



Ziel neuropädiatrischer und neuropsychologischer Versorgung :

- Reintegration in vorbestehende soziale Strukturen
- Wiederaufnahme des Schulbesuchs

Voraussetzung:

- Wissen und kognitive Fähigkeiten
- basale Fertigkeiten



Anforderungen an die Motorik

- **Barrieren : Treppen, Zugänglichkeit von Toiletten, Schulhof**
- **Feinmotorik: Einschränkungen durch Ataxien und Paresen werden häufig in der langfristigen Wirkung unterschätzt
verlangsamtes Schreibtempo
beeinträchtigt schon in der Unterrichtsaufnahme
Tafelbilder kopieren
Schriftliche Prüfungen**
- **welche Einschränkungen kann die aufnehmende Schule kompensieren
Schulen neigen zu Solidarisierungsakt und unterschätzen
langfristige Belastung**



Anforderungen an die Motorik

- **körperliche Einschränkungen, die Anlass zu subtilem Gespött geben**
zum Beispiel das Katheterisieren, wenn Blasenkontrolle fehlt.
Hygieneausstattung klären
- **Rückkehr in die alte Schule möglich**
Integrationshilfe ?
- **Sonderschule für Körperbehinderte unumgänglich ?**



Anforderungen an die Wahrnehmung

intaktes Hören und Sehen

Aber: Störungen der Sehleistungen bei mehr als 40 Prozent
(Lasogga und Michel, 1989)

Anopsie	11 %
Augenbewegungsstörungen	18 %
Störungen der Kontrastsensitivität	14 %
Weitsichtigkeit	16 %



schränken komplexe Leistungsparameter ein
Differenzierung visueller Details
Lösung logischer Schlussfolgerungen
visuell-räumliche Leistungen

unzureichende Hördifferenzierung



Anforderungen an die Wahrnehmung

Folgen eingeschränkter Wahrnehmung:

erst in der Anforderungssituation der Schule auffällig

**durch Leistungsminderungen beim Abschreiben von Tafelbildern
Problemen beim Schreiben einzelner Zahlen oder Buchstaben
Probleme, einem Unterrichtsgespräch zu folgen**

**Zusätzlich Verarbeitungsstörungen wie:
mangelnde Figur-Grund-Differenzierung
fehlerhafte Gestaltschließung**



Scheitern im Unterricht vorprogrammiert.



Anforderungen an das Gedächtnis

Vergleich mit bisher Gelerntem

Altgedächtnis vorhanden und spontan abrufbar ?
gezielte Speicherung möglich ?

**Störungen des Abrufs, der Speicherprozesse und des
Arbeitsgedächtnisses im Alltag der Akutklinik beobachtbar**

**insbesondere bei Patienten mit einem leichten Schädelhirntrauma
einem Durchgangssyndrom als vorübergehende Beeinträchtigung
zugeschrieben**



**nicht als gravierende Leistungseinschränkung von
dauerhafter Art gewertet.**



Anforderungen an die Aufmerksamkeit

Prozess der Informationsverarbeitung

neuropsychologisches Modell verschiedener Komponenten aus zwei Dimensionen
(Zimmermann und Fimm 2006)

Kapazität :

Reaktionsgeschwindigkeit (Alertness)

Aufmerksamkeitszuwendung unter monotonen Bedingungen (Vigilanz)
bei Beanspruchung höherer kognitiver Prozesse (Daueraufmerksamkeit)

Selektivität:

gezielten Reaktionsauswahl

Kontrolle automatisierter Reaktionen (Impulskontrolle)

Unterdrückung der Ablenkung durch unwichtige Reize

mehrere Reizmodalitäten zu berücksichtigen (geteilte Aufmerksamkeit)

flexibel zwischen Unterscheidungskriterien zu wechseln (Flexibilität)



Anforderungen an die Aufmerksamkeit

Einschränkungen der Aufmerksamkeitskomponenten lassen sich in einem strukturierten und gleichförmigen Klinikalltag nicht eindeutig beobachten.



**Gezielt nur mit einer ausführlichen
Aufmerksamkeitsdiagnostik zu erfassen**

**bei etwa 80 % der Patienten mit einem Schädelhirntrauma
nachzuweisen**



Anforderungen an die Aufmerksamkeit

Alltagsrelevanz

Verlangsamung :

Problem, einem regulären Unterrichtsgeschehen mit rasch fließender Informationsmenge in einem Frontalunterricht zu folgen
reduziertes Arbeitstempo führt bei schriftlichen Prüfungen zu einem erheblichen Nachteil, wenn nicht alle Aufgaben bearbeitet werden können.

Daueraufmerksamkeit:

im Verlauf einer Schulstunde oder eines Schultages erheblicher, mit der Zeit der Beanspruchung ansteigenden Informationsverlust

Störungen der Selektivität:

erhöhte Ablenkung, unruhiges Umfeld kann nicht kompensiert werden, verschiedene Informationsquellen können nicht gleichzeitig verarbeitet werden, wenn die geteilte Aufmerksamkeit beeinträchtigt ist.



Anforderungen an die Aufmerksamkeit

Katamnese der Wilhelm-Bläsig-Schule

Regelschulen stellen immer wieder Lern- und Leistungsprobleme in den Vordergrund der Symptomatik, die aus eben diesen Aufmerksamkeitsproblemen resultieren

und sich nicht selten auch in unangepasstem Arbeits- und Sozialverhalten niederschlagen.



Risiko eines leichten Schädelhirntraumas

Kinder mit leichtem Hirntrauma selten in Rehabilitationszentrum überwiesen.

Rehabilitation häufig erst bei unsystematischen Beschwerden
wie Kopfschmerzen und Übelkeit
oder bei Problemen in der Schule aus einer Summe nicht erkannter
Beeinträchtigungen

Störungen der Aufmerksamkeitsleistungen

selbst bei Patienten mit einer $BWL < 20$ min.
einem Wert in der Glasgow Coma Scale zwischen 13 und 15
einem Krankenhausaufenthalt kürzer als 3 Tagen
Verlangsamung von Reaktionszeiten
insbe-sondere bei anspruchsvollerer Tätigkeit
noch mehrere Monate nach dem Unfall

(Gentili et al. 1985; van Zomeren und Deelmann 1978;
MacFlynn et al. 1984).



Scheitern im Schulalltag verhindern

**umfassende neurologische und hinreichend differenzierte
neuropsychologische Untersuchung**

- **um weitere Behandlungsmöglichkeiten aufzuweisen**
- **Elternhaus und Schule über bestehende Defizite gezielt zu informieren**
- **Anleitung zur differenzierten Unterstützung des Kindes zu geben**

Je nach weiterem Entwicklungsverlauf

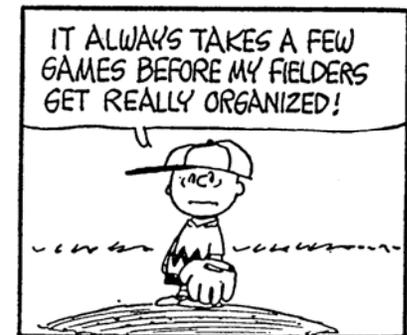
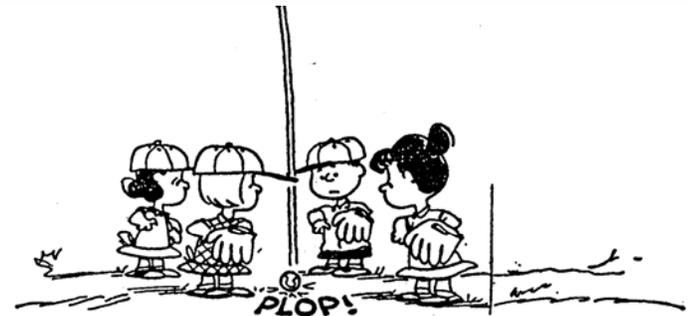
**Untersuchung und Beratung im Abstand von ein bis zwei Jahren
wiederholen.**

Fachtagung Nachsorge erworbener Hirnschäden bei Kindern und Jugendlichen

Herausforderung Schule



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Fachtagung Nachsorge erworbener Hirnschäden bei Kindern und Jugendlichen

Herausforderung Schule

Hauptsache Kopf



Bundesarbeits-
gemeinschaft
Nachsorge
erworbener
Hirnschäden
bei Kindern und
Jugendlichen

Besonderheiten der elterlichen Situation nach einem Unfall eines Kindes:

- **Enorme psychische Belastung mit nachlassendem Druck**
 - **Psychische Verarbeitung des Traumas noch nicht abgeschlossen**
 - **Zentrierung auf das körperliche Befinden**
 - **Wunsch, alles sei wieder wie vor dem Unfall**
- ➡ **leichtere Einschränkungen werden daher weniger bedeutsam wahrgenommen**

Fachtagung Nachsorge erworbener Hirnschäden bei Kindern und Jugendlichen

Herausforderung Schule

Hauptsache Kopf



Bundesarbeits-
gemeinschaft
Nachsorge
erworbener
Hirnschäden
bei Kindern und
Jugendlichen

Besonderheiten der elterlichen Situation nach einem Unfall eines Kindes:

- Bei schweren körperlichen Einschränkungen oder bedeutsamen kognitiven Einschränkungen besteht der Bedarf nach Rehabilitation,
die weitere Reintegration erfolgt über diese Einrichtungen
- Bei leichten Einschränkungen und fehlenden offensichtlichen kognitiven Einschränkungen besteht das Bedürfnis nach rascher Reintegration in die alten sozialen Bezüge.

Fachtagung Nachsorge erworbener Hirnschäden bei Kindern und Jugendlichen

Herausforderung Schule

Hauptsache Kopf



Bundesarbeits-
gemeinschaft

Nachsorge
erworbener
Hirnschäden
bei Kindern und
Jugendlichen

Funktionen bei komplexer Tätigkeit

Informationsaufnahme	Aufmerksamkeit		
Analyse der Problemstellung	Sehleistungen	Raumwahrnehmung	Sprache
Vergleich mit eigenem Wissen	Gedächtnis		
Planung des Ablaufs	Executive Funktionen	Sprache	
Ausführung	Koordination	Visuo-Konstruktion	
Überwachung des Ablaufs	Executive Funktionen	Sprache	Gedächtnis



Fachtagung Nachsorge erworbener Hirnschäden bei Kindern und Jugendlichen

Herausforderung Schule

Hauptsache Kopf



Bundesarbeits-
gemeinschaft
Nachsorge
erworbener
Hirnschäden
bei Kindern und
Jugendlichen

Modell der Aufmerksamkeitsfunktionen nach W.Sturm und P.Zimmermann

Dimension	Bereich	Paradigma
Intensität	Aufmerksamkeitsaktivierung (tonisch und phasisch)	einfache Reaktionen mit und ohne Warnton
	Daueraufmerksamkeit	langdauernde einfache Signal- entdeckungsaufgabe mit hohem Anteil kritischer Reize
	Vigilanz	langdauernde monotone Signal- entdeckungsaufgabe mit niedrigem Anteil kritischer Reize
Selektivität	selektive / fokussierte Aufmerksamkeit	Wahlreaktionen mit Störreizen als Distraktoren
	visuell-räumliche Aufmerksamkeit	Wechsel des räumlichen Fokus
	geteilte Aufmerksamkeit	gezielte parallele Reaktion auf wechselnde kritische Reize

Fachtagung Nachsorge erworbener Hirnschäden bei Kindern und Jugendlichen

Herausforderung Schule

Hauptsache Kopf



Bundesarbeits-
gemeinschaft
Nachsorge
erworbener
Hirnschäden
bei Kindern und
Jugendlichen

Visuelle Informationsverarbeitung

Räumlich-perzeptive Leistungen

Subjektive Hauptraumachse
Neigungswinkel
Raum innerhalb von Objekten
Distanz
Position

Räumlich-kognitive Leistungen

Mentale Rotation
mentaler Perspektivwechsel
Räumliche Konstanz
Transformation
Spiegelung



Räumlich-konstruktive Leistungen

Zeichnen
Konstruieren aus Einzelementen
Mentales Segmentieren
Erkennen der Grundstruktur
in einer komplexen Figur

Räumlich-topographische Leistungen

Bestimmen der eigenen Position im Raum
Mentale Repräsentation von Wegen und Positionen