

SCHULE UND SEHEN

unter der Schirmherrschaft
des Ministers für Bildung und Kultur
des Landes Schleswig-Holstein
Dr. Ekkehard Klug

Samstag, 30. Oktober 2010

Vorträge

- | | |
|--|----|
| Verstehen, was andere nicht sehen | 2 |
| Olaf Schmidt, Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik, Ralf Cordes, Dipl.-Ing. (FH) Physikalische Technik, Augenoptikermeister (Fielmann Akademie Schloss Plön) | |
| Sehen im Schulsport | 3 |
| Dr. Gernot Jendrusch (Lehrstuhl für Sportmedizin und Sporternährung, Ruhr-Universität Bochum) | |
| Alles Gute kommt von oben? | |
| Licht, Beleuchtung und Blendung in Schulen | 6 |
| Anne Henriksen (Sonderpädagogin und Low Vision Trainerin Landesförderzentrum Sehen, Schleswig) | |
| Ich sehe so, wie du nicht siehst –
Sehen und Wahrnehmung bei Kindern | 7 |
| Hilke Oberländer (Orthoptistin, Hamburg) | |
| Sehfunktionsstörungen und Lese-Rechtschreibschwäche –
gibt es einen Zusammenhang? | 12 |
| Volkhard Schroth, B.Sc. Optom. (Opti-School Freiburg) | |
| Gutes Sehen macht Schule –
Sehprobleme in der Schule aus augenärztlicher Sicht | 13 |
| Dr. Christian Kandzia (Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Augenheilkunde) | |
| Alles im Gleichgewicht? Sinnesstörungen
und ihre Auswirkungen auf schulische Leistungen | 14 |
| Prof. Dr. Eckhard Hoffmann (Hochschule Aalen, Studiengang Augenoptik und Hörakustik) | |
| Das Landesförderzentrum Sehen, Schleswig (LFS) –
dezentral, überregional, wohnortnah | 16 |
| Ute Hölscher (2. stellvertretende Leiterin des LFS, Schleswig) | |

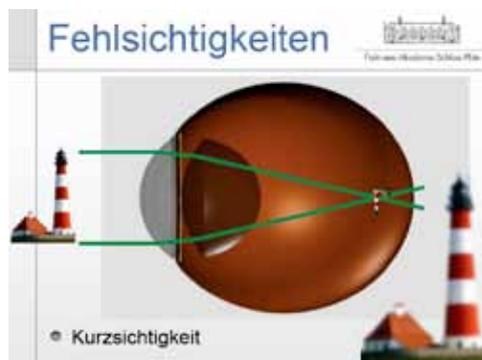
VERSTEHEN, WAS ANDERE NICHT SEHEN

Olaf Schmidt, Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik, Ralf Cordes, Dipl.-Ing.

(FH) Physikalische Technik, Augenoptikermeister (Fielmann Akademie Schloss Plön)

Ziel des Vortrags ist es, insbesondere Lehrerinnen und Lehrern die visuellen Auswirkungen einer nicht korrigierten Fehlsichtigkeit leicht verständlich zu verdeutlichen. Beginnend mit der Rechtsichtigkeit und deren grundlegenden Eigenschaften wird die visuelle Leistungsfähigkeit nicht korrigierter Myopien und Hyperopien visualisiert. Hierbei wird das Sehen in schultypischen Situationen wie dem Unterricht, dem Lesen des Tafelbilds und dem Schulsport bei visueller Einschränkung bildhaft dargestellt. Da das Sehen im Schulsport neben dem Antizipieren und der körperlichen Koordination auch einen Sicherheitsaspekt hat, da bei schlech-

tem Sehen Verletzungsgefahr droht, steht es im Zentrum des Vortrags. Diese Darstellungsweise ermöglicht es dem Pädagogen, sein Verständnis für und das Erkennen von Fehlsichtigkeiten auszubauen. Hierdurch können visuell induzierte Leistungseinschränkungen eines Schülers bzw. einer Schülerin mit höherer Wahrscheinlichkeit frühzeitig erkannt werden. Auch die visuellen Auswirkungen von Farbenfehlsichtigkeiten, wie der bekannten Rotgrünsehschwäche, die bei ca. 6 Prozent der Jungen zu finden ist, wird dargestellt. Abschließende Hinweise fassen erkennbare Auffälligkeiten zusammen, die von einer Fehlsichtigkeit herrühren können.



SEHEN IM SCHULSPORT

Eine Studie der Arbeitsgemeinschaft Sicherheit im Sport (ASiS)

*Dr. Gernot Jendrusch (Lehrstuhl für Sportmedizin und Sporternährung,
Ruhr-Universität Bochum)*

Gernot Jendrusch¹, Carina Auth¹, Heike Wissing¹, David Schulz², Thomas Henke¹, Petra Platen¹

Einleitung und Problemstellung

Nach Angaben des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands e.V. (BVA) haben etwa ein Drittel aller 4-Jährigen Sehstörungen, doch nur bei 40 Prozent dieser Kinder ist diese Sehstörung bekannt/diagnostiziert [vgl. Schnorbus et al., 2002]. Ca. 60 Prozent der Sehschwächen bei Kindern werden zu spät (oder gar nicht) erkannt [BVA, 2003]. Eine aktuelle BKK-Studie zur Augen Gesundheit bei Kindern in Bayern (2009) kommt bei Kindern im Alter von bis zu sechs Jahren zu ähnlichen Ergebnissen.

Bei der letzten (vorgesehenen) Vorsorgeuntersuchung beim Kinderarzt (im Rahmen der sog. U-Untersuchungen; U9) vor der Einschulung – diese erfolgt um das 6. Lebensjahr herum – stehen zwar besonders die Sehfähigkeit, das Gehör und die Feinabstimmung der Bewegungen (sensomotorische Aspekte) im Fokus [Kamtsiuris et al., 2007], Augenuntersuchungen bleiben aber bei den weiteren „empfohlenen“ Untersuchungen im Schulalter unberücksichtigt. So folgt der nächste Sehtest in der Regel erst beim Führerscheinwerb. Dieser ist allerdings aufgrund der geringen Anforderungen nur wenig aussagekräftig. Für den Fall, dass sich zwischenzeitlich Fehlsichtigkeiten entwickeln, ist dies definitiv zu spät, da in diesem Zeitraum der Kindheit und Pubertät auch die wesentliche schulische und körperliche Entwicklung stattfindet. „Schlechtes

Sehen“ in dieser Phase, die durch rasche und große Veränderungen auf motorischer, physischer und psychisch/emotionaler Ebene gekennzeichnet ist, stellt bekanntermaßen ein „Handicap“ dar.

So ist der enge Zusammenhang zwischen „Gutem Sehen“ und sicherem (aus unfall- und verletzungsprophylaktischer Sicht), erfolgreichem Sporttreiben sowie zur (motorischen) Leistungsentwicklung in vielen Studien wissenschaftlich nachgewiesen.

Aus dieser Sicht erscheint es problematisch, dass im deutschen Bereich bislang keine (repräsentativen) Studien zu Fehlsichtigkeiten von Schülerinnen und Schülern sowie deren Konsequenzen auf die schulischen und motorischen Leistungen vorliegen.

Methodische Aspekte

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen des ASiS-Projektes „Fehlsichtigkeit im Schulsport – Bestandsaufnahme und Konsequenzen für die motorische Entwicklung“ eine erste Pilotstudie zur Fehlsichtigkeit im Schulsport bei gleichzeitiger standardisierter Erhebung der motorischen Leistungsfähigkeit [Bös et al., 2009] durchgeführt. Bei diesem Motoriktest waren 9 Testaufgaben zu 5 motorischen Dimensionen (Schnelligkeit, Kraft, Koordination, Beweglichkeit, Ausdauer) zu absolvieren.

Parallel zum Motorischen Test wurde ein Sehtest-Parcours (zur Feststellung von Fehlsichtigkeiten und Leistungsdefiziten im visuellen Bereich) absolviert. Der Sehtestparcours beinhaltete standardisierte (Screening-)Testverfahren: Sehschärfetest (Visus-Halbstufen-Sehprobentafel), Auto-Refraktion, Stereosehtest/Räumliches Sehen (TNO-Test) sowie Kontrastsehtest (Ginsburg-Test).

¹ Lehrstuhl für Sportmedizin,
Ruhr-Universität Bochum

² ARAG Allgemeine Versicherungs-AG,
Sportversicherung

Im Rahmen dieser Pilotstudie an vier Schulen (zwei Grundschulen/zwei Gymnasien) stellte die ASiS ein komplettes 8-10-köpfiges Testteam für jeweils 1-2-tägige Testaktionen zur Verfügung. Insgesamt nahmen 274 Kinder/Jugendliche (46,7 Prozent männlich; 53,3 Prozent weiblich) im Alter von 5-15 Jahren an den Sehtests teil.

Die Schüler waren mit im Mittel $9,8 \pm 2,4$ Jahren nur insignifikant jünger als die Schülerinnen ($10,2 \pm 2,4$ Jahre; $2p > 0,05$).

Wesentliche Ergebnisse

Fasst man die einzelnen Sehtestbefunde synoptisch zu einem Gesamtbild zusammen, so müssen insgesamt 33 Prozent der getesteten Kinder – so wie sie am Schulsport teilhaben – als „korrekturbedürftig fehlsichtig“ eingestuft werden.

Bei weiteren 14,4 Prozent der Schüler/-innen finden sich Auffälligkeiten/Defizite im Sehleistungsprofil, die es notwendig machen, die Entwicklung der Sehleistung zeitnah „weiter zu beobachten“. Das heißt, eine regelmäßige Sehtestung ist erforderlich, um möglichst frühzeitig Defizite aufdecken und korrigieren zu können. Nur 52,6 Prozent der Schüler/-innen waren sehleistungsbezogen „unauffällig“.

Schüler/-innen, die als „fehlsichtig“ eingestuft wurden, erreichten signifikant schlechtere Gesamtergebnisse im motorischen Test¹ im Vergleich zu „Normalsichtigen“ ($2p < 0,05$). Analoge Befunde gab es beim Koordinationstest „Balancieren rückwärts“ ($2p < 0,05$). Folglich konnten Zusammenhänge zwischen Sehleistung und motorischer Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden.

¹ Von den parallel erhobenen motorischen Leistungsdaten werden hier (exemplarisch) nur die Ergebnisse der Koordinationstests, also „Balanciertest (rückwärts)“ und „Seitliches Hin- und Herspringen“ sowie das Gesamtergebnis des Motoriktest berücksichtigt.

Im Alltag trugen 15 Prozent der Schüler/-innen eine Sehhilfe (Mädchen: 17,2 Prozent, Jungen: 11,9 Prozent). Von den optisch korrigierten Schüler(inne)n verwendeten 81,6 Prozent eine Fernbrille, 15,8 Prozent eine Lesebrille und 2,6 Prozent Kontaktlinsen. Nur 22 Prozent der im Alltag optisch korrigierten Schüler/-innen verwendeten eine Sehhilfe beim Sport.

Die beidäugige Sehschärfe lag im Mittel bei Visus $1,4 \pm 0,4$ (Rechtes Auge: $1,2 \pm 0,3$; Linkes Auge: $1,2 \pm 0,3$). Insgesamt hatten 24,2 Prozent der Schüler/-innen (im Vergleich zu altersadäquaten Werten) Defizite im Räumlichen Sehen (Stereosehen/Fusion). Geschlechtsspezifische Unterschiede gab es hier nicht ($2p > 0,05$). Schüler/-innen mit deutlichen Visusdifferenzen zwischen dem linken und dem rechten Auge (>3 Visushalbstufen) erzielten signifikant schlechtere Werte beim Stereo-/Tiefensehen ($2p < 0,01$). Bei ca. 25 Prozent der Schüler/-innen wurde ein deutlich unterdurchschnittliches Kontrastsehen, vor allem im höherfrequenten, sehschärfeabhängigen Bereich festgestellt.

Fazit und Konsequenzen

Die Ergebnisse der vorgelegten (ersten) Bestandsaufnahme zur Fehlsichtigkeit im Schulsport bei gleichzeitiger Erhebung der motorischen Leistungsfähigkeit weisen nachdrücklich auf entsprechenden Handlungsbedarf hin. Die ASiS hat dabei die folgenden Punkte auf ihrer Agenda:

Zunächst sollen die Untersuchungen ggf. bundesweit durchgeführt werden, um „repräsentative“ Aussagen zu ermöglichen.

Ferner werden im Rahmen des laufenden ASiS-Projektes einfache Sehtests für die Schule entwickelt/erprobt, die – ohne großen (Mehr-)Aufwand für die Lehrer/-innen – zukünftig in den Schul(sport)alltag integriert werden können. Auch aus kosten- sowie zeit- und personalökonomischen Gründen scheint dies ein gangbarer Weg zu sein, über den sich frühzeitig Defizite feststellen

und ggf. adäquate Interventionen initiieren lassen.

Daneben erstellt die ASiS z. Zt. Leitlinien, in denen die „Anforderungen an eine Sport- und Sport(schutz)brille“ für Kinder klar und eindeutig sowie wissenschaftlich fundiert zusammengefasst sind.

Im Laufe des Jahres 2011 startet die ASiS die konzertierte Aktion „Gutes Sehen im Schulsport“, um vorhandene Netzwerke zusammenführen und Kompetenzen aus Wissenschaft, Berufsverbänden, Schule/Politik sowie Industrie im Interesse eines für die Schüler/-innen freudvollen, erfolgreichen und sicheren Schulsports zu bündeln.

Literatur

- Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V. (BVA) (Hrsg.) (2003). 60 Prozent der Sehschwächen bei Kindern werden zu spät erkannt – Augenärzte fordern Augenkontrollen schon im Säuglings- und Kleinkindalter. Pressemitteilung vom 02.03.2003, Zugriff am 26. Oktober 2010 unter <http://www.augeninfo.de/presse/0302ki.htm>
- BKK Landesverband Bayern (2009). Abschlussbericht „Auge auf“ eine BKK Studie zur Augengesundheit bei Kindern in Bayern. München 2009. Zugriff am 26. Oktober 2010 unter <http://www.orthoptistinnen.de/>
- Bös, K. (unter Mitarbeit von L. Schlenker, D. Büsch, L. Lämmle, H. Müller, J. Oberger, I. Seidel & S. Tittlbach) (2009). Deutscher Motorik-Test 6-18 (DMT 6-18). Hamburg: Czwalina. (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, Band 186)
- Bös, K., Schlenker, L. & Seidel, I. (FoSS). Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2009). Motorischer Test für Nordrhein-Westfalen – Testanleitung mit DVD.
- Kamtsiuris, P., Bergmann, E., Rattay, P. & Schlaud, M. (2007). Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz, 50 (5/6), 836-849.
- Schnorbus, U., Büchner, T.F., Grenzebach, U.H. & Busse, H. (2002). Prävalenz von amblyogenen Veränderungen bei Kindergartenkindern: Ergebnisse einer Reihenuntersuchung. Ophthalmologie, 99, 114.

ALLES GUTE KOMMT VON OBEN? LICHT, BELEUCHTUNG UND BLENDUNG IN SCHULEN

*Anne Henriksen (Sonderpädagogin und Low Vision Trainerin
Landesförderzentrum Sehen, Schleswig)*

Bei der Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit Sehbehinderungen ist die richtige Beleuchtung mindestens ebenso wichtig, wie die richtigen Sehhilfen, da eine gute Beleuchtung die Sehleistung verbessern- den Vergrößerungsbedarf vermindern und das Erkennen von schwachen Kontrasten ermöglichen kann. Umgekehrt kann eine schlechte Beleuchtung zu Blendung und damit zu einer Herabsetzung der Sehleistung und zu subjektiver Belästigung führen. Gutes Licht führt nicht nur bei Kindern und Jugendlichen mit Sehbehinderungen zu besseren Sehleistungen, sondern trägt auch bei Lehrern und Mitschülern zu entspanntem Sehen, zu höherem Wohlbefinden und besseren Konzentrationsleistungen bei.

ICH SEHE SO, WIE DU NICHT SIEHST – SEHEN UND WAHRNEHMUNG BEI KINDERN

Hilke Oberländer (Orthoptistin, Hamburg)

Ich möchte mich ganz herzlich für die Einladung bedanken. Ich freue mich, dass ich hier sprechen darf. Ganz entspricht das jedoch nicht der Wahrheit. Arbeite ich heute mit einem mir ganz unbekanntem Medium. Bisher habe ich einen Overheadprojektor genutzt; mit Powerpoint bin ich nicht vertraut. So ich möchte mich nicht mit fremden Federn schmücken. Die Präsentation hat Herr Schmidt für mich zusammengestellt – Dank dafür.

Ob dieser Gegebenheiten fühle ich mich wie ein Schulkind

- das in einem sehr wichtigen Test
- unvorbereitet mit dem Füller
- auf einer bisher unbekanntem Lineatur
- in einer vorgegebenen Zeit
- richtig und schön schreiben soll

Ist das einfach ... oder nicht?

Und um die Kinder, für die es nicht einfach ist, geht es heute

- streng dich an
- deine Augen sind in Ordnung
- du hast doch eine Brille
- du brauchst nur genau hinzuschauen
- konzentriere dich
- dann siehst du, ob da ein „b“ oder „d“ steht
- wo die Linien und Rechenkästen sind

Das hören die Kinder immer wieder.

Mit meinem Vortrag möchte ich erreichen, dass Sie später sagen:

- so einfach ist das gar nicht
- die Augen reichen zum „Sehen“, Wahrnehmen nicht aus
- eigentlich müsste es heißen: ich weiß etwas und nicht: ich sehe

- wir nehmen nicht alle gleich wahr – es kann individuell sehr unterschiedlich sein

Das Bild lässt unterschiedliche Interpretationen – Sichtweisen – zu: die junge und die alte Frau. Eine und dieselbe „Abbildung“ auf der Netzhaut erzeugt zwei unterschiedliche Wahrnehmungen. Dies macht deutlich, dass die „Abbildung“ auf der Netzhaut unsere gesamte Seh- und Wahrnehmung nicht erklären kann.

Und noch etwas werden Sie bemerken: Sie können jeweils nur eine der Frauen wahrnehmen – nur eine Wahrnehmung steht im Zentrum der Aufmerksamkeit. Und wenn Sie sagen, Sie sehen die junge Frau, und ich sehe die alte Frau und wir akzeptieren nicht, dass man unterschiedlich wahrnehmen kann, haben wir ein echtes Problem. Dabei hat jeder recht.

In der zur Verfügung stehenden Zeit kann ich nur in aller Kürze einige Zusammenhänge ansprechen. Diese mögen Sie anregen nachzudenken, nachzulesen und bestimmte Dinge „mit anderen Augen zu sehen“. Und zu akzeptieren, dass wir nicht alles verstehen können, müssen. Und das es trotzdem so ist, wie es ist.

Der Untertitel lautet „Sehen und Wahrnehmung bei Kindern“. Dies bedarf einer näheren Erklärung. Ist Sehen und Wahrnehmung nicht identisch? Was ist Sehen, was ist Wahrnehmung?

Wird etwas aus der Umwelt beschrieben – erklärt, spricht man von Wahrnehmung. Wird dazu der Sehsinn genutzt, ist es die visuelle Wahrnehmung. Umgangssprachlich

sagen wir „Sehen“. Und damit verbinden wir die Augen. Doch die Augen sind nur das periphere Aufnahmeorgan für die Lichtreize der Umwelt. Und diese reichen nicht aus um die Umwelt zu sehen, erkennen – zu wissen, was da ist.

Der Sehvorgang im Sinne von Augenfunktionen umfasst u. a. Optik, Brille, Sehschärfe, dreidimensionales Einfachsehen. Der Sehvorgang im Sinne von Wahrnehmung – also das Wissen um die physikalischen Umwelt – ist ein mehrstufiger hochkomplexer neuronaler Vorgang.

Machen Sie bitte einmal die Augen zu ... Und wenn Sie die Augen wieder öffnen, können sie sofort alles „sehen“ – wahrnehmen. In keiner Weise spüren wir diesen unendlich komplizierten Prozess, der dahintersteht. Und das macht es wohl so schwer, ihn zu verstehen. Wir können ihn – i. w. S. d. W – nicht anfassen, begreifen.

Ich erinnere mich an mein Anatomiebuch. Dort gab es ein Bild: in der Umwelt die Kirche, diese wird im Auge umgekehrt „abgebildet“. Und dann sehen wir die Kirche wieder richtig herum.

So funktioniert es jedoch nicht! Auf der Netzhaut entsteht kein Bild – kein originalgetreues Abbild der physikalischen Umwelt. Es handelt sich lediglich um ein Reizmuster. Die hier stattfindenden Verarbeitungsprozesse enthalten keine bedeutungshaften und verlässlichen Informationen über die Umwelt.

Modellhaft kann man die Gesamtwahrnehmung in drei Teile gliedern:

- Sinnesempfindung
- Wahrnehmung
- Kognition

Auf der ersten Stufe des Sehwahrnehmungsprozesses – der Sinnesempfindung – handelt es sich um physikalische und chemische Elementarprozesse. Sie sind neutral,

bedeutungslos. Mehr steht für die nachfolgenden Verarbeitungen – für die Wahrnehmung der Umwelt – nicht zur Verfügung.

Die Signale der Umwelt lösen auf der Netzhaut unterschiedliche Empfindungen aus: z. B. Helligkeit, Farbe, Bewegung, Lage in der Umwelt. Diese werden auf drei getrennten Bahnen in verschiedene Sehzentren weitergeleitet. Erst in den sehr gehobenen Sehzentren werden die getrennten Verarbeitungen wieder zusammengesetzt. Jetzt spricht man von Wahrnehmungen. Nach Roth ist Wahrnehmung das Zusammenbinden von Einzelverarbeitungen. Jung spricht von Merkmalsanalyse, räumliche und zeitliche Einordnung und Gedächtnisvergleich.

In Verbindung mit dem Gedächtnis- und Bewertungssystem und dem Bewusstsein werden diese vorherigen Verarbeitungen zu kognitiven Prozessen – zu Wissen.

Wahrnehmung ist nicht abbildend – keine Fotografie, 1/1-„Abbildung“ der physikalischen Umwelt. Sie liefert nur Teilaspekte im Sinne des Überlebens.

Wahrnehmung ist entwerfend – konstruierend; entsprechend handelt es sich nicht um objektive Sachverhalte. Wahrnehmung ist subjektiv. Die scheinbar „objektive“ Umwelt wird durch Verarbeitung im Gehirn des Betrachters subjektiv. Und dabei schafft sich jedes Gehirn seine eigene Wirklichkeit! Diese Wirklichkeit ist abhängig von Erfahrung, Emotionen, Stimmungen.

Ein Beispiel für Konstruktionen ist die Wahrnehmung von Farben. Diese Wahrnehmungsinhalte entsprechen nicht der physikalischen Umwelt. Die Umwelt ist nicht farbig! Können Sie sich das vorstellen? Ich nicht! Doch es ist so wie es ist!

Besonderes eingehen möchte auf die unterste Stufe der visuellen Wahrnehmung. Diese Prozesse laufen vorbewusst – präkognitiv ab. Sie sind durch Erfahrung nicht ver-

änderbar – d. h. kognitive Prozesse können in diese Verarbeitungen nicht eingreifen. Dies ist die Grundvoraussetzung für eine schnelle stabile und einheitliche Wahrnehmung.

Hier können Sie gut erkennen, dass wir bestimmte Prozesse nicht bewusst beeinflussen können. Es handelt sich um die Wahrnehmung von scheinbaren Figuren. Obwohl definitiv kein Reizmuster einer Form vorhanden ist, können Sie sich der Wahrnehmung einer ovalen Form nicht entziehen. Das gleicht gilt für die untere Figur.

Die visuelle Umwelt ist ständigen physikalischen Änderungen unterworfen. So führen u. a. wechselnde Umgebungsbeleuchtung und Kontrastverteilungen, Eigen- und Objektbewegung zu ständig wechselnden Reizmustern. Die präkognitiven Verarbeitungsprozesse helfen uns, dass wir uns dieser Welt zurechtfinden können. Gäbe es z. B. die Größenkonstanz nicht, wären wir ständig von wachsenden und wieder schrumpfenden Gegenständen umgeben.

In der präkognitiven Phase der Wahrnehmung geht es u. a. um Verarbeitungen wie Figur-Hintergrundunterscheidung, Wahrnehmung von scheinbaren Figuren, Konstanzmechanismen. Hier finden Prozesse zum „Erkennen der Lage im Raum“ statt, z. B. das Erkennen von formidentischen richtungsverschieden Symbolen – wie „b“ und „d“. Auch die Wahrnehmungsleistung „räumliche Beziehungen herstellen“ wird hier verarbeitet; z. B.: wo steht ein Buchstabe im Wort.

Diese Prozesse sind z. T. angeboren, sehr frühkindlich erworben oder entwickeln sich im Laufe der kommenden Lebensjahre.

So spielt in der frühkindlichen Wahrnehmung z. B. die Raumlage keine wesentliche Rolle. Das Nichtbeachten der Raumlage geht so weit, dass ein Kind im zweiten u. U. auch noch im dritten Lebensjahr ein Bil-

derbuch verkehrt herum hält – ohne es zu bemerken.

Bei Schuleintritt müssen neben Gegenständen des täglichen Lebens auch abstrakte Symbole – Buchstaben – identifiziert werden. Dabei spielt die Raumlage eine entscheidende Rolle. Jetzt muss das Lagebewusstsein so weit ausgereift sein, dass z. B. der Unterschied der Gestalt „b“ und „d“ sofort erkannt wird. Diese Entwicklung ist etwa am Ende des 1. Schulbesuchsjahres abgeschlossen.

In dieser Zeit lernen die Kinder z. B. auch Längen einzuschätzen. Wie lang ist etwas? Ist etwas gleich oder unterschiedlich lang? Ist eine Linie gerade oder gebogen? Sie lernen, was Symmetrie ist – wo die Mitte von etwas ist?

Bei diesen Dingen denken wir: das sieht man doch. Dieses „Sehen“ – das Wissen, dass etwas z. B. gleich oder unterschiedlich lang ist – wird gelernt. So wie Kleinkinder lernen was eine Blume, ein Fisch, eine Sonne ist.

Weiß jemand von Ihnen, was er hier sieht? Wenn Sie es nicht kennen, können Sie es nur beschreiben. Sie sehen etwas im Sinne von Augenfunktionen, Sie nehmen auch etwas wahr. Doch was es ist, wissen – „sehen“ Sie nicht. Weil Sie es noch nicht gelernt haben; es nicht in Ihrem Gedächtnis abgespeichert ist.

Den gerippten, runden Bereich werden Sie als ein Gesicht sehen – wahrnehmen. Weil Ihr Gedächtnis sagt: so sieht ein Gesicht aus. Es stimmt nicht – es ist eine Nase. Denn das, was Sie als Augen wahrnehmen, sind die Nasenlöcher. Die Augen befinden sich rechts und links neben der Nase. Und schauen Sie nochmals genau hin – können Sie sich von dem Wahrnehmung „Gesicht“ – dass keines ist – lösen? Ich kann es nur sehr schwer. Obwohl ich weiß, dass die Nase nicht das Gesicht ist.

Wir hinterfragen die visuelle Wahrnehmung nicht – empfinden das visuell Wahrgenommene als objektive Wirklichkeit. Und wir gehen davon aus, dass das, was wir sehen – wahrnehmen, für alle gleich ist. Wir können ziemlich sicher sein, dass aufgrund der evolutionären Entwicklung der Aufbau des Gehirnes und die Verarbeitungsprozesse bei der Spezies Mensch identisch sind; unter der Voraussetzung, dass keine Funktionsstörung vorliegt.

Und doch kann es aufgrund der unvollständigen, teils sogar fehlerhaften Sinnesinformationen zu Fehlern im Wahrnehmungsprozess kommen. Nur werden sie nicht notwendigerweise bemerkt. Denn es ist ein Grundprinzip der Wahrnehmung, dass die dauerhaften Eigenschaften der Dinge hervorgehoben und die flüchtigen vernachlässigt werden. Insofern bemerken wir viele Fehler gar nicht oder nur selten.

Und es gibt Wahrnehmungen, die ganz ungewöhnlich sind. Haben Sie schon von Menschen mit einer Synästhesie gehört? Diese können z. B. Geräusche nicht nur hören, sondern sehen dabei auch Farben und Formen. Oder definierte Buchstaben haben bestimmte Farben. Können Sie sich das vorstellen? Ich nicht so recht.

Entsprechend sollten wir mit dem Satz „das musst du doch genauso sehen“ sehr vorsichtig umgehen.

So können auch die Arbeitsmaterialien in der Schule unterschiedliche Empfindungen bei den Kindern auslösen sein. Bestimmte Lineaturen, Arbeitsblätter, Schrifttypen stellen für das eine Kind kein Problem dar; das andere ist irritiert, überfordert. Dies ist im Sinne der Subjektivität der Wahrnehmung sehr wohl möglich.

Zu bedenken gilt es auch, dass unsere Handlungen i. A. aus sehr vielen Einzelleistungen zusammengesetzt sind. Sie bestehen aus unbewussten und bewussten Anteilen.

Die unbewussten laufen automatisiert ab, z. B. beim Sprechen: Lippen- und Zungenbewegungen, Luftholen geschieht unbewusst, automatisch. Bewusst ist das, was gesagt werden soll.

Probleme können entstehen, wenn Anteile, die unbewusst ablaufen, noch nicht voll automatisiert sind. Funktioniert z. B. beim Schreiben die Finger- und Stifthaltung noch nicht automatisch, geht Aufmerksamkeit verloren, die für das Einhalten von Linien, richtig und schön zu schreiben erforderlich wäre.

In meinen Ausführungen ging es um die normal entwickelte Wahrnehmung. Ungleich schwerer wird es, wenn z. B. ein oder mehrere Prozesse der präkognitiven Phase der Wahrnehmung nicht voll funktionsstüchtig sind. Das kann ganz gravierende Auswirkungen im schulischen Alltag und auf das gesamte Leben haben. Diese Kinder benötigen i. A. eine außerschulische Betreuung.

Zusammenfassend ist mir folgendes wichtig:

Wenn wir sagen, wir sehen etwas, dürfen wir das nicht mit den Augenfunktionen gleichsetzen. Wir „sehen“ nur das, was wir kennen – erkennen, wissen; was wir gelernt haben. Das Reizmuster der Netzhaut enthält keine bedeutungshaften und verlässlichen Hinweise über die Umwelt.

Die präkognitive Phase der visuellen Wahrnehmung ist die Grundvoraussetzung für eine schnelle stabile und einheitliche Wahrnehmung. Wird z. B. ein „b“ nicht als „b“ erkannt, kann diese Fehlwahrnehmung nicht über das Wissen korrigiert werden.

Handelt sich um eine Funktionsstörung, bedarf es einer entsprechenden Therapie.

Lasse ich mein Wissen über die Wahrnehmung Revue passieren, ist mir nicht alles

ganz verständlich. Ich weiß nur, dass es so ist, wie es ist.

Es gibt vieles, was ich nicht verstehe. Geht es Ihnen auch so? Können Sie sich z. B. kosmische Entfernungen oder eine gekrümmte Raumzeit vorstellen? Ich nicht. Doch beides existiert. Verstehen Sie, was im Detail im Auto passiert, wenn Sie den Schlüssel im Zündschloss umdrehen? Ich verstehe es nicht – ich weiß nur, dass es dann fährt.

Und so verstehen wir u. U. nicht – können nicht nachempfinden, warum ein Kind ein „b“ von einem „d“ nicht unterscheiden kann, Probleme beim Einhalten von Linien und Rechenkästen hat. Oder sagt, es ist alles zu klein – obwohl das Sehen im Sinne von Augenfunktionen belastungsfrei funktioniert. Doch es kann so sein! Mit diesem Anerkennen können wir ein besseres Verständnis für die Kinder entwickeln. Können sie stärken – ihnen Hilfestellungen an die Hand geben, die den schulischen Alltag und das Leben erleichtern.

Otto Fürst von Bismarck hat zum Thema Wahrnehmung einen sehr guten Gedanken formuliert: „Verfallen wir nicht in den Fehler, bei jedem Andersmeinenden entweder an seinem Verstand oder an seinem guten Willen zu zweifeln“.

Ich danke, dass Sie mir zugehört haben und wünsche mir, dass Sie jetzt einiges „mit anderen Augen sehen“.

SEHFUNKTIONSTÖRUNGEN UND LESE-RECHTSCHREIBSCHWÄCHE – GIBT ES EINEN ZUSAMMENHANG?

Volkhard Schroth, B.Sc. Optom. (Opti-School Freiburg)

Fehlsichtigkeiten wie Übersichtigkeit, Astigmatismus, Kurzsichtigkeit, Heterophorie sind häufig bei Schulkindern zu finden. Etwa 20 Prozent aller Kinder entwickeln trotz gesunder Augen aufgrund dessen Sehfunktionsstörungen, die sich in verschiedenen Sehbeschwerden äußern. Eine Auflistung von Sehfunktionen findet sich in der ICF: „International Classification of Functions“ der Weltgesundheitsorganisation WHO. Kinder, die aufgrund einer Lese-Rechtschreibschwäche einen hohen Kompensationsaufwand zu leisten haben, sind von Sehbeschwerden noch häufiger betroffen. Mittels Brillenkorrektur kann den meisten der betroffenen Kinder geholfen werden, die Sehbeschwerden zu reduzieren. Die augenärztliche Basisdiagnostik reicht dafür nicht aus, genau so wenig wie eine augenoptische Standard-Untersuchung gemäß Arbeitsrichtlinien.

Refraktion bei Schulkindern

Optometrische Untersuchungen bei Schulkindern sollten weitaus umfangreicher sein, als eine routinemäßige Standard-Untersuchung. Von der Anamnese über die Funktionstests bis hin zur Refraktionsbestimmung wird ein Überblick über einen vollständigen Ablauf vermittelt. Anhand kurzer Videobeispiele werden die einzelnen Schritte vorgestellt und veranschaulicht. Ziel des Seminars ist es, ein Verständnis zu entwickeln, wie man bei Schulkindern Sehfunktionen testen kann. Zudem wird gezeigt, wie relativ einfach diese Testungen sind, weil die meisten Kinder im Beobachten ausgesprochen präzise sind.

GUTES SEHEN MACHT SCHULE – SEHPROBLEME IN DER SCHULE AUS AUGENÄRZTLICHER SICHT

*Dr. Christian Kandzia (Universitätsklinikum Schleswig-Holstein,
Campus Kiel, Klinik für Augenheilkunde)*

Motilitätsstörungen und Schielabweichungen können gerade in der prägenden Phase des Sehaktes, also im Kindesalter, erhebliche Probleme bereiten. Mitunter ist es allerdings schwierig, diese zu diagnostizieren, da gerade Motilitätsstörungen weniger zu eindeutigen Symptomen im Sinne von Doppelbildern oder Sehschwächen führen, sondern vielmehr durch Kopfzwangshaltungen, Leseunlust, motorisches Unvermögen oder andere Symptome dargeboten werden. Umso wichtiger ist das Wissen um diese Störungen, um ggf. die binokulare Ursache des Problems zu beheben. Mitunter aber werden nur die Symptome als solches wahrgenommen und teilweise frustrantherapiert. Die eigentliche Ursache bleibt dann lange Zeit verborgen. So kann z. B. eine Nahexophorie durch auftretende Doppelbilder in der Nähe, die nicht unbedingt vom Kind als solche benannt werden können, zu legasthenieähnlichen Symptomen führen. Kopfzwangshaltungen wiederum können leicht einer orthopädischen Ursache zugeordnet werden, obwohl sie der Stabilisierung eines labilen binokularen Sehaktes dienen. Unausgeglichene Hyperopien können neben der schnellen Ermüdung in der Nähe ebenfalls zu akkommodativ bedingten Schief Fehlern mit Verlust des räumlichen Sehens führen. Hier verwundert dann die Diskrepanz zwischen gutem Fernvisus und ungeschicktem Hantieren bei feinmotorischen Anforderungen in der Nähe. Der Vortrag soll das Bewusstsein aller an der Entwicklung des Kindes Beteiligten für binokulare Sehstörungen wecken. Es ist wichtig, dass Eltern wie Lehrer, aber auch umso mehr behandelnde Kinderärzte den Zusammenhang binokularer Sehstörungen mit den verschiedensten daraus resultierenden Symptomen kennen, um dem Kind den

langen Weg durch verschiedene therapeutische Instanzen zu ersparen und frühzeitig den strabologisch versierten Augenarzt zu involvieren. Sehr häufig kann die therapeutische Intervention im Sinne einer Stabilisierung der Binokularität eklatante Symptome komplett zum Rückgang bringen und dem Kind nicht nur einen unbeschwertten Sehakt, sondern darüber hinaus den Rückgang sekundärer Symptome verschaffen. Viele der binokularen Störungen sind nur auf binokularchirurgischem Wege zu lösen. Um so wichtiger ist es also, dass sowohl Eltern als auch Lehrern wie auch den beteiligten Behandlern die Gefährlosigkeit wie auch die minimale Traumatisierung durch einen solchen Eingriff bekannt ist, um dem Kind die weitestgehend unberechtigte Angst vor solch einem Eingriff zu nehmen.

ALLES IM GLEICHGEWICHT? SINNESSTÖRUNGEN UND IHRE AUSWIRKUN- GEN AUF SCHULISCHE LEISTUNGEN

Prof. Dr. Eckhard Hoffmann (Hochschule Aalen, Studiengang Augenoptik und Hörakustik)

Neue Untersuchungen der Hochschule Aalen an über 8.000 hessischen Schülerinnen und Schülern der Klassen 1 bis 10 in Zusammenarbeit mit dem hessischen Kultusministerium (Arbeitsgebiet Schule&Gesundheit) belegen, dass Schülerinnen und Schüler fundamentale Defizite bei Gleichgewichtstests aufweisen und Schülerinnen und Schüler mit schlechtem Gleichgewicht signifikant schlechtere Schulnoten haben.

Die Sinnesorgane bilden die Schnittstelle zur Umwelt

Ein Mensch kann nur lernen, was er über seine Sinnesorgane wahrnimmt. Störungen auf der Ebene der Sinnesorgane (Auge, Ohr, Gleichgewicht) wirken sich dadurch ganz grundlegend auf den Lernprozess aus. Der Gleichgewichtssinn ist dabei ein häufig unterschätzter Sinn. Er informiert den Menschen darüber, wo er sich im Raum befindet und wie er sich bewegt. Erfolgreiches Lernen und der Gleichgewichtssinn hängen, darauf weisen die aktuellen Studienergebnisse hin, eng zusammen. Beide Prozesse sind darauf angewiesen, aus unterschiedlichen Quellen parallel eintreffende Sinnesindrücke zu verarbeiten.

Die Erkennung von Beeinträchtigungen des sensorischen Systems ist notwendig, um Kindern die Chance zu geben, den Lernstoff uneingeschränkt aufzunehmen. Geeignete Maßnahmen können betroffenen Kindern helfen, die Folgen einer Beeinträchtigung zu mindern: Dies reicht von einer medizinischen Diagnostik mit anschließender Therapie, einer Hilfsmittelversorgung mit Brille oder Hörgerät über die Sitzordnung im Klassenzimmer, raumakustischen Maßnahmen bis hin zu unterstützenden pädagogischen Maßnahmen. Sozial benachteiligte Kinder sind häufig besonders betroffen, da

Schäden oft erst spät erkannt und nicht ausreichend versorgt werden. Die Früherkennung und gute Versorgung von Sinnesbeeinträchtigungen sind ebenso wie präventive Maßnahmen wichtige Bausteine für die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. Sie unterstützen dabei, Schülerinnen und Schülern eine faire Chance im Bildungssystem zu ermöglichen.

Projekt Schnecke offenbart große Defizite bei Schülerinnen und Schülern

Mitte 2007 wurde das interdisziplinäre Projekt „Schnecke – Bildung braucht Gesundheit“ gestartet: Hör- Seh- und Gleichgewichtsprüfungen wurden inzwischen bei mehr als 8.000 Schülern aller Altersklassen und aller Schulformen durchgeführt.

Das Assessment umfasste einen Hörtest im Frequenzbereich von 250 Hz – 6 kHz, Langtest, Visusbestimmung mit Landoltringen mit Korrektur monokular und binokular, sowie zur Testung des Gleichgewichts den Stehversuch nach Romberg, Einbeinstand und das Rückwärtsbalancieren im Tandemgang.

Ein Hörverlust von 20 dB HL und mehr fand sich bei 9,7 Prozent der 3162 Grundschüler und Schülerinnen der Klassen 2 – 4. Kinder mit Hörverlust wiesen in den Fächern Deutsch, Mathematik und Sport im Durchschnitt 0,1 – 0,2 Notenstufen schlechtere Noten auf, als gut hörende Mitschüler. Eine Empfehlung für einen Augenarztbesuch wurde bei 7,4 Prozent der Schüler und Schülerinnen gegeben. Schüler mit Augenarztbefund waren in den drei Fächern 0,3 Notenstufen schlechter als Schüler mit guter Sehfähigkeit.

Ein gutes Gleichgewicht konnte in den Klassen 2 – 4 nur bei 16 Prozent der Schüler und 27 Prozent der Schülerinnen beobachtet werden. Schüler und Schülerinnen mit auffälligen Befunden in der Gleichgewichtstestung waren hochsignifikant im Durchschnitt in Deutsch und Sport 0,5 Notenstufen schlechter und in Mathematik 0,3 Notenstufen schlechter als Grundschüler mit gutem Gleichgewicht.

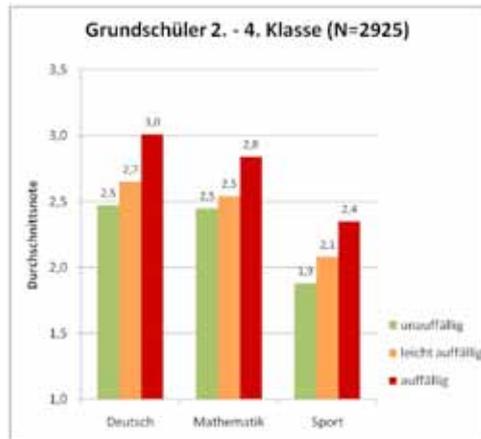


Abb. Durchschnittliche Schulnote in Abhängigkeit vom Ergebnis der Gleichgewichtstestung (unauffällig = altersgemäß, leicht auffällig, auffällig)

Gleichgewicht ist trainierbar

Die Mehrheit der Grundschüler hat zumindest leichte Gleichgewichtsdefizite. Das Gleichgewicht ist jedoch gut trainierbar.

Aus diesem Grunde wurde als Konsequenz aus den ersten Forschungsergebnissen ein spezielles Programm zur neurosensoriellen Bildungsförderung entwickelt, um das Gleichgewicht auf verschiedenen Ebenen zu trainieren. Es ist so konzipiert, dass es in den Schulalltag problemlos integriert werden kann und damit allen Kindern eine Chance zur Ausbildung eines besseren Gleichgewichts bietet. Die Wirksamkeit der neu entwickelten Programme auf die Leistungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler wird derzeit in einer auf zwei Jahre angelegten prospektiven Studie untersucht, um Schülerinnen und Schülern effektive und wirksame Angebote unterbreiten zu können, die sie beim Lernprozess unterstützen und ihnen helfen ein gutes Gleichgewicht zu entwickeln.

Kontakt:

Prof. Dr. med. Eckhard Hoffmann
 Prodekan der Fakultät Optik und Mechatronik
 Hochschule Aalen
 Studiengang Augenoptik und Hörakustik
 Gartenstraße 135, 73430 Aalen
 Tel. 07361-9733-12
 Eckhard.Hoffmann@htw-aalen.de

DAS LANDESFÖRDERZENTRUM SEHEN, SCHLESWIG (LFS) – DEZENTRAL, ÜBERREGIONAL, WOHNORTNAH

Ute Hölscher, 2. stellvertretende Leiterin des LFS, Schleswig

Das Landesförderzentrum Sehen, Schleswig (LFS) ist ein sonderpädagogisches Förderzentrum für junge Menschen mit Sehbehinderung oder Blindheit in Schleswig-Holstein. Es bietet Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen, ihren Eltern und anderen Bezugspersonen sonderpädagogische Unterstützung und Beratung im Zusammenhang mit der Sehschädigung an. Dabei ist es Ziel, den Menschen mit Sehschädigung und den Personen ihres Umfeldes Perspektiven und die Fähigkeit zu selbst verantwortetem Handeln zu eröffnen, um die schulische, soziale und berufliche Teilhabe zu ermöglichen.

Die Kinder im Vorschulalter (Früh- und Elementarbereich) und die Schülerinnen und Schüler mit Blindheit oder Sehbehinderung besuchen in Schleswig-Holstein bis zum Ende der Ausbildung die wohnortnahen Bildungseinrichtungen. Derzeit werden ca. 900 Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene in ihrem jeweiligen schulischen, häuslichen und sonstigem sozialen Umfeld vor Ort von 80 Mitarbeitern unterstützt und beraten. Das Förderzentrum in Schleswig hält begleitend und ergänzend dazu zusätzliche Angebote vor:

- Kurse für Kinder im Vorschulalter, für Schülerinnen und Schüler, für Eltern, für die Familie
- Seminare für Pädagoginnen und Pädagogen der Bildungseinrichtungen vor Ort sowie für Ausbilderinnen und Ausbilder und weiteres Personal, das mit sehgeschädigten Menschen arbeitet

Das LFS arbeitet in staatlichem Auftrag. Für die betroffenen jungen Menschen und ihre Familien sind die Leistungen kostenfrei. Sie erfolgen im Rahmen der gegebenen

personellen, sächlichen und organisatorischen Voraussetzungen. Wenn es um die Finanzierung und Beschaffung von Hilfen und Hilfsmitteln geht, bietet das LFS im Rahmen seines Angebotes Beratung an.

Das sehgeschädigtenspezifische Angebot des LFS stützt sich auf verschiedene Arbeitsbereiche:

Unterstützung und Beratung, die von Kolleginnen und Kollegen der fünf fachlich spezialisierten Teams angeboten werden, haben das Ziel, die konkreten Bedingungen des Lernens vor Ort nachhaltig zu beeinflussen: Die spezifischen und individuellen Bedürfnisse der Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen sollen frühzeitig erkannt, überwunden oder zumindest abgeschwächt werden. Dieses soll in Absprache und Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern vor Ort geschehen.

Kurse und Familienwochenenden werden für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene mit Sehschädigung sowie für deren Familien angeboten. Hier werden vorhandene Kompetenzen gestärkt, spezielle Techniken und Fertigkeiten eingeführt und besondere Kenntnisse vermittelt. Besonders wichtig und notwendig sind die Kurse für die Auseinandersetzung mit der Sehschädigung. Hier können sich die Teilnehmer als Mitglieder einer Gruppe von Menschen mit einer Sehschädigung erleben und untereinander austauschen.

Seminare sollen für die besonderen Bedürfnisse der jungen Menschen mit Sehschädigung sensibilisieren und nachhaltig Kompetenzen vermitteln, die zur Bewältigung des Bildungs- und Ausbildungsallta-

ges vor Ort notwendig sind. Diese sind an das Personal der Einrichtungen gerichtet, die beim Bildungs- und Ausbildungsprozess von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit Sehschädigung mit dem LFS kooperieren.

Durch spezifische Angebote ergänzen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die über entsprechende Qualifikationen verfügen, je nach Fragestellung und Notwendigkeit die Arbeit in der Unterstützung und Beratung vor Ort, in den Kursen und den Seminaren: Fachleute für die Beurteilung des funktionalen Sehens, sehgeschädigtenspezifische EDV, Orientierung & Mobilität, Lebenspraktische Fertigkeiten, psychologische Beratung, Bewegungsförderung und Musiktherapie.

Das Medienzentrum ist für die Lehr-, Lern- und Hilfsmittelverwaltung zuständig.

Schulverwaltung und- leitung sind verantwortlich für die Logistik und die Gesamtkoordination der Unterstützung und Beratung von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit Sehbehinderung und Blindheit in Schleswig-Holstein.

Das Landesförderzentrum ist Ausbildungsschule. Mitglieder des Kollegiums engagieren sich darüber hinaus auf Landes- und Bundesebene an der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften im Bereich der Blinden- und Sehbehindertenpädagogik.

Seit mehr als 27 Jahren hat sich die in Deutschland einzigartige Struktur des LFS bewährt. Im Rahmen der Diskussion um Inklusion hat das LFS auch international Anerkennung gefunden und dient als Beispiel für ein gelungenes Unterstützungssystem zur gesellschaftlichen Teilhabe sehgeschädigter Menschen.