**CVI- Visuelle Aufmerksamkeit und Visuell-Räumliche Wahrnehmungsleistungen**

**M. Zeschitz Graz 2016**

Es gibt gegenwärtig keinen nationalen oder internationalen Konsens über das, was man unter CVI verstehen sollte und über die Kriterien und Methoden der Abklärung von CVI bei Kindern. Die Bezeichnung CVI wird in der Fachliteratur weder diagnostisch zuverlässig definiert, noch einheitlich verwendet.

Für eine valide Verwendung der Bezeichnung CVI als diagnostische Kategorie wäre eine verbindliche und standardisierte Liste von Sehfunktionen erforderlich, die im Einzelfall untersucht werden sollten. Einen solchen verbindlichen diagnostischen Standard gibt es bis heute nicht. Schon gar nicht eine Liste empfohlener Testverfahren. Es existiert keine Diagnose für CVI im Diagnosemanual ICD (International Classification of diseases), die als Leitlinie für Ärzte und Psychologen dienen könnte. Dies beeinträchtigt eine weiter reichende Forschung von Ursachen, Epidemiologie und therapeutischen Interventionen und behindert die internationale Zusammenarbeit.

Das Fehlen übergreifender Zusammenarbeit hat unterschiedliche lokale Diagnosen entstehen lassen. Ein Beispiel solcher „regionaler Diagnoseempfehlungen“ sind die Leitlinien der Gesellschaft für Neuropädiatrie und der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin, die seit 2009 die Arbeit in Deutschland mitbestimmt hat.

Man schlägt darin vor, dass der Begriff der visuellen Verarbeitungs- und Wahrnehmungs-störung in Analogie zu der auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungbetrachtet werden soll. Die Feststellung einer zentral-visuellen Wahrnehmungs-störung erfolgt demnach mit Hilfe standardisierter Entwicklungs- und Intelligenztests, insbesondere um sie von einer allgemeinen Intelligenzminderung abzugrenzen.

**Demnach ist die Diagnose einer zentral-visuellen Wahrnehmungsstörung im Sinne einer umschriebenen Entwicklungsstörung dann zu stellen, wenn die visuelle Wahrnehmung deutlich vom allgemeinen Niveau der kognitiven Entwicklung abweicht und eine bedeutsame kognitive Entwicklungsstörung ausgeschlossen werden kann.** Besteht eine deutliche Diskrepanz, spricht man von einer dissoziierten Intelligenz, die in einem zweiten Schritt durch spezifische Tests zur visuellen Wahrnehmung genauer unter-sucht werden muss.

Voraussetzung zur Definitionserfüllung in diesen Leitlinien sind normale Intelligenz, keine Hirnschädigung und normales Sehvermögen. Grund für diese enge Betrachtung war die Orientierung an den umschriebenen Entwicklungsstörungen. In ähnlicher Weise wie bei Kindern mit anderen Teilleistungsstörungen sollten betroffene Kinder mit CVI im schulischen Rahmen einen sogenannten Nachteilsausgleicherhalten können, zumeist einen Zeitzuschlag und übersichtlichere Aufgabenblätter. Doch das alles gibt es - in Bayern- bei CVI auch jetzt nur in Ausnahmefällen.

Heute werden Visuelle Wahrnehmungsstörungen weiter gefasst.Sie finden sich als umschriebene Entwicklungsstörung, d.h. als Teilleistungsstörung bei normalbegabten Kindern und als Störung von Seh- und Wahrnehmungsfunktionen bei mehrfachbehinderten Kindern.

Verschiedene holländische Experten empfehlen dann von CVI zu sprechen, wenn, wie im WHO-ICF Modell vorgeschlagen, strukturelle und funktionale Schädigungen vorliegen und dadurch auch die gesellschaftliche Teilhabe des Kindes gefährdet ist. Strukturell meint hier, dass es zumindest einen Risikofaktor für eine frühkindliche Hirnschädigung gibt, funktional meint die Beeinträchtigung in mindestens einer visuellen Teilleistung. Schließlich sollte die Störung ökologische Relevanz besitzen, d.h. die Partizipation im Alltag, im Kindergarten oder in der Schule beeinträchtigen. Allerdings könne CVI auch dann diagnostiziert werden, wenn keine hirnorganische Ursache gefunden werden kann.

CVI scheint ein Kontinuum zu sein, von massivem Sehschärfeverlust auf der einen Seite, begleitet von schwerwiegenden motorischen und intellektuellen Beeinträchtigungen, bis hin zu isolierten visuellen, genauer von visuell-perzeptiven und visuell-kognitiven Störungen bei sonst relativ gesunden Kindern. Kinder mit CVI sind also eine klinisch sehr heterogene Gruppe.

**Aufgabenstellung der Diagnostik im Bereich CVI**

Wenn wir herausfinden wollen, in welchem Ausmaß die funktionalen Probleme eines Kindes tatsächlich Ausdruck visueller Störungen sind, muss zunächst der genaue Charakter der herausfordernden Aufgaben und der Umstände spezifiziert werden, und müssen mögliche alternative Ursachen in Erwägung gezogen werden.

Es können visuelle und visuell kognitive Ursachen zugrunde liegen, die Gründe können aber mannigfaltig sein: Häufig stellt sich heraus, dass die Schwierigkeiten multikausal sind und aus einem komplexen Zusammenwirken von visuellen, exekutiven, die Aufmerksamkeit oder die Motorik betreffenden Dysfunktionen resultieren. Dazu kommen eventuell noch die emotionalen Folgen einer langen Geschichte des Scheiterns. Das Zusammenwirken dieser Faktoren herauszuarbeiten ist eine herausfordernde diagnostische Aufgabe. Es erfordert die Sammlung und Integration einer Vielzahl von Informationen verschiedener Disziplinen und den Einsatz vielfältiger Methoden der diagnostischen Datenerfassung.

**Besonderheiten unserer Diagnostik am BZS**

Zu Beginn der Diagnostik stehen manchmal Screening-Bögen, immer aber eine umfangreiche Anamneseerhebung, die sich an den Erhebungsbögen orientiert, wie sie etwa von Marjolein Dik vorgeschlagen wurden. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass die Bezugspersonen oft schon über Jahre hin Auffälligkeiten feststellen konnten, sich aber keine befriedigende Erklärung hierfür finden ließ.

Ein gutes Hilfsmittel für eine Abklärung von CVI ist Dutton‘s Fragenkatalog für Eltern. Dutton ist der Ansicht, dass eine so strukturierte Exploration den effektivsten Weg darstellt, Kinder mit CVI zu identifizieren*,* und er betont, dass bisherige Testverfahren nicht in der Lage seien das abzubilden, was dem Kind eigentlich fehle und zumeist nur ein dürres Kondensat der eigentlichen Probleme des Kindes liefern würden.

Unsere Diagnostik hat stets eine umfassende orthoptische und eine psychologische Abklärung beinhaltet. Wir hatten relativ viel Zeit und besitzen ein relativ großes Set von Testverfahren. Wir adaptierten wo nötig die Tests, vergrößerten sie, verstärkten die Kontraste und boten die Aufgaben am Bildschirm oder am Bildschirmlesegerät an.

Die orthoptische Diagnostik fand nicht nur getrennt für sich statt, sondern war mit der psychologischen Untersuchung verschränkt. Sie begleitete wo nötig die psychologischen Wahrnehmungsüberprüfungen, in dem sie auch dort „teilnehmend“ die Sehtätigkeit, insbesondere die okulomotorischen Aktivitäten des Kindes bei entsprechenden Aufgaben genau unter die Lupe nahm. Das heißt, die Art und Weise der Bearbeitung wurde bei Bedarf von der Orthoptistin mit betrachtet und mitbewertet. Es geht hier um eine Analyse der **„Visual Performance“.** Dabei gilt es z.B. nicht nur festzustellen, dass das Kind langsam in seinem Suchen ist.Es ist unsere Aufgabe zu klären, „wo die Zeit liegen bleibt*“.* Dabei stellen sich folgende Fragen:

* Schaut das Kind ungezielt umher, schaut es daneben?
* Muss es mehrmals schauen, um ein Zeichen zu entschlüsseln?
* Benötigt es besonders viel Zeit, um ein Zeichen zu entschlüsseln?
* Wie viele Fehler und welche Art von Fehlern passieren?
* Wann passieren die Fehler u. hat es etwas mit Ermüdung zu tun?
* Hat das Kind Probleme bei dicht gedrängten Vorlagen? Bei farbähnlichen Vorlagen?
* Gibt es Schwankungen der Wahrnehmungsleistung?
* Liegt es an der Motivation? Und anderes mehr.

Um darüber hinaus Informationen über die praktische Sehtätigkeit sammeln zu können, überlegen wir uns Verhaltensproben und beobachten visuell gesteuertes Verhalten in alltäglichen Situationen. Es empfiehlt sich ganz einfache Abläufe zu überprüfen, denn Kinder mit CVI haben bereits Schwierigkeiten mit dem Einfachen, dem scheinbar Selbstverständlichen. So betrachten wir im Bereich visueller Aufmerksamkeit etwa, wie Kinder Spielkarten, Tierfiguren oder Bausteine sortieren. Wenn dies auch auf Video dokumentiert werden kann, ist es zwar aufwändig, bringt aber wichtige Informationen.

Zu Beginn der psychologischen Diagnostik werden wir stets die Intelligenzstruktur des Kindes abklären. Bei einem schwach begabten Kind wären immer weniger differenzierte Wahrnehmungsleistungen zu erwarten. Aber Intelligenztests sind – für sich genommen- nicht geeignet, visuelle Wahrnehmung zu erfassen. Deswegen wenden wir uns in einem zweiten Schritt genauer den unterschiedlichen Aspekten visueller Wahrnehmung zu und überprüfen dabei regelmäßig zunächst die visuelle Aufmerksamkeit.

**Zur Aufmerksamkeit**

Aufmerksamkeit ist die grundlegende Voraussetzung für alle unsere Aktivitäten, sie stellt sozusagen die Ressource für alle Funktionen des Gehirns dar. Ohne ausreichende Aufmerksamkeit sind in Folge auch alle anderen psychischen Funktionen wie visuelle Wahrnehmung, Gedächtnis und exekutive Funktionen beeinträchtigt. Und ohne Aufmerksamkeit wäre es praktisch unmöglich, etwas visuell wahrzunehmen.

Voraussetzung von Aufmerksamkeit ist Aktiviertheit, Wachheit. Störungen der Aufmerksamkeit finden sich als allgemeinste Folge bei den meisten diffusen erworbenen wie angeborenen Hirnschäden. Wir erwarten Leistungseinbußen im Sinne von

1. einer Verlangsamung bei jeder optisch zu leistenden Aufgabe ,
2. einer verminderten Belastbarkeit, bzw. reduzierten Ausdauer.
3. einer Reduziertheit der Aufmerksamkeitsleistung , verbunden mit der Fähigkeit Unterschiede im Detail wahrzunehmen, und einer
4. erhöhten Ablenkbarkeit und Störanfälligkeit.

Die Beeinträchtigung des Suchens, kann ein eigenständiges Defizit nach einer Hirn-schädigung sein: Das Suchverhalten ist dann planlos und ineffektiv, gekennzeichnet durch einen erhöhten Zeitbedarf und durch viele Auslassungen oder Fehlkodierungen. Es sei allerdings betont, dass ein unsystematisches Suchen bei Kindern im Vorschulalter die Regel ist und sich erst im Schulalter deutlich verbessert.

**Diagnostik visueller Aufmerksamkeit**

Grundsätzlich können ab dem vierten Lebensjahr zunehmend quantitative, standardisierte Funktionstests eingesetzt werden. Es gibt eine Vielzahl von Testverfahren (Papier- und Bleistift oder computer-gestützte Verfahren), die visuelle Aufmerksamkeit überprüfen.

Meist sind es intellektuell und motorisch wenig anspruchsvolle Suchaufgaben bzw. visuelle Diskriminationsaufgaben. Dabei müssen sequentiell visuelle Informationen bearbeitet werden, es muss eine Reihe von Objekten oder Zeichen rasch abgescannt und markiert werden. Die Aufgaben können mit unterschiedlich hohen „kognitiven Anforderungen“ befrachtet sein und prüfen dann nicht nur die reine Aufmerksamkeit.

C. Geldof (2015) betont, dass bereits das Ankreuzen von Zielobjekten höhere motorische Anforderungen stellt, als das Antippen der Objekte auf einem berührungsempfindlichen Monitor, das deswegen für eine valide Messung „reiner“ Suchkompetenz die Methode der Wahl darstelle. Üblicherweise können bei einer Testung Geschwindigkeit sowie Art und Anzahl der Fehler erfasst werden.

**Beschreibung einiger Testverfahren zur Aufmerksamkeitsmessung:**

Die **PODs** sind Tests zur Prüfung optischer Differenzierungsleistungen, mit denen ab dem vierten Lebensjahr basale Voraussetzungen für den Erwerb der Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen) erfasst werden können. Es geht um das Erkennen von Raum-Lage-Unterschieden, die Unterscheidung von Groß- und Kleindetails sowie um die Identifizierung von Reihen-folgen.

Der **HAWIK IV, bzw. WPPSI** bietet mehrere Verfahren zur Einschätzung visueller Aufmerk-samkeit. Mit dem Zahlen-Symbol-Test und der Test Symbol-Suche wird der Index Ver-arbeitungsgeschwindigkeit bestimmt und die Geschwindigkeit der mentalen und grafo-motorischen Verarbeitung gemessen. Es handelt sich hier um zwei unterschiedlich komplexe Papier-Bleistift-Aufgabenstellungen, die besondere Konzentration und visuellen Überblick verlangen. Der Durchstreichtest kann zusätzlich verwendet werden. Er ist die am wenigsten anspruchsvolle Aufgabe, liefert aber interessante qualitative und quantitative Ergänzungen, insbesondere zur Beschreibung der Such- und Bearbeitungsstrategien des Kindes.

Der **d2** untersucht die Schnelligkeit und Genauigkeit bei der Unterscheidung ähnlicher visueller Reize und verlangt von den Probanden, bestimmte Reize zu entdecken (ein d mit zwei Strichen), die zwischen andere, sehr ähnliche Reize eingestreut sind. Die Leistung kann dann durch Schnelligkeit und Fehlerrate beschrieben werden. Das entsprechende Verfahren für Kinder ab 5 Jahren ist der **Ententest vom IDS** (Intell. Dev.Scales).

Der **ZVT (Zahlen- Verbindungs-Test)** ist ein Verfahren, das kognitive Leistungs- und Verarbeitungsgeschwindigkeit misst, eine Variable die allen Intelligenzleistungen zugrunde liegt. Dieser „mental Speed“ sei eine angeborene Fähigkeit und ein wesentlicher Intelligenz-faktor.

**Förderung von Suchverhalten**

Häufig muss das Kind zunächst ein systematisches Suchen und ein systematisches Bearbeiten eines Arbeitsblattes erlernen. Konkret muss es lernen von links nach rechts und Zeile für Zeile zu arbeiten. Wir vermitteln Blickstrategien, d.h. Abscannregeln und geben Orientierungshilfen, durch sprachliche Begleitung der Suchaktivität. Wir unterstützen das Suchen durch das Anbringen von Startpunkten, bzw. durch ein Abdeckblatt oder Suchfenster.

Gleichzeitig bieten wir Suchaufgaben wachsender Schwierigkeit an, bei denen sich schritt-weise die Ähnlichkeit von Zielobjekt und Störreizen, beziehungsweise die Anzahl der zu vergleichenden Variablen (Größe, Richtung, Farbe) erhöht. Das Kind lernt, dass es während der Arbeit verbalisieren soll, auf welche Eigenschaften der Vorlage zu achten ist.

Primär wichtig für Kinder mit eingeschränkter visueller Aufmerksamkeit sind Erleichterungen der Aufgaben und das Schaffen von Randbedingungen, die eine weniger stressige Situation schaffen und die es den Kindern es leichter machen die Anforderung zu bewältigen.

Bei Kindern mit Mehrfachbehinderung geht es in diesem Bereich um elementares Entdecken, und Unterscheiden, um Erkennen und Wiedererkennen. Neugierde und Motivation stellen kritische Faktoren für das Lernen dar. Es wird dort am erfolg-versprechendsten sein, wo es sich an den Handlungsinteressen des Kindes orientiert.

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Störungen der visuell-räumlichen Wahrnehmung**

Visuell-räumliche Störungen umfassen nach einer Definition von Kerkhoff aus dem Jahr 2000 räumlich-perzeptive, räumlich-kognitive, räumlich-konstruktiven Störungen und räumlich-topografische Störungen. Diese Definition hat sich im deutschen Sprachraum durchgesetzt.

Empirisch gesicherte Angaben über die Häufigkeit von Störungen in diesem Bereich bei Kindern liegen bislang nicht vor. Wir wissen allerdings, dass viele genetische Syndrome mit räumlich-konstruktiven Störungen einhergehen. Für das Williams-Beuren-Syndrom gelten räumlich-konstruktive Störungen als syndromspezifisch. Sowohl bei Kindern mit Spina bifida als auch bei Kindern mit angeborenem Hydrozephalus werden oftmals Störungen in der visuell-räumlichen Wahrnehmung berichtet. Perinatal geschädigte Kinder erscheinen besonders gefährdet und bei sehr frühgeborenen Kindern fand man bei über zwei Drittel räumlich-konstruktive Störungen*. Immer wieder werden für Jugendliche und Erwachsene deutliche Geschlechtsunterschiede in der Raumvorstellung zugunsten der Männer genannt. Sie finden sich jedoch kaum im Grundschulalter und nicht im Vorschulalter.*

1. **Räumlich-perzeptive Fähigkeiten, Basisleistungen**

Hier geht es zunächst um elementare räumlich-perzeptive Fähigkeiten, wie die Wahr-nehmung der **visuellen Hauptraumachsen**, die visuelle Horizontale und Vertikale, die gerade Ausrichtung und die subjektive Mitte. Daneben geht es darum, unterschiedliche räumliche Aspekte eines Objekts richtig einzuschätzen, insbesondere um eine genaue Lokalisierung: Die Entfernung, Größe, seine Position zu anderen Objekten bzw. seine Position zum Betrachter.

Es geht um Größenschätzung, Längenschätzung, um Abstandsschätzung. Es geht um die Feststellung der Mitte und um Winkelschätzung. Um Positionsschätzung: Befindet sich dieser Gegenstand vor, hinter, neben oder über oder unter dem anderen? Schließlich um Tiefenwahrnehmung: Liegt ein Objekt näher oder weiter weg als ein anderes?

All dies hat eine große Relevanz für Vollzüge im Alltag: Fehlerhafte Greifbewegungen resultieren zumeist aus fehlerhaften Einschätzungen von Entfernung und Winkel. Fehler können passieren beim Halbieren eines Brotes, beim Teilen einer Torte, beim Messen mit dem Messbecher, beim Anziehen. Sie können passieren beim Lesen einer Analoguhr, einer Tabelle oder bei der Orientierung auf einem Arbeitsblatt. Auch das Abschreiben von der Tafel setzt räumlich-perzeptive Fähigkeiten voraus. Und das Treppensteigen kann Schwierig-keiten machen, wenn Tiefe und Entfernung der Stufen falsch eingeschätzt werden.

Typischerweise zeigen sich solche Störungen nach rechts-posterioren, parietalen und parietookzipitalen Hirnschädigungen, also nach Schädigungen „im Bereich des dorsalen Stroms“.

 **2.Räumlich-kognitive Fähigkeiten**

Bei räumlich-kognitiven Fähigkeiten geht es um visuell-räumliche Kompetenzen, die neben der reinen Wahrnehmung, zusätzlich einen kognitiven Verarbeitungsprozess erfordern.

Es handelt sich hier um kognitive Transformationsleistungen, etwa doppelt so groß, genauso so weit entfernt, halb so lang wie. Es beinhaltet mentale Rotationsaufgaben oder Spiegelungen oder auch die Fähigkeit, sich in die Position eines anderen oder in die Vogelperspektive zu versetzen und sich dann räumliche Anordnungen vorzustellen.

Menschen mit räumlich-kognitiven Defiziten fällt es schwer, sich einen Gegenstand oder eine räumliche Konstellation gedanklich in bestimmter Weise anders als vorgegeben vorzustellen. Die Perspektive einer anderen Person kann schwer eingenommen, Gegenstände können nur schwer aus einer unüblichen Perspektive vorstellt werden. Die Fähigkeit zur mentalen Rotation wird in der Regel nicht vor dem siebenten Lebensjahr erreicht.

Schwierigkeiten fallen vor allem auf bei praktisch-konstruktiven Tätigkeiten, etwa beim Zusammenbau von IKEA Möbeln oder dem Lesen von Straßenkarten. Kinder haben Schwierigkeiten beim analogen Ablesen der Uhrzeit oder sie tun sich schwer bei Fragen wie „Zeige mit der rechten Hand auf dein linkes Ohr“.

**3.Räumlich-konstruktive Fähigkeiten**

Die räumlich-konstruktive Störung im Kindesalter stellt eine bis heute unscharf definierte Teilleistungsproblematik dar, die in den aktuellen Klassifikationssystemen (etwa ICD-10) keine passende Beschreibung findet. Sie nimmt jedoch in der klinischen Kinderpsychologie einen wichtigen Raum ein, insbesondere weil sie vielfältig die Bewältigung des Alltags beeinflusst.

Die Definition von Kerkhoff lautet: Eine räumlich-konstruktive Leistung ist die Fähigkeit eines Menschen, „einzelne Elemente einer Figur unter visueller Kontrolle zur richtigen Gesamt-figur zusammen zu fügen“. Visuokonstruktion ist eine komplexe visuell-räumliche Leistung, die unter Mitwirkung von exekutiven Funktionen (Planen und Problemlösen), von Aufmerk-samkeit und Arbeitsgedächtnis zustande kommt. Insgesamt sei sie den visuellen Wahrnehmungsfunktionen zuzuordnen, wobei auch eine taktile Komponente, d.h. feinmotorische Fertigkeiten berücksichtigt werden müssen.

Posteriore, parieto-okzipitale Schädigungen des Gehirns führen zu entsprechenden Einbußen. Aufgrund des hohen exekutiven Anteils ist zudem von einer wesentlichen Beteiligung des Frontallappens an visuokonstruktiven Aufgaben auszugehen.

Bei räumlich-konstruktiven Fähigkeiten geht es um grundlegende Fertigkeiten im Alltag zu Recht zu kommen. Hierunter fallen das Tischdecken, richtiges Anziehen, Platz sparendes Einpacken des Einkaufs oder der Büchertasche und das ökonomische Einräumen eines Koffers.

Hier geht es weiter um das Zeichnen von Objekten, das Basteln oder Zusammen-fügen von Dingen oder um den Bau eines dreidimensionalen Gegenstandes, etwa aus Würfeln usw. Dabei sind neben planerischen und motorischen Aspekten auch räumlich-perzeptive und räumlich-kognitive Leistungen notwendig. Die Längen, Positionen und Winkel zueinander müssen beim Drehen und Zusammenfügen von Gegenständen oder Puzzleteilen richtig eingeschätzt werden können.

Menschen mit visuokonstruktiven Beeinträchtigungen können Probleme haben mit Schrift, mit lebenspraktischen Fertigkeiten, am deutlichsten würde es sich zeigen bei konstruktiven Anforderungen, wie sie ein Schreiner, ein Installateur, ein Bauingenieur oder Architekt hat.

Bei den Kindern fällt häufig auf, dass sie ungern malen und schon im Kindergarten Schwierig-keiten beim Ausschneiden, beim Basteln, beim Puzzeln, beim Nachbauen und beim LEGO-Spielen haben. Das Nachzeichnen einfacher Objekte und Formen fällt ihnen schwer, entsprechende Aufgaben werden vermieden. Hat ein Kind elementare Probleme in der Raumlage-Wahrnehmung, hat es häufig Probleme sich die Lage, die Richtung von Gegen-ständen oder Buchstaben zu merken. Es hat oft Schwierigkeiten, Begriffe wie "innen", "außen", "neben", "hinter", "rechts" oder "links", zu verstehen oder praktisch rasch umzusetzen.

Später werden Buchstaben wie b und d, 6 und *9,* p und q besonders beim Schreiben (seltener beim Lesen) vertauscht, Buchstaben werden beim Schreiben ausgelassen, Hilfslinien im Heft werden nicht beachtet, Seitenränder werden nicht eingehalten.Dementsprechend hat das Kind Probleme Worte und Zahlen zu entschlüsseln, Lesen und Schreiben zu erlernen. Es ist wichtig zu beachten, dass die zuletzt genannten räumlich-konstruktiven „Fehlleistungen“ noch zu Beginn der Grundschulzeit vorkommen dürfen, ohne auf eine Schädigung hinzuweisen.

**4.Visuell-räumliche Orientierungsstörungen/ Räumlich-topographische Störungen**

Es geht hier um Defizite bei der Orientierung im Raum und beim Erfassen geographischer Beziehungen, um Probleme, Wege zu finden, sich orientierungs-mäßig zurecht zu finden. Die Orientierung in unbekannter Umgebung ist eingeschränkt, häufig werden Wege nicht wiedergefunden. Auch das Lernen von Wegen ist erschwert, da diese nicht in eine kognitive Landkarte integriert werden können.

Gesunde Kinder sind im Alter von sechs Jahren in der Lage, bekannte Wege ohne Probleme alleine zu finden und sich auch neue Routen einzuprägen. Kinder mit räumlich-topo-graphischen Schwierigkeiten verlaufen sich häufig oder finden sich auch an bekannten Orten nicht zurecht. Im schlimmsten Fall fällt bereits die Orientierung im eigenen Zimmer schwer. Meist ist auch das Lesen von Karten und Stadtplänen betroffen.

In der Regel zeigen sich auch diese Störungen nach rechtsposterioren, parietalen und parietookzipitalen Hirnschädigungen. Dutton betont bei räumlich-topographischen Störungen das Vorliegen von Schwächen beim Erstellen einer mentalen Karte sowie Mängel des visuellen Gedächtnisses und ordnet sie deshalb als zum ventralen Pfad gehörig ein. Ursachen seien Schädigungen des Temporallappens durch Zerstörung weißer Substanz insbesondere bei Hydrozephalus.

**Zur Diagnostik räumlicher Wahrnehmungsstörungen:**

Es empfiehlt sich zunächst abzuklären, ob Beeinträchtigungen bei elementaren räumlich-perzeptiven Leistungen vorliegen. Geeignete Verfahren für diesen Bereich sind der **VOSP** (Subtests Positionsschätzung, Punkte zählen, Zahlen lokalisieren), der **NEPSY** (insbesondere der Subtest „arrows“ zur Überprüfung der Beurteilung von Richtungen, Orientierung) sowie **der computergestützte VSWin** der eine Vielzahl basaler Wahrnehmungsleistungen überprüft. Dazu gehören: Subjektive Vertikale u. Horizontale, Orientierungsschätzung, Länge- u. Distanzschätzung, Größenschätzung, Linienhalbierung, Abstandsschätzung und Positionsschätzung.

Dann wenden wir uns der Überprüfung komplexerer visueller Raumwahrnehmungs-leistungen zu. Wir wissen, dass Kinder insbesondere bei den konstruktiven Untertests von Intelligenzverfahren Mosaike, Formenlegen und beim Nachzeichnen auffallen.

Zu den Testverfahren im räumlich-konstruktiven Bereich kann gesagt werden, dass sie in der Regel recht gut für Kinder mit einer Sehbehinderung geeignet sind, man denke an die blau-gelben Dreiecke des K-ABC, die rot-weißen Würfel des WISC oder den hilfreichen Lege-rahmen des SON 2 1/2 -7. Alle Aufgaben zum Abzeichnen können vergrößert, die Linien verstärkt werden.

Die Verfahren werden nicht zwangsläufig zu einem einheitlichen Ergebnis führen, da sie unterschiedliche Anforderungen an analytische, räumlich-konstruktive und planerische Funktionen stellen. Besonders deutlich wird dies bei der Untersuchung zeichnerischer, räumlich-konstruktiver Leistungen. Wir finden Kinder, die mühevoll gelernt haben abstrakte Formen abzuzeichnen, aber sich bei Buchstaben oder freien Zeichnungen sehr schwer tun. Interessante Hinweise gibt der Vergleich der Resultate des Kindes beim abstrakten Mosaik-Test mit den Leistungen des Kindes bei konkreten, alltagsnahen Konstruktionsaufgaben, etwa beim Subtest „Figurenlegen“ des HAWIK-III.

Wesentlich ist auch hier **die genaue Betrachtung der kindlichen Arbeitsweise:** Was bereitet Schwierigkeiten, wie sehen die Lösungsversuche des Kindes aus? Wir wissen, dass erfolgreiches räumlich-konstruktives Schaffen voraussetzt, dass das Kind die Grundstruktur der Vorlage, die räumlichen Beziehungen, die Formen und Größen erfassen zu kann.

Wir fragen: Sieht das Kind die Aufgabe gut genug? Betrachtet es die Vorlage genau oder nur flüchtig, ist es überhaupt in der Lage, sie zu analysieren? Beginnt es scheinbar wahllos, findet sich ein gedankliches Antizipieren der Aufgabe, findet sich systematisches oder zufälliges Probieren, achtet das Kind auf Details, bemerkt es, wenn ein Arbeitsschritt falsch ist, arbeitet es überhastet oder gibt es vorschnell auf? In der Verhaltensbeobachtung lässt sich erkennen ob das Testergebnis auf tatsächliche räumlich-konstruktive Fähigkeiten zurückzuführen ist, oder das Kind äußerst effektiv nach Versuch und Irrtum gearbeitet hat.

**FÖRDERUNG:**

Die Wahl geeigneter Trainingsmethoden bei Kindern hängt von der Art und dem Ausmaß der Funktionsstörungen, den vorhandenen kognitiven und sozialen Ressourcen, sowie dem Alter und der Motivation der Kinder ab.

Für die Förderung räumlich-konstruktiver Fertigkeiten existiert eine Anzahl von Programmen z.B. Dimensioner II, Clipboard oder „Die Elfs“, das für Kinder im Alter von vier bis sieben Jahren entwickelt wurde.

Die meisten dieser Programme *–* mit Ausnahme des Ansatzes von Anne Schröder- setzen nach unseren Erfahrungen zu hoch an und überfordern Kinder mit einem besonderen Förderbedarf im räumlich-konstruktiven Bereich. Wir müssen in der Regel wesentlich einfacher, basaler beginnen:

Zu Beginn muss das Kind lernen, überhaupt auf die Vorlage zu achten. Und es muss lernen, das richtig zu benennen, was es sieht. Es geht zunächst um Seriales, um das Nachlegen von einfachen Reihen, von „Schmuckzeilen“. Dann werden zunächst zwei gleiche Objekte räumlich miteinander in Beziehung gebracht.

Das Kind erfährt die Vielzahl entsprechender Möglichkeiten und lernt worauf es achten muss. Nachzubauende Objekte sind zuerst symmetrisch, dann komplizierter.

Ein wesentlicher Bestandteil der Förderung ist die gezielte sprachliche Begleitung des Abzeichnens oder Nachbauens. In der Regel bedeutet dies ein Ansetzen an den Stärken des Kindes. Es übt eine Vorlage in ihren formalen und räumlichen Eigenschaften zu beschreiben und dann die „Neukonstruktion“, das eigene Schaffen, Schritt für Schritt zu erläutern. Das Kind und der Betreuer haben so Kontrolle über den geplanten Ablauf, seine Systematik und etwaige damit verbundene Probleme.

**SCHLUSSGEDANKE:**

Der Begriff der Wahrnehmungsstörung wird meines Erachtens heute zu häufig verwendet. Dadurch verliert er an Kraft, er wird unverbindlich und bringt keinen Erklärungsgewinn. Es ist aus klinischer Sicht nicht sinnvoll und auch nicht richtig, jede Form von Entwicklungsstörung mit einer Wahrnehmungsstörung gleichzusetzen. Eine Intelligenzminderung lässt sich nicht auf eine Wahrnehmungsstörung reduzieren, denn sie beinhaltet mehr, z.B. Störungen der Merkfähigkeit oder Störungen des abstrakt-logischen Denkens, unabhängig von Sinnesfunktionen.Wir sollten ein Kind nur dann als wahrnehmungsgestört bezeichnen, wenn ein dissoziiertes Leistungsprofil vorliegt, in dem Sinne, dass seine visuellen Wahrnehmungsleistungen deutlich unter seinem sonstigen Leistungsniveau liegen.

Gleichzeitig wissen wir, dass Wahrnehmungsdefizite nicht eindimensional auf Schwächen visueller Verarbeitung zurückgeführt werden können, sondern dass sie stets im Zusammen-spiel mit exekutiven, motorischen und Gedächtnisleistungen zu betrachten sind. Wir wissen, dass Kinder mit CVI häufig zusätzliche intellektuelle, motorische und auch Verhaltens-auffälligkeiten haben.

Das verwundert nicht und hat seine Ursache darin, dass die Störungen zumeist aus umfassenden Schädigungen der weißen Substanz resultieren, die eben AUCH das visuelle System betreffen.

Diese Kinder, häufig ehemalige Frühchen,bieten ein Bild heterogener neurologischer Auffälligkeiten, die bezeichnet werden als „high frequency of low severity“ dysfunktions , also als „häufige Dysfunktionen milder Ausprägung“.Im schulischen Rahmen könnte man sagen, diese Kinder zeigen eine Vielzahl von Teilleistungsstörungen.

Das deckt sich mit unseren praktischen Erfahrungen. Wir fanden nur selten relevante Defizite des ventralen Pfades, Defizite im Bereich der Objekterkennung. Sehr häufig begegneten uns
Kinder, bei denenetliche leichtere Wahrnehmungsschwächen vorliegen, insbesondere im räumlich-konstruktiven Bereich und im Bereich der visuellen Aufmerksamkeit – oftmals gepaart mit motorischer „Ungeschicklichkeit“. Diese Gruppe hat einen ganz „speziellen Förderbedarf“, für sie sind spezielle Angebote notwendig.

Zunächst brauchen wir aber eine interdisziplinäre diagnostische Abklärung, um die spezifischen visuellen Defizite möglichst exakt zu beschreiben, zu quantifizieren und sie so gut wie möglich von anderen Ursachen abzugrenzen. Dabei ist es wichtig, dass wir nahe an den Eltern sind, weil diese nahe an den Kindern sind und die konkreten Ausprägungen ihrer Auffälligkeiten im Alltag beobachten können

Häufig werden visuelle Faktoren verantwortlich gemacht, sind es aber nicht - oder es werden Intelligenzfaktoren verantwortlich gemacht, sind es aber nicht allein. Es ist in der Praxis oft eine diffuse Gemengelage, ein multifaktorielles Geschehen. Keine Berufsgruppe ist für sich allein in der Lage, das Ineinandergreifen von wahrnehmungsmäßigen, intellektuellen und anderen Wirkfaktoren richtig einzuschätzen und daraus eine begründete und passgenaue Förderung abzuleiten. Dabei ist es auch wichtig zu klären, ob diese Kinder – nach der Diagnostik – auch langfristigdie Hilfe einer Spezialeinrichtung für sehgeschädigte Kinder benötigen.

Die Hilfen sollten nicht nur auf schulische Inhalte, sondern genauso auf die Bewältigung des Alltags gerichtet sein. Wir glauben, dass es eine zukünftige und zukunftsweisende Aufgabe sein sollte, hier die verfügbare Fachlichkeit zusammenzuführen, um für die betroffene Kinder neben einer professionellen Diagnostik zukünftig auch spezifische Hilfen und Förderangebote vorhalten zu können. - ENDE-