verkrampft gehalten. Das Kind radiert oder überschreibt viel (ein deutliches Zeichen für WF). Dies zerstört oft noch mehr vom Wortbild, da das Kind seine eigenen **Buchstaben nicht exakt nachfahren kann**. Nachfahrfehler können sich in der Horizontalen oder in der Vertikalen ergeben. Der Schüler mit einer kleinen, unkorrigierten WF kann die von ihm verlangte Aufgabe, vorgegebene Linien nachzufahren und genau so weiterzuführen, nicht erfüllen (Abb. 15).

Meine Frau unterrichtet auch in den Klassen 1 und 2. Gemeinsam haben wir ein Blatt entwickelt, um Sehprobleme im Vorschulalter möglichst noch vor der Einschulung festzustellen, Eltern darauf hinweisen zu können und eventuelle Prognosen mit den späteren Leistungen in der ersten Klasse vergleichen zu

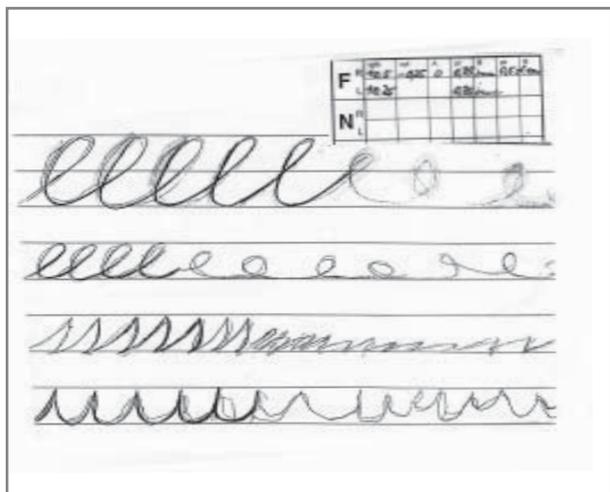


Abb. 15: Auch bei kleiner WF können starke Auffälligkeiten beim Nachfahren auftreten.

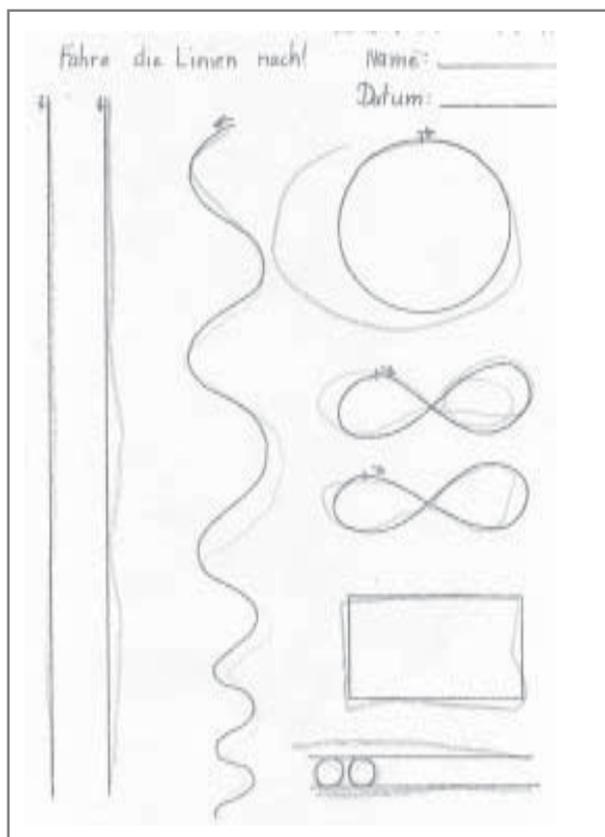


Abb. 16: Testblatt zur Erkennung von WF im Vorschulalter.

können (Abb. 16). Der Strich des Kindes weist auf zum Teil erhebliche Unsicherheiten hin; er liegt insbesondere beim Kreis deutlich neben der vorgezeichneten Linie. Bei manchen Kindern ist zu beobachten, dass sie bei diesem Test den Stift häufig neu ansetzen. In der liegenden Acht sieht man immer an der gleichen Stelle die Unsicherheit beim Nachfahren. Inzwischen haben wir das Blatt überarbeitet und verbessert.

Eine Schriftprobe aus dem Jahre 1993 (Abb. 17) zeigt das Schriftbild eines WF-Kindes, das auf der Linie schreiben soll. Dieses Kind kann teilweise Groß- und Kleinbuchstaben in ihrer Schreibweise nicht unterscheiden und schreibt z. B. sogar das kleine und große Q gleich.

Bei Kindern, die in Wellenlinien schreiben, wird häufig eine Vertikal-WF festgestellt. Selbst wenn diese nur eine halbe Prismendioptrie beträgt, kann sich die Korrektur positiv auswirken.

Es kommt immer wieder vor, dass eine kleine WF, z. B. 0,5 pdpt ohne Korrektur, größere Probleme bereitet als eine größere WF von z. B. 5 pdpt. Am häufigsten finden sich bei unseren Schulkindern geringe prismatische Werte im Bereich bis zu 2 pdpt, wobei **fast immer** eine Kombination mit einer Vertikal-WF gefunden wird.

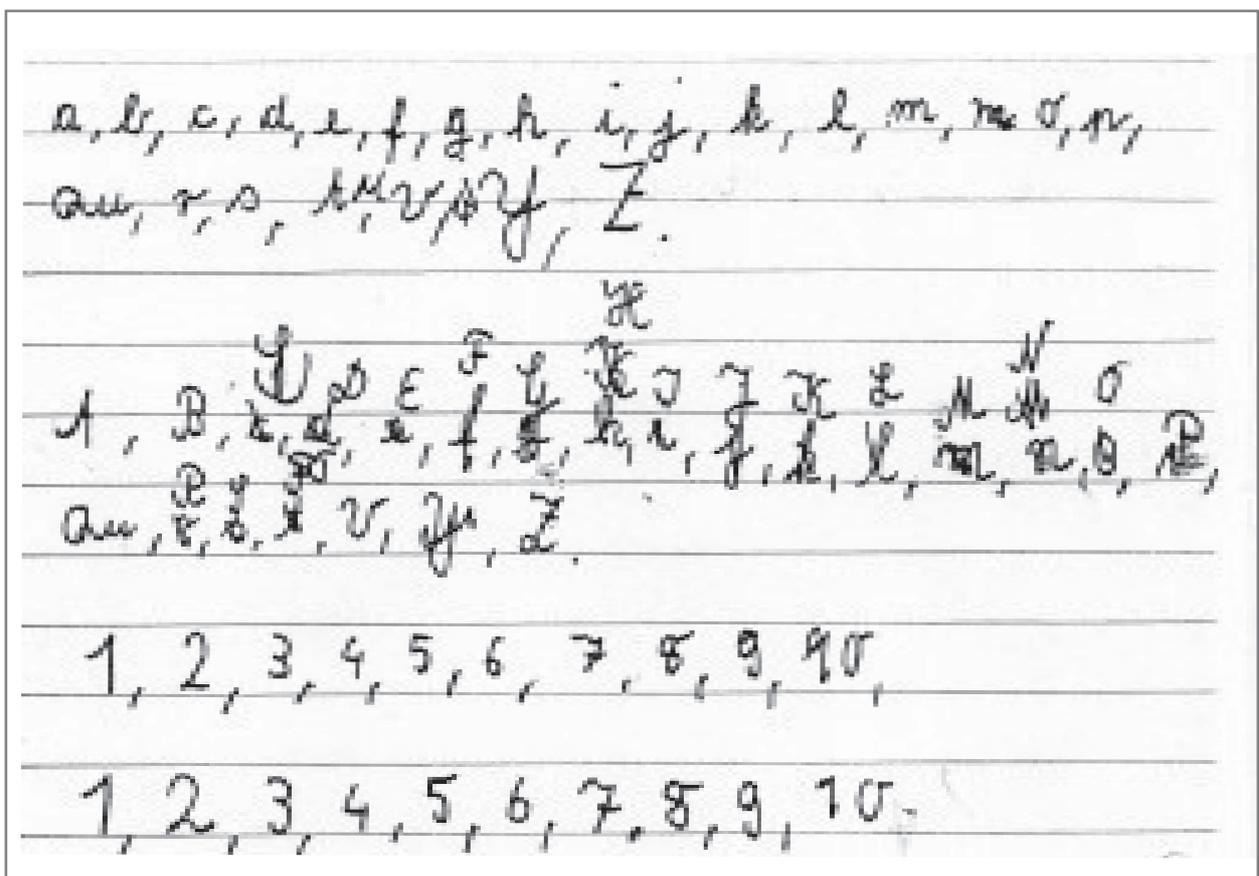


Abb. 17: Tanzende Buchstaben auf und über den Linien

Daher versuchen wir schon in der ersten Klasse bei Auffälligkeiten im Schriftbild die Winkelfehlsichtigkeit zu erkennen und auch kleinste Abweichungen voll korrigieren zu lassen, damit das Kind später nicht Wortbilder nachlernen muss und kostbare Zeit beim Leselern- und Schreibprozess verloren geht.

Beim Lesevorgang gleiten die Augen in so genannten **Sakkaden** über den Text, wobei nur wenige Buchstaben scharf gesehen werden. Werden Buchstaben nicht scharf, eventuell übereinander oder nebeneinander versetzt gesehen, entsteht Unsicherheit, welche die Augen zurückschwenken lässt, um den Vorgang zu wiederholen.

So kommt es zu Buchstabenauslassungen oder das Kind glaubt, eine Endung erkannt zu haben, wobei es sich um eine andere Endung gehandelt hat. Liest das Kind ein längeres Wort wie „*Notausgang*“ und man fragt es hinterher, was es gelesen habe, kann die Antwort „Gang“ lauten. Es fällt dem Kind schwer, Buchstaben zu sinnvollen Einheiten zu bündeln.

Ein weiteres Beispiel: Weil das **a** im **g** verschwindet, schreibt ein Kind „**Tg**“. Hier war wohl ein Blicksprung verantwortlich. Ebenso kann es passieren, dass ein Kind den Buchstaben **t** „**te**“ lautiert und somit „**Tlefon**“ schreibt.

Auffälligkeiten im Fach Mathematik

Einige Kinder mit WF können recht gut Kopfrechnen (hier müssen sie sich nur einzelne Ziffern vorstellen), haben aber bei Textaufgaben Schwierigkeiten. Dies verwundert nicht, da sie im Fach Deutsch schon Probleme haben, einen Text **sinnentnehmend zu lesen**. Daher verstehen sie oft die einfachsten Aufgabenstellungen nicht (rechnen könnten sie diese!) und können so zu keinem richtigen Ergebnis kommen. Diese Kinder meiden Textaufgaben. Andere Kinder haben immer **die Hand unter dem Tisch**, um damit zu rechnen. Beim Nachdenken verdrehen manche Kinder die Augen nach oben und scheinen die Lösung im Gehirn zu suchen. Sie verfügen oft über eine nur mangelhafte Mengenvorstellung. Es fällt ihnen mehr oder weniger schwer, Punkte zu umfahren und Mengen zu bündeln (siehe auch Abb. 10). Durch Blickstörungen stehen sie vor einem „Wirrarr“ von Punkten, die sich für das Kind eventuell sogar noch zu bewegen scheinen.

Augen können keine Ordnung schaffen

Die Auswirkungen werden an drei Schülerbeispielen aus einer Klassenarbeit deutlich (Abb. 18). Die Schüler können zwar die Aufgaben rechnen, sind aber nicht in der Lage, Punkte in entsprechender Anzahl zu umfahren. Sie können beim Bündeln keine visuelle Ordnung schaffen und merken nicht, dass einzelne Säckchen nicht die erforderliche Menge haben oder gar einzelne Punkte alleine stehen geblieben sind. Rechnen ist für diese Kinder oft nur ein sprachlich mechanischer Vorgang, den sie aber **vorstellungsmäßig** nicht nachvollziehen können.

Wer sich eine Menge **visuell** vorstellen kann, für den ist es ein Leichtes, diese zu strukturieren und rechnerisch zu verändern. Müssten die Kinder die Punkte als Zusatzaufgabe nicht umfahren, entstünde der Eindruck, die Kinder könnten sich die Aufgaben **vorstellen** und lösen.

Verwechslung von Einer- und Zehnerziffer

Als weiteres Problem tritt häufig auf, dass Kinder Zehnerziffer mit Einerziffer verwechseln, so lesen sie beispielsweise statt 48 die Zahl 84. Den Schülern fällt der Mengenunterschied beim Aussprechen der Zahl gar nicht auf. Sie ordnen dem Klangbild **keine bestimmte Mengenvorstellung** zu.

Der Zufall brachte eine mögliche Erklärung: Ein prismatisch voll korrigierter Schüler der zweiten Klasse hatte seine Brille vergessen. Im Hunderterquadrat sollten Zahlen erkannt und benannt werden. Der Schüler, der sehr motiviert ist und sonst gute Leistungen zeigt, verwechselte bei allen Zahlen **Zehner** und **Einer** und fing an zu weinen. Am nächsten Tag – mit Brille – las er alle Zahlen wieder richtig. Vermutung: WF-Kinder lesen zweistellige Zahlen genau so, wie sie das beim Lesevorgang tun – sie **lautieren** und lesen jede Ziffer einzeln **nacheinander** und nehmen **nicht** beide Ziffern **als eine Einheit** auf. Beim Schreiben von zweistelligen Zahlen schreiben sie oft **erst** die (zuerst gesprochene) **Einerziffer**, **dann** die **Zehnerziffer**. Dies führt leicht zu Verwechslungen.

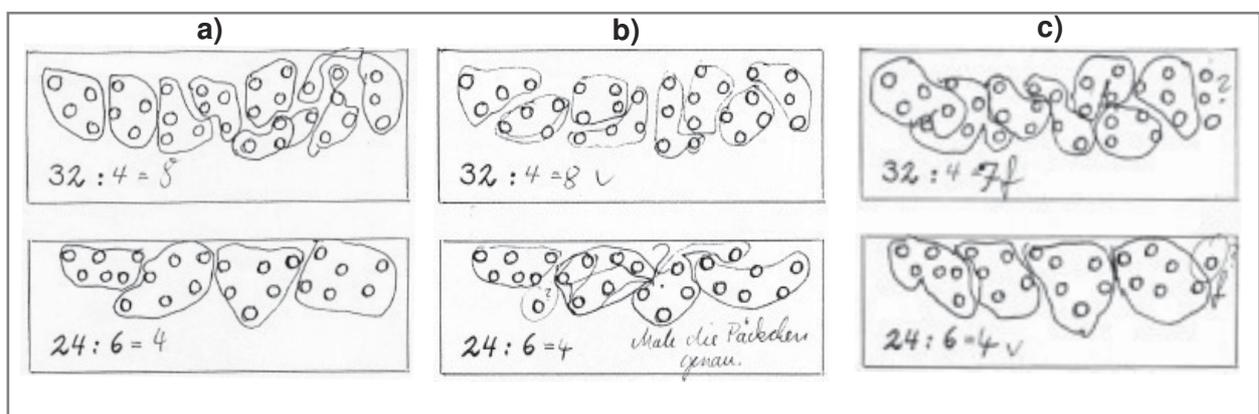


Abb. 18: Probleme beim Bündeln von Mengen. Erläuterungen im Text.

Das zuletzt beschriebene Kind sollte vom Kindergarten aus nicht eingeschult werden, da es Probleme beim Ausmalen sowie beim Ausschneiden mit der Schere hatte und auch noch andere motorische Defizite aufwies.

Der Schüler wurde im ersten Schuljahr prismatisch voll korrigiert und gehört jetzt zu den Leistungsstärksten seiner Klasse.

Auffälligkeiten im Fach Sport

Um nicht an Gegenständen hängen zu bleiben oder über Gegenstände zu stolpern, benötigen wir laufend Raumkoordinaten aus der Umgebung. Beim Laufen sind winkelfehlsichtige Kinder oft ungelenking in ihren Bewegungen und stolpern leicht, weil ihre Koordinaten zum räumlichen Sehen nicht stimmen. Um diese Sicherheit zu überprüfen, habe ich einen einfachen Test für die Aufwärmphase im Sportunterricht entwickelt (Abb. 19):

Die Kinder müssen um das Volleyballfeld in der Halle laufen. Wer müde wird, legt sich an der Außenlinie hin. Die anderen Kinder müssen über ihre am Boden liegenden Mitschüler springen. Schülern mit WF fällt es schwer, über Kinder zu gelangen, ohne an ihnen hängen zu bleiben oder sie zu streifen. Ihr Lauf ist nicht flüssig, sie wirken teilweise gehemmt und unsicher. Der Hopselauf bereitet einigen Probleme. Sie springen entweder zu früh oder zu spät ab. Die am Boden liegenden Kinder registrieren jede kleinste Berührung und fungieren als Seismographen. Eine Häufung der Berührungen fällt ihnen sofort auf.

Bei Fangspielen bremsen WF-Kinder oft zu spät ab, da sie die Entfernung nicht abschätzen können. Sie prallen auf. Meist tut dies dem angerempelten

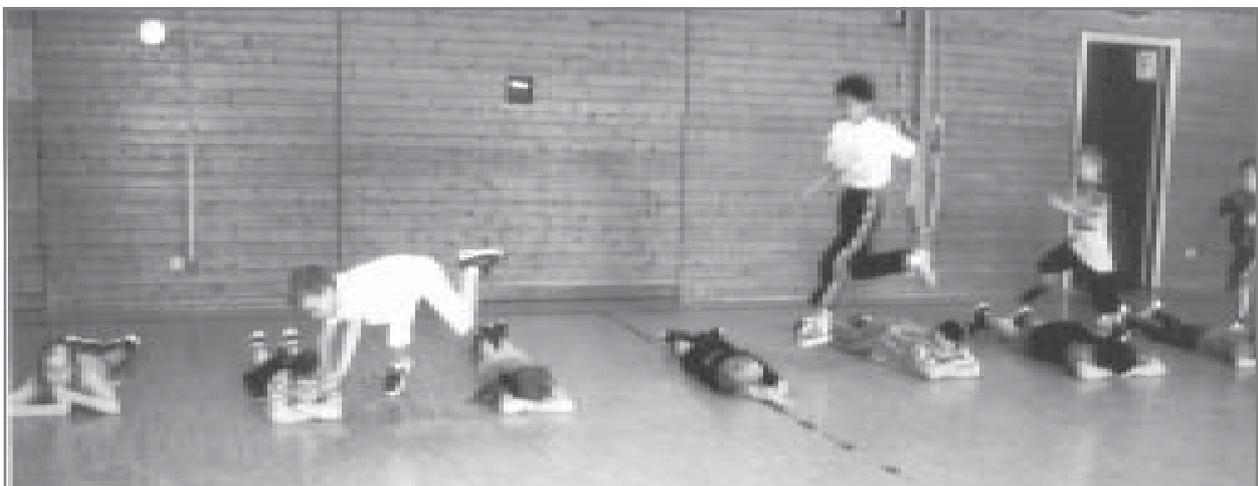


Abb. 19: Beim „Hindernisspringen“ können Auffälligkeiten der Grobmotorik deutlich werden.

Kind mehr weh und **der Aufprallende** ist schnell **als aggressiv abgestempelt**, obwohl dies wirklich ohne seine Absicht geschah.

Viele WF-Kinder haben auch Schwierigkeiten, einen Ball zu fangen oder gezielt zu werfen. Auch das Federballspiel bereitet ihnen häufig Schwierigkeiten. Die Verlängerung der Hand durch den Schläger macht es dem Kind noch schwerer, die Bahn des herannahenden Federballs zu berechnen und diesen mit dem Schläger exakt zu treffen. Ähnlich wird es beim Tennisspiel sicher auch zu beobachten sein.

Die Misserfolge führen dazu, sich vor entsprechenden Sportarten zu drücken. WF-Kinder bevorzugen teilweise Leichtathletik oder Einzeldisziplinen, in denen sie sich nicht vor der Gruppe blamieren können.

Auch das Rückwärtsbalancieren (Abb. 20) bereitet WF-Kindern oftmals deutliche Schwierigkeiten. **Hohe Geräte** versetzen sie in Angst und sie versuchen, sich vor solchen Übungen zu drücken. Dabei sind diese Kinder keine **Drückeberger**, sondern sie haben schlichtweg Furcht, da sie die Höhe nicht abschätzen können. Gleiches kann man auch beim **Anfängerschwimmen** beobachten. Die sich bewegende Wasseroberfläche ist diesen Kindern nicht geheuer oder fassbar. Mit Brille zeigen einige ein geringeres Angstpotenzial. Diese und andere Auffälligkeiten im Sport können auf Fehlsichtigkeit, oft jedoch auf eine Winkelfehlsichtigkeit hinweisen. Im **Zuge einer Korrektur fallen diese teilweise oder sogar gänzlich weg.**



Abb. 20: Beim Rückwärtsbalancieren sind WF-Kinder typischerweise unsicher.

Beispiele für die Auswirkungen der prismatischen Korrektur

Schüler, denen nur wenige Fehler unterlaufen, machen den größten Teil eines Klassenverbandes aus. Doch nicht nur schlechte Noten im Diktat weisen auf eine Winkelfehlsichtigkeit hin, auch Schüler mit wenigen oder gar keinen Fehlern und schöner Schrift können winkelfehlsichtig sein.

Sie können ihre WF nur recht gut kompensieren, benötigen aber mitunter sehr lange für ihre Arbeiten. Auch die Schrift zeigt Merkmale, die jedoch **schwer** zu entdecken sind und nur vom **geübten Auge** an der Strichführung erkannt werden können.

Diesen Schülern kann über eine prismatische Korrektur ein Weg zur leichteren Nutzung ihrer Intelligenz eröffnet werden. Die gesparte Kraft kann für andere, kreative Tätigkeiten eingesetzt werden.

Abb. 21 a zeigt, dass auch wenige Fehler eine Auffälligkeit sein können. Das winkelfehlsichtige Kind trägt zwar eine Brille, jedoch nur mit refraktiven Werten. Es ist sich immer unsicher, was an der Schrift und den Korrekturen sichtbar wird. Die gleiche Schülerin zeigt mit einer auch prismatischen Korrektur (1 pdpt Basis außen) eine ausgeglichenerere und sicherere Handschrift, und es gelingt ihr sogar, fehlerfrei zu schreiben (Abb. 21 b).

Abb. 21 a



Abb. 21 b



Abb. 21: Das Kind schreibt ohne Prismenbrille (a) deutlich unsicherer als mit Prismenbrille (b).

Abb. 22 a

Im Buchhandel
 Die kleine Buchhandlung
 ist eine kleine Buchhandlung
 im Buchhandel. Es gibt
 da auch kleine Buchhandlungen
 auf. Die kleine Buchhandlung
 wird Bücher. Die Buchhandlung
 erfüllt mit dem Buchhandel
 Buch zu verkaufen.
 werden im Buchhandel zu verkaufen
 und zu verkaufen. Die Buchhandlung
 ist eine kleine Buchhandlung.
 Die Buchhandlung ist eine kleine
 Buchhandlung im Buchhandel.
 Die Buchhandlung ist eine kleine
 Buchhandlung im Buchhandel.

Abb. 22 b

Im Buchhandel
 Ich habe kleine Bücher im
 Buchhandel. Die Buchhandlung
 ist eine kleine Buchhandlung.
 Die Buchhandlung ist eine kleine
 Buchhandlung im Buchhandel.
 Die Buchhandlung ist eine kleine
 Buchhandlung im Buchhandel.

Abb. 22 c

Die Buchhandlung
 Ich habe kleine Bücher im
 Buchhandel. Die Buchhandlung
 ist eine kleine Buchhandlung.
 Die Buchhandlung ist eine kleine
 Buchhandlung im Buchhandel.
 Die Buchhandlung ist eine kleine
 Buchhandlung im Buchhandel.

Abb. 22: Schriftbilder eines Drittklässlers im Diktat vor der prismatischen Korrektur (a), nach zwei Wochen mit prismatischer Korrektur (b) sowie nach drei Monaten mit prismatischer Korrektur (c).

In Abb. 22 a ist die Schriftprobe eines Schülers der dritten Klasse dargestellt. Durch sein hohes Fehlerpotenzial wurde er von einem Beratungslehrer getestet. Die Eltern befürchteten, dass das Kind auf eine Förderschule müsste, da es immer nur die Note 6 im Diktat nach Hause brachte.

Zwei Wochen nach einer Prismenkorrektion schrieb dasselbe Kind dieses geübte Diktat (Abb. 22 b). Man beachte die wenigen Korrekturen, die klarere Schrift und die Reaktion des Lehrers. Im späteren Verlauf pendelte sich dieser Schüler auch bei ungeübten Diktaten bei der Note 2-3 ein. Abb. 22 c zeigt, wie dieser Junge nach drei Monaten schrieb.

Abb. 23 a ist eine besonders auffällige Schriftprobe eines Drittklässlers. Die Mutter war verzweifelt. Der Schüler trug bereits eine „dicke Brille“, von welcher der Laie annehmen könnte, sie enthielte Vergrößerungsgläser. Die WF-Bestimmung ergab schließlich eine Eso-WF von mehr als 45 pdpt. Ein mit der ersten Prismenkorrektion erstelltes Schönschreibblatt wies die Lehrerin mit der Begründung zurück, er solle dieses selbst und nicht von der Mutter schreiben lassen. Bei diesem Schüler wurde schließlich eine Augenmuskuloperation vorgenommen. Abb. 23b zeigt deutlich, dass der Schüler seitdem in der Lage ist, Worte klar und übersichtlich zu schreiben. Der Junge geht wieder gerne zur Schule und hat dort Erfolgserlebnisse. Die Gefühle der Eltern lassen sich wohl leicht erahnen.

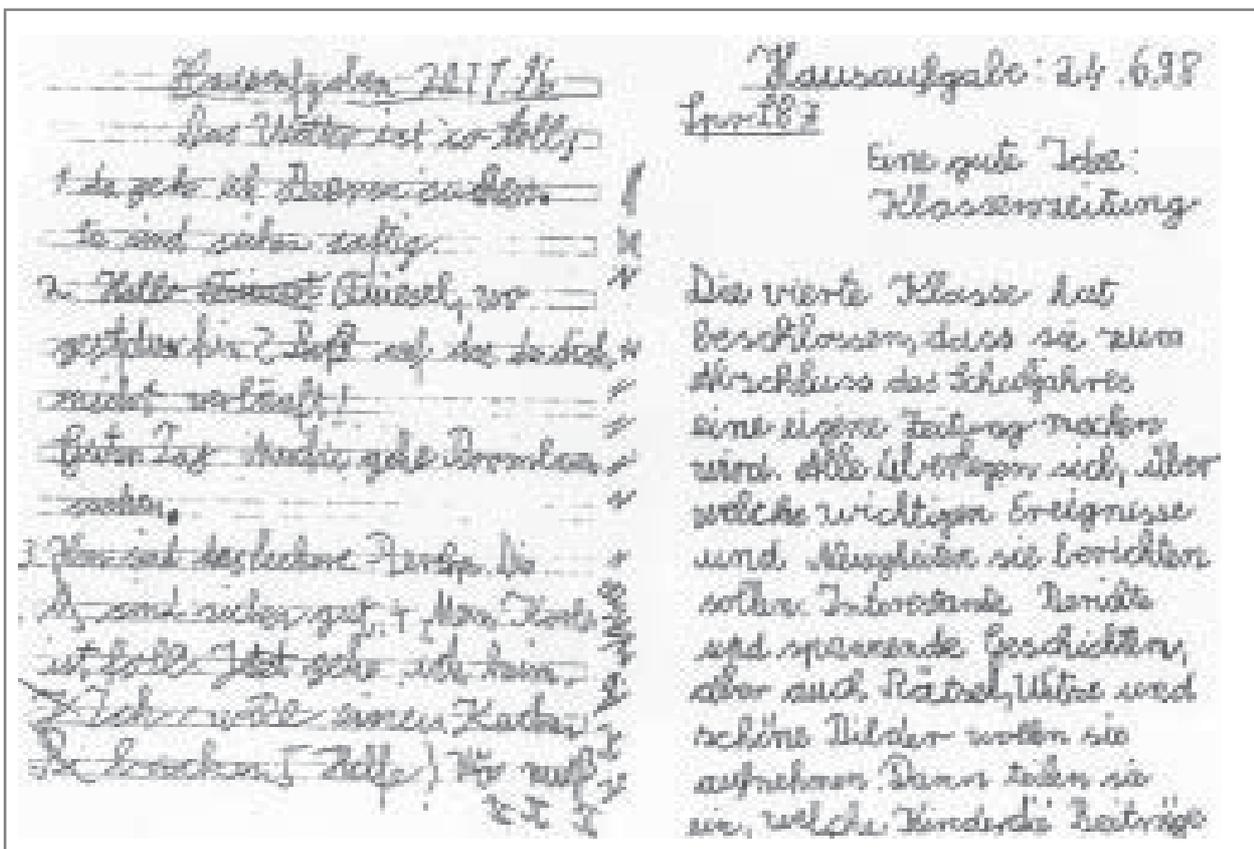


Abb. 23 a

Abb. 23 b

- 1) Der Apfel ist reif.
- 2) Das Blatt felt.
- 3) Der Ost wind kal.
- 4) Der Vogel fliegt.
- 5) Die Maus sucht in Loch.
- 6) absdelghijklmnopqrstuvwx...?

Abb. 24 a

Die Frau sitzt auf der Bank. sitzt
 Der Mann grübt mit dem Spaten.
 Der Junge füttert den Hasen. D
 Das Mädchen hört dem Specht.
Bleter fallen.
Nebel Walen.
 Das Tor ist Offen.
 Ein kleiner Fogel will in dem garden.
Wolken, Wind.
Feuer, Kinder r o o.

Abb. 24 b

Im malen Fenster steht ein Baum.
Im Winter sind die Äste kahl.
Im Frühling bekrönt der Baum Blätter und Blüten.
Im Sommer trägt er schöne Äpfel.
Im Herbst fallen die Blätter ins Gras.
Fein! Das hast du prima gemacht!

Abb. 24 c

Abb. 24: Deutliche Veränderung des Schriftbildes und der Fehlerquote im Zuge der prismatischen Korrektion.

Abb. 24 zeigt drei Schriftproben, die bezüglich Schrift sowie Fehlerzahl sehr unterschiedlich sind. Es handelt sich um ein winkelfehlsichtiges Kind, bei dem die Auswirkung der prismatischen Korrektion innerhalb von nur recht kurzer Zeit (ca. 4 Monate) deutlich nachzuvollziehen ist. Ein Graphologe würde über jede dieser Schriftproben wohl ein anderes, sich unterscheidendes Gutachten abliefern. Die Prismenbrille hat das Kind in die Lage versetzt, nicht nur runder und ausgeglichener zu schreiben, sondern auch weniger Fehler zu machen. Auch das Leseverhalten hatte sich verbessert.

Es drängt sich die Vermutung auf, dass die Handschrift eines Menschen weniger über seinen Charakter als über seine visuellen Fähigkeiten aussagt. Es sollte wohl auch überlegt werden, welche Aussagekraft Intelligenztests besitzen, die doch meist schriftlich durchgeführt werden. Wird hierbei nicht neben der „Intelligenz“ ungewollt, aber zwangsläufig, auch die visuelle Fähigkeit geprüft? Welchen Einfluss hat dies wohl auf die Ergebnisse von Tests?

Auswertungen der Beobachtungen

In meiner jetzigen, inzwischen 2. Klasse, sind mehr als die Hälfte der Kinder prismatisch korrigiert. Dadurch ist die Leistungsfähigkeit der Klasse im Lesen, Schreiben und Rechnen relativ homogen. Eltern und Erzieherinnen sind überrascht und wundern sich, wie vormals auffällige, unkonzentrierte und hyperaktive Kinder sich sehr zum positiven verändert haben. Alle tragen zum Teil sehr kleine prismatische Werte. Dies ist ein Hinweis dafür, dass selbst kleinste Sehfehler korrigiert werden sollten.

Oft haben diese kleinen WF-Werte eine größere Auswirkung als große WF-Werte.

Im unkorrigierten Zustand sind oftmals sensorische Ausgleichsmechanismen aktiv, die in der Fachsprache als Fixationsdisparation (FD) bezeichnet werden. Diese kann vom Kind nicht muskulär ausgeglichen werden und scheint für die Hyperaktivität verantwortlich zu sein, die durch die Brille bei einigen Kindern entweder gemildert wurde oder nicht mehr auffällig ist.

Ein Mädchen hat keine Migräne mehr und geht jetzt unbelasteter und freudiger in die Schule. Eltern berichten von einem neuen Schlafrhythmus, ausgeschlafenen und ausgeglicheneren Kindern. Diese machen jetzt ihre Hausaufgaben ohne „mütterliche Motivation“, schneller und ohne Verzögerungen. Es fällt ihnen leichter, die in sie gesetzten Erwartungen zu erfüllen. Die häusliche Situation, sowie die in der Schule, hat sich entscheidend verändert. Bei einem Schüler, der langsam und unsicher war und immer abschreiben musste, **schreibt nun der Nachbar ab**. Eine Mutter erzählte sogar, sie kenne ihre Tochter nicht wieder (im positiven Sinne).

Alle betroffenen Eltern berichteten bei einem Elternabend von ausschließlich guten Erfahrungen mit der Brille bei ihren Kindern.

Ergebnisse

1. Kinder mit kleiner WF und sensorischem Ausgleich (FD) neigen eher zu einer Hyperaktivität.
2. Kinder mit großer WF werden eher müde und zeigen unterschiedliche Aufmerksamkeitskurven. Sie neigen eher zum Träumen, schauen zum Fenster hinaus statt an die Tafel. Ruhen sie vielleicht nur ihre Augen vom Fixieren aus?
3. Je später dem Kind durch eine Sehhilfe geholfen wird, desto mehr Wörter muss das Kind nachlernen und der Erfolg bei der Fehlervermeidung stellt sich später ein. Alte Lernmechanismen und Wortbilder haben sich

verfestigt und sind nur schwer oder gar nicht zu lösen. Eine Verbesserung der Lesefähigkeit sowie eine schönere Schrift stellt sich dagegen bald ein.

4. Wird ein Kind erst in der vierten oder fünften Klasse korrigiert, so hat es meist schnell Erfolge in der ersten Fremdsprache, da es gleich mit richtigen Wortbildern in der neuen Sprache umgeht.
5. **Nicht der WF-Betrag ist ausschlaggebend für Auffälligkeiten.** Eine kleine WF kann ähnliche oder sogar größere Auswirkungen haben als eine große WF. Viele Faktoren spielen hier eine Rolle.

Erstaunlich ist für mich die Beobachtung, dass in Grundschulklassen mehr als die Hälfte der Schüler das Gefühl haben, bei Overheadprojektion oder von der Tafel den gleichen Text besser lesen zu können als im Buch oder Heft. Offenbar fällt diesen Kindern das Fusionieren eines weiter entfernt dargebotenen Textes leichter.

Es sind zwischenzeitlich mehr als 150 Schüler mit Winkelfehlsichtigkeit, die von uns auch außerhalb der Schule betreut wurden oder weiter in ihrer Entwicklung beobachtet werden. Immer wieder werden uns neue Schriftproben verzweifelter Eltern zugeschickt. Durch ein „Schneeballsystem“ wird von neuen Fällen berichtet, in denen geholfen werden konnte, da Eltern als Multiplikatoren in ihrem Bekanntenkreis gewirkt haben.

Folgerungen

Legasthenie ist für uns eigentlich nur ein **Sammelwort** und **Oberbegriff** für ehemals **unerklärliche Auffälligkeiten** beim **Lesen und Schreiben**. Werden mehrere Lehrer und Fachleute zu diesem Thema nach einer Definition für Legasthenie gefragt, so erhält man mitunter ebenso viele unterschiedliche, voneinander abweichende Antworten.

Wenn die Regelschule nicht mehr weiter weiß, hilft man sich oft nur durch eine Erklärung der Probleme durch die Feststellung einer Legasthenie. Eltern bringen Geld für Nachhilfe auf, das Land finanziert die Förderung von Legasthenikern.

Wenn aber am Begriff Legasthenie festgehalten werden soll, dann muss dieser inhaltlich um weitere Auffälligkeiten **ergänzt werden**, denn Leistungen im Schreibverhalten **korrelieren mit Problemen in anderen schulischen Bereichen!**

Man möchte alles mit **Teilleistungsstörungen** begründen; inzwischen soll sogar ein Gen daran schuld sein. Eltern mit Kindern, die Lese- und Rechtschreibprobleme haben, **wird wenig Hoffnung gemacht**, da Legasthenie in Fachkreisen als nicht heilbar gilt und allenfalls gelindert werden könne.

Müssen da Eltern und Kinder nicht resignieren? Was nützt es aber einem Kind, staatlich anerkannter Legastheniker zu sein. Im „Schonraum Schule“ wird bei der Notenfindung über sein Problem noch verständnisvoll hinweggesehen. Dabei könnte dem Kind vielleicht so einfach geholfen werden!?

Welche Chancen hat dieses Kind aber im späteren Berufsleben?

Hier das Beispiel eines Schülers einer 8. Klasse: Er steht bald vor der Berufswahl. Der Schüler hat sehr große Rechtschreibprobleme, macht **sogar beim Abschreiben viele Fehler** und kann nur **sehr stockend lesen**. Der Lehrer bat ihn, ein Auge zuzuhalten und so zu lesen.

Der Schüler las daraufhin flüssig, ohne zu stocken und fast ohne Fehler! Die Mitschüler, die ihn so noch nie haben lesen hören, waren sprachlos und **reagierten mit Applaus**. Eine Untersuchung ergab: Der Schüler ist „**nur**“ winkelfehlsichtig!

Fehlerlos schreiben ist nicht nur eine Frage der Intelligenz, sondern vor allem des Sehens. Fast alle Fehler, die Kinder machen und als legasthenische Fehler gelten, sind über WF zu erklären. Ausnahmen: Wörter wie „seit“ und „seid“, wo es um eine andere, nämlich inhaltliche Ebene geht. Aber auch diese Wörter müssen schließlich visuell unterschiedlich abgespeichert werden.

Meine Beobachtungen ergeben, dass jedes durchschnittlich intelligente Kind, das gut hören und richtig sprechen kann, auch richtig schreiben kann, wenn es gut sieht!

Fehler machen WF-Kinder vor allem dann, wenn sie nicht lauttreue Wörter schreiben müssen und anfangen zu „lautieren“, da sie auf kein Wortbild zurückgreifen können.

Ein Bericht der Deutschen Presse-Agentur (dpa) vom Juni 1999 über Erkenntnisse von Wissenschaftlern an der Universität Bielefeld untermauert diese Hypothese. Darin heißt es:

*„Lese- und Rechtschreibschwächen nehmen nach Erkenntnissen der Psychologen auch in den europäischen Nachbarländern zu, wenn auch in unterschiedlicher Größenordnung. Je mehr sich die Schriftsprache eines Landes von der **Lautsprache unterscheidet, desto größer seien die Probleme für die betroffenen Kinder. So liege in Finnland der Anteil von Kindern eines Jahrgangs mit Lese- und Rechtschreibschwächen nur bei ein bis zwei Prozent, in Deutschland dagegen bei 10 bis 15 Prozent, im***

englischen und französischen Sprachraum sei dieser Anteil noch höher.“

Der Unterschied zwischen der Schriftsprache und der Lautsprache scheinen den Ausschlag für Schreibprobleme zu geben.

Wissenschaftler der Uni Bielefeld haben festgestellt, dass, je weniger lauttreu die Schriftsprache geschrieben wird, der Anteil der Legastheniker in dieser Sprache zunimmt.

Danach gibt es in Deutschland ca. 10-15 % Legastheniker, in Frankreich und England ist der Anteil noch höher!

Finnland dagegen hat nur 1-2 % Legastheniker! Sind Finnen klüger?

Wie lässt sich das erklären?

Dies wird verständlich, wenn man weiß, dass man auf Finnisch ein Wort fast genau so **schreibt**, wie man es **spricht**, d.h. wenn ein Laut lang gesprochen wird, wird er verdoppelt, z.B. **Meer**, **Boot**, **Moor**, usw.

Dehnungs-h, lautverlängernde oder verkürzende Zeichen werden nicht verwendet.

Ein finnisches Kind darf also **lautieren**, wenn es **schreibt**, ohne mit der Orthographie in Konflikt zu geraten und kann daher viele Fehler gar nicht machen!

Dies gilt auch für das **Lesen. Finnisch** zu lesen ist sehr viel einfacher, da man viele Leseregeln nicht beachten muss (Auslautverhärtung usw.). Da dem Leser **weniger Lesefehler** unterlaufen können, kommt dies natürlich dem **sinnentnehmenden Lesen** entgegen.

Viele Kinder haben im Deutschen schon Schwierigkeiten, ein langes Wort **richtig betont** zu erlesen. So kann sich ihnen oft der Sinn eines Wortes nicht erschließen! **Das Sinnentnehmen** wird durch unsere Leseregeln **erschwert**. Erscheint so die PISA-Studie nicht in einem anderen Licht?

Umgesetzt auf die deutsche Sprache müssten wir so das Wort „**kam**“, (**a** wird lang gesprochen) mit zwei **a** schreiben: also „**kaam**“, das Wort „**Kamm**“, dagegen mit einem **a** und nur einem **m**, was eigentlich logisch wäre! In der deutschen Schriftsprache dagegen machen wir es umgekehrt! **Zwei Mitlaute verkürzen** den vorangegangenen **Selbstlaut**, z.B. **Wasser**. Dies ist für Kinder sehr schwer zu verstehen, weil es unlogisch ist.

Die Kinder aber denken logisch!

Das Wort **Wand** sprechen wir am Wortende mit **t**, schreiben es dagegen mit einem **d**, weil es vom Wort **Wände** abgeleitet wird. Das Wort **Wände** schreiben wir mit **ä**, da wir es vom Wort **Wand** ableiten, daher **ä** und nicht **e**!

Wer **orthographisch richtig** schreiben will und daher **Regeln** anwenden möchte, muss auf **korrekt** abgespeicherte **Wortbilder** zurückgreifen können. Eine richtige Schreibweise ist so oft dem Zufall überlassen und **andere Faktoren** bestimmen die Schreibweise, wie das Kind ein Wort schreibt!

Nun wir auch der hohe Anteil der Legastheniker im englischen und französischen Sprachraum klar. Beide Sprachen werden noch weniger lauttreu als die deutsche Sprache geschrieben!

Die Ergebnisse der Universität Bielefeld **untermauern** meine Behauptung, dass Kinder, die, warum auch immer, kein Wortbild aufbauen können, zur Methode des „**Lautierens**“ greifen, wie jeder von uns, wenn er bei der Schreibung eines Wortes unsicher ist. Diese Art zu schreiben steht jedoch der **Konvention** unserer **Orthographie** entgegen!

Wie Karl Sirch 1974 in seinem Buch „Der Unfug mit der Legasthenie“ schreibt, ist unsere Schriftsprache eine lautorientierte Konventionalschrift und baut auf **Wortbildern** auf, die irgendwann zur **Konvention** wurden und eingehalten werden müssen (der größte Teil der Konventionen stammt aus dem **Jahr 1872**), d.h., **wir müssen diese auswendig lernen!** Wer das nicht kann, muss **lautieren**.

Das **Lautieren** ist es, was zu den vielen Fehlern führt, die ein WF-Kind mit unsicherem Wortbild dadurch zwangsläufig macht. Wer **lautiert** hört nicht, ob ein Vokal lang gesprochen wird. Alle hören sich dabei **lang** an, wenn ein unsicheres Kind sich ein Wort vorspricht. **Hört** das Kind evtl. schlecht oder es hat einen **Sprachfehler** und hat dadurch Worte phonetisch falsch abgespeichert, führt dies zu zusätzlichen Fehlern („lamsam“ statt **langsam**)!

Das **Kind lautiert** und schreibt „**Wo-le**“. Doch nur wer ein **Wortbild** hat weiß, dass man Wolle mit **ll** schreibt und zerlegt das Wort in die Silben **Wol** und **le**! Dazu muss er das Wortbild visuell gespeichert haben!

Wenn ein exakt Sehender das Wort „**Haus**“ klein geschrieben sieht, fällt ihm der Fehler sofort auf, da er es mit seinem **abgespeicherten Wortbild** vergleichen kann. So verfährt auch jeder, der einen Text korrigiert. Der Winkelfehl-sichtige hat im schlimmsten Falle nichts abgespeichert, womit er das Wort vergleichen könnte. Manche dieser Kinder haben deshalb nach einem Diktat das Gefühl, alles richtig geschrieben zu haben. Die Wirklichkeit holt sie bei der Diktatrückgabe ein!

Ab einer gewissen Anzahl von Fehlern , das kann schwanken, wird ein solches Kind zum „**Legastheniker**“.

Ab wann ist man Legastheniker? Gegenfrage: Ab wann ist man Diabetiker?

Wenn man auf Kuchen verzichten muss **oder** erst wenn man sich Insulin spritzen muss?

Ich meine jeder, der Fehler macht, ist auffällig, da er mit dem Abspeichern und Wiedergeben des Schreibcodes Probleme hat! Nicht die Menge der Fehler ist ausschlaggebend, auch bei wenigen Fehlern ist Hilfe angezeigt.

Das Rechtschreibproblem nimmt an allen Schularten stark zu, nicht nur an den Hauptschulen, sondern inzwischen auch an Realschulen und Gymnasien.

In einem Bericht einer Süddeutschen Zeitung vom Nov.1999 über einen Kinderärztekongress unter Beteiligung von Augenärzten wird festgestellt, dass 90 Prozent aller Kinder regelmäßig von den Eltern zur Vorsorgeuntersuchung gebracht werden würden. Bemängelt dagegen wird, dass bisher 90 bis 95 Prozent aller Sehstörungen zu spät erkannt werden. Es sei es ein großes Problem, wenn die Fehlsichtigkeit erst in der ersten Klasse oder später auffalle. Es wird von **widersprüchlichen Informationen** für das Gehirn durch **Doppelbilder** berichtet, dass diese Kinder **schlimmstenfalls kein räumliches Sehvermögen** entwickelten. Dadurch bekämen manche Probleme mit der **Feinmotorik** oder erzielten **schlechtere Leistungen in der Schule**. Der Begriff **WF** wird **vermieden!**

Die **Kinderärzte** scheinen das **Problem erkannt** zu haben und eine Vereinbarung über eine neue, kostenlose Vorsorgeuntersuchung wurde beschlossen. **Fazit: So schnell kann etwas gehen, wenn man will!**

Welche Dimension hat wohl die WF im englischen und französischen Sprachraum, vielleicht sogar für alle Personen, die schriftlich miteinander kommunizieren? Beide Sprachen werden noch weniger lauttreu geschrieben als die deutsche Sprache. Wer orthografisch richtig schreiben will, muss ein Wortbild aufgebaut haben.

Natürlich kann man darüber streiten, ab wann von einer Rechtschreibschwäche zu sprechen ist. Der Prozentsatz der rechtschreibschwachen Schüler dürfte bei uns wohl deutlich höher liegen. Fehler sind immer auffällig, es kommt nur darauf an, wo man die Grenze zieht und ab wann man von einer Schwäche spricht.

Meine Schriftuntersuchungen aus den 80er Jahren ergeben, jetzt neu interpretiert, einen Sinn: In allen Schularten gibt es Schüler mit WF, die ihr Handicap mehr oder weniger kompensieren können oder müssen. Heute sind die

Kinder visuell stärker gefordert, z. B. klagen viele Kinder zeitweise über Kopfschmerzen (16 von 20 Kindern in einer ersten Klasse) und sind in ihrer Leistungsfähigkeit dadurch sicher eingeschränkt. Inzwischen berichten sogar schon Gymnasiallehrer über eine Häufung von „Legasthenikern“ im Gymnasium.

Stellenwert der Orthografie im Zusammenhang mit WF

Sind orthografische Beurteilungen für sich alleine noch zeitgemäß? Noch immer entscheiden zu einem großen Teil Rechtschreibleistungen, in welche Schulart ein Kind kommt: Diese können und dürfen aber nach diesen Erkenntnissen nicht solch einen hohen Stellenwert haben.

Dazu ein Vergleich aus der Elektronik: Wohl jeder weiß heutzutage, was ein Computer und ein Scanner ist. Der Scanner liest Texte ein und gibt seine Daten an den Computer, welcher mit diesen Daten weiterarbeitet. Wenn der Scanner (Augen) ungenau arbeitet und nicht alle Wörter fehlerfrei erfasst, kann auch der beste Computer (Gehirn) nur fehlerhafte Ergebnisse (Wörter) hervorbringen. Das heißt, der Output kann niemals besser sein als der Input.

Vereinfacht gesagt: Unser Gehirn kann nur das leisten und weiterverarbeiten, was unsere Augen ihm als Informationen zum Speichern auf die „Festplatte“ geben. Wenn dies im Extremfall **Doppelbilder** sind, können die Ergebnisse des Gehirns nicht fehlerfrei sein. **Der „Scanner“ bestimmt die Qualität des „Computers“**. So banal das klingt, so groß sind die Auswirkungen auf die Kinder in unseren Schulen, auf deren Ausbildung und Leistungsvermögen und somit auf unsere gesamte Gesellschaft.

Die Schüler könnten weitaus bessere schulische Leistungen bei weniger Sehstress erbringen. Vielleicht würde dann die Industrie nicht mehr laufend über mangelnde Rechen- und Schreibkenntnisse bei Lehrlingen klagen müssen (auch bei denen, die eine weiterführende Schule besucht haben!)?

Neuzeitliche Technik und WF

Die Evolution hat uns auf die rasante Entwicklung der Medien in unserem visuellen Zeitalter und den damit verbundenen gestiegenen Anforderungen an unsere Sehfähigkeit **nicht speziell vorbereitet** (z. B. arbeiten Menschen täglich acht Stunden und mehr am Computer). Viele Kinder spielen immer weniger im Freien. Sie befinden sich neben der Schule auch in ihrer Freizeit immer mehr

in Räumen, wo sie hohen Sehanforderungen ausgesetzt sind: beim Schreiben und Lesen in der Schule, am Game Boy, am Computer oder am Fernseher. **Es gibt kaum noch Regenerationsphasen für die Augen im Tagesablauf.**

So kommen einige Kinder schon mit leeren „Hirnbatterien“ (d. h. ermüdet) in die Schule! Der Nachtschlaf reicht kaum aus, um genügend Energie aufzutanken, er reicht nur für das Laden einer „Notbatterie“. Lehrer beklagen, dass immer mehr Schüler nicht mehr die Leistungen erbringen können, wie sie das von früher bei Kindern gewohnt seien. **Dieses Problem an den Schulen wird sicher immer größer werden!**

Jedes Arbeitsblatt kann Aufschluss darüber geben, ob ein Kind visuelle Probleme hat. Wir Lehrer sollten lernen, diese Auffälligkeiten schnell zu entdecken. Dafür müssen Raster entwickelt werden. Die Zusammenhänge müssen beobachtet und weiter erforscht werden.

Es genügt aber nicht, den Schülern nur eine Prismenbrille anzupassen. Sie müssen von Eltern, Augenärzten, Augenoptikern und Lehrern kontinuierlich beobachtet und betreut werden, um Veränderungen rechtzeitig zu bemerken, falls Nachkorrekturen notwendig werden.

Schlussbemerkungen

Die Krankenkassen sollten sich an den Kosten der Prismenbrillen beteiligen. Prismenbrillen leisten Ähnliches wie orthopädische Einlagen in Schuhen, nur werden diese von den Krankenkassen übernommen. Für Familien mit WF-Kindern stellen die Brillen eine **große finanzielle Belastung dar**, da zudem fast immer nach kurzer Zeit ein neues Gläserpaar bei der Nachkorrektur nötig wird. Es gilt als wahrscheinlich, dass WF erblich ist, so dass oft ein großer Teil der Familie betroffen ist. Da durch prismatische Korrekturen damit verbundene Sehprobleme behoben werden könnten, würden sich die Kosten auf lange Sicht für die Kassen sicher deutlich reduzieren. **Der volkswirtschaftliche Aspekt stellt sich neu! Aus meiner Erfahrung heraus:** Das Kinderbrillenangebot muss mit robusten Fassungen erweitert werden. Kinder gehen oft recht grob mit ihren Brillen um. Fast täglich biege ich zu weiche Nasenstege oder verformte Brillen wieder zurecht. In allen Schritten einer Brillenanpassung ist größte Sorgfalt die einzige Gewähr, dass die Brillen mit Lust getragen werden. Rutschende und drückende Brillen, die sich laufend verbiegen, sind nur Last, der man sich allzu leicht entledigt.

Aber nur eine konsequent den ganzen Tag getragene Prismenbrille kann dem Kind wirklich helfen, damit es sich nicht laufend auf verändertes räumliches Sehen einstellen muss!

Dies wäre so, als würden wir einen Schrank schreinern wollen und abwechselnd mal mit der Einheit „Zoll“ oder „Zentimeter“ arbeiten. Dies würde durch dauerndes Umrechnen die Anstrengung bedeutend erhöhen.

Leider kommt es viel zu oft vor, dass den Eltern gesagt wird, die Brille müsse nur in der Schule oder bei Hausaufgaben getragen werden.

Ich denke, dass sich das **korrigierte Augenpaar** gerade beim Spiel in der freien Natur **am besten ausruhen kann**. Hier ist die Brille nötig, um das Gehirn zu entlasten. Beim Lesen und Schreiben dagegen **unterstützt** die Brille die stark nach innen gerichteten Augen. Dies ist eine Vermutung von mir und müsste wissenschaftlich erforscht werden.

Lehrer, die sich mit Winkelfehlsichtigkeit beschäftigen, benötigen kompetente Ansprechpartner unter Augenärzten und Augenoptikern. WF-betroffene, auch die Erwachsenen brauchen systematische optometrische Austestungen, wie sie in den Messrichtlinien (herausgegeben von der IVBV) beschrieben sind. Ebenso sind gesicherte augenoptische Umsetzungen in Brillen zu standardisieren. Zusammengefasst: Die Bildposition im Augenpaar muss permanent gewährleistet werden. Um augenbedingte Entwicklungen aufgreifen zu können, sind Messungen in sinnvollen Abständen unerlässlich. Nur dadurch lässt sich der Erfolg in der Schule festigen, den Eltern und Kritiker noch dringender brauchen als die Schüler. Die nehmen den simplen Weg zur Nutzung ihrer eigenen Intelligenz als völlig selbstverständlich an.

Es gibt sicher noch andere Faktoren, die für den Schulerfolg eines Kindes wichtig sind. Wenn man aber bedenkt, dass ca. 80% unserer Sinneseindrücke visueller Art sind, ist es an der Zeit, dass diesem Bereich in der Schule mehr Aufmerksamkeit gezollt wird. Erst dann könnte zum Beispiel die sehr wichtige Ergotherapie wirklich greifen, so wie auch das Üben mit Schülern erst einen Sinn macht, wenn sie gut sehen!

Wir Lehrer sollten methodisch neue Wege gehen, visuell besser aufbereiten und verpacken, um dadurch durch WF benachteiligten Kindern die Chance zu geben, ein Wortbild aufzubauen oder sich eine Menge besser vorstellen zu können. Ein **Wortbild** oder eine **Menge** kann am besten visuell aufgebaut werden.

Hier hat sich in der Praxis die stark vergrößernde Overheadprojektion bewährt. „Buchstabenlesestreifen“, die wir speziell für diese Kinder entwickelt haben, beschleunigen und festigen den Lesefluss.

Das Wissen um die Zusammenhänge und die Folgen, wenn diese minimalen, fast mikroskopisch kleinen Abweichungen der Bildpositionen im Augenpaar mittels harmloser Brillenglasphysik wieder ins „rechte Licht gerückt“ werden, d.h. an die entsprechenden Netzhautstellen, hat meine Lehrerrolle deutlich verändert. Ich muss nicht mehr nur Verwalter von meist konstant bleibenden Fehlerzahlen sein, sondern kann den Kindern jetzt wirklich helfen! Mit den Erfolgen, die sich nicht selten früh einstellen, bekommen die Kinder mehr Freude am Unterricht. Eltern und Lehrern geht es nicht anders.

Für mich und die bereits aktiven MKH-Anwender erwächst hieraus eine große Motivation, am Fachgebiet WF weiterzuarbeiten. Der Konsens in der Frage möglichst präzise korrigierter Augenoptik ist längst überfällig. Wie sollte man Betroffenen erklären, dass ihnen von anderen schon vieltausendfach erfahrene Hilfe nicht zuteil werden konnte, weil sich ein paar einflussreiche Fachleute nicht einigen konnten? Die Korrektur von Winkelfehlsichtigkeit ist doch nichts anderes als die Vervollständigung von Augenoptik, wie sie seit Jahrzehnten in Form der Korrektur von Kurz- und Übersichtigkeit praktiziert wird. Ich denke es ist an der Zeit, die Energie, die in Kompetenzstreitigkeiten verloren geht, als Hilfe den von WF betroffenen Kindern zukommen zu lassen!

Dazu abschließend ein Zitat von Molière:

Wir sind nicht nur verantwortlich für das, was wir tun, sondern auch für das, was wir nicht tun!

Gutes Sehen ist nicht die einzige Voraussetzung für Schulfreude und Schulerfolg. Gutes Sehen ist eine Grundvoraussetzung dafür!

Der Beitrag von Jan Dominiczak erschien in dieser Form bereits in der Zeitschrift NEUES OPTIKERJOURNAL, Ausgaben 5,6,9/2000 und als Sonderdruck der IVBV 2001. In einigen Teilen wurde er leicht aktualisiert. Wir danken dem Verlag Bode GmbH, Pforzheim für die Abdruckerlaubnis.
