

Kindliche Aphasie: Verlauf und Prognose

Janine Hofmann

SPZ Neuropädiatrie, Entwicklungsneurologie, Neonatologie, Charité Berlin

1 Einleitung

Jährlich verunglücken bei Unfällen zwei Millionen Kinder unter 15 Jahren in Deutschland (Limbourg, 1997). Diese führen bei den Patienten oft zu schweren Verletzungen oder Prellungen am Kopf und weisen häufig ein Schädel-Hirn-Trauma (SHT) auf. Fischer und Witt (2006) veröffentlichten die Anzahl der Patienten, die in der Rettungsstelle im Otto Heubner Centrum für Kinder- und Jugendmedizin der Charité Berlin im Jahr 2006 behandelt worden sind. 1637 Patienten unter 16 Jahren wiesen ein Schädel-Hirntrauma auf. 44 % davon waren jünger als vier Jahre. Diese Studie zeigt, dass der Anteil an jüngeren Kindern mit einem Schädel-Hirntrauma recht groß ist und besondere Behandlungsmöglichkeiten erfordert.

Häufig wird der Schweregrad des Schädel-Hirn-Traumas bei der Erstdiagnose nicht korrekt eingeschätzt oder erst nach dem Auftreten von verspätet eintretenden Komplikationen. Eine schnelle und genaue Erstdiagnostik hilft Sekundärschäden und Fehleinschätzungen zu vermeiden. Oft werden Schädel-Hirntraumen nicht rechtzeitig erkannt und führen zu schweren medizinischen Verläufen. Während der ersten 24 Stunden nach dem Unfallereignis sollten kritische Zeichen beachtet werden. Dazu zählen unter anderem ungewöhnliches Verhalten, Desorientiertheit, persistierende Kopfschmerzen, Gleichgewichtsstörungen, Schwindel und mehr als zweimaliges Erbrechen. Wenn das Kind oder der Jugendliche solche Symptome zeigen sollte, muss sofort eine Rettungsstelle aufgesucht werden und medizinische Maßnahmen eingeleitet werden. Vor allem Patienten, die zunächst nach der Glasgow-Coma-Scale als leichtes Schädel-Hirn-Trauma ein-

gestuft worden sind, können bei Fehldiagnosen schwere Komplikationen entwickeln. Die Hannover-Münster-Studie von 2006 zeigte, dass Patienten mit einem initial leicht eingeschätzten SHT trotz einer Neurorehabilitation zu 15 % schwer und 40 % mäßig stark behindert blieben (Rickels & von Wild, 2006).

Schädel-Hirn-Traumen führen unter anderem zu Kindlichen Aphasien. Möhrle und Spencer (2007) aus dem Hegau-Jugendwerk zeigten, dass im Jahr 2005 von 773 Patienten 5 % Kinder und 6 % Jugendliche von einer Aphasie betroffen waren. Ursachen für Kindlichen Aphasie sind zu 80 % Schädel-Hirntraumen (Spencer, 2006), Schlaganfälle¹, Hypoxien, Angiome, Enzephalitis oder Meningitis. Hirntumore, Epilepsien, wie z. B. beim Landau-Kleffner-Syndrom, und das Moya-Moya-Syndrom können ebenfalls Ursachen sein. Im frühen Kindesalter liegen die Ursachen oft in Wickeltischunfällen oder Schütteltraumen begründet.

Schädel-Hirntraumen weisen meist diffuse, bilaterale Schädigungen auf, die im unterschiedlichen Ausmaß viele Hirnareale betreffen können (Spencer, 2006) und somit zu schweren Beeinträchtigungen im motorischen, sprachlichen und kognitiven Bereich führen können.

Im weiteren Verlauf soll die Symptomatik der Kindlichen Aphasie genauer beschrieben werden und anhand von zwei Fallbeispielen dokumentiert werden. Abschließend wird die Prognose von Kindern und Jugendlichen mit Kindlicher Aphasie aufgezeigt.

2 Kindliche Aphasie

Die Definition einer Aphasie bei Erwachsenen besteht darin, dass der Spracherwerb abgeschlossen ist und dass sich eine erworbene zentrale Sprachstörung auf alle Bereiche der Phonologie, des Lexikons, der Semantik und der Syntax beziehen kann. Auf unterschiedliche

¹ 2,6 bis 6,4 auf 100 000 Kinder im Alter von 0 bis 18 Jahren (Neuner et al., 2011)

Art und Weise können die Modalitäten Sprechen, Verstehen, Lesen und Schreiben betroffen sein (siehe Huber, Poeck & Weniger, 1997). Um eine Kindliche Aphasie beschreiben zu können, muss Sprache vor der Erkrankung vorhanden sein (Birkenbeil, 1995). Van Hout (1992) spricht von einer Kindlichen Aphasie, wenn das Mindestalter von zwei Jahren erreicht ist. Davor werden die sprachlichen Beeinträchtigungen des Babbelns als „disruption of language milestones“ oder „developmental language breakdown“ bezeichnet. Treten sprachliche Probleme „nach bzw. während eines zunächst begonnen (unbeeinträchtigten) Spracherwerbs [auf] und [sind] die Folge eines klar umschriebenen Ereignisses“ sprechen Friede und Kubandt (2011, S. 18) von einer Kindlichen Aphasie. Die sprachlichen Beeinträchtigungen der Kindlichen Aphasie ähneln den Symptomen der Aphasien im Erwachsenenalter (van Dongen et al., 2001). Ein Unterschied besteht kurz nach dem neurologischen Ereignis. Zunächst weisen die jungen Patienten einen anfänglichen Mutismus auf (Martins, 1997). Dieses vollständige Verstummen kann über einige Wochen oder Monate andauern. Ursachen hierfür sind das weniger geübte und automatisierte Sprechen sowie ein psychoreaktives Vermeidungsverhalten. Das klinische Erscheinungsbild kann z. B. diese Symptome aufweisen:

- Sprech- und Sprachanstrengung
- reduzierte Sprechrage
- reduzierte mittlere Länge von Äußerungen
- reduzierte artikulatorische Agilität
- erhöhte Pausen
- Agrammatismus
- Dysprosodie
- gestörtes Sprachverständnis
- semantische Paraphasien
- phonematische Paraphasien
- Neologismen
- Jargon
- Perseverationen
- Störungen der Schriftsprache

Eine Sprachdiagnostik, die den Unterschied zwischen normaler Sprachentwicklung und der einer Kindlichen Aphasie klassifiziert, besteht noch nicht. Deshalb ist die Erfassung des prämorbidem sprachlichen Niveaus ein wichtiges Indiz, um die sprachlichen Probleme einschätzen zu können und Anhaltspunkte für Therapieziele zu entwickeln. Hierfür sollten Elterngespräche und Fragebögen eingesetzt werden. Es gibt keinen normierten Aphasie-Test für Kinder. Somit werden häufig Tests für Erwachsene oder Sprachentwicklungstest eingesetzt. Des Weiteren wird oft eine individuelle Zusammenstellung von verschiedenen Sprachentwicklungstests erstellt. Diese erscheinen oft aber nicht ausreichend. Aus eigener Erfahrung ist es sinnvoll, die Spontansprachanalyse aus dem Aachener Aphasie Test zu verwenden, um die sprachlichen Fähigkeiten nach aphasischen Gesichtspunkten einschätzen zu können.

Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt stellt die Behandlung der Kindlichen Aphasie dar. Einheitliche Therapiekonzepte bestehen noch nicht. Für die therapeutische Arbeit werden Verfahren aus den Bereichen der Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen oder der Aphasietherapie für Erwachsene verwendet. Wichtige Therapieziele sind die Förderung der Alltagskommunikation und das Wiedererlangen des prämorbidem Entwicklungsstandes. Bei jüngeren Kindern sollten zusätzlich die Bereiche der Sensomotorik, Kognition und Emotion gefördert werden. Um das sprachliche Lernen zu unterstützen, ist es wichtig, dass sie bestimmte Entwicklungsschritte nachholen, z. B. in der Spielentwicklung. Das Einbeziehen der Eltern und Geschwister in den Therapiealltag sollte angestrebt werden. Des Weiteren sollten die Ansätze der ICF beachtet werden. Grundlage sollte die Verbesserung der Funktionsziele sein, um die Teilhabe am Alltag positiv zu unterstützen und zu aktivieren.

In meiner Tätigkeit im SPZ zeigten sich bei den jüngeren Patienten gute Erfolge durch den Einsatz des Zollinger Programms (Zollinger, 2000, 2004) sowie dem Verfahren der Handlungsorientierten Therapie (HOT, Weigl & Reddemann-Tschaikner, 2002). Des

Weiteren profitierten die Kinder und Jugendlichen von interdisziplinären Blocktherapien zusammen mit Physio- und Ergotherapeuten und der Heilpädagogin.

Im weiteren Verlauf sollen nun zwei Fälle dargestellt werden, um den oft schwierigen Entwicklungsverlauf von Kindern nach einem neurologischen Ereignis darzustellen.

3 Fallbeispiele

3.1 Fallbeispiel 1: Max

Max erlitt im August 2003 im Alter von 3;7 Jahren auf Grund eines Autounfalles eine Hirnkontusion links temporal mit raumforderndem Charakter sowie eine Mittellinien-Verlagerung nach rechts und eine intracerebrale Blutung links temporär. Zusätzlich wies er noch eine Schädelbasisfraktur und multiple Schädelkalottenfrakturen auf. Des Weiteren konnten eine respiratorische Insuffizienz, Hypopatriämie und Bradyarrhythmien festgestellt werden. Der Junge erhielt rechtzeitig eine Shunt-Anlage, um das Gehirnwasser besser abfließen zu lassen und um einen Hydrocephalus zu vermeiden.

Seine sprachlichen Auffälligkeiten waren gekennzeichnet durch eine starke Echolalie, schwere Wortfindungsstörungen, Perseverationen und semantische/phonematische Paraphasien. Sein Sprachverständnis war auf Wort- und Satzebene stark eingeschränkt. Der Junge wurde nach Stabilisierung der medizinischen Komplikationen in eine Reha-Einrichtung zur Anschlussheilbehandlung verlegt. Er erhielt dort im Zeitraum von vierzehn Wochen Logopädie, Ergo- und Physiotherapie sowie Hirnleistungstraining. Nach Entlassung sprach Max in einfachen Sätzen mit maximal vier Wörtern. Diese wiesen syntaktisch-morphologische Beeinträchtigungen auf. Die aphasischen Symptome ließen sich aber immer noch nachweisen. Der Junge erhielt nach der Reha-Entlassung nur kurzweilig Logopädie in einer externen Praxis.

Im Juni 2004 (Alter 4;6 Jahre) wurde der Junge im SPZ der Charité in der Sprechstunde für Kinder und Jugendliche nach SHT vorgestellt. Die psychologische Leistungsdiagnostik ergab ein grenzwertig durchschnittliches Entwicklungsprofil. Vor allem die Werte in den Bereichen Handlungsskala und Denkskala unterschieden sich signifikant. Eine Veränderung seiner Fertigkeiten konnten in der Wiederholungsdiagnostik ein Jahr später nicht festgestellt werden. Die Wiedererlangung der vorangegangenen Fähigkeiten ist deutlich erschwert. Das entspricht auch der Theorie vom „Growing into the Defizit“ (Benz & Ritz 1999, 2003), nach der Folgeschäden erst im Langzeitverlauf sichtbar werden, vor allem wenn die kognitiven Anforderungen zunehmen. Aphasische Symptome bleiben lange bestehen, auch wenn sich die alltagssprachlichen Fähigkeiten verbessern. Deshalb sollte der Entwicklungsverlauf regelmäßig begutachtet werden.

Max erhielt seit Mitte 2004 Ergotherapie im SPZ. Im Verlauf dieser Therapie zeigten sich immer wieder Verständnisprobleme und Wortfindungsstörungen. Daraufhin erhielt Max ab 2006 wöchentlich Sprachtherapie im SPZ. Auch über zwei Jahre nach dem Ereignis konnten Wortfindungsstörungen, Perseverationen und semantische und phonematische Paraphasien, sowie Verständnisprobleme festgestellt werden (Tab. 1). Im Alter von 6;0 Jahren produzierte der Junge einfache Satzstrukturen.

Der Junge wurde im Verlauf „therapiemüde“ und somit wurden in den Jahren 2007–2009 dreimal jährlich Blocktherapien durchgeführt. In diesen Therapieeinheiten arbeitete er immer sehr motiviert mit. Max erhielt in einem Block fünf bis neun Tage zwei bis drei Stunden Sprachtherapie. Innerhalb dieser Perioden konnte eine Verbesserung des Sprachverständnis erzielt werden. Die phonematischen Paraphasien gingen zurück. Semantische Paraphasien und Wortfindungsprobleme blieben bestehen.

Tabelle 1

Beispiele von Äußerungen nach Situationsbild-Vorgabe aus der PDSS (Kauschke & Siegmüller, 2002) und dem AAT (Huber et al., 1983)

Item-Bildbeschreibung	Äußerung
Der Junge spielt mit dem Hund.	„Die Frau gibt was zu Hund.“
Der Mann hat einen Stiefel geangelt.	„Die Mann macht sein Schuhe in Wasser rein.“
Der Junge hat ein Glas zerbrochen.	„Die Glas ist runtergefallen.“
Die Kinder spielen Eisenbahn.	„Die Kindern spielen, spielen Eisenbahn. Das ist ein Zug.“ Th.: <i>Wo fährt der Zug?</i> „Weiß ich nich. Hat Strichen (Schienen), aber große; hart“
Der Opa sitzt auf der Bank und füttert die Vögel.	„Der Mann gibt die Vogen essen. Er sitzt in einem Sessel.“

2006 wurde der Junge in eine normale Regelschule eingeschult. Schnell zeigten sich Probleme beim Erlernen der Schriftsprache. Die Problembewältigung wurde seitens des sprachtherapeutischen und heilpädagogischen Bereichs des SPZ aufgenommen. Auf Grund von ansteigenden Leistungsanforderungen und Problemen in der expressiven Sprache, kam es zu erheblichen Verhaltensauffälligkeiten im schulischen Alltag. Ende der dritten Klasse verließ der Junge die Schule und es schlossen sich mehrere Beschulungen an. Die typischen Probleme bei Patienten mit Hirnläsionen zeigten sich auch vermehrt bei Max. Hierzu zählen unter anderem Aufmerksamkeitsprobleme, eingeschränkte Merkfähigkeit und Unruhe, die den Schulalltag negativ beeinflussen. Nicht nur die vorhandene Kindliche Aphasie beeinträchtigt den Alltag des Kindes. Auch neun Jahre nach dem neurologischen Ereignis besteht noch keine Normalität im Alltag des Kindes.

Dieses Beispiel zeigt deutlich, dass Kinder und Jugendliche mit neurologischen Schädigungen komplexe Probleme aufweisen, die nur interdisziplinär bewältigt werden können. Hinzu kommt, dass es

noch kein adäquates Konzept für die Wiedereingliederung dieser Kinder und Jugendlichen in den Schulalltag gibt. Eine genaue Darstellung kann dem Projekt-Bericht von Drossel et al. (2012) entnommen werden.

3.2 Fallbeispiel 2: Sophie

Bei einem schweren Verkehrsunfall erlitt Sophie im Alter von 2;4 Jahren (Juni 2002) ein schweres Schädel-Hirn-Trauma. Hinzu kamen noch eine Subarachnoidalblutung und multiple Läsionen des Hirngewebes. Zunächst wurde das Mädchen in ein künstliches Koma gelegt. Nach dem Koma zeigten sich eine Tetraspastik, eine Ataxie sowie eine Kindliche Aphasie. Das Mädchen erhielt nach der medizinischen Stabilisierung verschiedene Therapien, unter anderem auch Logopädie. Innerhalb von zwei Reha-Aufenthalten konnten ihre Fähigkeiten stabilisiert werden. Die kognitive Leistungsdiagnostik ergab ein grenzwertiges durchschnittliches Intelligenzniveau mit einem verlangsamttem Arbeitsgedächtnis.

Die Familie wurde ebenfalls an das SPZ überwiesen und erschien regelmäßig zur Entwicklungsdiagnostik. Innerhalb von vier Blocktherapien im sprachtherapeutischen Bereichs des SPZs (2008, 2009, 2011) wurden an den Verständnisproblemen von komplexen Strukturen und grammatikalischen Problemen gearbeitet. Weitere Therapieziele waren die Reduzierung der semantischen Paraphrasen und Wortfindungsprobleme in der Spontansprache sowie der Aufbau neuer semantischer Konzepte.

Sechs Jahre nach dem Ereignis produzierte das Mädchen folgende Äußerungen: „Die Eisbären schwimmen mit ihrer schwarzen Haut. Die Enten haben schwarze Haut um zu schwimmen. Er hat Schwimmhäute und friert dann nicht.“. Diese Realisierungen zeigen deutlich, dass sie weiterhin Probleme beim Erwerb neuer semantische Konzepte hat und älteres Wissen nicht mit neuen Konzepten korrekt verknüpfen kann.

Ihre Alltagssprache ist recht gut ausgeprägt, aber bei komplexen sprachlichen Anforderungen treten weiterhin Schwierigkeiten auf. Diese zeigen sich auch im schulischen Alltag. Das Mädchen ist in der Schule gut integriert und zeigt keine Verhaltensauffälligkeiten, so dass Sophie wieder ein recht normales Leben führen kann.

Diese Beispiele verdeutlichen, dass sich die Entwicklungsverläufe sehr unterschiedlich gestalten und die Wiedereingliederung in den Alltag individuell vollzogen wird. Im nächsten Abschnitt soll nun genauer auf die Prognose des Patientenklientels mit SHT eingegangen werden.

4 Prognose

Benz (1999) vertritt die Meinung, dass das Ausmaß der neuropsychologischen Langzeitfolgen abhängig von der Schwere des Traumas und vom Alter zum Schädigungszeitpunkt ist. Bei schweren SHTs entwickeln sich Einbußen der allgemeinen Intelligenz (Tremont, Mittenberg & Miller, 1999). Innerhalb der Studie von Martins und Ferro (1991) zeigte sich, dass bei Kindern nach Schlaganfall bessere Rückbildungschancen bestehen als bei denen mit SHT oder Infektionen.

Nur in den seltensten Fällen kommt es zu einer vollständigen Remission (Paquier & van Dongen, 1998; Wieland, Möhrle & Loew, 2001). Diese Aussage vertritt auch Spencer (2006, S. 24) mit seiner Äußerung: „Die häufig schnelle Wiedererlangung der alltagskommunikativen Fähigkeiten täuscht über bleibende Schwierigkeiten mit komplexeren Sprachleistungen hinweg“. Aus persönlicher Erfahrung kann ich diese Aussage mit dem Fallbeispiel von Sophie bestätigen. Auf Grund der Zunahme an kognitiven Anforderungen der Kinder im Kindergarten- und Schulalltag besteht die Gefahr des „Growing into the deficit“ (Benz & Ritz, 1999, 2003). Kognitive Einschränkungen bleiben nicht nur konstant, sondern degradieren weiter (Taylor & Alden, 1997) und diskrete neuropsychologische Defizite manifestieren sich bei leichten SHTs erst im Langzeitverlauf (Klonoff, Clark & Klonoff, 1993). Somit besteht auch für Patienten mit leichten Schädel-

Hirntraumen der Bedarf der langfristigen Betreuung. Vor allem Nebenwirkungen des neurologischen Ereignisses erschweren die Wiedererlangung des prämorbidem Entwicklungsniveaus (Tab. 2).

Deshalb ist ein langfristiges Monitoring des Entwicklungsverlaufs sehr wichtig und kann in Sozialpädiatrischen Zentren, in denen Kinder und Jugendliche von 0 bis 18 Jahren behandelt werden können, sichergestellt werden. Von der Interdisziplinarität können der Betroffene und das gesamte Familiensystem profitieren. Denn vor allem psychosoziale, ggf. psychotherapeutische Probleme werden als belastend für das Familiensystem beschrieben. Die Lebensqualität verändert sich und soziale, emotionale und finanzielle Belastungen entstehen und die Familien benötigen Unterstützung. Die multimodale Behandlung bildet eine wichtige Voraussetzung für die Familien.

Tabelle 2

Darstellungen von Nebenwirkungen sowie Auflistung von Problemen im Schulalltag

Nebenwirkungen	Schulschwierigkeiten durch ...
- Konzentrationsmangel	- erschwerte Abspeicherung neuer Inhalte
- Ablenkbarkeit	- verzögerte Wortabruf
- Hyper- oder Hypoaktivität	- Sprachverständnisprobleme
- Verlangsamung	- Merkfähigkeits- und Strukturierungsprobleme
- Aggressives-feindseliges Verhalten	- Schwierigkeiten bei sozialen Interpretationen
- Depressionen	- persistierende Schwierigkeiten im schriftsprachlichen Bereich

Ein Casemangement für das hirngeschädigte Kind ist bisher nicht adäquat umsetzbar. Das neurologische und sonderpädagogische Basiswissen fehlt oft im therapeutischen und pädagogischen Bereich. Hinzu kommt das Fehlen von didaktischem Wissen in extremen Ver-

haltungssituationen mit diesem Patientenkontext. Hierfür wird dringend Aufklärung und eine bessere Vernetzung zwischen Gesundheits- und Bildungssystem benötigt.

5 Fazit

Kinder und Jugendliche, die in ihrem Entwicklungsverlauf ein neurologisches Ereignis, wie z. B. ein Schädel-Hirntrauma erfahren müssen, befinden sich noch in ihrer Entwicklung. Somit müssen sie vorangegangene Fähigkeiten wieder aufbauen und dem eigentlichen weiteren Entwicklungsverlauf standhalten. Das erschwert das Wiedererlangen der prämorbid vorhandenen Fähigkeiten. Oft weisen Kinder und Jugendliche nach einem Schädel-Hirn-Trauma Kindliche Aphasien auf. Diese werden häufig therapeutisch und pädagogisch nicht adäquat gefördert und unterstützt.

Hinzu kommt, dass die Annahme der neuen Situation fürs Gesamtfamilien-system sehr schwierig ist. Die Betroffenen müssen interdisziplinär unterstützt werden. Die therapeutische Arbeit am Kind oder Jugendlichen steht im Vordergrund. Um der Patientengruppe mit Kindlicher Aphasie optimale Möglichkeiten bieten zu können, ist es wichtig, die Forschung in diesem Bereich voranzutreiben und adäquate Therapiemethoden zu entwickeln. Des Weiteren müssen ärztliche, therapeutische und pädagogische Berufsgruppen mehr über das multimodale System von Kindern und Jugendlichen nach Schädel-Hirn-Trauma und vor allem mit Kindlicher Aphasie aufgeklärt werden.

Erste Schritte zur einheitlichen Behandlung des beschriebenen Klientels sind mit der Erstellung der Leitlinie S2K „Das Schädel-Hirntrauma im Kindesalter“ erreicht² sowie durch den Qualitätszirkel „Sozialpädiatrische Nachsorge von Kindern/Jugendlichen nach SHT“,

2 http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-018l_S2k_Schaedel-Hirn-Trauma_im_Kindesalter-2011-03.pdf (letzter Zugriff am 8.2.2013)

welcher 2012 von der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin veröffentlicht worden ist³. Nun ist es wichtig, dass die Vorschläge im medizinischen und therapeutischen Alltag umgesetzt werden und die Zusammenarbeit mit Pädagogen in Kindergärten und Schulen gefördert wird.

6 Literatur

- Benz, B. & Ritz, A. (1999). *Langzeitoutcome nach Schädelhirntrauma (SHT) im Kindesalter. Neuro-psychologische Verläufe. Fortschritte in der Neurotraumatologie und klinischen Neuropsychologie 3*. Germering: Zuckschwerdt.
- Benz, B. & Ritz, A. (2003). *Besonderheiten bei der neurologischen Rehabilitation von Kindern und Jugendlichen*. Seminarbericht "Neurologische Rehabilitation von Kindern und Jugendlichen", 07.-09.10.2003. Bremen.
- Birkenbeil, C. (1995). Aphasie im Kindesalter (Kindliche Aphasien). In M. Grohnfeldt (Hrsg.), *Handbuch der Sprachtherapie. Band 8: Sprachstörungen im Sonderpädagogischen Bezugssystem* (405–419). Berlin: Fundus.
- Drossel, K., John, R., Hofmann, J., Huth, I., Tepperwien, M., Gade-gast, B., Kostede, E. & Wetzels, R. (2006–2012). *Projekt: Aufbau einer Sprechstunde für Kinder und Jugendliche nach SHT*. Charité Berlin, SPZ Neuropädiatrie, Entwicklungsneurologie, Neonatologie.
- Fischer, B. & Wit, J. (2007). Das Schädel-Hirn-Trauma des Kindes in der Notfallambulanz. *Der Unfallchirurg, 110* (3), 226–232.
- Friede, S. & Kubandt, M. (2011). Diagnostik der Aphasie bei Kindern und Jugendlichen. Überblick, Möglichkeiten und Grenzen. *Forum Logopädie, 6*, 18–25.

3 <http://www.dgspj.de/media/QZ%20SHT-Endversion.pdf> (letzter Zugriff am 8.2.2013)

- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes K. (1983). *Der Aachener Aphasie Test (AAT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Huber, W., Poeck, K. & Weniger, D. (1997). Aphasie. In W. Hartje & K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (80–143). Stuttgart: Thieme.
- Kauschke, C. & Siegmüller, J. (2002). *PDSS – Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen*. München: Elsevier.
- Klonoff, H., Clark, C. & Klonoff, PS (1993). Long-term outcome of head injuries: a 23 year follow up study of children with head injuries. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, *56*, 410–415.
- Limbourg, M. (1997). Kinder unterwegs im Verkehr – Ansätze zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im Kindes- und Jungendalter. *Verkehrswachtforum*, *3*. Meckenheim.
- Martins, I. P. & Ferro, J. M. (1991) Recovery from aphasia and lesion size in the temporal lobe. In A. P. Martins, A. Castro-Caldas, H. R. van Dongen & A. van Hout (Hrsg.), *Acquired aphasia in children. Acquisition and breakdown of language in the developing brain* (171–184). Dordrecht: Kluwer.
- Martins, I. P. (1997). Childhood aphasias clinical neuroscience. *Language Disorders*, *4*, 73–77.
- Möhrle, C. & Spencer, P. G. (2007). Kinder und Jugendliche mit Aphasie. *Forum Logopädie*, *6*, 6–12.
- Neuner, B., von Mackensen, S., Krümpel, A., Manner, D., Friefeld, S., Nixdorf, S., Frühwald, M., deVeber, G. & Nowak-Göttl, U. (2011). *Health-related quality of life in children and adolescents with stroke, self-reports, and parent/proxies reports: Cross-sectional investigation. Annals of Neurology*, *70*, 70–78.

- Paquier, P. F. & van Dongen, H. R. (1998). Is acquired childhood aphasia atypical. In P. Coppens, Y. Lebrun & A. Basso (Hrsg.), *Aphasia in Atypical Populations* (67–115). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rickels, E., von Wild, K., Wenzlaff, P. & Bock, W. J. (2006). *Schädel-Hirn-Verletzung, Epidemiologie und Versorgung, Ergebnisse einer prospektiven Studie*. W. Zuckerschwerdt Verlag.
- Spencer, P. G. (2006). Kindliche Aphasie: Hintergründe und Praxis. *Not, 3*, 24–26.
- Taylor, H. G. & Alden, J. (1997). Age-related differences in outcomes following childhood brain insults: an introduction and overview. *Journal of the International Neuropsychological Society, 3*, 1–13.
- Tremont, G., Mittenberg, W. & Miller, L. J. (1999). Acute intellectual effects of pediatric head trauma. *Child Neuropsychology, 5*, 104–114.
- van Dongen, H. R., Paquier, P. F., Creten, W. L., van Borsel, J. & Catsman-Berrevoets, C. E. (2001). Clinical evaluation of conversational speech fluency in the acute phase of acquired childhood aphasia: Does a fluency/nonfluency dichotomy exist? *Journal of Child Neurology, 16*, 345–351.
- van Hout, A. (1992). Acquired aphasia in children. In S. J. Segalowitz & I. Rapin (Hrsg.), *Handbook of Neuropsychology, Band 7* (281–303). Amsterdam: Elsevier.
- Weigl, I. & Reddemann-Tschaikner, M. (2009). *HOT – Ein handlungsorientierter Therapieansatz für Kinder mit Spracherwerbsstörungen (2. vollständig überarbeitete Auflage)*. Stuttgart: Thieme.

- Wieland, A., Möhrle, Ch. & Loew, M. (2001). Jugendliche Aphasiker. Schriftenreihe Jugendwerk. *Beiträge zur neurologischen Rehabilitation von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen, 13*. Gailingen.
- Zollinger, B. (Hrsg.). (2000). Wenn Kinder die Sprache nicht entdecken: Einblicke in die Praxis der Sprachtherapie. Bern: Haupt.
- Zollinger, B. (2004). Kindersprachen. Kinderspiele: Erkenntnisse aus der Therapie mit kleinen Kindern. Bern: Haupt.

Kontakt

Janine Hofmann

janinezickler@yahoo.de