:CSPS :SZH

Visuelle Beeinträchtigungen

Infoblatt B

:CSPS :SZH
Stiftung Schweizer Zentrum
für Heil- und Sonderpädagogik

Fondation Centre suisse
de pédagogie spécialisée

SZH
Haus der Kantone
Speichergasse 6
Postfach
CH-3001 Bern
Telefon +41 31 320 16 60
szh@szh.ch, www.szh.ch

CSPS
Maison des cantons
Speichergasse 6
Case postale
CH-3001 Berne
Téléphone +41 31 320 16 60
csps@csps.ch, www.csps.ch

CONFÉRENCE INTERCANTONALE
DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE
LA SUISSE ROMANDE ET DU TESSIN

Visuelle Beeinträchtigungen in der Schule

Informationen zuhanden der Lehrpersonen zu visuellen Beeinträchtigungen, zu Massnahmen der Differenzierung im Unterricht und zum Nachteilsausgleich

Vollversion

Stiftung Schweizer Zentrum
für Heil- und Sonderpädagogik

Fondation Centre suisse
de pédagogie spécialisée

SZH
Haus der Kantone
Speichergasse 6
Postfach
CH-3001 Bern
Telefon +41 31 320 16 60
szh@szh.ch, www.szh.ch

CSPS
Maison des cantons
Speichergasse 6
Case postale
CH-3001 Berne
Téléphone +41 31 320 16 60
csps@csps.ch, www.csps.ch

CONFÉRENCE INTERCANTONALE
DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE
LA SUISSE ROMANDE ET DU TESSIN

Verfasst von der Stiftung Schweizer Zentrum für Heil- und Sonderpädagogik
Im Auftrag der Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin

Dieses Dokument ist eine Übersetzung aus dem Französischen. Aus diesem Grund sind sämtliche genannten Quellen in französischer Sprache.

Redaktion
Géraldine Ayer, Wissenschaftliche Mitarbeiterin SZH/CSPS
Céline Joss Almassri, Wissenschachftliche Mitarbeiterin SZH/CSPS

Fachliche Überprüfung
Raphaëlle Betrand, Leiterin für Ausbildung und Innovation
Fabienne Sypowski, Leiterin des Centre Technique en Adaptation et Accessibilité (CTAA)
Pädagogisches Zentrum für Schülerinnen und Schüler mit einer Sehstörung (CPHV)
Caren Kamerzin Tallant, Schulische Heilpädagogin, Pädagogische Leiterin Centre de compétence pour déficits visuels (CADV)
Renate von Davier, Verantwortliche für den Sektor der Schüler und Schülerinnen mit besonderen Bedürfnissen bei der Schuldirektion der Sekundarstufe II des Kantons Genf

Übersetzung
Martin Aebischer, Konferenzdolmetscher, Simultanübersetzungen und Übersetzungen

Spezialisiertes Korrektorat:
Christa Aebischer, Schulinspektorin, Amt für deutschsprachigen obligatorischen Unterricht DOA, Freiburg
Barbara Egloff, Vize-Direktorin SZH
Olga Meier, Wissenschaftliche Mitarbeiterin SZH

Stiftung Schweizer Zentrum für Heil- und Sonderpädagogik SZH
Haus der Kantone, Speichergasse 6, Postfach, CH-3001 Bern
Tel. +41 31 320 16 60, szh@szh.ch

Juni 2021 © SZH/CSPS Juni 2015
Dieses Dokument wird unter folgender Lizenz zur Verfügung gestellt: Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0):

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **3**
Vorbemerkungen **5**
1 Allgemeine Informationen zu visuellen Beeinträchtigungen **6**
1.1 Definition 6
1.2 Prävalenz 6
1.3 Typen von visuellen Beeinträchtigungen 6
2 Informationsaufnahme und dabei auftretende Schwierigkeiten **7**
2.1 Hilfsmittel und Werkzeuge zur visuellen Informationsaufnahme 7
Visuelle Hilfsmittel für das Lesen der Schwarzschrift 7
Die Blindenschrift und die Reliefzeichnung 8
Audiosupport und Audiodeskription 9
Automatische Transkriptionssysteme für Tonaufnahmen und Blindenschrift 9
2.2 Schwierigkeiten mit der visuellen Informationsaufnahme 9
Totale Blindheit 10
Eingeschränktes Sehen 11
Auswirkungen auf persönlicher Ebene 12
3 Differenzierung im Unterricht zur angemessenen Unterstützung von Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen **12**
3.1 Akzeptanz und soziale Integration 13
3.2 Organisation und Konstanz im Bereich der Raumgestaltung 13
3.3 Fortbewegung der Lernenden 13
3.4 Situierung des Sitzplatzes der Lernenden … 13
3.5 Verbalisierung und Orientierungspunkte 14
3.6 Schriftliche Information 14
3.7 Alle Sinne im Lernprozess ansprechen 15
3.8 Die entsprechende Haltung entwickeln 15
3.9 Besondere Aufmerksamkeit 15
4 Massnahmen des Nachteilsausgleichs **16**
4.1 Umfeld 16
4.2 Arbeitsplatz 17
4.3 Hilfsmittel, Werkzeuge und persönliche Betreuung 17
4.4 Anpassen der Zeit 17
4.5 Anpassung der Arbeitsdokumente 17
4.6 Anpassung der Form von Arbeiten und Prüfungen 18
4.7 Anpassen der Evaluationsmodalitäten 18
5 Ausgewählte pädagogische Ressourcen **19**
5.1 Informatik- und pädagogische Hilfsmittel 19
5.2 Sensibilisierung für visuelle Beeinträchtigungen 19
5.3 Weitere offizielle Seiten 19
Ressourcenzentren in der Westschweiz 19
Für die gesamte Romandie ausser Genf 19

Genf 19
Literaturverzeichnis 20

Vorbemerkungen

Bei Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen können gewisse Lernschwierigkeiten auftreten und sie können mit Hindernissen in der Schule konfrontiert sein. Deshalb ist es wertvoll, wenn Lehrpersonen über spezifische Kenntnisse über die Folgen von visuellen Beeinträchtigungen im Schulalltag verfügen. Bei der Lektüre dieses Dokuments, insbesondere der unter Kapitel 3 und 4 vorgeschlagenen Massnahmen, gilt es, folgende Punkte zu beachten.

Die Auswirkungen von visuellen Beeinträchtigungen können von einer Person zur anderen stark variieren. Zwei Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen können unterschiedlichen Unterstützungsbedarf haben (Integrans, 2005). Es ist daher wichtig, die Gesamtsituation des Kindes zu betrachten und mit den Eltern sowie mit den in der Abklärung bzw. Unterstützung involvierten Fachpersonen zusammenzuarbeiten. Ausserdem unterscheiden sich Kinder mit visuellen Beeinträchtigungen untereinander in ihren vielfältigen Möglichkeiten und ihrer Persönlichkeit. Wenn die Lernenden auf ihre Beeinträchtigung reduziert werden, besteht die Gefahr für die Lehrperson, deren spezifischen Bedürfnisse nicht wahrzunehmen.

Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen haben unterschiedlichen Unterstützungsbedarf. Dieses Dokument soll dazu dienen, die Schwierigkeiten, mit welchen sie konfrontiert sind, besser zu verstehen und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie sie angemessen unterstützt werden können. Die Bedeutung der Beeinträchtigung wird dabei relativiert und die vielfältigen Entwicklungsmöglichkeiten und Partizipationschancen der Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen treten in den Vordergrund.

Nebst den Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen muss sich die Lehrperson auch um alle anderen Lernenden in der Klasse kümmern, die teilweise auch Beeinträchtigungen oder Lernschwierigkeiten haben können. In diesem Dokument wird nicht die Ansicht vertreten, dass die Lehrperson – parallel zum Unterrichtsbetrieb mit dem Rest der Klasse – systematische und weitreichende Massnahmen umsetzt, welche einzig auf Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen zugeschnitten sind. Vielmehr geht es darum, durch Massnahmen der Differenzierung im Unterricht gleichzeitig den Bedürfnissen der Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen und der gesamten Klasse gerecht zu werden. Für Bedürfnisse von Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen, welche den üblichen Rahmen eines differenzierten Unterrichts überschreiten, werden Fachpersonen der Sonderpädagogik (z. B. der Schulischen Heilpädagogik und der Psychomotorik) zur Unterstützung einbezogen. Die Klassenlehrperson und die Fachpersonen analysieren im kollegialen Austausch die Situation der Lernenden (Unterstützungsbedarf, mögliche Massnahmen etc.) und beschliessen, welche Massnahmen von der Klassenlehrperson und welche von der Fachperson der Sonderpädagogik durchgeführt werden können.

Die in diesem Dokument vorgestellten Massnahmen können von der Klassenlehrperson in alltägliche Unterrichts- und Lernsituationen integriert werden. Auf diese Weise sind sie zweifach wirksam: Sie dienen der gesamten Klasse und die Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen können gezielt davon profitieren.

Dieses Dokument präsentiert Massnahmen der Unterrichtsdifferenzierung (Kapitel 3) und zum Nachteilsausgleich (Kapitel 4). Um den Unterschied zwischen den beiden besser zu verstehen, wird die Lektüre des Dokuments «Einführung zu den Informationsblättern – Differenzierung im Unterricht und Nachteilsausgleich» empfohlen.

1 Allgemeine Informationen zu visuellen Beeinträchtigungen

1.1 Definition

Die internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD-11; WHO, 2020) definiert die visuellen Beeinträchtigungen nach der Sehschärfe. Die Sehfunktion wird in zwei Arten unterteilt, je nachdem, ob die Fern- oder Nahsicht betroffen ist[1]. Für die Fernsicht unterscheidet die IDC-11 vier Kategorien: *leichte*, *mässige* und *schwere Sehbeeinträchtigung* sowie *Blindheit.* Mittelschwere und schwere Sehbeeinträchtigungen werden als *Low Vision* bezeichnet. Wenn eine Person fast oder gar nichts sehen kann, spricht man von Blindheit. Der Term *visuelle Beeinträchtigungen* beinhaltet sowohl den Bereich *Low Vision* wie auch die Blindheit[2].

1.2 Prävalenz

Visuelle Beeinträchtigungen können schon ab der Geburt auftreten oder sich in den ersten Lebensjahren entwickeln. Auch später, während der Kindheit und Jugend, kann es zu einer Entwicklung von visuellen Beeinträchtigungen kommen. In der Schweiz leben schätzungsweise 1,2 % der Altersgruppe zwischen 0 und 19 Jahren mit *Low Vision,* d. h. etwa 20 000 Kinder und Jugendliche im Schul- und Vorschulalter, während 0,2 % blind sind (UCBA, 2000). Die Häufigkeit und der Typ der Krankheiten, welche die Sicht beeinträchtigen, sind sehr unterschiedlich auf die verschiedenen Regionen der Welt verteilt (OMS, 2019).

1.3 Typen von visuellen Beeinträchtigungen

Es können drei Haupttypen von visuellen Beeinträchtigungen identifiziert werden, die – je nach Intensität – von *Low Vision* bis Blindheit reichen:

Volle Wahrnehmung aber verschwommene Sicht: Eine Person mit verschwommener Sicht kann – mit Mühe – Kontraste und Reliefs wahrnehmen, schätzt Distanzen schlecht ein, sieht Farben gedämpft und hat manchmal Probleme mit starkem Licht.

Periphere Sicht mit Zentralskotom: Manifestiert sich durch das Auftauchen eines Flecks in der Mitte der Netzhaut, genau da, wo die Person ihre visuelle Aufmerksamkeit hinrichtet. Weil nur die periphere Netzhaut funktioniert, sieht die Person keine Details. Die Sehschärfe ist sehr tief. Personen, die an einer solchen Beeinträchtigung leiden, können sich ohne Probleme im Raum bewegen, aber das Wahrnehmen von Details und Farben ist stark eingeschränkt.

Tunnelblick: Die Person sieht wie durch ein Fernglas. Das Sichtfeld kann mehr oder weniger breit sein und auch die Qualität ist unterschiedlich. In diesem Fall kann die Sehschärfe normal sein. Aber die Person hat grosse Schwierigkeiten damit, sich im Raum zu bewegen, vor allem bei Dunkelheit oder bei schlechten Lichtverhältnissen, denn die Zellen, welche für die Nachtsicht verantwortlich sind, funktionieren nicht mehr. Die Tunnelsicht geht auch oft mit Blendungsproblemen einher (Centrevue, 2018; desco, 2004; Integrans, 2005; malvoyance.com, o. J.).

Erwähnt werden sollen noch die häufigsten Phänomene, die isoliert oder zusammen mit visuellen Beeinträchtigungen auftreten können:

Nystagmus sind Störungen des Fixierungsreflexes, die in der Form von schnellen und ungewollten rhythmischen Erschütterungen bei einem oder beiden Augen auftreten.

Diplopie ist die doppelte Wahrnehmung des Sichtbildes.

Photophobie sind Störungen, die mit der Helligkeit zusammenhängen, wie das Gefühl, geblendet zu sein, obwohl nur moderate Lichtverhältnisse herrschen, oder wenn man eine helle Oberfläche betrachtet.

Schlechte Nachtsicht.

Anomalien bei der Wahrnehmung von Farben können entweder teilweise auftreten (die Person kann

[1] Man beachte, dass es auch andere visuelle Funktionen wie Gesichtsfeld, Kontrastempfindlichkeit und Farbsehen gibt (WHO, 2019).

[2] Auftretende Mängel bei der Lichtbrechung sind eine sehr häufig auftretende Störung, bei welcher sich das Auge nicht klar auf die von aussen einströmenden Bildern konzentrieren kann (z. B. Myopie oder Hypermetropie). Diese werden nicht als visuelle Beeinträchtigung angesehen, da sie häufig durch Brillen oder Linsen sehr effizient korrigiert werden können. Man spricht bei Mängeln bei der Lichtbrechung nur von einer visuellen Beeinträchtigung, wenn diese auch nach der Korrektur immer noch auftreten (OMS, 2019).

eine Farbe nicht sehen oder nicht zwischen verschiedenen Schattierungen einer Farbe unterscheiden) oder vollständig sein (die Person kann keine Farben wahrnehmen, nur verschiedene Intensitäten) (desco, 2004; Integrans, 2005).
Diese Typen von visuellen Beeinträchtigungen und die damit einhergehenden Phänomene können in Kombination auftreten und von weiteren Beeinträchtigungen begleitet sein. Diese Kategorisierung ist deshalb nicht repräsentativ für alle Situationen, bei denen visuelle Beeinträchtigungen festgestellt werden.
Zudem können identische Beeinträchtigungen andere Konsequenzen haben: Das Alter beim Auftreten der Beeinträchtigung, ihr Verlauf, die Stärke wie auch das soziale und familiäre Umfeld haben ebenfalls einen grossen Einfluss auf die Lern- und Anpassungsfähigkeit der Lernenden, welche von visuellen Beeinträchtigungen betroffen sind (malvoyance.com, o. J.). Zwei Personen, die über die gleiche Sehschärfe verfügen, haben nicht unbedingt die gleiche funktionelle Sicht: Die Kapazität, Informationen zu verarbeiten oder Kompensationsstrategien zu entwickeln, ist von Person zu Person unterschiedlich.

2 Informationsaufnahme und dabei auftretende Schwierigkeiten

Der grösste Teil der Probleme, welchen Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen begegnen, ist mit der Informationsaufnahme verbunden. Aber auch der Transfer der aufgenommenen Informationen ins Schriftliche kann Probleme bereiten. Schwierigkeiten, das Lesen zu lernen und sich damit den Zugang zu Texten, Bildern oder Grafiken zu verschaffen, haben Auswirkungen auf den Lernprozess in allen Fächern (desco, 2004). Verschiedene Hilfsmittel und Werkzeuge ermöglichen es, diese Schwierigkeiten zu überbrücken, oder können unser gebräuchliches Schriftsystem ersetzen[3].

2.1 Hilfsmittel und Werkzeuge zur visuellen Informationsaufnahme

Die Liste der unten erwähnten Hilfsmittel und Werkzeuge für die visuelle Informationsaufnahme hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es handelt sich um eine Auswahl der geläufigsten Mittel, die Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen während des Unterrichts benutzen können.
Die bevorzugte Form für die Aufnahme von schriftlichen Informationen hängt vom Typ und Grad der visuellen Beeinträchtigung ab. Wenn die Lernenden nicht blind sind und auch keine visuellen Beeinträchtigungen haben, die sie daran hindern, die gedruckten Buchstaben in Schwarzschrift lesen zu können – will heissen, dass sie in der Lage sind, die gebräuchliche Schrift visuell zu entziffern (z. B. bei Tunnelblick) – dann können sie auf Hilfsmittel zurückgreifen, die das Lesen der Schwarzschrift unterstützen. Im gegenteiligen Fall oder in Situationen, in welchen sie diese nicht lesen können, kann auf Blindenschrift oder auditive Informationsübertragung zurückgegriffen werden. Spezialisierte Hilfsmittelzentren stehen den Lernenden bei der Aneignung zur Verfügung (siehe Kapitel 5).
Lehrpersonen, welche Lernende mit einer Sehstörung in der Klasse haben, müssen diese Hilfsmittel kennen und auch Kenntnis darüber haben, welche Hilfsmittel die Lernenden bevorzugen, in welcher Situation sie diese benötigen und wie sie benutzt werden. Fachpersonen für visuelle Beeinträchtigungen können die Lehrpersonen dabei unterstützen. Wenn die Lernenden über keine derartigen Hilfsmittel und Werkzeuge verfügen oder diese nicht funktionstüchtig sind, gilt es, die auf visuelle Beeinträchtigungen spezialisierte Fachperson oder ein Fachzentrum zu informieren.

Visuelle Hilfsmittel für das Lesen der Schwarzschrift

Es gibt viele Sehhilfen für Menschen mit einer Sehschwäche.

– **Einfache optische Hilfsmittel und spezialisiertes Material:** Lupen, teleskopische Systeme, Brillen, Feldstecher, Filterglas, Farbenfilter für höhere Kontraste, spezielle Lampen, Tastaturen mit grossen Tasten, spezielle Pulte etc.

[3]Die Auswahl der Hilfsmittel und Werkzeuge, welche hier vorgestellt werden, konzentriert sich auf jene, welche den Lernprozess direkt unterstützen. Weitere Hilfsmittel, die einer Person beispielsweise dabei helfen, sich fortzubewegen (Stock, Blindenhund) oder für die Alltagsbewältigung von Nutzen sind, werden unter diesem Kapitel nicht aufgeführt.

- **Bücher mit grossen Zeichen:** Spezialisierte Verlage geben in Frankreich Werke mit grossen Buchstaben und Ziffern heraus, um Personen, welche schlecht sehen, die Lektüre zu erleichtern[4]. Es gibt auch Magazine, Zeitungen und Zeitschriften mit grossen Schriftzeichen.
- **Technologische Hilfsmittel:** Das Schreiben auf der Tastatur im Zehnfingersystem (die Lernenden schreiben «blind» auf der Tastatur) führt zu einem beträchtlichen Zeitgewinn beim Verfassen eines Textes und bietet im Zusammenhang mit der Anwendung der Informatik zahlreiche weitere Vorteile.
  - Vergrösserungssoftware: Diese Programme sind eine grosse Hilfe. Sie ermöglichen es einer Person mit einer visuellen Beeinträchtigung beispielsweise zu überprüfen, ob ein Text korrekt verfasst und präsentabel ist. Die Mehrheit der Betriebssysteme beinhalten schon eine einfache Vergrösserungsoption. Es gibt auch weiterentwickelte Programme, welche es erlauben, den Inhalt stark zu vergrössern oder die Farben anzupassen.
  - Erwähnt werden sollen auch technologische Möglichkeiten, welche es erlauben, das Format zu überarbeiten, womit das Lesen auf dem Bildschirm erleichtert wird. Beispielsweise das Format EPUB, welches den Text auf dem Bildschirm automatisch anpasst.

Die Blindenschrift und die Reliefzeichnung

Die Blindenschrift (Brailleschrift) ist das Lese- und Schriftsystem für Blinde oder Personen mit starker visueller Beeinträchtigung, das weltweit am meisten Verbreitung gefunden hat. Der Tastsinn steht dabei im Vordergrund. Mit den Fingerspitzen werden die Punkte ertastet. Das System besteht aus sechs Punkten im Relief, welche auf zwei parallel verlaufenden vertikalen Linien angebracht sind und die Basisform der Blindenschrift bilden (wie bei einem Eierkarton mit sechs Eiern). Die sechs Punkte sind genau so gross, dass sie mit der Fingerspitze als Ganzes wahrgenommen werden können. Die daraus resultierenden Kombinationen bieten die Möglichkeit, 63 Zeichen wiederzugeben. Je nach Anzahl der Punkte auf dem Relief sowie ihrer Verteilung erhält man einen bestimmten Buchstaben oder ein Zeichen. Die Blindenschrift wird mit beiden Händen gelesen.
Nebst dieser Basisschrift gibt es auch eine Kurzform der Blindenschrift, die Abkürzungen für Wörter und Silben beinhaltet und die Integralschrift, welche für bestimmte häufige Akzentsetzungen oder Buchstabengruppen zusätzliche Braille-Zeichen enthält. Diese ermöglichen eine platzsparende und schnellere Verarbeitung von schriftlichen Informationen.
Um in Blindenschrift schreiben zu können, braucht man eine spezielle Ausrüstung, die je nach bevorzugtem Support variieren kann.

- **Perkins-Schreibmaschine:** Blindenschrift kann mit einer Perkins-Schreibmaschine geschrieben werden, was wesentlich angenehmer ist, als auf einer Braille-Tastatur zu schreiben. Diese Schreibmaschine ist mit sieben Tasten ausgestattet (eine für jeden Punkt plus eine für das Markieren der Abstände). Die verschiedenen Zeichen werden geschrieben, indem gleichzeitig auf alle benötigten Tasten gedrückt wird.
- **Werke in Blindenschrift:** Weil das verwendete Papier dicker ist und die Zeichen grösser sind als bei der Schwarzschrift, ist das Volumen eines Buches in der Blindenschrift drei bis sechs Mal so gross im Vergleich zu einem herkömmlichen Buch. Einige Bücher sind sogar noch dicker, falls sie mathematische Formeln (in der Blindenschrift sind diese linear geschrieben und benötigen mehr Platz als in Schwarzschrift) oder Bilder im Relief beinhalten.

Für Zeichnungen, Diagramme und Grafiken gibt es eine Reihe von Techniken, die zum Prägen verwendet werden können.

- **Thermopapier:** Mit dieser Technik können Zeichnungen, Diagramme und Grafiken für blinde Menschen zugänglich gemacht werden. Diese werden mit einer hitzeempfindlichen Tinte auf ein spezielles Blatt Papier gedruckt. Das Blatt wird dann in einen speziellen Ofen gelegt, in dem die Hitze die Linien aufquellen lässt und das Bild anhebt.

[4] Beispielsweise Edition Corps 16, www.editionscorps16.com; Éditions A vue d'œil, www.avuedoeil.fr/le-grand-caractere; Éditions Feryane, www.feryane.com

– **Dycem Papier:** Hierbei handelt es sich um Kunststofffolien, die mithilfe eines Stanzers verwendet werden können, um Relieflinien zu erzeugen. Mit dieser Technik lassen sich Zeichnungen oder Grafiken freihändig oder mit geometrischen Instrumenten anfertigen. Sie können jederzeit und schnell hergestellt werden. Im Gegensatz zu Bleistiftzeichnungen ist es jedoch nicht möglich, die Linien zu korrigieren.

Audiosupport und Audiodeskription

Audiosupports ermöglichen nicht nur den Zugriff auf Informationen in mündlicher respektive hörbarer Form (Tonaufnahmen, Tonträger, Sprachsynthese, CD, DVD, spezielle Tontastatur), sondern ermöglichen auch den Zugang zu anderen, ursprünglich visuellen Informationen (z. B. Bilder).

– **Digitales Zugangssystem zu DAISY-Informationen:** Dieses weitverbreitete Standardsystem erlaubt dank seiner Orientierungsfunktionen (bspw. strukturierte Navigation pro Abschnitt, Kapitel, Satz etc. oder Lesezeichen) ein einfaches Navigieren während des Audiostreamings von Multimediadokumenten (z. B. Bücher, Zeitschriften etc., die auf einer CD gespeichert sind oder heruntergeladen werden können). Um vollumfänglich vom DAISY-Standard profitieren zu können, sind angepasste Reader und Software notwendig.
– **Audiodeskription:** Viele Filme sind zurzeit mit Audiodeskription erhältlich und das digitale Fernsehen bietet ebenfalls viele neue Möglichkeiten.

Automatische Transkriptionssysteme für Tonaufnahmen und Blindenschrift

Die digitale Entwicklung erweitert die Fülle an Möglichkeiten, welche blinden oder visuell stark beeinträchtigten Personen zur Verfügung stehen. Abgesehen von weiter entwickelten Möglichkeiten der Informationsübermittlung (wie oben unter DAISY erwähnt), gibt es viele Systeme, die eine automatische Transkription der Information ermöglichen.

– **Braille-Zeile:** Erlaubt es, den Text auf dem Bildschirm eines Computers mithilfe einer entsprechenden Tastatur in Brailleschrift anzuzeigen.
– **Braille-Notizblock:** Tragbarer elektronischer Apparat ohne Bildschirm, ausgestattet mit einer Blindenschrifttastatur (und manchmal auch mit einer austauschbaren gewöhnlichen Tastatur) sowie einer Sprachsynthese. Er ermöglicht das Erfassen von Informationen und hat das gleiche Potenzial wie ein gewöhnlicher Computer (Navigation auf Internet, das Abschicken und Erhalten von E-Mails, Rechenfunktion, Kalender, Notizblock, Adressbuch, Herunterladen von angepasster Software etc.).
– **Software für das Lesen des Bildschirms:** Geben die auf dem Bildschirm erscheinenden Informationen in der Form einer Sprachsynthese und/oder einer Braille-Zeile wieder und erlauben es, in Interaktion mit dem Betriebssystem und der Software des Computers eine Vielzahl an Programmen zu nutzen und auf dem Internet zu surfen. Viele Betriebssysteme beinhalten schon eine einfache Software dieser Art. Weiter entwickelte Softwares können ebenfalls benutzt werden.

2.2 Schwierigkeiten mit der visuellen Informationsaufnahme

Visuelle Beeinträchtigungen sind sehr heterogen und die Auswirkungen können von Person zu Person sehr unterschiedlich sein, selbst wenn die Beeinträchtigung ähnlich ist (siehe Kapitel 1). Um die Schwierigkeiten zu verstehen, die Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen beim Lernen in der Schule haben, ist es wichtig, sich über deren spezifische Situation genau zu informieren. Die betroffenen Lernenden, die Eltern sowie die Lehrpersonen, die bereits mit ihnen arbeiten (oder Fachpersonen von Zentren, die auf visuelle Beeinträchtigung spezialisiert sind), können Informationen zu den Schwierigkeiten und deren Auswirkungen auf den Lernprozess liefern. Diese Informationen machen der Lehrperson bewusst, dass auffällige Verhaltensweisen im Zusammenhang mit der Beeinträchtigung stehen können (z. B. die Haltung auf dem Stuhl, unangebrachte Beiträge zu Gruppengesprächen). Die Informationen erlauben es auch, diese Verhaltensweisen von anderen zu unterschieden, die keinen Zusammenhang mit der Beeinträchtigung haben. An dieser Stelle soll darauf aufmerksam gemacht werden, dass Lernende mit einer visuellen Beeinträchtigung auch andere Beeinträchtigungen haben können. Es können nicht alle auftretenden Schwierigkeiten auf die visuelle Beeinträchtigung zurückgeführt werden.

Die folgenden Informationen geben einen Einblick in die Auswirkungen von visuellen Beeinträchtigungen.

Totale Blindheit

Einige der beschriebenen Schwierigkeiten können auch Lernende mit starker Sehbehinderung betreffen.

- **Eingeschränkte Autonomie:** Einige Aufgaben können von den Lernenden nur unter grossen Schwierigkeiten oder mit Unterstützung einer Drittperson erledigt werden (sich bewegen, einen Gegenstand finden, Zugang zur visuellen Information etc.).
- **Schwierigkeiten bei der Raumvorstellung:** Der Raum kann nur ertastet werden. Für Lernende, die seit der Geburt blind sind, ist es schwierig, sich zu orientieren und eine Raumvorstellung zu entwickeln. Auch mithilfe eines Blindenstockes können sie nur allein von einem Punkt zum nächsten gelangen (z. B. vom Klassenraum zur Toilette), indem sie sich die Distanzen, Richtungen und Hindernisse einprägen. Sich im Raum zu bewegen, erfordert sehr viel Aufmerksamkeit, dies kann den Lernprozess vorübergehend beeinträchtigen.
- Lernschwierigkeiten
  - **Spracherwerb:** Sehende Personen stützen sich meist auf visuelle Parameter und gebrauchen somit eine Ausdrucksweise, die für das blinde Kind unverständlich ist. Weiter ist bei sehenden Personen die für die Beschreibung taktiler und auditiver Wahrnehmung notwendige Sprache eingeschränkt. Die betroffenen Lernenden können somit über einen guten Wortschatz verfügen, ihn aber zuweilen falsch verwenden, weil sie nicht über die gesamte Bedeutung der verwendeten Begriffe verfügen, was auch zu Missverständnissen führen kann. Man spricht von der *visuellen Verbalisierung:* z. B. spricht ein blindes Kind von der Farbe des Himmels oder des Grases, die es aber nur vom Hörensagen kennt, da es selbst diese Erfahrung nie machen konnte. Deshalb kennt es nicht die gesamte Bedeutung des Ausdrucks.
  - **Erwerb von Wissen:** Die Lernenden müssen ihr Wissen über Informationen aufbauen, die ihnen aber nicht immer zugänglich sind. Sie erfahren von deren Existenz durch die Beschreibung der Objekte und Phänomene. Sie können im Gegensatz zu den Personen aus ihrem Umfeld mit einigen Phänomenen oder Objekten keine direkten Erfahrungen machen (z. B. eine Landschaft, ein Tiger, ein Gebäude, die Farbe Rot etc.). Ihre Vorstellungskraft ist deshalb oft weniger entwickelt und reichhaltig als bei gleichaltrigen sehenden Kindern.
  - **Informationsverarbeitung:** Das visuelle Wahrnehmungsfeld einer sehenden Person ist sehr breit und erlaubt eine globale und simultane Wahrnehmung der Umwelt. Dies steht im Gegensatz zum Wahrnehmungsfeld einer blinden Person, welches aus taktilen und auditiven Parametern besteht. Dieses Wahrnehmungsfeld wird anhand von sukzessiv und in fragmentierter Form eintreffenden Informationen aufgebaut. Lernende, welche die Informationen fragmentiert wahrnehmen, benötigen mehr Zeit, um sie zu vernetzen. Dies erfordert einen elaborierteren Umgang mit der Information.
- Höherer Zeitaufwand für das Erledigen der Aufträge
  - Das Lesen und Schreiben in Blindenschrift benötigen mehr Zeit als das Lesen und Schreiben in Schwarzschrift. Es gilt hier festzuhalten, dass Personen mit stark eingeschränktem Sehvermögen für das Lesen und Schreiben ebenfalls mehr Zeit benötigen.
  - Weil es für Lernende schwierig ist, einen Text oder eine Seite zu erkunden und sich im Text zu orientieren, braucht das Suchen nach Informationen auf einer Seite mehr Zeit (z. B. wenn Fragen zu einem Text sich auf einer anderen Seite befinden als der Text selbst).
  - Anweisungen verstehen oder das Mitverfolgen von Übungen an der Tafel benötigt von den betroffenen Lernenden mehr Aufmerksamkeit und Zeit, da sie sich dabei nur auf auditive Informationen abstützen können.
  - Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen befinden sich häufig in Situationen einer Doppelbelastung. Da sie den schulischen Anforderungen gerecht werden und gleichzeitig Fähigkeiten zur Organisation, zum Umgang mit Materialien und zur Verwendung von Hilfsmitteln entwickeln müssen. Diese hohe Auslastung des Arbeitsgedächtnisses kann sie bei der

Bewältigung von Aufgaben verlangsamen.

- **Haltung, Mimik und eigentümliche Gestik:** Das blinde Kind kann nicht einfach Mimik und Gestik seines Umfeldes imitieren. Es kann dies nur durch einen aktiven Prozess lernen oder anhand von gezielten Hinweisen korrigieren. Weil das Kind nicht durch visuelle Stimuli angeregt wird, kann es zu eigentümlicher Körperhaltung oder Bewegung kommen. Zum Beispiel führen ein starrer Blick, unmotivierte Bewegungen der Augen sowie eine reduzierte Mimik zu einem weniger ausdrucksstarken Gesicht. Den Kopf zu heben oder sich der sprechenden Person zuzuwenden, ist sinnlos, wenn die visuellen Informationen nicht aufgenommen werden können. Vielmehr erlaubt es gerade das stille Verharren in der gleichen Haltung, besser zu hören. Blinde Lernende können auch ein psychomotorisches Verhalten an den Tag legen, welches durch Schaukelbewegungen, Nicken oder Drehbewegungen des Kopfes charakterisiert ist.
- **Kommunikationsprobleme:** Die blinde Person hat keinen Zugang zur nonverbalen Kommunikation der am Gespräch beteiligten Personen, was zu Kommunikationsproblemen führen kann. Diese Schwierigkeiten werden in einer Gruppe noch grösser (z. B. bei einer Gruppenarbeit, wenn die Sprechenden wechseln). Eine blinde Person benützt auch den Tastsinn viel häufiger als sehende Personen, um mit dem Gegenüber zu kommunizieren, was sehr überraschend sein kann.

Eingeschränktes Sehen

Die Schwierigkeiten, die visuell stark beeinträchtigte Lernenden haben, sind manchmal mit jenen von blinden Kindern und Jugendlichen vergleichbar. Allerdings gibt es je nach Typ und Stärke der Störung ganz spezifische Schwierigkeiten:

- **Unscharfe Weitsicht:** Die Lernenden nehmen die Umgebung schlecht wahr. Unter Umständen können sie ab einer gewissen Entfernung gar nichts mehr wahrnehmen, selbst wenn die visuelle Wahrnehmung eine gewisse Autonomie im Klassenzimmer erlaubt. Die Lernenden …
  - sehen weder die Tafel noch Plakate, Darstellungen und Bilder an den Wänden.
  - sehen ein anderes Dokument nicht, das im Plenum gezeigt wird.
  - können somit nicht vom nachhaltigen Lernwert oben genannter Dokumente profitieren.
  - können ebenfalls Mühe haben, eine Aktivität zu verfolgen, die zu weit von ihnen weg ist (z. B. im Turnunterricht).
  - haben die Tendenz, sich zu isolieren, sich bei gemeinsamer Aktivität zurückzuziehen.
  - können zerstreut oder abgelenkt wirken.
- **Starke Kurzsichtigkeit:** Die Lernenden lesen und schreiben in Schwarzschrift und kompensieren ihre schlechte Sicht, indem sie so nahe wie möglich an das Dokument gehen. Dies schränkt ihr Sichtfeld ein und hat folgende Konsequenzen:
  - keine globale Sicht
  - aber kleinschrittiges Vorgehen beim Erarbeiten eines Dokumentes
  - stark eingeschränkte Möglichkeiten, um zu antizipieren
- **Peripherische Sicht mit zentralem Skotom:** Die Lernenden können sich gut bewegen und verfügen bei mittleren und grösseren Distanzen über eine gute Raumwahrnehmung. Aber das Lesen in Schwarzschrift ist schwierig oder gar unmöglich, je nach Ausprägung des Skotoms.
- **Tunnelsicht:** Da das Zentrum des Sichtfeldes meist intakt ist, können die Lernenden die Schwarzschrift lesen, haben aber Schwierigkeiten, sich fortzubewegen. Wenn das Sichtfeld stark eingeschränkt ist, kann es auch zu Orientierungsproblemen beim Lesen eines Textes kommen.
- **Schwierigkeiten, welche als Folge der eingeschränkten Sicht entstehen:** In der Regel kann die Qualität des Sehvermögens innerhalb eines einzigen Tages stark variieren: Wenn jemand mit stark eingeschränkter Sicht sein Sehvermögen stark beansprucht, kann es zu Kopfschmerzen, Schmerzen in den Augen, Tränenbildung, Ermüdung etc. kommen. Ein gleissender Lichtstrahl oder eine Veränderung der Umgebung, für sehende Kinder absolut bedeutungslos, können für Lernende mit einer starken visuellen Beeinträchtigung einen erblindenden Effekt haben. Die mangelnde Fähigkeit, den Blick zu stabilisieren, kann ebenfalls zu Schwierigkeiten, zu unkontrollierten Bewegungen und zu Instabilität im motorischen Bereich führen.

Zusätzliche Schwierigkeiten, die bei Personen mit stark eingeschränkter Sicht auftreten können, welche durch andere visuelle Störungen verursacht werden:

- **Nystagmus:** Kann durch starke Aufregung oder zu starke Aufmerksamkeit ausgelöst werden.
- **Fixierung von Details:** Die Lernenden haben Schwierigkeiten, ein Detail lange zu fixieren.
- **Photophobie:** Das Unbehagen zeigt sich durch wiederholtes Blinzeln. Die Lernenden …
  - haben Mühe, etwas zu sehen, wenn der Raum zu hell ist, oder etwas auf einer weissen Tafel zu lesen, wenn diese das Licht zu stark reflektiert.
  - müssen Brillen mit eingefärbten Gläsern oder einen Hut mit Visier tragen.
- **Anomalien beim Sehen von Farben**
  - Die Lernenden haben Mühe oder sind nicht in der Lage, farbige Informationen zu unterscheiden (Buchstaben oder Zahlen in bestimmten Farben, farbige Hervorhebungen etc.)

Auswirkungen auf persönlicher Ebene

- **Ressourcen:** einige blinde und stark visuell beeinträchtigte Lernende kompensieren dies, indem sie spontan in andere Sinnesbereiche investieren. Die auditive Aufmerksamkeit und das Gedächtnis sowie die mündliche Kommunikation sind bevorzugte Lernstrategien.
- **Erhöhte Müdigkeit:** Die extreme Konzentration, die erforderlich ist, um im Unterricht.

3 Differenzierung im Unterricht zur angemessenen Unterstützung von Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen

Auch wenn die Auswirkungen einer visuellen Beeinträchtigung den Schulalltag erschweren, sind die Kompetenzen und die Persönlichkeit der Lernenden nicht auf die Behinderung beschränkt. Sie können verschiedene Strategien aufbauen, welche ihnen helfen, die Schwierigkeiten im Schulalltag zu überwinden; in diesem Sinne sind sie Hauptakteure in ihrer Ausbildung.
Einige Hilfestellungen werden von therapeutischem Fachpersonal, spezialisierten Lehrpersonen, Fachstellen und von den Eltern angeboten. Dennoch kann – dank differenzierter Unterrichtsformen – auch die Lehrperson die blinden oder visuell beeinträchtigten Lernenden sehr gut unterstützen. Gute Kenntnisse der Lehrperson bezüglich der Schwierigkeiten, die mit der Beeinträchtigung einhergehen, differenzierte schulische und didaktische Massnahmen sowie angepasste Hilfsmittel erlauben es, die negativen Auswirkungen der visuellen Beeinträchtigung stark zu vermindern und die Kompetenzen der Lernenden zu stärken.
Die im Folgenden beschriebene Gestaltung der Umgebung sowie die didaktischen Massnahmen sind eine Antwort auf die spezifischen Bedürfnisse von Personen mit einer visuellen Beeinträchtigung. Dabei können manche Massnahmen auch den anderen Lernenden zugutekommen, unabhängig davon, ob sie eine Beeinträchtigung (z. B. Lese-Rechtschreibschwäche) haben oder nicht. Unterschiedliche Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen werden unterschiedlichen Bedarf an Unterstützung haben. Deshalb sind die unten beschriebene Gestaltung der Umgebung sowie die didaktischen Massnahmen den jeweiligen Situationen anzupassen: der individuellen Situation der Lernenden, der Ausprägung der visuellen Beeinträchtigung und deren Auswirkung auf den Schulalltag, dem Alter der Lernenden, dem Kontext und der Schulstufe. Auf Sehbeeinträchtigung spezialisierte Zentren können gezielte Abklärungen zum Sehvermögen machen, um zu verstehen, wie die Lernenden ihr Sehvermögen in verschiedenen Situationen einsetzen. Sie sind daher wichtige Partner bei der Entwicklung von Projekten, die den Situationen der Lernenden entsprechen und können die Lehrpersonen bei der Auswahl der in diesem Kapitel vorgestellten Massnahmen und Instrumente unterstützen.

3.1 Akzeptanz und soziale Integration

- Den Lernenden zu helfen, bedeutet in erster Linie, ihnen mit einer positiven Grundhaltung zu begegnen (Wertschätzung von Unterschieden und besonderen Talenten).
- Entwickeln der gegenseitigen Hilfestellung und der Kooperation zwischen den Lernenden: Patenschaften, Bildung von Zweiergruppen, Mentoring, bei welchem die Form wechseln kann und von der Aufteilung der Verantwortung sowie der zur Verfügung stehenden Zeit abhängt etc.
- Sensibilisierung der Mitschülerinnen und Mitschüler: die spezifischen Schwierigkeiten erklären, mit welchen die betroffenen Lernenden konfrontiert sind (Rollenspielaktivitäten für die Klasse), und Information über die spezifischen Bedürfnisse und den Sinn einer gewissen Gestaltung der Umgebung und einiger Unterrichtsformen geben. Wenn nötig gilt es, Situationen zu klären, zum Beispiel wenn Mitschülerinnen oder Mitschüler gewisse Massnahmen als Bevorzugung wahrnehmen).

3.2 Organisation und Konstanz im Bereich der Raumgestaltung

- Betroffenen Lernenden fixe Plätze zuweisen. Es ist nicht unbedingt notwendig, das für alle Lernenden zu tun. Der Platzwechsel der nicht betroffenen Lernenden in der Klasse ermöglicht es den betroffenen Lernenden mit allen einmal in Kontakt zu kommen, was den Austausch fördert.
- Auf Ordnung in der Klasse achten (z. B. befinden sich die Dokumente und Sachen der Lernenden mit visueller Beeinträchtigung immer am gleichen Ort). Beim Aufräumen des Materials eine strikte Ordnung einhalten.
- Keine Gegenstände verschieben, ohne die Lernenden darüber zu informieren.

3.3 Fortbewegung der Lernenden

- **Fortbewegung im Klassenzimmer:** Hindernisse vermeiden (Stühle zurechtrücken, Fenster und Türen sind entweder offen oder geschlossen, aber nicht halb geöffnet), keine Objekte am Boden liegen lassen (Schultaschen etc.) und wenn nötig auch Orientierungspunkte schaffen (z. B. durch Farbkontrast).
- **Fortbewegung in neuer Umgebung:** Versichern, dass die betroffenen Lernenden eine Begleitung haben. Falls dies nicht der Fall ist, eine Mitschülerin oder einen Mitschüler bestimmen, die oder der den betroffenen Lernenden begleitet (auf Turnus achten). Um ihnen zu helfen, muss man sich leicht vor sie stellen und ihnen den Arm anbieten (nicht vorwärts schieben oder den Arm packen).

3.4 Situierung des Sitzplatzes der Lernenden …

Um den besten Platz für die betroffenen Lernenden zu finden, gilt es, ihre spezifische Beeinträchtigung in die Überlegungen miteinzubeziehen. Eine spezialisierte Lehrperson für visuelle Beeinträchtigungen oder eine Fachperson für *Low Vision* kann falls nötig beratend beigezogen werden (siehe auch «Arbeitsplatz» im nächsten Kapitel). Auf folgende Kriterien muss geachtet werden, um die beste Platzierung zu finden:

- **in Bezug auf die Beleuchtung:** Der Arbeitsplatz der betroffenen Lernenden muss gut beleuchtet sein, sollte aber nicht zu einem Fenster hin gerichtet sein (Blendung). Wenn die Lernenden an Photophobie leiden, gilt es zu vermeiden, auf weissen Unterlagen zu arbeiten oder dass die Sonne direkt auf die Unterlage scheint. Dies gilt ebenfalls für den Bildschirm von verwendeten Hilfsmitteln. Künstliche Beleuchtung ist zu bevorzugen, da deren Licht konstant ist. Wenn die Lernenden an Nachtblindheit leiden, muss ihre Umgebung ausreichend beleuchtet sein.
- **in Bezug auf die Wandtafel:** Wenn die Lernenden Schwarzschrift lesen können, sollten sie nahe an der Wandtafel sitzen können. Wenn eine Schülerin oder ein Schüler auf dem linken Auge besser sieht, sollte sie oder er auf der rechten Seite des Klassenzimmers sitzen können und umgekehrt. Bei Nystagmus hängt der Ort von der Kopfhaltung ab, die die Lernenden einnehmen, um den Nystagmus zu beruhigen. Gegebenenfalls soll den Lernenden erlaubt werden, sich zu bewegen oder den Stuhl nahe an die Tafel zu setzen, wenn sie es von ihrem Platz aus nicht gut sehen können.

- **in Bezug auf Lärm:** Die betroffenen Lernenden kompensieren die Einschränkung im visuellen Bereich über das Gehör, deshalb ist es wichtig, dass ein Platz gewählt wird, wo möglichst keine Nebengeräusche zu hören sind. Eine ruhige Atmosphäre soll geschaffen werden. Die Lernenden müssen die Lehrperson gut hören können. Beispielsweise können sie in die erste Reihe in der Mitte gesetzt werden, so sehen sie die Tafel und hören die Lehrperson im mündlichen Unterricht gut.
- **in Bezug auf die Mitschülerinnen und Mitschüler:** Betroffene Lernende haben die Tendenz, sich zurückzuziehen und sich aus der Gruppe auszuklinken. Es muss darauf geachtet werden, dass sie nicht isoliert sind, auch während der Pause. Das Pult der betroffenen Lernenden sollte auf gleicher Ebene stehen wie jene der anderen Lernenden.

3.5 Verbalisierung und Orientierungspunkte

- Beim Eintreten ins Klassenzimmer sollte die Lehrperson die betroffenen Lernenden über ihre Anwesenheit und bei Gruppenarbeiten über die anwesenden Teilnehmenden informieren. Die befragten Lernenden sollten beim Namen genannt werden.
- Gebrauch von präzisen Begriffen zur Raumorientierung, um eine gewisse Stelle zu bezeichnen, damit die Lernenden diese in ihrer Umgebung situieren können. Es gilt Begriffe wie «hier», «das» oder «dort» zu vermeiden und durch «zu deiner Rechten/Linken», «vor/hinter dir», «auf dem Tisch», «zwei Schritte vor dir» etc. zu ersetzen.
- Den Kontext beschreiben und so viel wie möglich verbalisieren: Anweisungen laut vorlesen, verbalisieren, was an die Tafel geschrieben wird etc. Die Mitschülerinnen und Mitschüler einbeziehen, diese können den betroffenen Lernenden abwechslungsweise schriftliche Anweisungen und Angaben vorlesen.
- Einsatz von Orientierungshilfen in schriftlichen Unterlagen: Den Lernenden erlauben, Orientierungshilfen einzusetzen, damit sie sich in einem Text besser zurechtfinden können, indem sie Dinge unter- oder durchstreichen. Zum Beispiel können Fragen der Aufgaben durchgestrichen werden, nachdem sie beantwortet worden sind. Es können auch visuelle (Punktekleber, Aufzählungszeichen) oder taktile (3D-Kleber, Braille-Etiketten) Orientierungshilfen eingesetzt werden.

3.6 Schriftliche Information

Die folgenden Kriterien helfen, Unterlagen möglichst klar und gut strukturiert zu erstellen. Davon profitieren auch die anderen Lernenden der Klasse. Es ist auch möglich bei der Auswahl der schriftlichen Informationen, welche für die ganze Klasse vorgesehen sind, die unterschiedlichen Möglichkeiten der Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen von Beginn an zu berücksichtigen. So können sie die für sich am besten geeignete Schriftart auswählen, wenn die Lehrperson mehrere Schriftarten und -grössen vorstellt.
Je nach Beeinträchtigung der betroffenen Lernenden ist es manchmal notwendig, gewisse Dokumente individuell anzupassen. Dieser Punkt wird im nächsten Kapitel detailliert behandelt (unter «Anpassung der Arbeitsdokumente»).

- **Struktur der Dokumente:** Klar strukturierte Dokumente erarbeiten, welche die wesentlichen Informationen enthalten und die weniger wichtigen Details weglassen, damit die Informationsaufnahme erleichtert wird. Das Layout soll einfach und klar sein.
- **Sauberkeit der Unterlagen:** Keine beidseitig bedruckten Dokumente (das Licht lässt den Text auf der Rückseite durchscheinen). Die Wandtafel muss sauber geputzt sein.
- **Kontraste und Farben:** Schwarze Tinte auf weissem Papier ist zu bevorzugen, ebenso die Verwendung eines schwarzen Stifts auf einer weissen Tafel. Auf einer schwarzen Tafel wird gelbe Kreide oft besser gesehen als weisse. Andere Farben vermeiden. Um bei der Verwendung eines interaktiven Whiteboards oder eines Videoprojektors Blendung zu vermeiden, sollten die projizierten Bilder und Texte in umgekehrtem Kontrast dargestellt werden. Sehr oft benötigen betroffene Lernende Fotokopien auf weissem Papier, damit der Kontrast erhöht wird oder auf Recyclingpapier,

wenn sie durch weisses Papier geblendet werden. Fotokopien in schwarz-weiss sind vorzuziehen und Kopien von Kopien sind zu vermeiden, wenn Lernende Probleme mit der Farberkennung haben. Es gilt im Voraus abzuklären, ob sie in der Lage sind, farbige Zeichen zu lesen.

- **Lesbarkeit der Zeichen:** Wählen von einfachen Schriftarten (z. B. Verdana, Arial). Vermeiden von Schriften mit serifenbetonten Zeichen (z. B. Times). Handschriftliche Unterlagen müssen gepflegt geschrieben sein und die Buchstaben sollten möglichst genau der Norm entsprechen.
- **Darstellungen an den Pinnwänden und an der Wandtafel:** Wenn Lernenden schlecht in die Ferne sehen, müssen Bilder und Plakate auf Augenhöhe befestigt werden. Die Seitenflügel der Wandtafel so wenig wie möglich benützen. Es besteht die Möglichkeit, den Lernenden ein Papierdokument abzugeben, damit sie am Platz lesen können, was an der Tafel steht, dadurch erübrigt sich das Pendeln zwischen Tafel und Platz. Eine Kopie der Plakate und Darstellungen an den Pinnwänden oder der Wandtafel kann für die betroffenen Lernenden in einem Heft, welches ihnen gehört, gesammelt werden. Wird eine elektronische Tafel benutzt, können die Lernenden das Dokument auf dem Bildschirm des Computers nutzen. Leiden sie unter Blendungseffekten, sollte keine weisse Tafel benutzt und die direkte Sonneneinstrahlung auf Dokumente sollte vermieden werden.

3.7 Alle Sinne im Lernprozess ansprechen

Die Lernenden sollen Gegenstände anfassen können. Verschiedenartige Objekte sollten in greifbarer Nähe zur Verfügung stehen und es sollte darauf geachtet werden, dass sich die Unterlagen, die für das Erkunden benötigt werden, in Nähe der Lernenden mit einer Sehbeeinträchtigung befinden.

- Die Gesten, welche für eine bestimmte Handlung nötig sind, ggf. mit den Lernenden einüben (ihre Hand halten, um die Gesten zu unterstützen und zu begleiten).
- Die Aufmerksamkeit der Lernenden durch non-visuelle Signale wecken, indem zum Beispiel die Hand sanft und angekündigt auf die Schulter gelegt wird.
- Im mündlichen Unterricht die Lernenden zur aktiven Teilnahme auffordern. Wenn immer möglich mündliche statt schriftlicher Antworten ermöglichen.

3.8 Die entsprechende Haltung entwickeln

- Die notwendige Unterstützung bieten, dabei aber die Autonomie der Lernenden fördern. Sie nicht bevormunden: an ihrer Stelle antworten, Hilfe aufzwingen oder Sachen stellvertretend für sie erledigen. Hilfe entweder anbieten oder warten, bis sie darum bitten; aber keinesfalls Hilfe verordnen.
- Die Klassenregeln betreffend gilt es, die betroffenen Lernenden den anderen gleichzustellen: Sie müssen als Mitglied der Klasse den gleichen Regeln unterstellt sein wie alle anderen (Disziplin und Verhalten, kollektive Aufgaben, Verantwortung, Komplimente, Sanktionen etc.)
- Die Autonomie und die Teilnahme am Schulleben soll stimuliert werden: Die Lernenden können an fast allen Aktivitäten teilnehmen, auch am Turnunterricht (ausser es gibt gegensätzliche Vorschriften), am Technischen Gestalten, am Kochunterricht, am naturwissenschaftlichen Unterricht etc. Dabei gilt es aber, die mit einer bestimmten Aktivität verbundenen Risiken zu beachten.

3.9 Besondere Aufmerksamkeit

- Es gilt auf die Sitzhaltung zu achten (gerader Rücken), denn es besteht das Risiko von Verspannungen, Rückenschmerzen etc. Die Lernenden auffordern, die Gesprächspartnerin oder den Gesprächspartner anzuschauen, auch wenn sie sie nicht sehen können.
- Auf das Wohlbefinden der Lernenden achten: Am Ende des Tages können sie sehr müde sein. Das Auftreten von stereotypen Bewegungen kann ein Anzeichen für Ängste sein.
- Auf die korrekte Verwendung von Begriffen achten: Sich versichern, dass die verwendeten Begriffe auch tatsächlich mit den reellen Repräsentationen verknüpft sind, welche die Lernenden kennen.
- Darauf achten, dass die Lernenden den Kontext verstehen, in dem sie sich befinden. Über

Veränderungen informieren, damit sie ihre Haltung und das Auftreten entsprechend anpassen können.

4 Massnahmen des Nachteilsausgleichs

Menschen mit einer Beeinträchtigung haben ein Anrecht auf Massnahmen zum Nachteilsausgleich[5], dies unter der Bedingung des Prinzips der Verhältnismässigkeit. Das heisst, dass das Verhältnis zwischen investierten Ressourcen, um die Nachteile auszugleichen, und dem erzielten Nutzen im Gleichgewicht sein muss (SZH, 2021a).
In der Regel kann die Kompensation von Nachteilen als Neutralisierung oder Verminderung der durch die Beeinträchtigung verursachten Einschränkungen (Jost et al., 2014, S. 35) definiert werden. Sie regelt die Rahmenbedingungen, unter welchen die Lernprozesse und Prüfungen stattfinden, nicht aber eine Anpassung der Lernziele/Bildungsziele (SZH, 2021a). Deshalb dürfen Massnahmen des Nachteilsausgleichs weder in einem Dokument der schulischen Evaluation (Zeugnis/Bulletin) noch in Endjahreszeugnissen, Schulabschlusszeugnissen oder Bildungsabschlusszeugnissen auftauchen (SZH, 2021b).
Als Massnahmen des Nachteilsausgleichs gelten: zusätzliche Hilfsmittel oder persönliche Betreuung, das Anpassen der Arbeits- und Evaluationsunterlagen sowie das Anpassen der zeitlichen und räumlichen Rahmenbedingungen (SZH, 2021c).
Die untenstehende Liste mit Massnahmen zum Nachteilsausgleich bei Lernenden mit visuellen Beeinträchtigungen ist nicht vollständig. Die Massnahmen zum Nachteilsausgleich müssen auf jeden Fall auf die persönliche Situation, das Alter und die Schulstufe der Lernenden angepasst werden. Sie werden in einem Netzwerkgespräch mit allen beteiligten Parteien diskutiert und festgelegt, sie müssen regelmässig evaluiert und bei Bedarf angepasst werden.

4.1 Umfeld

- Damit die Lernenden sich im Schulhaus und im Klassenzimmer orientieren und sich autonom bewegen können, sollte man eines oder mehrere Treffen vor Schulbeginn vereinbaren, falls nötig mit Unterstützung einer auf visuelle Beeinträchtigung spezialisierten Lehrperson, damit sich die Lernenden in aller Ruhe mit der Umgebung vertraut machen können (Schulhaus, Klassenzimmer, Toilette, Korridore, Pausenplatz etc.). Es ist auch möglich, eine Fachperson für Bewegungstherapie beizuziehen, welche den Lernenden hilft, sich innerhalb der Schule unabhängig bewegen zu können. (Was natürlich nicht ausschliesst, dass ihnen geholfen wird, falls das notwendig ist.) Es ist auch möglich, Orientierungspunkte in der Schule anzubringen, um den Lernenden die selbstständige Orientierung zu erleichtern (Tafeln, Kontrastelemente etc.).
- Unnötige Wechsel vermeiden. Lektionen, die nicht einen spezifischen Raum benötigen (z. B. Französisch, Mathematik), sollten wenn möglich immer im gleichen Raum stattfinden, der sich idealerweise in der Nähe des Treppenhauses oder des Lifts befindet.
- Den Lernenden ein Schliessfach zuweisen, das sie einfach finden können und sich in der Nähe des Klassenzimmers befindet (z. B. erstes Schliessfach in der Reihe).
- Selbstständiges Arbeiten und Prüfungen in einem separaten Zimmer durchführen (Ruhe und eine geeignete Beleuchtung) oder auch Prüfungen im Klassenzimmer am angestammten Arbeitsplatz (ist einfacher sich zu orientieren und die Sachen zu finden).

[5] Gemäss Artikel 2, Abs. 1 BEHIG

4.2 Arbeitsplatz

- Der Platz, der den Lernenden zur Verfügung gestellt wird, muss gross genug sein, damit sie gleichzeitig das elektronische Lese- und Schreibmaterial und ihr Arbeitsmaterial darauflegen können (z. B. Bücher in Braille, die sehr dick sind). Wenn nötig müssen ihnen zwei Pulte angeboten werden.
- Mit der Hilfe einer auf visuelle Beeinträchtigung spezialisierten Lehrperson oder Fachperson für *Low Vision* den Lernenden angepasstes Material zur Verfügung stellen, zum Beispiel einen Tisch mit einer geneigten Arbeitsfläche, eine Lampe, die für optimale Beleuchtung sorgt, einen Laptop, diverse Verlängerungskabel, damit die Apparate mit Strom versorgt werden können etc. (s. «Hilfsmittel, Werkzeuge und persönliche Betreuung»). Wenn nötig kann ein mobiler Tisch zur Verfügung gestellt werden, damit das Material einfach transportiert werden kann.

4.3 Hilfsmittel, Werkzeuge und persönliche Betreuung

- Die Möglichkeit gewähren, Hilfsmittel und spezifische Werkzeuge für die eingeschränkte Sicht zu benutzen (Lupenbrillen, spezielle Lampen, persönlicher (oder auch nicht persönlicher) Computer oder Tablet, Vergrösserungssoftware, akustisches Lesesystem, Blindenschrifttastatur etc.).
- Persönliche Betreuung durch eine Vertrauensperson ermöglichen. Je nach Arbeit in der Klasse kann dies eine auf visuelle Beeinträchtigung spezialisierte Lehrperson, eine Schulische Heilpädagogin oder eine Mitschülerin respektive ein Mitschüler sein. Bei Prüfungen kann eine Lehr- oder Assistenzperson diese Aufgabe übernehmen (Hilfestellung beim Lesen der Aufgaben, sich in Texten orientieren, sich in Dokumenten oder zwischen zwei Medien orientieren, beschreiben von Grafiken/Diagrammen/Illustrationen, benutzen von geografischen Karten, transkribieren von chemischen/physikalischen/mathematischen Formeln etc.).

4.4 Anpassen der Zeit

- Aufteilen der Zeit für eine Arbeit/Prüfung in mehrere, zeitlich begrenzte Sequenzen (vor allem bei schriftlichen Sequenzen). Die Prüfungstage oder die Zeit für eine Arbeit auf zwei oder mehr Tage verteilen, Unterbrechung um einen Tag zwischen den Tests oder Verlängerung einer Prüfung, welche im Normalfall nur einen Morgen dauert, auf einen längeren Zeitraum).
- Gewähren von zusätzlichen oder längeren Pausen (z. B. zwischen den Prüfungen).
- Gewähren von zusätzlicher Zeit bei Arbeiten oder Prüfungen (z. B. ein Drittel mehr Zeit). Faktoren wie langsameres Lesen/Schreiben müssen in Betracht gezogen werden. Auch die Art der zu erledigenden Aufgaben muss berücksichtigt werden (z. B. Multiple-Choice-Verfahren auf einem Text basierend, das für den betroffenen Lernenden Orientierungsschwierigkeiten zur Folge hat).
- Gewähren von zusätzlicher Zeit zur Vorbereitung der zu erledigenden Aufgaben (bei einer Prüfung können z. B. schriftliche Anweisungen schon im Voraus gegeben werden; für eine Arbeit mit der Klasse ermöglichen, dass längere Texte schon zu Hause vorbereitet werden können).

4.5 Anpassung der Arbeitsdokumente

Die Lernenden können von angepassten Arbeitsunterlagen profitieren, wenn sie entweder in Blindenschrift sind oder in Schwarzschrift integrativ aufgearbeitet wurden (siehe «schriftliche Information»).

- Falls eine individuelle Anpassung erforderlich ist, besteht diese meist in einer *Vergrösserung* des Drucks und/oder der Abstände zwischen den Zeichen und Zeilen sowie der Zeichnungen, Diagramme und Grafiken. Es gilt, zu grosse Formate zu vermeiden (z. B. Dokumente in A3), weil dies die Schwierigkeit bei der Erfassung erhöht und gleichzeitig die Anzahl Informationen verringert, die auf einen Blick wahrgenommen werden können. Dies gilt insbesondere bei Lernenden mit Tunnelblick. In diesem besonderen Fall könnte das verwendete Format sogar verkleinert werden. Die auf visuelle Beeinträchtigungen spezialisierte Fachkraft ist eine unverzichtbare Hilfe bei der Festlegung und Umsetzung der Anpassungen, die den Bedürfnissen der Lernenden am besten entsprechen (Schriftgrösse, Farbe, Layout, Papier etc.).

– Planen und organisieren der Transkription oder das Anpassen von Dokumenten: Es bedarf einer minutiösen Planung, damit spezifische Dokumente zum gegebenen Zeitpunkt tatsächlich bereit sind. Die Transkription in Blindenschrift, die Digitalisierung oder Vergrösserung von Schulheften und -büchern, von Unterrichtsunterlagen, literarischen Werken, Bildern, Grafiken und Reliefschemata, die in der Klasse verwendet werden, erfordern den Einsatz des Transkriptionsdienstes des *Centre pédagogique pour élèves handicapés de la vue (CPHV)* oder des in Genf im medizinisch-pädagogischen Zentrum angesiedelten Braille-Transkriptionszentrums. Es ist deshalb wichtig, dass die Lehrperson die Listen mit Buchausschnitten und anderem Schulmaterial den zuständigen Diensten früh genug zukommen lässt, damit diese über genügend Zeit verfügen, die Transkriptionen zu erstellen. Der Bestand an Werken in Brailleschrift oder Reliefzeichnungen ist bescheiden und das Anpassen der Unterrichtsunterlagen erfordert Zeit. Deshalb ist es wichtig, dass die Relevanz einer Anfrage zur Transkription oder des Anpassens eines Werkes gut überlegt wird. Für die Transkription des genauen Wortlautes einer Prüfung bedarf es oft einer speziellen Genehmigung, da diese Arbeit frühzeitig erstellt werden muss, damit die Unterlagen am Prüfungstag bereitstehen.

4.6 Anpassung der Form von Arbeiten und Prüfungen

– Mündliche Formen sind den schriftlichen vorzuziehen. Deshalb sollten wenn möglich auditive statt visuelle Arbeitsformen ermöglicht werden (z. B. Arbeit in Form eines Vortrags statt schriftlicher Aufgaben, die Anweisungen können im Voraus von der Lehrperson oder Assistenzpersonen vorgelesen werden, Texte können auf Tonträgern aufgezeichnet und Bilder beschrieben werden etc.).
– Anpassung der Struktur von Arbeiten und Prüfungen (z. B. den Wortlaut mehrteiliger oder komplexer Anweisungen in Einzelschritte zerlegen, Aufteilen der Arbeit in mehrere Sequenzen etc.).
– Anpassen der Aufgaben im Hinblick auf die Möglichkeiten und Beeinträchtigungen der Lernenden (eher Aufgaben zum Textverständnis stellen, als Illustrationen interpretieren lassen, einen Prozess anhand eines Textes beschreiben lassen statt anhand eines Diagrammes etc.).
– Reduktion der Anzahl Aufgaben, die bei Prüfungen innerhalb einer gewissen Zeit gelöst werden müssen (Qualität vor Quantität, z. B. kann der Umfang der Prüfung um einen Drittel reduziert werden, wobei die angestrebten Lernziele nicht angepasst werden dürfen).
– Während einer Prüfung oder bei einer benoteten Arbeit sollte die Lehrperson wenn immer möglich sicherstellen, dass die Lernenden nicht aufgrund ihrer Beeinträchtigung eine Frage nicht beantworten können. Falls die Schrift der Lernenden für die Lehrperson schwer zu entziffern ist, können auch mündlich gegebene Ergänzungen erfolgen.

4.7 Anpassen der Evaluationsmodalitäten

– Getrennte Beurteilung der verschiedenen Bereiche, die es zu evaluieren gilt. Zum Beispiel kann bei einer Mathematikprüfung die Präzision der Grafiken, die korrekte Arithmetik und das Verständnis verschiedener geometrischer Konzepte getrennt beurteilt werden.
– Angepasste Beurteilungsformen: Zum Beispiel können bei einer Geometrieprüfung die Lernenden eine Form beschreiben, statt diese zu zeichnen, oder sie können einer Assistenzperson erklären, wie die Form gezeichnet werden soll. Diese erstellt die Zeichnung dann an ihrer Stelle. Eher schriftliche Erklärung verlangen anstatt Zeichnungen oder Grafiken.
– Höhere Toleranz in Bezug auf die Qualität der Zeichnung oder der Schrift (im Kunstunterricht, bei grafischen und geometrischen Zeichnungen etc.), bei der Präzision, beim Messen, bei der Heftführung sowie bei Tipp- oder Flüchtigkeitsfehlern, die durch die Beeinträchtigung der Lernenden entstehen.
– Anpassen der Evaluation der Kompetenzen: Zum Beispiel nicht auf die Heftführung oder den Lesefluss achten, wenn es um eine Geschichtsprüfung geht, oder aber die Anforderungen anpassen, beispielsweise bei Präzision der Linienführung in der Geometrie.

5 Ausgewählte pädagogische Ressourcen[6]

5.1 Informatik- und pädagogische Hilfsmittel

www.booxaa.ch: Die booxaa-Website bietet registrierten Lernenden Unterrichtsressourcen, die für alle zugänglich und geeignet sind. Es sei darauf hingewiesen, dass die auf Booxaa.ch eingestellten Lehrmittel aus der Westschweiz den Lehrkräften auf der PER/MER-Plattform des CIIP (www.plandetudes.ch) zur Verfügung gestellt werden, auf die sie mit ihrem persönlichen Login zugreifen können.

https://abage.ch/association/bibliotheque-braille-romande-et-livre-parle-bbr/la-bbr-en-bref: Die Braille Bibliothek der Romandie bietet verschiedene Sammlungen von Werken in Audio auf CD, in Blindenschrift auf Papier und in digitaler Version zum Herunterladen. Ebenso können Werke auf Anfrage angepasst werden.

www.bibliothequesonore.ch: Diese Bibliothek bietet mehr als 25 000 Hörbücher für Menschen, die nicht selbst lesen können.

www.bnfa.ch: Die barrierefreie digitale französische Bibliothek bietet Hörbücher, Grossdrucke und digitale Brailleschrift für Menschen mit visuellen Beeinträchtigungen an.

https://etoilesonore.ch: Diese Bibliothek bietet mehr als 3000 Bücher für alle, die nicht selbst lesen können.

5.2 Sensibilisierung für visuelle Beeinträchtigungen

www.ucba.ch/footer/service/infotheque/pour-les-ecoles-et-lenseignement: Das Informationspaket kann beim Schweizerischen Zentralverein für das Blindenwesen (SZBLIND) ausgeliehen werden. Für Lehrpersonen, die im Unterricht den Alltag von Menschen mit visuellen Beeinträchtigungen auf anschauliche Weise erklären wollen.

5.3 Weitere offizielle Seiten

Seiten des öffentlichen Bildungswesens der verschiedenen Kantone: Informationen und Ressourcen stehen zur Verfügung.
Internetseite der Stiftung Schweizer Zentrum für Heil- und Sonderpädagogik: www.szh.ch/themen/nachteilsausgleich: Informationen zum Nachteilsausgleich
Union centrale suisse pour le bien des aveugles (UCBA) (www.ucba.ch): dispense informations, documentation et formations sur la déficience visuelle.

Ressourcenzentren in der Westschweiz

Wenn Sie in Ihrer Klasse Lernende mit visuellen Beeinträchtigungen haben, können Sie die darin spezialisierten Zentren kontaktieren. Spezialisierte Lehrkräfte werden Sie darin unterstützen, geeignete Anpassungen vorzunehmen, und die Koordination mit den zuständigen Diensten übernehmen. Ihre Intervention hängt von verschiedenen Faktoren wie den spezifischen Schwierigkeiten der Lernenden, den Art der verwendeten Schrift ab etc.

Für die gesamte Romandie ausser Genf

Mobiler pädagogischer Dienst (SPI), Pädagogisches Zentrum für Schüler mit einer Sehstörung (CPHV) Avenue de France 30, CP 133, 1000, Lausanne 7, Tel. 021 626 87 50, www.ophtalmique.ch/cphv

Genf

CCDV Centre de compétences pour déficits visuels, Chemin J.-F.-Dupuy 18A, 1231 Conches, Tel. 022 388 21 33

[6] Dieses Dokument ist eine Übersetzung aus dem Französischen. Aus diesem Grund sind sämtliche genannten Quellen in französischer Sprache.

Literaturverzeichnis[7]

Association pour le Bien des Aveugles et malvoyants (ABA) (o. J.). Les appareils audio DAISY. http://www.abage.ch/aba/ch/fr- ch/index.cfm?page=/aba/home/bibliotheque/lecteurs_audio_daisy

Cap Intégration (2014). Aménagements et conseils destinés aux enseignants : Le matériel spécialisé et les contraintes liés au matériel. https://edu.ge.ch/site/capintegration/deficiences-sensorielles/malvoyance-ou- cecite/amenagements-et-conseils-destines-aux-enseignants

Centre suisse de pédagogie spécialisée (CSPS) (2021a). *Qu'est-ce que la compensation des désavantages?* www.csps.ch/themes/compensation-des-desavantages/faq-compensation-des-desavantages/question-1

Centre suisse de pédagogie spécialisée (CSPS) (2021b). *Quelle est la différence entre la compensation des désavantages et l'adaptation du plan d'études ou de formation*? www.csps.ch/themes/faq-compensation-des-desavantages/question-6

Centre suisse de pédagogie spécialisée (CSPS) (2021c*). En quoi consistent les mesures de compensation des désavantages?* www.csps.ch/themes/faq-compensation-des-desavantages/question-2

Centre suisse de services Formation professionnelle I orientation professionnelle, universitaire et de carrière (CSFO) (2013). *Compensation des désavantages pour personnes handicapées dans la formation professionnelle – Rapport.* CSFO.

Centrevue – Autonomie et intégration pour personne aveugles et malvoyantes (o. J.). Vision tubulaire [Page Web]. Récupéré de https://centrevue.ch/deficits-visuels/consequences/vision- tubulaire/

Direction de l'enseignement scolaire (desco), Ministère de l'Éducation nationale enseignement supérieur recherche (2004). *Guide pour les enseignants qui accueillent les élèves présentant une déficience visuelle*.

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/ASH/35/7/guide_eleves_deficients_visuels_116357.pdf

Fédération suisse des aveugles et malvoyants (FSA) (o. J.a). *DAISY.* www.sbv-fsa.ch/fr/node/569

Fédération suisse des aveugles et malvoyants (FSA) (o. J.b). *L'écriture braille.* www.sbv-fsa.ch/fr/node/564

Fédération suisse des aveugles et malvoyants (FSA) (o. J.c). *L'imprimante braille.* www.sbv-fsa.ch/fr/node/552

Fédération suisse des aveugles et malvoyants (FSA) (o. J.d). *Le braille abrégé*. www.sbv-fsa.ch/fr/node/565

Fédération suisse des aveugles et malvoyants (FSA) (o. J.e). *Les supports audio*. www.sbv-fsa.ch/fr/node/568

Gouvernement de l'Alberta (o. J.a). *Renseignements sur les conditions médicales et l'incapacité à l'attention des enseignants – Déficience visuelle.*

www.learnalberta.ca/content/inmdictf/html/visual_impairment.html

Gouvernement de l'Alberta (o. J.b). *Renseignements sur les conditions médicales et l'incapacité à*

[7] Dieses Literaturverzeichnis listet die im Text zitierten Quellen sowie weitere Dokumente (Bücher, wissenschaftliche Artikel, Broschüren etc.) auf, die bei der Erarbeitung der Kapitel über Auswirkungen, Praktiken, Werkzeuge und Massnahmen zum Nachteilsausgleich (Kapitel 2–4) herangezogen wurden.

l'attention des enseignants – Cécité. www.learnalberta.ca/content/inmdictf/html/blindness.html

Institut National Supérieur de formation et de recherche pour l'éducation, des jeunes Handicapés et des Enseignements Adaptés (INS HEA) (2014). *Observatoire des ressources numériques adaptées*. www.inshea.fr/sites/default/files/fichier- orna/MO_CreerDesDocumentsIconographiquesAdaptes_0.pdf

Integrans (2005). *Repères sur les déficiences visuelles.*

www.handipacte-grandest.fr/images/notionshandicap/integrans/INTEGRANS_def_visuelle.pdf

Jost, M. & Schnyder, S. (2013). Compensation des désavantages : un pas vers l'école inclusive. *Revue suisse de pédagogie spécialisée, (3), 35-42*.

Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (loi sur l'égalité pour les handicapés, LHand) ; RO 2003 4487 (2002). www.admin.ch/opc/fr/official-compilation/2003/4487.pdf

Malvoyance (o. J.a). *Définition du handicap visuel.*www.malvoyance.com/?Le_handicap_visuel:D%E9finition_du_handicap_visuel

Malvoyance (o. J.b). *Les différents types de handicaps visuels*. www.malvoyance.com/?Le_handicap_visuel:Les_diff%E9rents_types_de_handicaps_visuels

Meier-Popa, O. & Ayer, G. (2020). *La compensation des désavantages et sa place dans l'éducation inclusive*. Berne : Editions SZH/CSPS.

Organisation mondiale de la santé (OMS) (2015). *Maladies oculaires prioritaires : Cécité de l'enfant.* www.who.int/blindness/causes/priority/fr/index4.html

Organisation mondiale de la santé (OMS) (2015). *Qu'est-ce qu'un défaut de réfraction ?* www.who.int/features/qa/45/fr/index.html

Organisation mondiale de la santé (OMS) (2020). *Rapport mondial sur la vision.* https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331812/9789240002975-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Richaume-Crinquette, A. (1990). *Lenteur dans l'acquisition des connaissances chez l'aveugle.* http://typhlophile.com/aipa/chapitre1.shtml

Spring, S. (2012). *Handicap visuel et cécité en Suisse*. Union centrale suisse pour le bien des aveugles (UCBA).

Strabisme – Nystagmus – Diplopie (o. J.). *Nystagmus congénital*. www.strabisme.fr/nystagmus.html

Union centrale suisse pour le bien des aveugles (UCBA) (2020). *Cécité, malvoyance et surdicécité : évolution en Suisse.* www.ucba.ch/fileadmin/pdfs/forschung/Fachheft-Sehbehinderung-Schweiz-2019-fr-BF-v01.pdf

Thomazet, S. (2012). Du handicap aux besoins éducatifs particuliers. *Le français aujourd'hui,* (177), 11–17. www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2012-2-page-11.htm

World Health Organisation (WHO) (2020). *ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics.* https://icd.who.int/browse11/l-m/en