

# Psychische Auffälligkeiten und psychosoziale Folgen nach Schlaganfällen im Kindesalter

## Behavioral Disorders and Psycho-Social Outcome After Stroke in Children

### Autoren

M. Daseking, F. Petermann, A. Simonis

### Institut

Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation der Universität Bremen  
(Direktor: Prof. Dr. Franz Petermann)

### Schlüsselwörter

- Schlaganfall
- Kindesalter
- Verhaltensstörungen
- CBCL/4–18
- psychosoziale Beeinträchtigungen

### Key words

- stroke
- children
- behavioral disorders
- CBCL/4–18
- psychosocial handicap

### Bibliografie

**DOI** 10.1055/s-2008-1038262  
Online-Publikation: 3.9.2008  
Fortschr Neurol Psychiat  
2008; 76: 662–671  
© Georg Thieme Verlag KG  
Stuttgart · New York  
ISSN 0720-4299

### Korrespondenzadresse

#### Dr. Monika Daseking

Zentrum für Klinische  
Psychologie und Rehabilitation  
der Universität Bremen  
Grazer Str. 6  
28359 Bremen  
daseking@uni-bremen.de

### Zusammenfassung



**Fragestellung:** Es wird geklärt, ob es nach Schlaganfällen im Kindesalter zu Verhaltensauffälligkeiten oder emotionalen Störungen kommt.

**Methodik:** In die Studie wurden die Daten aus den Elternfragebögen der CBCL/4–18 von 111 Kindern im Alter von 3 bis 18 Jahre aufgenommen, die einen Schlaganfall erlitten haben. Es werden Häufigkeitsverteilungen zum Auftreten von Verhaltensproblemen erstellt und Mittelwertvergleiche der Elterneinschätzungen zu Kompetenzen und Verhaltensproblemen der Kinder nach Alter zum Zeitpunkt des Schlaganfalls, Geschlecht, betroffener Hemisphäre und allgemeiner Intelligenz durchgeführt.

**Ergebnisse:** Kinder entwickeln nach Schlaganfällen insgesamt vermehrt Verhaltensprobleme. Insbesondere kommt es gehäuft zu sozialen Problemen und Aufmerksamkeitsproblemen; darüber hinaus zeigen sich schulische Probleme. Der Zeitpunkt des Schlaganfalls stellt eine wichtige Einflussvariable dar. Ältere Kinder und Kinder mit perinatalen Schlaganfällen weisen in diesen Skalen stärkere Ausprägungen der Verhaltensstörungen auf als Kinder, die den Schlaganfall frühkindlich erlitten haben. Außerdem werden nach einem Schlaganfall im höheren Kindesalter häufiger körperliche Beschwerden angegeben.

**Schlussfolgerungen:** Eine frühzeitige und ausführliche Diagnostik von Verhaltensproblemen zur Prävention und Intervention psychischer Störungen nach Schlaganfällen im Kindesalter erscheint dringend erforderlich.

### Abstract



**Objective:** The present study examines if there is an increase of behavioral and emotional disorders after stroke in childhood.

**Method:** 111 children who suffered a stroke aged 3 to 18 were examined. The CBCL/4–18, a parent questionnaire, was analysed to assess the child's competencies as well as behavioral and emotional problems. Differences in means were analysed according to the date of stroke, sex, affected hemisphere and child's intelligence.

**Results:** Children tend to develop more behavioral problems due to stroke. Especially, there is an increase of social and attention deficiencies. Furthermore the children show an increase of school-based problems. More problems in behavior and temperament can be found in patients with perinatal stroke and stroke in childhood than children with stroke in infancy.

**Conclusions:** This study emphasises the importance of comprehensive psychological diagnostics and multiprofessional intervention at an early stage to prevent stable psychological or psychiatric disorders after stroke in childhood.

### Schlaganfall im Kindesalter



Schlaganfälle gehören im Kindesalter zu den seltenen Erkrankungen. Am häufigsten ereignet sich ein Schlaganfall dabei mit ca. 1 : 4000 in der Perinatalzeit [1]. Ein früher Schlaganfall verursacht

eine Schädigung des reifenden Gehirns. Die durch die neuronale Plastizität begünstigte Fähigkeit zur Kompensation und Reorganisation führt dazu, dass sich nicht selten erst mit zeitlicher Verzögerung auch die Grenzen der Erholungsfähigkeit nach Hirnschädigungen zeigen;

nach frühen Schlaganfällen geschieht dies oft im Zusammenhang mit den steigenden Anforderungen des Schulanfangsunterrichts [2]. Neben kognitiven Defiziten oder Beeinträchtigungen der Motorik zeigen Kinder nach einem Schlaganfall auch ein breites Spektrum an Verhaltensauffälligkeiten, die im Zusammenspiel mit der körperlichen Behinderung (Hemiparese) zu Schwierigkeiten im Umgang mit Gleichaltrigen beitragen können. Im Hinblick auf eine Teilhabe an der Gesellschaft ist es also notwendig, nicht nur die kognitiven Fähigkeiten zu fördern oder die Motorik zu trainieren, sondern auch, Verhaltensstörungen mit entsprechenden Interventionsstrategien zu begegnen.

## Verhaltensstörungen nach Hirnschädigung

Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass Erwachsene nach Hirnschädigungen neben neurologischen und neuropsychologischen Beeinträchtigungen (wie z. B. Gedächtnis, Sprach- oder Aufmerksamkeitsstörungen) nicht selten emotionale Störungen sowie Verhaltensstörungen entwickeln [3]. So treten beispielsweise Depressionen bei erwachsenen Patienten so häufig auf, dass sich in der Literatur inzwischen der Begriff „poststroke depression“ durchgesetzt hat. Die Prävalenz liegt für Patienten mit stationären Folgebehandlungen im Mittel bei 19,3% (schwere Depression) und 18,5% (leichte Depression) [4]. Bei Erwachsenen besteht dabei ein gut erforschter Zusammenhang zwischen der betroffenen Hirnhemisphäre und der daraus folgenden Hirnschädigung [5]. Nach Schlaganfällen in der rechten Hemisphäre (RH) zeigen sie Schwierigkeiten mit dem Verständnis affektiver Hinweisreize und dem Ausdruck von Emotionen; Patienten haben Probleme damit, Gesten und Gesichtsausdrücke in sozialen Situationen richtig zu interpretieren oder zeigen oft ein distanzloses Verhalten. Erwachsene mit Verletzungen der linken Hemisphäre (LH) neigen häufig zu Depressionen.

Im Gegensatz dazu werden diese Zusammenhänge bei Kindern nach Hirnschädigungen allgemein und insbesondere nach Schlaganfällen wenig beschrieben. Aus Studien geht hervor, dass Kinder nach einem Schädel-Hirn-Trauma einem weitaus höheren Risiko ausgesetzt sind, Verhaltensstörungen zu entwickeln als gesunde Kinder [6, 7]. Kinder mit Hirnverletzungen zeigen vermehrt Schwierigkeiten, Gefühle zu erkennen und selbst auszudrücken, was wiederum zum Auftreten sozialer Probleme führen kann [8, 9].

Auch bei Kindern mit neonataler Enzephalopathie werden deutlich häufiger eine ADHS-Symptomatik, impulsives Verhalten, Aggression und Angststörungen beobachtet [10]. Störungen der fokussierten Aufmerksamkeit wurden auch von Landry u. Mitarb. [11] berichtet. Max u. Mitarb. [12] konnten dabei einen Zusammenhang zwischen Aufmerksamkeitsstörungen und Schädigungen im Bereich des Putamen feststellen. Langzeitstudien konnten belegen, dass sich Störungen des Verhaltens und der schulischen Leistungen nach Hirnschädigungen meist als dauerhaft erweisen [13].

## Psychosoziale Folgen körperlich-chronischer Krankheiten

Mit einem Schlaganfall erleidet ein Kind eine meist chronische Beeinträchtigung, die häufig ein hohes Ausmaß an medizinischen und rehabilitativen Maßnahmen nach sich zieht [14, 15]. Dabei sollten insbesondere zwei Ebenen unterschieden werden [16]:

- ▶ **Krankheitsverlauf:** Das klinische Bild und auch die Prognose ändern sich im Laufe der Reifungsentwicklung und im Laufe der Behandlung.
- ▶ **Adaptationsverlauf:** Das betroffene Kind und seine soziale Umgebung müssen die Anforderungen und Belastungen bewältigen. Diese Bemühungen wirken sich sowohl auf den Krankheitsverlauf als auch auf den psychosozialen Status von Kind und Familie aus.

## Risikofaktoren

Nicht jeder erlittene Schlaganfall führt zwangsläufig zu in Art und Ausmaß identischen emotionalen und Verhaltensbeeinträchtigungen. Aus diesem Grund ist eine Prognose oftmals sehr schwierig. Im Rahmen eines biopsychosozialen Erklärungsmodells lassen sich verschiedene Risikofaktoren diskutieren, die in unterschiedlicher Gewichtung an der Entstehung, dem Verlauf und dem Ausgang der Krankheit beteiligt sein können [17]. Nach Yeates u. Mitarb. [18] scheinen Hirnverletzungen im Kindesalter bereits bestehende Probleme zu verstärken. Somit können prämorbid bestehende psychische Auffälligkeiten als Risikofaktor für die Entwicklung überdauernder psychischer Störungen nach Hirnverletzungen eingestuft werden [19].

Auf Seiten der Eltern und des familiären Umfelds ergeben sich Probleme, die mit den Schwierigkeiten der Kinder interagieren. Oftmals sind die Familien vor eine völlig neue und unbekannte Situation gestellt. Insbesondere sozioökonomisch benachteiligten und problembehafteten Familien fällt es schwerer, Bewältigungsstrategien zu finden, mit der Verletzung ihres Kindes und der daraus entstandenen neuen Situation angemessener umzugehen [7]. Anstehende Entscheidungen und Organisation der Themen „weitere Förderung“, „Änderung der Schulbildung“ und „weitere Therapiemaßnahmen“ können ohnehin schon belastete Familien in weitere Schwierigkeiten bringen und ein für das Kind optimales Handeln erschweren. Von vielen Eltern wird berichtet, dass Kinder nach Hirnverletzungen zudem sehr sensibel auf Veränderungen alltäglicher Routine reagieren [20]. Diese Anpassungsschwierigkeiten äußern sich in aggressivem Verhalten oder emotionaler Labilität.

Zusätzlich müssen auch die Auswirkungen von Sprachdefiziten als Folgen des Schlaganfalls (Entwicklungs dysphasie oder aphasische Symptomatik) in Betracht gezogen werden. Kindern mit diesen Beeinträchtigungen fällt es schwerer, mit Gleichaltrigen in Kontakt zu treten und ihn angemessen zu halten. Auch die Eltern-Kind-Beziehung kann sich dadurch negativ verändern. Langfristig entstehen aus Sprachdefiziten Schulschwierigkeiten, die wiederum zu einem negativen Selbstkonzept beitragen. Probleme im Sprachverständnis können zu einem eingeschränkten Verständnis sozialer Regeln führen [16, 21]. Schwartz u. Mitarb. [7] sehen auch ein niedriges kognitives Leistungsniveau als Risikofaktor an, dabei besonders einen niedrigen IQ und geringe Gedächtnisleistungen. Die beeinträchtigte Funktion des Arbeitsgedächtnisses steht im Zusammenhang mit mangelnder Selbstkontrolle und kann somit zu Verhaltensstörungen in sozialen Kontexten führen. Zudem zeigt sich, dass mit zunehmendem Ausprägungsgrad einer Intelligenzminderung ganz allgemein das Risiko für das Auftreten von Verhaltensproblemen steigt [22]. Aber auch eine unangemessene Schulbildung kann in Verbindung mit Überforderung und fehlender Unterstützung bei schulischen Aufgaben starke Frustrationserlebnisse beim Kind auslösen und zu einem negativen Selbstkonzept beitragen [23].

		Häufigkeit	Prozent
Geschlecht	weiblich	54	48,6
	männlich	57	51,4
Zeitpunkt des Schlaganfalls	perinatal	54	48,6
	frühkindlich	30	27,0
Betroffene Hemisphäre	Kinder und Jugendliche	27	24,3
	rechte Hemisphäre (RH)	40	36,0
	linke Hemisphäre (LH)	53	47,7
	beidseitig	5	4,6
Hemiparese	keine Zuordnung möglich	13	11,7
	rechts	57	51,4
	links	46	41,4
Art des Schlaganfalls	keine	8	7,2
	nicht zu beurteilen	14	12,6
	hämorrhagisch	18	16,2
	ischämisch	69	63,1
	beides	9	8,1

**Tab. 1** Zusammensetzung der Stichprobe nach Geschlecht, Zeitpunkt des Schlaganfalls, betroffener Hemisphere, Seite der Hemiparese und Art des Schlaganfalls

Mit der vorliegenden Studie soll geprüft werden, in welcher Form und Häufigkeit Verhaltensstörungen als Folgen von Schlaganfällen im Kindes- und Jugendalter auftreten. Darüber hinaus soll geklärt werden, ob das Geschlecht, die betroffene Hemisphere, die Art des Schlaganfalls (ischämisch vs. hämorrhagisch), der IQ oder das Alter zum Zeitpunkt des Schlaganfalls Verhaltensprobleme begünstigen.

## Methode

### ▼ Stichprobe

Die Datenerhebung erfolgte seit 2002 im Rahmen des Projektes „Schlaganfälle im Kindes- und Jugendalter – neuropsychologische Störungen im Langzeitverlauf“ am Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation der Universität Bremen im ambulanten Setting. Es handelt sich dabei um eine Inanspruchnahmepopulation von Familien mit schlaganfallerkrankten Kindern aus der gesamten Bundesrepublik Deutschland. Die Hauptfragestellung des Projektes bezieht sich darauf, Entwicklungsverläufe nach kindlichem Schlaganfall zu erfassen, um Prognosen ableiten zu können und effektive Förderstrategien zu erarbeiten. Neben der Dokumentation der kognitiven Leistungen mittels standardisierter Tests werden über Fragebogen auch Daten zur psychosozialen Entwicklung erfasst.

Insgesamt konnten im Projekt bisher die Daten von 137 Kindern erfasst werden; für 111 Kinder liegen die Angaben aus den CBCL-Elternfragebögen vor. Diese Kinder waren zum Untersuchungszeitpunkt zwischen 3,11 und 18,5 Jahre alt ( $MW=8$  Jahre, 5 Mönate). Die Stichprobe setzt sich aus 57 Jungen und 54 Mädchen zusammen.

Eine Interpretation der Kompetenzskalen der CBCL ist erst für Kinder ab sechs Jahren vorgesehen. Damit reduziert sich die Gesamtstichprobe für diese Fragestellung auf 65 Kinder.

Die klinisch-neurologischen Daten wurden den Vorbefunden (Arztbriefe, Rehabilitationsberichte, Therapieberichte, Untersuchungsheft für Kinder etc.) entnommen und beinhalteten auch die Interpretation bildgebender Verfahren. Lagen Angaben (aufgrund unvollständiger oder nicht zuverlässig zu interpretierender Informationen) über die Art des Schlaganfalls oder die exakte Lokalisation nicht vor, wurden diese Datensätze für die entsprechenden Analysen nicht berücksichtigt. Die Größe der Hirnschädigung konnte auf der Basis der Vorbefunde nicht klassifiziert werden und wurde daher nicht als eigenständige Variable

aufgenommen. Zusätzlich wurden Angaben der Eltern über einen standardisierten Anamneseleitfaden erfasst. Die Fragebogen- und Testdaten wurden im Rahmen einer mehrstündigen psychologischen Diagnostik erhoben.

Für die nachfolgenden Analysen wurden Gruppenbildungen aufgrund klinischer Merkmale vorgenommen; dazu zählen das Alter zum Zeitpunkt des Schlaganfalls und die Lokalisation der Schädigung in Verbindung mit der Seite der Hemiparese (s. **Tab. 1**). Als *perinatal* gelten Schlaganfälle bis zum Ende des ersten Lebensmonats, 54 Kinder der vorliegenden Studie fallen in diese Gruppe. Der Gruppe der *frühkindlichen Schlaganfälle*, die den Altersbereich zwischen 2. und 72. Lebensmonat umfasst, können 30 Kinder zugeordnet werden. Schlaganfälle zwischen 7. und 18. Lebensjahr werden in der Kategorie *Kinder und Jugendliche* zusammengefasst; dazu gehören 24,3% der Stichprobe (27 Kinder). Bei 70 Kindern war der Schlaganfall ischämischer Natur, bei 18 Kindern lag eine Hämorrhagie vor. Bei neun Kindern kamen beide Mechanismen zum Tragen und bei 14 Kindern war die Art des Schlaganfalls aus den vorliegenden Informationen nicht eindeutig zu beurteilen.

Bei ca. der Hälfte der Kinder (53 Kinder) wurde ein linkshemisphärischer Schlaganfall diagnostiziert, 40 Kinder erlitten einen rechtshemisphärischen Schlaganfall, in 5 Fällen waren beide Seiten betroffen, in 13 Fällen war keine exakte Zuordnung möglich. Die Kinder mit einem isolierten rechts- oder linkshemisphärischen Schlaganfall wiesen alle eine kontralaterale Hemiparese auf, die insbesondere auch die Funktionsfähigkeit der Hand betraf. Von den fünf Kindern mit beidseitigen Infarkten hatten vier eine rechtsseitige Hemiparese, bei einem Kind war die linke Seite gelähmt. Von den 13 Kindern mit nicht eindeutig interpretierbaren Infarkten wiesen acht keine motorischen Beeinträchtigungen auf, drei zeigten eine Hemiparese rechts und zwei Kinder hatten linksseitige motorische Störungen.

Perinatale Schlaganfälle ereignen sich häufiger linkshemisphärisch, in den anderen Altersgruppen liegt dagegen eher eine Gleichverteilung vor (s. **Tab. 2**). Auch wenn es sich hier nur um eine qualitative Beschreibung der Stichprobe handelt, kann festgehalten werden, dass dieser Häufigkeitsunterschied signifikant ist ( $p=.000$ , Chi-Quadrat).

## Instrumente

In der vorliegenden Studie wurde der Elternfragebogen der Achenbach Child Behavior Checklist (CBCL) in der deutschen Bearbeitung der Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist

	RH (%)	LH (%)	beidseitig (%)	keine Zuord. (%)	gesamt
perinatal	15 (27,8)	31 (57,4)	2 (3,7)	6 (11,1)	54
frühkindlich	14 (46,7)	12 (40,0)		4 (13,3)	30
Kinder & Jugendliche	11 (40,8)	10 (37,0)	3 (11,1)	3 (11,1)	27

Anmerkungen: RH = Rechte Hemisphäre; LH = Linke Hemisphäre

**Tab. 2** Lokalisation der Schädigung in Abhängigkeit von der Altersgruppe

(1998) zur Beurteilung vorliegender Verhaltensprobleme eingesetzt [24].

In diesem Fragebogen werden Kompetenzen, emotionale Auffälligkeiten und Verhaltensprobleme von Kindern im Alter zwischen 4 und 18 Jahren erfasst.

Der Fragebogen besteht aus 120 Items, die jeweils mit „nicht zutreffend“ (0), „etwas oder manchmal zutreffend“ (1) oder „genau oder häufig zutreffend“ (2) beantwortet werden können. Die Fragen lassen sich acht Syndromskalen zuordnen (s. **Abb. 1**). Aus der Summe der Skalen I – III kann ein Kennwert für internalisierende Verhaltensweisen (wie z.B. Angst, Depression) berechnet werden, die Skalen VII und VIII berücksichtigen die Ausprägung externalisierender Verhaltensweisen (wie z.B. Aggressivität, Delinquenz). Aus den Skalen lässt sich ein Gesamtproblemwert bilden. Für die deutsche Fassung der CBCL/4–18 liegen Normen von 1994 vor. Alle Skalen erweisen sich als hinreichend reliabel, lediglich die Skala „schizoid/zwanghaft“ bildet eine Ausnahme und wird deswegen in dieser Studie nicht berücksichtigt. Des Weiteren können die Kompetenzen der Kinder in den Bereichen „Aktivitäten“, „Soziale Kompetenz“ und „Schule“ bestimmt werden. Die Ergebnisse in den Skalen werden als T-Werte angegeben ( $MW=50$ ,  $SD=10$ ).

Zur Beurteilung der allgemeinen Intelligenz wurden die Raven-Matrizen eingesetzt (CPM, SPM). Dabei handelt es sich um standardisierte Intelligenztests (Standardisierung auf  $100 \pm 15$ ), für die deutsche Normwerte vorliegen. Die Testverfahren lassen sich weitestgehend sprachfrei durchführen. Für die Einteilung der Gruppen wurde ein IQ-Grenzwert von 85 festgelegt; Leistungen  $>85$  liegen außerhalb des Altersdurchschnittsbereichs (85–115).

### Statistische Verfahren

Die Datenauswertung wurde mit dem Statistikprogramm SPSS in der Version 15.0 durchgeführt. Die Signifikanz von Varianzunterschieden zwischen einzelnen Gruppen wurde mittels statistischer Verfahren für kleine Stichproben überprüft. Es konnte in der vorliegenden Stichprobe nicht von einer Normalverteilung der erhobenen Daten ausgegangen werden; daher wurden im Wesentlichen nonparametrische Verfahren eingesetzt. Da es sich um mehr als zwei unabhängige Stichproben handelt, wur-

den der H-Test (nach Kruskal u. Wallis) und der extendierte Median-Test eingesetzt. Beide Verfahren sind als effizienter anzusehen, wenn Ausreißerwerte auftreten, der H-Test schöpft zudem die ordinalen Informationen der Rangdaten aus. Für den Vergleich von zwei unabhängigen Gruppen wurde der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Das Signifikanzniveau wurde auf  $\alpha=0,05$  festgelegt. Da auch eine Interpretation der Ergebnisse auf Skalenebene erfolgt, wurden die Signifikanzwerte zur Kompensation möglicher Kumulation des alpha-Fehlers auf Mehrfachtestung adjustiert (Standard-Verfahren nach Sidak).

Für die Auswertung der Häufigkeiten auf Syndromskalenebene (**Tab. 3**) wurde in Anlehnung an die Auswertungsrichtlinien zur CBCL zunächst folgende Klassifikation vorgenommen: T-Wert  $<67$  wurde als „unauffällig“ (0) kodiert; ein Wert zwischen 67 und 70 gilt als „grenzwertig“ (1) und ein T-Wert  $>70$  wird als „klinisch auffällig“ (2) eingestuft. Die Kategorien „1“ und „2“ wurden noch einmal in der Spalte „Auffällige Bewertungen gesamt“ zusammengefasst, entsprechend wurde mit den drei übergeordneten Skalen verfahren: für die Skalen externalisierender und internalisierender Verhaltensprobleme sowie für den Gesamtwert gelten bereits T-Werte  $\geq 64$  als klinisch auffällig, der Grenzbereich liegt hier zwischen 60 und 63.

Für die Häufigkeitsverteilungen in den Kompetenzskalen wurde folgende Klassifikation vorgenommen: T-Werte  $<30$  gelten als auffällig (2), T-Werte zwischen 30 und 33 werden als grenzwertig (1) eingestuft und T-Werte  $\geq 34$  werden als unauffällig (0) bezeichnet.

Über die separate Kodierung der klinisch auffälligen Bewertungen (2) lassen sich Vergleiche zu den Prävalenzraten einzelner Verhaltensstörungen in der Gruppe der Gleichaltrigen herstellen.

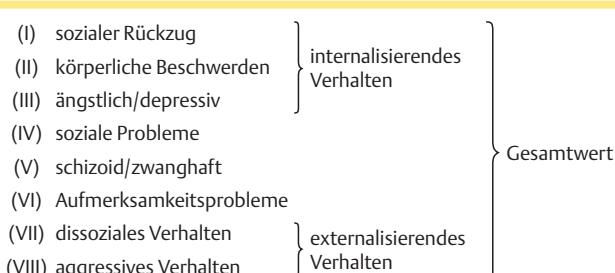
### Ergebnisse



#### Häufigkeitsverteilungen der Elternbeurteilungen in den Syndromskalen

Auf Ebene der Syndromskalen zeigen sich bei der Verteilung der Häufigkeiten der einzelnen Bewertungen besonders auffällige Werte für die Skalen *Soziale Probleme* und *Aufmerksamkeitsprobleme*: Die Eltern von 30 Kindern (27%) berichten von sozialen Problemen, bei 27 Kindern (24,3%) werden Aufmerksamkeitsprobleme deutlich (s. **Tab. 3**).

In der Skala *Dissoziales Verhalten* geben die Eltern für 12 Kinder auffällige Werte an, in der Skala *Aggressives Verhalten* werden 18 Kinder als auffällig bewertet. Acht Kinder haben erhöhte Werte in beiden Skalen, die fünf im *Dissozialen Verhalten* klinisch auffälligen Kinder zeigen auch in der Skala *Aggressives Verhalten* T-Werte  $>70$ . Insgesamt wurden in den beiden Skalen 22 Kinder (24,2%) als auffällig (T-Wert  $>67$ ) eingestuft. Die Skalen *Soziale Probleme* und *Aufmerksamkeitsprobleme* gehen nicht in die Berechnung der Skalen der *internalisierenden und externalisierenden Verhaltensprobleme* ein. Aber auch ohne diese Skalen ergeben die Elternaussagen für ca. 20% der Kinder der Stichprobe



**Abb. 1** Schematische Darstellung der Skalenebenen der CBCL/4–18.

**Tab.3** Häufigkeitsverteilung der Elternbewertungen (Syndromskalen) in der CBCL/4–18 auf Skalenebene

Syndromskalen	klin. auffällig (%)	grenzwertig (%)	auffällig ges. (%)	unauffällig (%)
Sozialer Rückzug (SR)	8 (7,2)	11 (9,9)	19 (17,1)	92 (82,9)
Körperliche Beschwerden (KB)	10 (9,0)	10 (9,0)	20 (18,0)	91 (82,0)
Ängstlich/depressiv (AD)	13 (11,7)	7 (6,3)	20 (18,0)	91 (82,0)
Soziale Probleme (SP)	<b>20 (18,0)</b>	10 (9,0)	<b>30 (27,0)</b>	81 (73,0)
Schizoid/Zwanghaft (SZ)	5 (4,5)	17 (15,3)	22 (19,8)	89 (80,2)
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	14 (12,6)	13 (11,7)	<b>27 (24,3)</b>	84 (75,9)
Dissoziales Verhalten (DV)	5 (4,5)	7 (6,3)	12 (10,8)	99 (89,2)
Aggressives Verhalten (AV)	13 (11,7)	5 (4,5)	18 (16,2)	93 (83,8)

Abkürzungen: klin. auffällig = T-Wert > 70; grenzwertig = T-Wert zwischen 67 und 70; auffällig ges. = Kinder mit auffälligen Bewertungen: klin. auffällig und grenzwertig; unauffällig = T-Wert < 67.

**Tab.4** Häufigkeitsverteilung der Elternbewertungen in der CBCL/4–18, Gesamtskalen

	klin. auffällig (%)	grenzwertig (%)	auffällig ges. (%)	unauffällig (%)
Internalisierend	24 (21,6)	14 (12,6)	<b>38 (34,2)</b>	73 (65,8)
Externalisierend	26 (23,4)	14 (12,6)	<b>40 (36,0)</b>	71 (64,0)
Gesamtwert	37 (33,3)	18 (16,2)	<b>55 (49,5)</b>	56 (50,5)

Abkürzungen: klin. Auffällig = T-Wert  $\geq$  64; grenzwertig = T-Wert zwischen 60 und 63; auffällig ges. = Kinder mit auffälligen Bewertungen: klin. auffällig und grenzwertig; unauffällig = T-Wert  $\leq$  59.

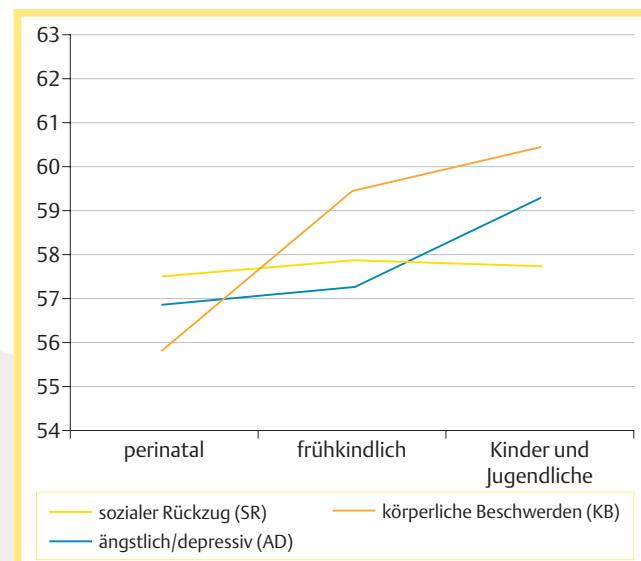
klinisch bedeutsame Auffälligkeiten im Bereich internalisierender und externalisierender Verhaltensstörungen (T-Wert  $\geq$  64). Rechnet man die grenzwertig ausfallenden Bewertungen mit ein, erhöht sich der Anteil der auffälligen Kinder im Bereich internalisierender Verhaltensprobleme auf 34,2% und für die externalisierenden Verhaltensprobleme auf 36% (► Tab. 4). Der Gesamtwert liegt bei einem Drittel der Kinder im klinisch auffälligen Bereich, unter Einbeziehung der grenzwertig ausfallenden Einschätzungen bestehen bei der Hälfte der Kinder nach Aussagen der Eltern Verhaltensauffälligkeiten (T-Wert  $\geq$  60).

### Zeitpunkt des Schlaganfalls

Den folgenden Analysen auf Altersgruppenunterschiede wurden die T-Werte der Elternaussagen der CBCL/4–18 zugrunde gelegt. Auffällig zeigen sich zunächst die Bereiche der körperlichen Beschwerden, des ängstlich-depressiven Verhaltens, der sozialen Probleme und der internalisierenden Verhaltensstörungen (s. ► Tab. 5). Nach  $\alpha$ -Fehler-Adjustierung wird eine statistische Signifikanz allerdings nicht mehr erreicht. Auch wenn die Mittelwerte der Skalen in den einzelnen Altersgruppen unterhalb des klinisch auffälligen Bereichs liegen, verlangen die Ergebnisse dennoch Beachtung auf der qualitativen Ebene. So ergibt sich beispielsweise ein deutlicher Anstieg des Vorliegens und Empfindens körperlicher Beschwerden über die Altersgruppen hinweg: Kinder, die den Schlaganfall zu einem späteren Zeitpunkt ihres Lebens erlitten haben, klagen mehr über körperliche Beschwerden (Differenz von 5 T-Wert-Punkten) als Kinder nach perinatalen oder frühkindlichen Schlaganfällen.

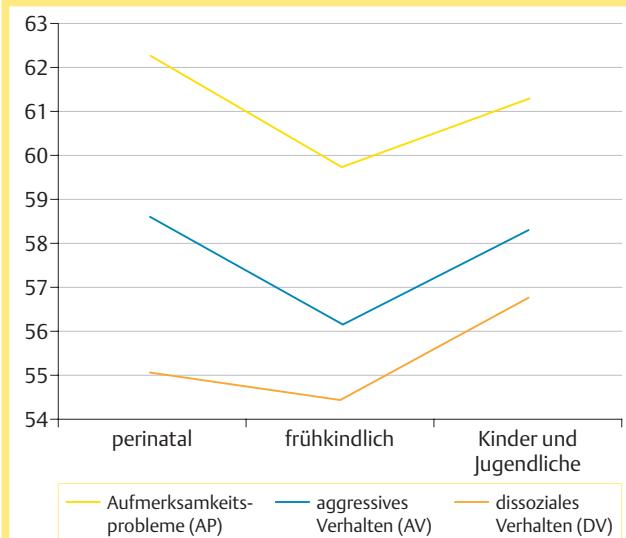
Außerdem zeigt sich, dass Kinder, die den Schlaganfall perinatal oder im späteren Kindesalter erlitten haben, mehr Verhaltensprobleme entwickeln als Kinder nach frühkindlichen Schlaganfällen. Dies trifft besonders auf die Skalen *Soziale Probleme* und *Aufmerksamkeitsprobleme* zu. Als ängstlich und depressiv werden dagegen verstärkt die Kinder mit Schlaganfall zu einem späteren Zeitpunkt ihres Lebens eingeschätzt.

In der grafischen Darstellung der Mittelwerte unter Zuordnung der Skalen zur übergeordneten Interpretationsebene lässt sich erkennen, dass die Ausprägung internalisierender Verhaltensstörungen über die Altersgruppen hinweg ansteigt (► Abb. 2). Für die zwei Syndromskalen der externalisierenden Verhaltens-

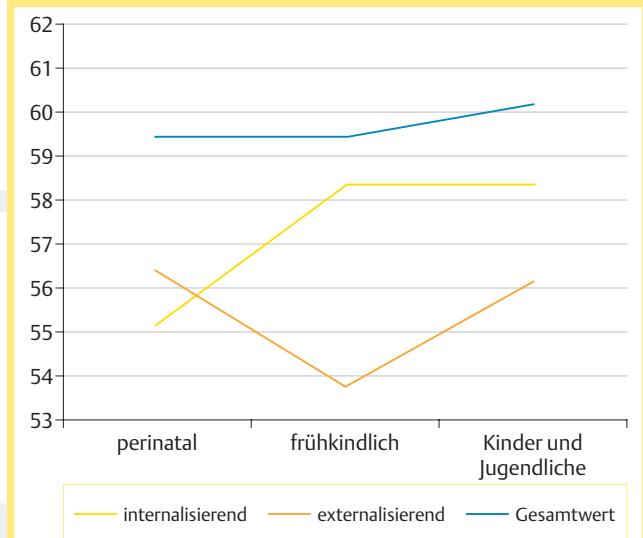
**Abb.2** Verlauf der Mittelwerte der Syndromskalen SR, KB und AD in Abhängigkeit von der Altersgruppe.

störungen und die Aufmerksamkeitsprobleme ergibt sich dagegen ein U-förmiger Verlauf: Kinder nach frühkindlichen Schlaganfällen weisen die niedrigsten Werte auf (► Abb. 3). Die Unterschiede sind statistisch nicht signifikant, dies kann auch auf die unterschiedliche Streuungsbreite der Werte in den einzelnen Skalen zurückgeführt werden (s. ► Tab. 5).

Für die drei übergeordneten Skalen ergibt sich ein entsprechendes Bild: Kinder, die den Schlaganfall perinatal erlitten haben, zeigen in einem geringeren Ausmaß internalisierende Störungen als Kinder mit Schlaganfällen in späteren Lebensabschnitten. Auf der Skala der externalisierenden Verhaltensstörungen stellt sich das Bild etwas anders dar: Hier ergibt sich für die Kinder der mittleren Altersgruppe die geringste Ausprägung (► Abb. 4). Der Gesamtwert verhält sich über alle drei Altersgruppen hinweg homogen. Die Unterschiede im Gesamtwert sind zudem statistisch nicht signifikant.



**Abb. 3** Verlauf der Mittelwerte der Syndromskalen AP, DV und AV in Abhängigkeit von der Altersgruppe.



**Abb. 4** Verlauf der Mittelwerte der Gesamtskalen in Abhängigkeit von der Altersgruppe.

**Tab. 5** Mittelwerte der CBCL-Skalen nach Altersgruppe (Medianetest)

	Altersgruppen							
	Perinatal (n=54)		Fröhlichlich (n=29)		Kinder und Jugendliche(n=27)		Sign.	$\alpha$ -Adj.
	MW	SD	MW	SD	MW	SD		
Sozialer Rückzug	57.50	8.48	57.86	7.98	57.74	7.11	.472	.853
Körperliche Beschwerden	55.78	6.42	59.38	8.45	<b>60.44</b>	8.54	.013*	.099
Ängstlich/Depressiv	56.85	9.03	57.24	8.45	59.26	8.01	.029*	.186
Soziale Probleme	<b>62.04</b>	9.01	59.24	9.26	<b>62.78</b>	7.98	.049*	.260
Schizoid/Zwanghaft	56.20	8.02	55.03	7.38	55.00	7.39	.860	.869
Aufmerksamkeitsprobleme	<b>62.28</b>	8.16	59.79	7.71	<b>61.26</b>	8.36	.246	.756
Dissoziales Verhalten	55.06	6.20	54.48	6.77	56.78	7.38	.323	.790
Aggressives Verhalten	58.61	8.67	56.21	7.47	58.30	8.63	.638	.869
Internalisierend	55.13	11.23	58.31	8.28	58.37	9.87	.049*	.096
Externalisierend	56.35	9.77	53.76	9.32	56.11	10.73	.519	.519
Gesamtwert	59.39	9.36	59.41	7.41	<b>60.15</b>	9.48	.370	

Anmerkungen: MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; Sign. = statistische Signifikanz;  $\alpha$ -Adj. = Adjustierung des  $\alpha$ -Fehlers nach Sidak; \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

### Einfluss der Lokalisation

In den Skalen *Soziale Probleme*, *Aggressives Verhalten* und *Aufmerksamkeitsprobleme* ergeben sich Unterschiede in Abhängigkeit von der geschädigten Hemisphäre. Kinder mit einem Schlaganfall in der linken Hemisphäre zeigen hier deutlich höhere Ausprägungen an Verhaltensproblemen, die nach Adjustierung aber statistisch nicht signifikant ausfallen. Die genannten Skalen gehören zu den externalisierenden Verhaltensproblemen beziehungsweise fließen in den Gesamtwert ein. In beiden übergeordneten Skalen weisen Kinder mit linkshemisphärischen Schädigungen zwar die höheren Ausprägungen auf; diese Unterschiede sind aber nicht signifikant (Tab. 6).

### Zusammenhang zwischen Verhaltensproblemen und allgemeiner Intelligenz

Die Folgen eines Schlaganfalls für die allgemeine Intelligenz hängen sowohl vom Alter zum Zeitpunkt der Schädigung als auch von der Lokalisation ab. Linkshemisphärische Schlaganfälle

in der Perinatalzeit oder in der späteren Kindheit scheinen den größten negativen Einfluss auf die allgemeine Intelligenzsentwicklung zu haben. Für beide Gruppen liegt der Mittelwert mehr als eine Standardabweichung unterhalb des mittleren, standardisierten IQ von 100 (Tab. 7).

Kinder mit perinatalen Schlaganfällen zeigen auch insgesamt die niedrigsten Intelligenzwerte (Differenz  $> 1$  SD). Frühkindliche Schlaganfälle scheinen sich dagegen am geringsten auf Intelligenzleistungen auszuwirken. Hier ist zu berücksichtigen, dass sich diese Schlaganfälle mehrheitlich subkortikal ohne Einbeziehung kortikaler Strukturen ereignet haben. Subkortikale Schlaganfälle werden allgemein mit einem positiveren Verlauf assoziiert.

Höhere T-Werte auf den CBCL-Skalen finden sich durchgängig bei Kindern mit einem IQ  $\geq 85$  (Tab. 8). Dies betrifft insbesondere die Subskalen zu den externalisierenden Verhaltensproblemen, für die übergeordnete Skala *Externalisierende Verhaltensprobleme* ergibt sich ein signifikanter Befund. Es bestehen aller-

**Tab.6** Mittelwertvergleich in Abhängigkeit von der Lokalisation (n=93)

	RH		LH		Sign.	$\alpha$ -Adj.
	MW	SD	MW	SD		
Sozialer Rückzug	57,18	8,74	57,43	7,65	.442	.946
Körperliche Beschwerden	57,95	8,43	57,11	6,58	.857	.946
Ängstlich/Depressiv	57,60	9,06	56,13	7,90	.442	.946
Soziale Probleme	59,03	8,63	62,19	8,20	.027*	.197
Schizoid/Zwanghaft	54,78	6,94	56,11	7,88	.462	.946
Aufmerksamkeitsprobleme	58,85	8,21	62,02	7,67	.036*	.226
Dissoziales Verhalten	54,45	5,97	54,94	5,90	.567	.946
Aggressives Verhalten	55,83	6,91	58,25	8,07	.150	.623
Internalisierend	56,08	11,17	55,68	9,61	.825	.825
Externalisierend	52,50	9,55	56,36	9,18	.069	.133
Gesamtwert	57,15	9,69	60,06	7,68	.202	

Anmerkungen: MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; Sign. = statistische Signifikanz;  $\alpha$ -Adj. = Adjustierung des  $\alpha$ -Fehlers nach Sidak; RH = Rechte Hemisphäre; LH = Linke Hemisphäre; \*p < .05; \*\*p < .01; \*\*\*p < .001.

	RH		LH		gesamt
	MW	SD	(n = 15)	(n = 29)	
perinatal	88,7	(n = 15)	82,1	(n = 29)	83,9
	11,5		13,3		13,5
frühkindlich	91,5	(n = 14)	96,9	(n = 12)	93,5
	14,5		14,7		14,8
Kinder und Jugendliche	93,3	(n = 11)	84,3	(n = 10)	88,7
	11,9		16,7		13,5

**Tab.7** Verteilung des IQ in Abhängigkeit von den Altersgruppen und der Lokalisation

Anmerkungen: MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; RH = Rechte Hemisphäre; LH = Linke Hemisphäre.

**Tab.8** Mittelwertverteilung in Abhängigkeit von der allgemeinen Intelligenz

	IQ < 85 (n = 45)		IQ ≥ 85 (n = 64)		Sign.	$\alpha$ -Adj.
	MW	SD	MW	SD		
Sozialer Rückzug	57,11	7,95	58,02	8,06	.563	.917
Körperliche Beschwerden	56,76	7,69	58,97	7,69	.142	.601
Ängstlich/Depressiv	56,58	8,12	58,28	9,01	.314	.814
Soziale Probleme	61,62	8,76	61,38	8,97	.887	.917
Schizoid/Zwanghaft	54,56	7,27	56,14	7,81	.286	.814
Aufmerksamkeitsprobleme	60,93	7,95	61,66	7,82	.638	.917
Dissoziales Verhalten	54,22	6,39	56,36	6,95	.105	.540
Aggressives Verhalten	56,18	7,28	59,11	8,75	.068	.431
Internalisierend	55,31	10,25	57,91	10,15	.193	.193
Externalisierend	53,38	9,87	57,20	9,69	.047*	.092
Gesamtwert	58,04	8,55	60,80	8,79	.107	

Anmerkungen: MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; Sign. = statistische Signifikanz;  $\alpha$ -Adj. = Adjustierung des  $\alpha$ -Fehlers nach Sidak; \*p < .05; \*\*p < .01; \*\*\*p < .001.

dings nur sehr geringe, überwiegend negative Korrelationen zwischen der Höhe des IQs und dem Ausprägungsgrad an Verhaltensproblemen. In den Skalen *Aufmerksamkeitsprobleme* und *Soziale Probleme* zeigen sich unabhängig vom IQ die höchsten Werte.

### Kompetenzskalen

Vor allem der Bereich Schule zeigt durchgängig auffällige Bewertungen (► Tab. 9). Dahinter verbirgt sich in den meisten Fällen, dass das Kind keine Regelschule besucht (Förderschule, Sonder- schule), bereits eine Klasse wiederholt hat und/oder unterdurchschnittliche schulische Leistungen zeigt.

Im Elternurteil wird die soziale Kompetenz bei 18,7% der Kinder als auffällig eingeschätzt. Diese Kinder verbringen weniger Zeit

in Gruppen oder Vereinen, haben weniger Freunde und kommen weniger gut mit anderen Kindern aus. Auch der Gesamtwert der Kompetenzskalen weist mit 44,4% auffälliger Bewertungen auf eine deutliche Problematik hin.

Besonders ausgeprägt zeigen sich Kompetenzdefizite im Bereich der schulischen Leistungen auch auf der Basis der T-Werte (► Tab. 10). Der Zeitpunkt des Schlaganfalls beeinflusst dabei die Ausprägung der einzelnen Kompetenzbereiche (Aktivitäten, Soziale Kompetenz, Schule) nicht signifikant. Auch zwischen den Beurteilungen in den Kompetenzskalen, dem Geschlecht der Kinder und der Lokalisation des Schlaganfalls bestehen keine statistisch bedeutsamen Zusammenhänge.

**Tab.9** Häufigkeitsverteilung der Elternbewertungen (Kompetenzskalen) in der CBCL/4–18 (n=65)

Kompetenzskalen	auffällig (%)	grenzwertig (%)	auffällig insg. (%)	unauffällig (%)
Aktivität (n=65)	1 (1,5)	1 (1,5)	2 (3,0)	63 (97,0)
Soziale Kompetenz (n=64)	7 (10,9)	5 (7,8)	12 (18,7)	52 (81,3)
Schule (n=54)	<b>11 (20,4)</b>	<b>16 (29,6)</b>	<b>27 (50)</b>	27 (50)
Gesamt (n=57)	<b>14 (25,9)</b>	10 (18,5)	<b>24 (44,4)</b>	30 (55,6)

Abkürzungen: auffällig: T-Wert 29; grenzwertig: T-Wert zwischen 30 und 33; auffällig insg.: Kinder mit auffälligen und grenzwertigen Bewertungen; unauffällig: T-Wert 34.

**Tab.10** Mittelwerte der Kompetenzskalen über die Altersgruppen hinweg (Mediantest)

Kompetenzskalen	Altersgruppe						Sign.
	perinatal (n=22)		frühkindlich (n=20)		Kinder und Jugendliche (n=23)		
	MW	SD	MW	SD	MW	SD	
Aktivität	51,45	5,25	51,55	3,09	50,57	7,04	.358
Soziale Kompetenz	42,71	9,99	44,35	10,00	41,87	9,57	.878
Schule	<b>34,31</b>	7,92	<b>38,56</b>	7,45	<b>34,64</b>	8,17	.422
Gesamt	43,00	10,33	47,88	11,69	44,68	12,74	1.000

Anmerkungen: MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

## Diskussion



Ein Schlaganfall im Kindesalter kann zu deutlichen Verhaltensproblemen führen. Besonders häufig (bei ca. 24% der Kinder) kommt es zu Aufmerksamkeitsstörungen und zu sozialen Problemen (ca. 27% der Kinder). Die Prävalenz von Aufmerksamkeitsstörungen liegt zwischen 3 und 15%, sie variiert je nach zu Grunde liegenden Diagnosekriterien [25]. Somit weist das Ergebnis auf ein deutlich erhöhtes Auftreten von Aufmerksamkeitsstörungen bei Kindern nach Schlaganfällen hin.

Dissoziales und aggressives Verhalten zählen zu den Kernsymptomen einer Störung des Sozialverhaltens [26]. Die Häufigkeit der Störung des Sozialverhaltens wird in anderen Studien im Durchschnitt mit 1,47% angegeben [27]. Somit treten die Störungen des Sozialverhaltens infolge eines Schlaganfalls im Kindes- und Jugendalter, auch wenn man ausschließlich die klinischen Auffälligkeiten von 4,5% für dissoziales und 11,7% für aggressives Verhalten berücksichtigt, deutlich häufiger auf.

Als allgemeine Referenzgröße für das Auftreten psychischer Störungen bei Kindern wird ein Prozentsatz von 9,47 angenommen [27]. Im Gesamtwert der CBCL werden dagegen 33,3% der Kinder als klinisch auffällig eingeschätzt (T-Wert > 63), nimmt man die grenzwertigen Ergebnisse (T-Wert 60–63) hinzu, erhöht sich die Anzahl der Kinder auf 49,5%.

Die Hälfte der Kinder, die zum Untersuchungszeitpunkt älter als sechs Jahre waren, zeigten schulische Probleme. Dazu zählen vor allem unterdurchschnittliche Schulnoten, das Wiederholen einer Klasse oder der Besuch einer Förderschule.

Als Einflussvariable auf die Art der Probleme sowie ihre Ausprägung erwies sich das Alter der Kinder zum Zeitpunkt des Schlaganfalls. Von emotionalen und Verhaltensproblemen sind diejenigen Kinder am stärksten betroffen, bei denen sich der Schlaganfall perinatal oder im späteren Kindes- und Jugendalter ereignete. Deutliche Beeinträchtigung in der sozialen und emotionalen Entwicklung von Kindern mit perinatalen Schlaganfällen im Vergleich zu einer alters- und geschlechtsparallelisierten Kontrollgruppe konnten auch in einer anderen Studie aufgezeigt werden [2]. Das gehäufte Auftreten dieser Probleme kann sich dadurch erklären lassen, dass Kinder nach perinatalen Schlaganfällen

häufig Defizite im Bereich der Sprachentwicklung aufweisen. Ihnen fehlt damit auch die Kompetenz, sich angemessen mitteilen zu können: Trifft das Kind (z.B. im Kindergarten) auf andere (gesunde) Gleichaltrige, kann es sich nicht verständlich ausdrücken und reagiert mit aggressivem Verhalten oder Rückzug, was beides zu sozialer Isolation führen kann. Auch motorische Einschränkungen (Hemiparese) und die einsetzende Erkenntnis, anders zu sein, als die anderen Kinder, führen oft zu aggressivem und sozial auffälligem Verhalten. Dieser Einschnitt ins Selbstbild des Kindes tritt oft mit dem Eintritt ins Kindergartenalter ein, vor allem bei Kindern ohne Geschwister, wenn die Kinder zum ersten Mal mit anderen, körperlich nicht beeinträchtigten Kindern in Kontakt treten. Während sich diese Verhaltensauffälligkeiten als Anpassungsprobleme aufgrund der Behinderung einordnen lassen, können die Aufmerksamkeitsprobleme der Kinder mit perinatal erlittenen Schlaganfällen als hirnorganisch bedingte Defizite interpretiert werden [14].

Auch im Bereich der schulischen Kompetenzen sind diese Kinder besonders betroffen. Es kommt häufiger zum Wechsel von einer Regel- auf eine Förderschule, zum Wiederholen einer Klasse sowie zu unterdurchschnittlichen schulischen Leistungen. Erhöht zeigen sich damit auch die Beeinträchtigungen in den sozialen Kompetenzen.

Aber auch die Lokalisation der Hirnschädigung scheint einen Einfluss auf die Ausprägung von Verhaltensproblemen zu haben: Kinder mit einer linkshemisphärischen Schädigung werden von ihren Eltern deutlich häufiger als verhaltensauffällig eingeschätzt. Dagegen konnte in der vorliegenden Studie kein signifikanter Effekt des Geschlechts oder der allgemeinen Intelligenz beobachtet werden.

## Interpretation

Nach einem perinatal erlittenen Schlaganfall findet eine Auseinandersetzung mit der Behinderung und den körperlichen Symptomen mehr oder weniger von Geburt an statt, das Kind hat sich nie anders erlebt und daraus ein entsprechendes Selbstbild entwickelt. Auch die Eltern haben ihr Kind nicht anders erlebt. Es ist nachvollziehbar, dass die Ausprägungen auf der Skala *Körperliche Beschwerden* für diese Altersgruppe am geringsten

ausfallen. Anders stellt es sich dar, wenn sich der Schlaganfall zu einem späteren Zeitpunkt im Leben ereignet. Ein akuter Schlaganfall im Kindes- und Jugendalter greift radikal in den Alltag des Kindes und seiner Familie ein und stellt alle Lebensplanungen für das Kind infrage (Schule, Beruf etc.). Das Kind kennt und spürt genau den Unterschied zu seinem Leben und Befinden vor dem Ereignis und zeigt somit ein höheres Risiko, mit verschiedenen Verhaltensproblemen zu reagieren. Häufig sind diese Kinder motorisch sichtbar eingeschränkt und verschlechtern sich nicht selten in ihren schulischen Leistungen. Oft ist sogar ein Schulwechsel nötig. Dies konnte bereits von Goodman und Yude [8] aufgezeigt werden.

Den stark ausgeprägten sozialen Problemen sollte besondere Beachtung geschenkt werden. Sozial-emotionale Kompetenzen stellen bereits im Kindergartenalter einen Schutzfaktor dar, um psychische Störungen abzumildern oder zu verhindern [28]. Können sie nicht angemessen aufgebaut werden, sind Konsequenzen für die Bewältigung anderer Entwicklungsaufgaben zu erwarten.

Die Ergebnisse belegen erneut, dass eine langfristige Begleitung der betroffenen Kinder und ihrer Familien, beginnend mit einem möglichst frühen Zeitpunkt, sehr wichtig ist, um ihnen die bestmögliche Unterstützung bei der Bewältigung der Folgen ihrer Erkrankung zu bieten. Bei Kindern nach Schlaganfällen liegt der Schwerpunkt der Förderung und Therapie zunächst auf Motorik, Sprache oder Schulleistungen. Die Auswirkungen der Hirnschädigung auf das Verhalten, die Emotionen und die soziale Situation des Kindes und der Familie werden dabei oftmals vernachlässigt. Zur Prävention psychischer Störungen sollten auch diese Bereiche frühzeitig berücksichtigt werden. Dabei sollten ressourcenorientierte Ansätze genutzt werden, um einerseits die Fähigkeiten und Kompetenzen des Kindes zu stärken oder zu verbessern und andererseits das soziale Umfeld so zu gestalten, dass beispielsweise stabile Beziehungen zu Gleichaltrigen aufgebaut werden können. Wie die vorgestellte Studie gezeigt hat, scheint dabei insbesondere der Bereich der schulischen Versorgung und Integration noch als Problemfeld zu bestehen. Geht man davon aus, dass Verhaltensprobleme als Folge einer Hirnschädigung die Bewältigung nachfolgender Entwicklungsaufgaben erschweren oder unmöglich machen, erscheint es auch notwendig, diejenigen Defizite oder Symptome zu vermindern, die die Kompetenzentwicklung verhindern [29].

### Limitierungen

Die vorgestellten Ergebnisse basieren allein auf der Aussage der Eltern, wobei diese Urteile erheblich verzerrt sein können. Eltern können einerseits den Wunsch haben, ihr Kind zu beschützen (Herunterspielen von Verhaltensproblemen) oder benötigen andererseits dringend professionelle Unterstützung, wodurch Verhaltensprobleme des Kindes zu stark in den Vordergrund gestellt werden, um Hilfe zu erhalten. Dies wurde bereits in anderen Studien beobachtet [14]. So wird von einer niedrigen Sensibilität der CBCL berichtet, um Spätfolgen von SHT bei Kindern zu identifizieren [30]. Oft ist den Eltern eine realitätsnahe Beantwortung der Fragen auch erschwert, da ihnen der direkte Vergleich mit gesunden Gleichaltrigen fehlt und sie dementsprechend das Verhalten und die „Normalität“ ihres Kindes schwerer einschätzen können. Zukünftig sollte man deshalb Fragebogen und Interviews kombinieren, um Verhaltensprobleme und emotionale Störungen von Kindern nach Hirnverletzungen zu erheben. Methodenkritisch ist anzumerken, dass die Ergebnisse dieser Studie auf den Daten einer Inanspruchnahmepopulation beru-

hen. Daher ist die Repräsentativität der Stichprobe nicht gewährleistet. Es ist davon auszugehen, dass Eltern mit Kindern, die nach dem Schlaganfall nur sehr geringe Beeinträchtigungen aufweisen, ebenso wenig eine überregionale Anlaufstelle in Anspruch nehmen wie Familien mit sehr schwer motorisch und kognitiv beeinträchtigten Kindern.

Die Mittelwertvergleiche beruhen auf den Normwerten der Testverfahren. Es wäre anzustreben, die Daten mit einer Kontrollgruppe zu vergleichen. Dabei könnte es sich einerseits um unaufländige Kinder handeln, andererseits wäre aber auch der Vergleich mit einer Gruppe ausschließlich motorisch beeinträchtigter Kinder von Interesse.

### Take Home Message

- Nach Schlaganfällen im Kindes- und Jugendalter kommt es häufig auch zu psychosozialen Beeinträchtigungen und Verhaltensproblemen. Neben einer differenzierten Diagnostik von kognitiven Lern- und Leistungsdefiziten sowie von Verhaltensstörungen ist es notwendig, die Ressourcen des Kindes und seiner Umwelt zu erfassen, um das Kind in seiner Entwicklung durch entsprechende therapeutische oder andere Förderangebote angemessen unterstützen zu können. Es sollte dabei ein multiprofessioneller Ansatz verfolgt werden, um das schlaganfallerkrankte Kind und seine Familie bei der Bewältigung der Folgen der Erkrankung zu unterstützen.

### Danksagung

▼ Diese Arbeit wurde unterstützt durch den Förderverein Schlaganfall und Thrombosen im Kindesalter e.V. (Münster) und die Stiftung Deutsche Schlaganfallhilfe (Gütersloh).

### Literatur

- 1 Nelson KB, Lynch JK. Stroke in newborn infants. *Lancet Neurol* 2004; 3: 150–158
- 2 Daseking M, Lemcke J, Macha T et al. Frühkindliche Schlaganfälle – Studie zur klinischen Validität des ET 6–6. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 2007; 35: 311–319
- 3 Lippert-Gruber M, Kuchta J, Hellmich M et al. Neurobehavioural deficits after severe traumatic brain injury (TBI). *Brain Inj* 2006; 20: 569–574
- 4 Robinson RG. Poststroke depression: prevalence, diagnosis, treatment, and disease progression. *Biol Psychiatry* 2003; 54: 376–387
- 5 Trauner DA, Nass R, Ballantyne A. Behavioural profiles of children and adolescents after pre- or perinatal unilateral brain damage. *Brain* 2001; 124: 995–1002
- 6 Taylor HG, Yeates KO, Wade SL et al. A prospective study of short- and long-term outcomes after traumatic brain injury in children: behavior and achievement. *Neuropsychology* 2002; 16: 15–27
- 7 Daseking M, Heubrock D, Hetzel A et al. Schlaganfälle bei Kindern und Jugendlichen. *Nervenarzt* 2003; 74: 1088–1097
- 8 Goodman R, Yude C. Do unilateral lesions of the developing brain have side-specific psychiatric consequences in childhood? *Laterality* 1997; 2: 103–115
- 9 Tonks J, Williams WH, Frampton I et al. Reading emotions after child brain injury: A comparison between children with brain injury and non-injured controls. *Brain Inj* 2007; 21: 731–739
- 10 van Handel M, Swaab H, de Vries LS et al. Long-term cognitive and behavioral consequences of neonatal encephalopathy following perinatal asphyxia: a review. *Eur J Pediatr* 2007; 166: 645–654
- 11 Landry SH, Swank P, Stuebing K et al. Social competence in young children with inflicted traumatic brain injury. *Dev Neuropsychol* 2004; 26: 707–733

- 12 Max JE, Fox PT, Lancaster JL et al. Putamen lesion and the development of attention-deficit/hyperactivity symptomatology. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2002; 41: 563–571
- 13 Goodman R. The longitudinal stability of psychiatric problems in children with hemiplegia. *J Child Psychol Psychiatry* 1998; 39: 347–354
- 14 Daseking M. Schlaganfälle im Kindes- und Jugendalter. Norderstedt: Books on demand 2005
- 15 Tröster H. Chronische Krankheiten. *Kindh Entwickl* 2005; 14: 63–68
- 16 Noeker M, Petermann F. Entwicklungsorientierte Betrachtung chronischer Krankheiten im Kindes- und Jugendalter. *Z Klin Psychol Psychiatr Psychother* 2003; 51: 191–229
- 17 Petermann F, Lepach A. Klinische Kinderneuropsychologie. *Kindh Entwickl* 2007; 16: 1–6
- 18 Yeates KO, Armstrong K, Janusz J et al. Long-term attention problems in children with traumatic brain injury. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2005; 44: 574–584
- 19 Keenan HT, Bratton SL. Epidemiology and outcome of pediatric traumatic brain injury. *Dev Neurosci* 2006; 28: 256–263
- 20 Steinlin M, Roellin K, Schroth G. Long-term follow-up after stroke in childhood. *Eur J Pediatr* 2004; 163: 245–250
- 21 Daseking M, Petermann F. Schlaganfälle im Kindes- und Jugendalter. Neuropsychologische Aspekte. *Kindh Entwickl* 2007; 16: 27–39
- 22 Sinzig J, Schmidt MH. Verhaltensstörungen im Kindergartenalter. *Monatsschr Kinderheilkd* 2007; 155: 915–920
- 23 Goodman R. Psychological aspects of hemiplegia. *Arch Dis Child* 1997; 76: 177–178
- 24 Achenbach T. Manual for the Child Behavior Checklist/4–18 and 1991 profile. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry 1991
- 25 Jacobs C, Petermann F. Diagnostik und Therapie von Aufmerksamkeitsstörungen. *Monatsschr Kinderheilkd* 2007; 155: 921–927
- 26 Petermann U, Petermann F. Aggressives Verhalten. *Monatszeitschr Kinderheilkd* 2007; 155: 928–936
- 27 Petermann F. Zur Epidemiologie psychischer Störungen im Kindes- und Jugendalter. *Kindh Entwickl* 2005; 14: 48–57
- 28 Reichle B, Gloer-Tippelt G. Familiale Kontexte und sozial-emotionale Entwicklung. *Kindh Entwickl* 2007; 16: 199–208
- 29 Petermann F, Schmidt M. Ressourcen – ein Grundbegriff der Entwicklungspsychologie und Entwicklungspsychopathologie? *Kindh Entwickl* 2006; 15: 118–127
- 30 Kinsella G, Prior M, Sawyer M et al. Neuropsychological deficit and academic performance in children and adolescents following traumatic brain injury. *J Pediatr Psychol* 1995; 20: 753–767