

Arbeitsgemeinschaft Neurologische Begutachtung (ANB)  
der Deutschen Gesellschaft für Neurologie e.V.



## **Stellenwert der Neuropsychologie und Verhaltensneurologie bei gutachtlichen Fragen**

Jahrestagung Dresden, 19./20. Mai 2000

### **Kurzfassungen der Vorträge**

# Das Erfordernis neuropsychologischer Zusatzgutachten

Prof. Dr. Claus-W. Wallesch

Klinik für Neurologie der Otto-von-Guericke-Universität, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg

## Einleitung

In unserer Klinik erfolgen 75% neuropsychologischer Zusatzgutachten zur Bewertung der Folgen von Schädel-Hirntraumen, jeweils weniger als 10% zu den Folgen zerebrovaskulärer Erkrankungen, Hypoxie, entzündlichen und degenerativen Erkrankungen und Schadstoffexposition. Am häufigsten fanden sich bei der Begutachtung Aufmerksamkeitsstörungen (40%), Gedächtnisstörungen (20%), und frontalexekutive Störungen (15%) (Herrmann, 1997). Die Verteilung der erhobenen Defizite reflektiert das Überwiegen von Schädel-Hirntraumen bei den begutachteten Probanden (vgl. Bartels & Wallesch, 2000). Gleichzeitig stellt sie die Bereiche dar, in denen neuropsychologische Diagnostik besonders leistungsfähig ist.

In der Regel ist der Neurologe Haupt- und der Neuropsychologe Zusatzgutachter. Der Neurologe trifft meist die Entscheidung, ob ein neuropsychologisches Zusatzgutachten notwendig ist. Bei Wiederholungsgutachten wird es allerdings vom Auftraggeber zunehmend häufig vorgeschlagen. Die Zusammenarbeit gestaltet sich besonders effizient, wenn der Neurologe auf der Grundlage seiner Befunde die Fragestellungen an den Neuropsychologen gezielt formuliert. Der Neuropsychologe bringt in die Begutachtung seine neuropsychologische und psychometrische Kompetenz ein. Dieser Kompetenz sollte sich der Hauptgutachter vorab versichern (Listen qualifizierter Gutachter können bei der Fachgesellschaft der Neuropsychologen „Gesellschaft für Neuropsychologie – GNP“, Postfach 2135, 408670 Meerbusch, angefordert werden).

Der Aufwand neuropsychologischer Gutachten (mehrstündige Untersuchungen) ist über die GOÄ (einmalige Abrechnungsfähigkeit der Ziffern 856 und 857 je Tag) nicht adäquat zu honorieren. Der Hauptgutachter sollte also einerseits den Neuropsychologen bei der Vereinbarung eines adäquaten Honorars mit dem Auftraggeber unterstützen, andererseits sich der erheblichen Kosten einer adäquaten Zusatzbegutachtung (leicht DM 800.- und mehr) bewusst sein und dies bei der Indikationsstellung berücksichtigen. Im Konfliktfall bietet sich an, das neurologische Gutachten mit der Feststellung, dass ein Schaden vorhanden ist, dessen Quantifizierung eines neuropsychologischen Zusatzgutachtens bedarf, abzuschließen.

## Fragestellungen neuropsychologischer Zusatzgutachten

Folgende Fragestellungen bedürfen **keiner** neuropsychologischen Zusatzbegutachtung:

- Liegt eine schädigungsbedingte Hirnschädigung vor (MRT ist billiger)?
- Kausalzusammenhang zwischen schädigendem Ereignis und bestehender Symptomatik (inhärent neurologische Fragestellung)

Bei folgenden Fragestellungen ist ein neuropsychologisches Zusatzgutachten dringend anzuraten:

- Bewertung neuropsychologischer Defizite hinsichtlich MdE
- Abgrenzung neuropsychologischer Defizite vom prämorbidem Zustand

Je nach den individuellen (probanden- und gutachterseitigen) Bedingungen kann ein neuropsychologisches Gutachten bei folgenden Fragestellungen sinnvoll sein:

- Beschreibung neuropsychologischer Defizite und Zuordnung zu gestörten kognitiven Funktionen sowie Schädigungsmechanismen
- Abgrenzung kognitiver Defizite von Reaktionsbildungen und affektiven Störungen (hier evtl. auch Einbeziehung eines Psychiaters oder Psychosomatikers)
- Indikation und Prognose rehabilitativer Massnahmen.

Die neuropsychologische Begutachtung hat besondere Bedeutung für die Quantifizierung von Schädigungsfolgen. „Aufgrund gut gestützten neuropsychologischen Wissens über spezifische Zusammenhänge zwischen fokalen oder diffusen Hirnschäden und beeinträchtigten oder gestörten psychischen Funktionen lassen sich für einen einzelnen Patienten oft gezielte diagnostische Hypothesen über erwartete Leistungsunterschiede zwischen verschiedenen Tests eines Testprofils oder einer Testbatterie ableiten.“ (Willmes, 2000, S.229). Die neuropsychologische Diagnostik vermag somit, eine für Dritte überprüfbare Entscheidung über diese Hypothesen treffen zu können. Dabei geschieht die Analyse von Leistungsprofilen zufallskritisch mit den Methoden der psychometrischen Einzelfalldiagnostik (zum Verfahren vgl. Willmes, 2000).

Die Quantifizierung der Schädigung spielt eine besonders bedeutsame Rolle bei

- Schädel-Hirntrauma
- diffusen Hirnschäden (Hypoxie, multifokale Läsion, nachgewiesene Schadstoffexposition etc.)
- rechtshirnigen und frontalen Läsionen (häufig reduzierte Störungseinsicht)
- Fahrtauglichkeit
- Dienstfähigkeit von Beamten

- Berufsfähigkeit in Berufen mit besonderer Aufmerksamkeits- und Gedächtnisbelastung,

wobei im Einzelfall auch die glaubwürdige Fremdanamnese und Verhaltensbeobachtung eine der Fragestellung angemessene Beurteilung erlauben können.

### **Verhaltensneurologischer Befund und Indikation eines neuropsychologischen Zusatzgutachtens**

Der verhaltensneurologisch vor- bzw. ausgebildete Neurologe vermag das Vorhandensein einer Teilleistungsstörung (vgl. Wallesch, 2000) oder diffusen kognitiven Defizitsymptomatik (vgl. Wallesch im Druck) kompetent zu beurteilen. Für die Qualifizierung und Quantifizierung folgender Störungen wird ein neuropsychologisches Gutachten im Regelfall **nicht** für erforderlich gehalten:

- Aphasie (ggf. AAT durch Logopäden)
- Apraxie
- Agnosie
- Neglekt (wenn deutlich)
- Demenz (wenn DSM-IV Kriterien erfüllt sind)
- in der Verhaltensbeobachtung deutlichen frontal-exekutiven Störungen
- Wesensänderung
- Emotional-affektiven Störungen (der Zusammenhang muss vom neurologischen/psychiatrischen Gutachter beurteilt werden, eine MdE-relevante Quantifizierung ist mit neuropsychologischer Diagnostik nicht möglich).

Hingegen ist neuropsychologische Begutachtung grundsätzlich sinnvoll bei:

- Aufmerksamkeitsstörungen (auch bei Verdacht)
- Gedächtnisstörungen (auch bei Verdacht)
- Räumlich-konstruktiven Störungen (auch bei Verdacht)
- Verdacht auf Neglektssymptomatik (Fahrtauglichkeit)
- Verdacht auf Störungen frontal-exekutiver Funktionen (nur bei entsprechender Expertise des

Gutachters, zur Problematik vgl. Matthes-von Cramon & von Cramon, 2000).

Bei Demenzen bzw. deren Frühstadien (in denen die DSM-IV-Kriterien (noch) nicht erfüllt sind) ist neuropsychologische Diagnostik nur dann geboten, wenn psychometrische Analysen erforderlich sind (Profilanalyse zur ätiologischen Zuordnung, Abgrenzung von Pseudodemenz, Feststellung des Schweregrades und – in Grenzfällen – berufs-/erwerbsbezogener Auswirkungen sowie der Fahrtauglichkeit, Veränderungsmessung; zu Verfahren vgl. Wallesch, im Druck).

### **Zusammenfassung**

Die neuropsychologische Zusatzbegutachtung ist eine wichtige und in vielen Fällen unverzichtbare Ergänzung des neurologischen Gutachtens. Bei adäquater Durchführung verursacht sie erhebliche Kosten. Sie bedarf daher einer eindeutigen Indikations- und einer präzisen Fragestellung, die hier skizziert wurden.

### **Literatur**

- Bartels C, Wallesch CW (2000): Neuropsychologische Defizite nach Schädel-Hirn-Trauma.
- Herrmann M, Wilhelm H (2000): Neuropsychologische Begutachtung. In: Sturm W, Herrmann M, Wallesch CW (Hrsg): Lehrbuch der klinischen Neuropsychologie. Lisse: Swets & Zeitlinger, S. 277-288
- Matthes-von Cramon G, von Cramon DY (2000): Störungen exekutiver Funktionen. In: Sturm W, Herrmann M, Wallesch CW (Hrsg): Lehrbuch der klinischen Neuropsychologie. Lisse: Swets & Zeitlinger, S. 392-410
- Sturm W (2000): Neuropsychologische Diagnostik. In: Rauschelbach HH, Jochheim KA, Widder B (Hrsg.): Das neurologische Gutachten. Stuttgart: Thieme
- Wallesch CW (2000): Aphasien und andere Hirnwerkzeugsstörungen. In: Rauschelbach HH, Jochheim KA, Widder B (Hrsg.): Das neurologische Gutachten. Stuttgart: Thieme
- Wallesch CW (im Druck): Dementielle Syndrome. In: Krasney OE, Kunze K, Suchenwirth RMA (Hrsg): Handbuch der neurologischen Begutachtung. Stuttgart: Fischer
- Willmes K (2000): Statistische und psychometrische Aspekte in der Neuropsychologie. In: Sturm W, Herrmann M, Wallesch CW (Hrsg): Lehrbuch der klinischen Neuropsychologie. Lisse: Swets & Zeitlinger, S. 229-249

# Qualitätsmerkmale der neuropsychologischen Untersuchung

Prof.Dr.Wolfgang Hartje

Abteilung für Psychologie, Universität Bielefeld, Postfach 100131, 33501 Bielefeld

Im Vergleich zur Mehrzahl der medizinischen Untersuchungen liegt die Besonderheit der neuropsychologischen Untersuchung darin, daß nicht-physische („geistig-seelische,“) Verhaltensmerkmale – und meist sehr komplexe – erfaßt werden müssen. Dabei ist nicht nur an das Verhalten im üblichen Sinne, z.B. in der kommunikativen und sozialen Interaktion während der Untersuchung zu denken, sondern vor allem an die vielfältigen, nur testpsychologisch genau erfaßbaren individuellen Ausprägungen von Prozessen der sensomotorischen Koordination, der Aufmerksamkeit, der Wahrnehmung und Vorstellung, des Gedächtnisses, der Sprache, des Denkens und planvollen Handelns sowie der Emotionen und Affekte.

Für diese Verhaltensmerkmale gilt:

1. Sie sind in hohem Maß sensibel gegenüber äußeren (situativen) und inneren (z.B. motivationalen) Einflüssen.
2. Die vielfältigen Verhaltensmerkmale können intra-individuell erheblich differieren, und sie zeigen zudem jeweils eine große inter-individuelle Streubreite, die keine eindeutigen Abgrenzungen zwischen normalen und pathologischen Merkmalsausprägungen kennt.
3. Außerdem handelt es sich um Merkmale, die als Indikatoren für dahinterstehende, nicht direkt beobachtbare psychologische Konstrukte betrachtet werden müssen.
4. Die Verhaltensvariablen interagieren in komplexer Weise miteinander; so können sich z.B. Schwächen der Aufmerksamkeit nachteilig auf Lern- und Gedächtnisleistungen auswirken, die wiederum wesentlich für die Fähigkeit zu planvollem Handeln und Problemlösen sind.

Aus dem 1. Punkt ergibt sich die Notwendigkeit standardisierter und dem Untersuchungsziel angemessener räumlicher und zeitlicher Rahmenbedingungen und einer motivierenden Gestaltung der Untersuchung. Dürftigkeit der räumlichen Verhältnisse, ergonomisch mangelhafte Arbeitsplatzbedingungen, unzureichende Vorinformation der zu untersuchenden Person über den Zeitbedarf (mit daraus evtl. folgenden Termenschwierigkeiten und innerer Unruhe), mangelndes Engagement des Untersuchers oder Ignorieren elementarer Bedürfnisse der Probanden können die Qualität der Untersuchung erheblich beeinträchtigen. Bei klinisch-stationären Aufenthalten muß die zeitliche Planung der neuropsychologischen Untersuchung auch eventuelle besondere Belastungen oder Einflüsse durch vorausgehende Untersuchungen oder Behandlungen beachten (Lumbalpunktion, MRI mit evtl. Sedierung, Physiotherapie-Sitzung etc.).

Aus dem 2. Punkt wird ersichtlich, daß die Qualität der neuropsychologischen Untersuchung entscheidend von der Verwendung und dem fachkundigen Einsatz differenzierter, zuverlässig und genau messender, gut geeichter sowie inhaltlich valider Instrumente abhängt, mit denen zudem das gesamte relevante Spektrum des Untersuchungsgegenstandes erfaßt werden kann. Kurz- oder Screeningtests oder nicht repräsentative zeitsparende Einzeltests genügen den Qualitätskriterien nicht; das oft angeführte Argument einer geringeren Belastung stark beeinträchtigter Patienten durch solche Tests verkennt oder ignoriert die diagnostische Zielsetzung.

Im Hinblick auf den 3. und 4. Punkt ist die allgemeine fachpsychologische und spezielle neuropsychologische Qualifikation des Untersuchers gefordert. Nur die oder der entsprechend Ausgebildete kann z.B. Änderungen der inhaltlichen Gültigkeit der Testverfahren infolge hirnschädigungsbedingter Funktionsstörungen erkennen und richtig bewerten; eine schematische, „technische,“ Verarbeitung der Testdaten birgt das Risiko von Fehldeutungen.

Die Untersuchung selbst muß durch das Studium der Akten bzw. aller verfügbaren Vorbefunde vorbereitet werden, damit Besonderheiten des Falles (spezielle Fragestellung, Vor- und Nebenerkrankungen, frühere subjektive Beschwerdeklagen, sensorische, motorische oder sprachliche Defizite, die die Untersuchung einschränken, etc.) und früher angewandte Testverfahren bei der Gestaltung der Untersuchung berücksichtigt werden (inhaltlicher Schwerpunkt der Untersuchung; Wahl der Testinstrumente im Hinblick auf eine Verbesserung der Vergleichsmöglichkeiten oder eine Vermeidung von Effekten der Testwiederholung). Während der Untersuchung muß die Vorgehensweise flexibel geändert werden, wenn sich Probleme oder neue Gesichtspunkte hinsichtlich sich abzeichnender Defizite ergeben. Das allgemeine und speziell das Arbeitsverhalten muß während der Untersuchung beobachtet und notiert werden; eventuell muß beruhigend oder motivierend eingegriffen werden.

Der Untersuchungsbericht muß die verwendeten Testverfahren, die erzielten Testwerte und die zur Bewertung herangezogenen Normen so beschreiben, daß Fachkundigen, z.B. späteren Untersuchern, ein exaktes Nachvollziehen möglich ist (genaue Testbezeichnung mit Testform etc., Quelle und Charakteristik der Normen sofern unterschiedliche zur Verfügung stehen, Testrohwerte und/oder konventionelle Skalenwerte); Formulierungen wie z.B. „diskretes grenzwertiges Defizit im Bereich der

Gedächtnisfunktionen, sind obsolet. Zugleich müssen die Beobachtungen bezüglich des allgemeinen und des Arbeitsverhaltens dargelegt werden, und es muß klargestellt werden, wie sie in die Bewertung der Testergebnisse einbezogen wurden. Dabei ist im übrigen zu bedenken, daß das Fehlen von Verhaltensauffälligkeiten (wie z.B. Verdeutlichungstendenzen, affektive Reaktionen, nicht adäquates Befolgen der Testanweisungen) nur dann eindeutig ist, wenn es im Bericht auch explizit zum Ausdruck gebracht wird.

In der Beurteilung des Gesamtbefundes fällt der differenzierten Elaboration des Funktions- bzw. Störungs-Musters unter Berücksichtigung (1) der individuellen Ausgangslage und Besonderheiten, (2) der Ausprägung und Ursache emotional-affektiver Veränderungen (psychisch-reaktiv oder hirnorganisch) und (3) der subjektiven, evtl. fremdanamnestisch gestützten Beschwerdeklagen eine besonders hohe Bedeutung zu. Hinzu kommt gegebenenfalls der Vergleich des aktuellen Befundes mit Vorbefunden und die Erörterung von Abweichungen (z.B. im Sinne einer Änderung der Verhältnisse oder einer anderen Bewertung).

Vor allem bei Begutachtungen darf die präzise Beantwortung der gestellten Fragen nicht fehlen, wobei sich die Antworten aus den Ausführungen des Untersuchungsberichtes ableiten lassen müssen.

### Weiterführende Literaturhinweise

- Cramon, D. Y. von, Mai, N., Ziegler, W. (1995). Neuropsychologische Diagnostik. Chapman & Hall, London.
- Hartje, W. (1996). Neuropsychologische Begutachtung. In: Suchenwirth, R. M. A., G. Ritter (Hrsg.): Qualitätssicherung bei der neurologischen Begutachtung. Fischer, Stuttgart, pp. 121-132.
- Hartje, W. (1997). Neuropsychologische Begutachtung. In: Hartje, W., K. Poeck (Hrsg.): Klinische Neuropsychologie. Thieme, Stuttgart, pp. 74- 79.
- Herrmann, M., Wilhelm, H. (2000). Neuropsychologische Begutachtung. In: Sturm, W., M. Herrmann, C. W. Wallesch (Hrsg.): Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie. Swets & Zeitlinger, Lisse (NL), pp. 275-288.
- Laufer, M. E., Glodowski, A. S. (2000). Der neuropsychologische Bericht. In: Sturm, W., M. Herrmann, C. W. Wallesch (Hrsg.): Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie. Swets & Zeitlinger, Lisse (NL), pp. 289-299.
- Lezak, M. D. (1995). Neuropsychological Assessment. Oxford University Press, New York.
- Manz, F., Hartje, W. (1999). Begutachtung. In: Frommelt, P., H. Grötzbach (Hrsg.): Neurorehabilitation. Grundlagen, Praxis, Dokumentation. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, pp. 651-663.
- Spreen, O., Strauss, E. (1998). A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary. Oxford University Press, Oxford.
- Sturm, W. (2000). Aufgaben und Strategien neuropsychologischer Diagnostik. In: Sturm, W., M. Herrmann, C. W. Wallesch (Hrsg.): Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie. Swets & Zeitlinger, Lisse (NL), pp. 265-276.

## Quantifizierung von Werkzeugstörungen

Prof.Dr.C.Lang

Neurologische Klinik, Schwabachanlage 6, 91054 Erlangen

Werkzeugstörungen, engl. „impairments of higher cortical functions“, meinen Störungen der auch als höhere Hirnleistungen bezeichneten Funktionen, speziell derjenigen, die nicht als Basisleistungen (Aufmerksamkeit, Gedächtnis) aufgefasst werden und eine funktionelle Hemisphärenasymmetrie aufweisen, also z. B. Aphasie, Agraphie, Alexie, Apraxie, Akalkulie, konstruktive Apraxie, Neglect, aber auch Agnosie. Für gutachterliche Fragestellungen empfiehlt sich eine weitestmögliche Objektivierung und Quantifizierung der Zielsyndromatik. Hierfür existiert eine Reihe mehr oder weniger gut eingeführter und brauchbarer psychometrischer Verfahren, die im Bedarfsfall durch weitere publizierte Methoden ergänzt werden können.

Einige grundsätzlich verschiedene Quantifizierungsmöglichkeiten müssen unterschieden wer-

den: Eine qualitative Symptombeschreibung und -klassifikation, eine Rangreihenbildung, eine linear abgestufte Bewertung von Einzelleistungen, die Zählung von Versuchen bis zu einer perfekten Leistung, eine Zeitmessung, eine einfache Richtig-Falsch-Wertung oder eine Kombination hieraus. In den meisten Fällen wird man über eine Ordinalskala nicht hinauskommen, was bei einer eventuellen Verrechnung berücksichtigt werden muß. In jedem Fall sollte ein Vergleich mit einer Normalperson oder -population bzw. mit Testnormen möglich sein. Eine Masszahl darf aber nicht alles sein, was über den Probanden mitgeteilt wird; qualitative Beschreibungen und Verhaltensbeobachtungen sind ebenso wichtig und tragen zur korrekten Bewertung bei oder ermöglichen sie erst. Ein Verfahren zur Erfassung eines sehr breiten Stö-

zungsspektrums ist die Tübinger Luria-Christensen Neuropsychologische Untersuchungsreihe (TÜ-LUC, Hamster et al. 1980), die allerdings sehr zeit-aufwendig gestaltet ist, i. w. eine Aufgabensamm-lung darstellt und einen komplizierten Bewer-tungsmodus beinhaltet. Für eingehendere Unter-suchungen hat sich der revidierte Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene (HAWIE-R, dt. Tewes 1991) bewährt; ein sehr kurzes und einfaches Instrument ist das neuropsychologische Defizit-Screening (NDS) nach Reischies (1987).

Das bestevaluierte Verfahren zur Aphasieprüfung inkl. einer Alexie und Agraphie ist der Aachener Aphasietest (AAT, Huber et al. 1983), der bereits den Token Test (De Renzi und Vignolo, dt. Orgass 1982) enthält, und für den es Supplemente (AAT-S, Huber und Willmes, i. E.) gibt, die auf spezielle linguistische Fragestellungen Antwort geben kön-nen. Eine kurze Aphasieprüfung des Autors (KAP, Lang et al. 1999) reicht für einfachere Anforderun-gen aus. Für eine Akalkulie eignet sich die von Cla-ros-Salinas (1995) angegebene Methodik, zur Apraxieprüfung stehen mit Kontrollwerten versehe-ne Aufgabensammlungen, wie z. B. von De Renzi et al. (1980), Kertesz und Hooper (1982), Raade et al. (1991) oder Poeck (1997) zur Verfügung. Als Neglectprüfung kommen der Neglect-Test (NET, Fels und Geissner 1997) oder das computerge-stützte Verfahren von Kessler et al. (1995), aber auch der Koh-Block-Test (im HAWIE-R, s. o.) in Frage; letztgenannter kann auch zur Diagnose ei-ner konstruktiven Apraxie eingesetzt werden, für die u. a. der Rey-Osterrieth Complex Figure Test (Meyers und Meyers 1995) eingeführt ist. Für eine selten erforderliche Agnosiediagnostik muß auf Spezialliteratur (vgl. v. Cramon et al. 1995, Hartje u. Poeck 1997, Lang 1999) verwiesen werden. Ausschlaggebend sind nicht Einzelwerte (cave Scheingenauigkeit), sondern die Würdigung des Gesamtstörungsbildes in einem größeren Kontext, jeweils bezogen auf die vorgegebene Fragestellung und die adäquate Abbildung der getesteten Größen auf die geforderte Skala (MdE, GdB etc.). Wo im-

mer möglich und sinnvoll, wird man auch auf Vor-befunde (inkl. Zeugnisse) oder Verlaufsuntersu-chungen zurückgreifen.

## Literatur

- Claros-Salinas D (1995) Akalkulie-Untersuchungsverfahren AU. In: von Cramon D, Mai N, Ziegler W (Hrsg) Neuropsy-chologische Diagnostik. Chapman & Hall, London, pp 177-185
- De Renzi E, Motti F, Nichelli P (1980) Arch Neurol 37:6-10
- Fels M, Geissner E (1997) Neglect-Test NET. Thames Val-ley Test Company, Suffolk, England
- Hamster W, Langner W, Mayer K (1980) Tübinger Luria-Christensen Neuropsychologische Untersuchungsreihe (TÜLUC) Beltz, Weinheim
- Hartje W, Poeck K (Hrsg) (1997) Klinische Neuropsycholo-gie. Thieme, Stuttgart - Huber W, Willmes K (i. E.) Supple-mente zum Aachener Aphasietest (AAT-S) Hogrefe, Göttin-gen
- Huber W, Poeck K, Weniger D, Willmes K (1983) Aachener Aphasie-Test (AAT) Hogrefe, Göttingen
- Kertesz A, Hooper P (1982) Neuropsychologia 20:275-286 - Kessler J, Weber E, Halber M (1995) Kölner Neglect-Test KNT. Swets Test Services, Frankfurt am Main
- Lang CJG, Dehm A, Dehm B, Leuschner T (1999) Kurze Aphasieprüfung KAP. Swets Test Services, Frankfurt am Main
- Lang CJG (1999) Agnosie/Anosognosie und Prosopagno-sie. In: Hopf HC, Deuschl G, Diener H-C, Reichmann H (Hrsg) Neurologie in Praxis und Klinik, Bd. I, 3. Aufl., Thie-me, Stuttgart, pp 161-166
- Meyers JE, Meyers KR (1995) The Clinical Neuropsycholo-gist 9:63-67
- Orgass B (1982) Token-Test (TT) Beltz, Weinheim
- Poeck K (1997) Motorische Apraxie. In: Hartje W, Poeck K (Hrsg) Klinische Neuropsychologie. Thieme, Stuttgart, pp 191-200
- Raade AS, Rothi LJ, Heiman KM (1991) Brain Cogn 16:130-146
- Reischies FM (1987) Neuropsychologisches Defizit-Screening. Nervenarzt 58:219-226
- Tewes U (Hrsg) (1991) Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene, Revision 1991 (HAWIE-R). Huber, Bern
- Von Cramon D, Mai N, Ziegler W (Hrsg) (1995) Neuropsy-chologische Diagnostik. Chapman & Hall, London.

# Quantifizierung von Aufmerksamkeitsstörungen

PD Dr. W. Sturm

Neurologische Klinik der RWTH Aachen, Pauwelsstr. 30, 52057 Aachen

Beeinträchtigungen unterschiedlicher Aufmerksamkeitsleistungen als Symptom von Hirnfunktionsstörungen sind sehr häufig und bei ca. 80% aller Fälle von Hirnschädigung unterschiedlicher Ätiologie und Lokalisation zu erwarten. Nach psychologischen und neuropsychologischen Aufmerksamkeits-theorien lassen sich mindestens 4 Aufmerksamkeitskomponenten, die je nach Hirnschädigung unterschiedlich betroffen sein können, unterscheiden: a) Aufmerksamkeitsaktivierung und b) längerfristige Aufmerksamkeitszuwendung als Intensitätsaspekte der Aufmerksamkeit, c) selektive oder fokussierte Aufmerksamkeit und d) geteilte Aufmerksamkeit

als Aspekte der Aufmerksamkeitsselektivität. In Abhängigkeit von der Lokalisation der Hirnschädigung können einzelne oder mehrere dieser Aufmerksamkeitsaspekte beeinträchtigt sein. Der differenzierten diagnostischen Untersuchung dieser Funktionen kommt in der klinischen Neuropsychologie eine besondere Bedeutung zu und insbesondere bei neuropsychologischen Gutachten sollte jede dieser Aufmerksamkeitsfunktionen berücksichtigt werden. Die folgende Tabelle stellt den Versuch einer Aufmerksamkeits-taxonomie und zugeordneter Untersuchungsparadigmen dar.

Dimension	Bereich	Paradigma
<b>Intensität</b>	<b>Aufmerksamkeitsaktivierung (Alertness)</b> (intrinsisch, tonisch und phasisch)	Einfache visuelle oder auditive Reaktionsaufgaben ohne (Aktivierungsniveau) oder mit Warnreiz (phasische Aktivierung)
	<b>Daueraufmerksamkeit</b>	Langandauernde einfache Signalentdeckungsaufgaben, hoher Anteil relevanter Stimuli
	<b>Vigilanz</b>	Langdauernde monotone Signalentdeckungsaufgaben, niedriger Anteil relevanter Stimuli
<b>Selektivität</b>	<b>Selektive oder fokussierte Aufmerksamkeit</b>	Wahlreaktionsaufgaben, Aufgaben mit Störreizen zwecks Distraction
	<b>Visuell-räumliche selektive Aufmerksamkeit, Wechsel des Aufmerksamkeitsfokus</b>	Aufgaben, welche den Wechsel der Aufmerksamkeit von einem räumlichen Fokus zum nächsten verlangen
	<b>Geteilte Aufmerksamkeit</b>	Aufgaben, welche eine Verteilung der Aufmerksamkeit auf mehrere "Informationskanäle" erfordern (z.B. "Dual task"- Aufgaben); Aufgaben zur Erfassung der "kognitiven Flexibilität"

Sowohl klinische und experimentelle neuropsychologische Befunde bestätigen die Annahme unterscheidbarer Aufmerksamkeitsfunktionen. Auch wenn moderne neuropsychologische Aufmerksamkeits-theorien davon ausgehen, daß Aufmerksamkeitsfunktionen in weit verzweigten kortikalen und subkortikalen Netzwerken repräsentiert sind, haben zahlreiche Studien gezeigt, daß spezifische Aufmerksamkeitsfunktionen selektiv durch fokale Hirnläsionen gestört werden können. Um bei neuropsychologischen Begutachtungen einen plausiblen Zusammenhang zwischen Funktionsausfall und Schädigung des Patienten herstellen zu können ist es notwendig, sich auf die funktionelle Neuroanatomie von Aufmerksamkeitsfunktionen – wie sie aus Läsionsstudien oder aus der funktionellen

Bildgebung bekannt ist – zu beziehen. Tabelle 2 stellt den Versuch dar, der o.a. Taxonomie von Aufmerksamkeitsfunktionen kritische Läsionsgebiete zuzuordnen. Eine solche Aufstellung muß bei der Vielzahl der unterschiedlichsten neuropsychologischen, neurophysiologischen und neuroanatomischen Aufmerksamkeitsmodelle (s. Van Zomeeren u. Brouwer 1994, Cohen 1993) zwangsläufig unvollständig sein und berücksichtigt insbesondere die Einbindung von Aufmerksamkeitsprozessen in weit verzweigte Netzwerke (s.o.) kaum. Sie soll dem klinischen Neuropsychologen aber als erster Ansatz zur Hypothesenbildung für die neuropsychologische Diagnostik und die Therapieplanung dienen.

Dimension	Bereich	Kritische Läsionen
<b>Intensität</b>	<b>Aufmerksamkeitsaktivierung (intrinsisch, tonisch und phasisch)</b>	Hirnstammanteil der Formatio Reticularis, Thalamus, dorsolateraler präfrontaler und inferiorer parietaler Kortex der rechten Hemisphäre
	<b>Daueraufmerksamkeit, Vigilanz</b>	
<b>Selektivität</b>	<b>Selektive oder fokussierte Aufmerksamkeit</b>	fronto-thalamische Verbindungen, insbesondere zum nucleus reticularis des Thalamus, dorsolateraler frontaler Kortex der linken Hemisphäre
	<b>Visuell-räumliche selektive Aufmerksamkeit, Wechsel des Aufmerksamkeitsfokus</b>	Hinterer Parietalkortex, colliculi superiores, posterior-lateraler Thalamus, insb. Pulvinar
	<b>Geteilte Aufmerksamkeit</b>	Präfrontaler Kortex, vordere Abschnitte des Cingulum

# Die Begutachtung exekutiver Funktionen aus neuropsychologischer Sicht

Dipl.Psych.G.Matthes-von Cramon

Tagesklinik für Kognitive Neurologie, Universität Leipzig, Liebigstr. 22 A, 04103 Leipzig

Der Begriff „Exekutivfunktion(en) (EF)“ umfasst mentale Prozesse höherer Ordnung, denen Aspekte wie Antizipation, Planung, Handlungsinitiierung, kognitive Flexibilität / Umstellungsfähigkeit, die Koordinierung von Informationen und Prozessen sowie die Sequenzierung und Zielüberwachung bei der Durchführung von Handlungen zugeordnet werden. Die oftmals verwendete Bezeichnung „dysexekutives Syndrom,“ (Baddeley, 1986) ist jedoch nur „grosso modo,“ zutreffend, da es typischerweise *nicht* durch eine invariable Symptomenkonstellation, sondern vielmehr durch eine hohe (interindividuelle) Variabilität der beobachtbaren und im Einzelfall dominanten Symptome charakterisiert ist. Neuere Konzepte gehen davon aus, dass es vermutlich mehrere EF gibt, die man sich als Metaprozesse vorstellen kann. Smith und Jonides (1999) schlagen fünf Komponenten vor:

- **Aufmerksamkeit und Inhibition („Attention and Inhibition,“)**

Fokussierung der Aufmerksamkeit auf handlungsrelevante Informationen und Prozesse sowie die Hemmung irrelevanter Informationen/Prozesse.

- **Ablauforganisation („Task Management,“)**

Erstellen eines Ablaufprotokolls für eine komplexe Handlung, die rasche Wechsel zwischen den beteiligten Komponenten erfordert.

- **Planen („Planning,“)**

Planung der Abfolge von Handlungsschritten zur Zielerreichung.

- **Überwachung („Monitoring,“)**

Fortlaufende Prüfung und Aktualisierung der Inhalte im Arbeitsgedächtnis zur Bestimmung des jeweils nächsten Schritts in einer Handlungsfolge.

- **Kodierung („Coding,“)**

Kodierung von Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis nach der Zeit und dem Ort ihres Auftretens.

Durchaus funktional relevante Störungen der EF können jedoch bei einer Begutachtung, die naturgemäß nur einen kleinen Ausschnitt des Verhaltens erfassen kann, leicht übersehen werden, da die komplexen Umgebungsbedingungen, unter denen wir im Alltag handeln, kaum durch Tests zu simulieren sind.

Bei welchen Hirnschädigungen muß der Gutachter mit exekutiven Dysfunktionen (EDF) rechnen? Obwohl der präfrontale Cortex (PFC) einer der Hirnorte ist, deren Schädigung mit hoher Wahrscheinlichkeit EDF zur Folge hat, ist es unzulässig, diese mit präfrontalen Funktionen gleichzusetzen. Die neurale Grundlage für EF bildet vielmehr ein aus-

gedehntes Netzwerk aus verschiedenen kortikalen und subkortikalen Komponenten, in die der PFC eingebunden ist. Der PFC steht aufgrund seines enormen Reichtums an Faserverbindungen innerhalb seiner Grenzen und darüber hinaus mit fast jeder anderen Hirnregion in Verbindung und übt dadurch eine nahezu globale Wirkung auf die Mechanismen unseres ZNS aus. Diese Beeinflussung ist jedoch bidirektional, d.h. der PFC ist auch seinerseits abhängig vom „Funktionieren,“ anderer Hirnstrukturen.

Die höchste Wahrscheinlichkeit für das Auftreten EDF haben diffuse zerebrale Gewebsschäden unter maßgeblicher Beteiligung der Stirnlappen. Dies trifft vor allem auf das schwere (gedeckte oder offene) Schädel-Hirn-Trauma zu, und zwar insbesondere dann, wenn zu (bi-) frontalen Kontusionsverletzungen weitere Gewebsschäden vom Typ der diffusen axonalen Schädigung, der Ödemnekrosen (nach posttraumatischem generalisierten Hirnödem) oder des zerebralen Sauerstoffmangels („hypoxische Hypoxie,“) hinzutreten.

Die erwähnten Voraussetzungen für das Auftreten EDF treffen aber naturgemäß auf eine Vielzahl neurologischer und psychiatrischer Erkrankungen zu, die nicht im einzelnen abgehandelt werden können. Hervorgehoben werden soll lediglich, dass nicht nur kortikale, sondern auch subkortikale (z.B. Läsionen des Neostriatums und des Thalamus) und vermutlich sogar Hirnstamm- oder zerebelläre Gewebsläsionen mit EDF einhergehen können.

In der Begutachtung von Störungen der EF und den eventuell damit verbundenen Verhaltensauffälligkeiten kommt einer ausführlichen Anamnese und Exploration ein hoher Stellenwert zu. Sie dienen der Erfassung der subjektiven Wahrnehmung körperlicher und psychischer Funktionseinbußen, deren Verlauf bis zum Untersuchungszeitpunkt, der subjektiven Bewertung der Schadens- oder Erkrankungsfolgen sowie der aktuellen Perspektiven und Erwartungshaltungen des Patienten. Vor dem Hintergrund der neuropsychologischen Leistungsdiagnostik kann das Ausmaß der subjektiven Beschwerden eines Patienten Hinweise auf seine Einsichtsfähigkeit geben.

Die verminderte Einsichtsfähigkeit ist jedoch nur eine Facette möglicher Verhaltensauffälligkeiten. Die höchste Auftretenswahrscheinlichkeit haben unserer Erfahrung nach Störungen des Antriebs (Hypo- / Abulie, Hypokinese, verminderter oder erhöhter Sprachantrieb), distanz- / taktloses Benehmen, vorschnell / unüberlegte Reaktionen und emotionale Indifferenz. Bei der Einschätzung sog,



„Persönlichkeitsänderungen,, (DSM-IV: ....; ICD-10: .....,) stellt sich dem Gutachter allerdings stets die Frage, ob bestimmte Verhaltensmuster bereits prämorbid bestanden, sich als Folge der Hirnschädigung akzentuiert haben oder ob Prozesse der Krankheitsverarbeitung - beispielsweise ein Rollenwechsel innerhalb des Familiengefüges - oder Veränderungen der äußeren Lebensumstände (z.B. der Verlust des Arbeitsplatzes) zu psychopathologischen Auffälligkeiten beitragen. Die Abgrenzung leichter, aber dennoch funktional relevanter Störungen der EF nach Hirnschädigung von „normalpsychologischen,, Verhaltensweisen ist deshalb nicht selten eine besondere diagnostische Herausforderung. Fremdanamnestic Angaben relevanter Bezugspersonen und „objektivere,, Beurteilungen wie Schul- und Arbeitszeugnisse, die exakte Analyse von Anforderungen des früheren Arbeitsplatzes sowie die Auswertung von Arbeitsproben nach der Hirnschädigung geben wertvolle Hinweise auf das prämorbid Leistungsniveau und etwaige Änderungen in der Persönlichkeit des betreffenden Patienten.

Fragebögen und Rating-Skalen, die Aussagen zur Kompetenz eines Patienten in Alltagssituationen enthalten, dienen ebenfalls dazu, das weite Spektrum von Verhaltensweisen im Rahmen EDF zu erfassen. Sie bilden die Grundlage für ein halbstandardisiertes Interview, in dem mit dem Patienten und seinen Bezugspersonen die funktionale Relevanz der Verhaltensstörungen erarbeitet werden kann. Die von B. Wilson und Mitarbeitern (1996) veröffentlichte Testbatterie (the) „Behavioural Assessment of the dysexecutive Syndrom (BADS),, beinhaltet beispielsweise zwei äquivalente Fragebögen zur Selbst- und Fremdbeurteilung emotionaler, motivationaler, behavioraler und

kognitiver Veränderungen, den sog. „Dysexecutive Questionnaire,, (DEX).

Zur Erfassung der kognitiven Aspekte der EF stehen eine Vielzahl von Verfahren zur Verfügung (siehe als Überblick z.B. von Cramon & Matthes-von Cramon, 1993), die jedoch häufig nicht standardisiert und normiert sind und nur auf dem Hintergrund eines fundierten Störungswissens hinreichend valide und reliabel interpretiert werden können. Am Beispiel der BADS, die die oben genannten Testgütekriterien noch am ehesten erfüllt, sollen die Probleme bei der psychometrischen Erfassung der EF veranschaulicht werden.

Die Testbatterie besteht aus 6 Untertests, die Alltagsanforderungen simulieren sollen. Von den Autoren liegen alterskorrigierte Standardwerte für Erwachsene unter 40, von 40 - 65 sowie über 65 Jahre vor. Vor allem der „Zoo-Map-Test,, und der „Six-Elements-Test,, sind unserer Erfahrung nach gut geeignet, um Störungen des Planens und problemlösenden Denkens zu erfassen. Beim Zoo-Map-Test wird der Lageplan eines fiktiven Zoos vorgelegt, in dem der Eingang, eine Reihe von Tiergehegen, ein Café etc. eingezeichnet sind. Die Patienten sollen nun einen Weg durch diesen Zoo zu planen, der festgelegte Orte enthält und bei dem bestimmte Wegabschnitte nur einmal benützt werden dürfen. Beim Six-Elements-Test sollen sechs einfache Aufgaben (2 x Lösen einfacher Rechenaufgaben, 2 x Benennen von Strichzeichnungen, 2 x Erzählen eines Erlebnisses) innerhalb von 10 Minuten bearbeitet werden. Da jeder der sechs Aufgabenblöcke, wollte man ihn ausführlich behandeln, diesen Zeitrahmen überschreiten würde, müssen sich die Patienten ihre Zeit selbständig einteilen und nach eigenem Gutdünken von einer Aufgabe zur nächsten wechseln.

**Tabelle 1.** Testergebnisse von Patienten mit (EF-) und ohne (EF+) Störungen der Exekutivfunktion (Median und Range)

Test	EF-	EF+	p (2-seitig)
<b>BADS</b> (Rohwertsumme)	15,5 (7-21)	19 (15-23)	0.000
<b>BADS</b> (Standardwert)	86 (43-112)	102 (83-124)	0.001
<b>MCST</b> (Kategorien)	6 (0-8)	6 (3-8)	n.s.
<b>MCST</b> (Gesamtfehler)	6,5 (1-29)	5 (0-26)	n.s.
<b>MCST</b> (perseverative Fehler)	1,5 (0-17)	1 (0-12)	0.046
<b>Turm von Toronto</b> (Züge DG.4+5)	38 (30-62)	34 (30-60)	n.s.
<b>Turm von Toronto</b> (Gesamtfehler)	4 (0-53)	2,5 (0-23)	n.s.
<b>LPS - 3</b> (PR)	50 (10-94)	69 (31-96)	0.038
<b>LPS - 6</b> (PR)	50 (7-96)	62 (16-99)	0.055
<b>Zahlenordnungstest</b> (Gesamtsumme)	66 (17-95)	71,5 (38-96)	n.s.

In einer orientierenden Untersuchung wollten wir feststellen, wie hoch das Urteil des Therapeutenteams über das Vorliegen von EDF bei hirngeschädigten Patienten und das Gesamtergebnis der BADS (und anderer Verfahren zur Erfassung von Aspekten der EF) übereinstimmen. Dazu wurden die Daten einer unausgewählten Stichprobe von Patienten unserer Tagesklinik zusammengestellt.

Ausschlusskriterien waren eine deutliche Aphasie und ausgeprägte Störungen der visuellen Exploration (inklusive eines hemispatialen visuellen Neglekts), da bei diesen Patienten die meisten Verfahren nicht durchführbar oder nicht eindeutig bewertbar waren. Die Patienten wurden mehrere Wochen neuropsychologisch, teilweise auch verhaltenstherapeutisch behandelt, so dass Verhal-

tensanalysen sowohl bei der Ausführung praktischer Tätigkeiten in der Klinik als auch in einer realistischen Arbeitsumgebung möglich waren. Bei allen Patienten lagen Fremdbeurteilungen durch Angehörige, teilweise auch Arbeitskollegen vor. Basierend auf diesen Informationen teilten wir die Patienten in zwei Gruppen: eine Gruppe mit Personen, bei denen es eindeutige Hinweise auf EDF im Alltag gab (EF-) und eine Gruppe, die in dieser Hinsicht als unauffällig beurteilt wurde (EF+).

Wie aus Tab. 1 zu ersehen, unterschieden sich beide Gruppen vor allem in ihren BADS-Gesamtwerten signifikant voneinander.

Betrachtet man jedoch die Treffsicherheit des Verfahrens im Einzelfall, so zeigt sich, dass zwar nur einer von insgesamt 27 Patienten der EF+ Gruppe unter einem kritischen Standardwert von 85 lag, jedoch 16 von 30 EF- Patienten über dieser Schwelle lagen, 8 von ihnen sogar einen vollkommen durchschnittlichen SW von  $\geq 93$  erhielten (Tab. 2).

Dieses Beispiel zeigt, dass man zwar bei niedrigen Testwerten in den neuropsychologischen Verfahren mit hoher Wahrscheinlichkeit Störungen der EF annehmen kann, es im Umkehrschluß jedoch unzulässig ist, von guten Ergebnissen in einem Test-

verfahren auf die Intaktheit der EF zu schließen. Eine umfassende Untersuchung dieser höchsten Hirnleistungen des Menschen ist aus diesem Grund sehr zeitaufwendig und erfordert fundiertes neuropsychologisches Wissen und klinische Erfahrung, weshalb die Begutachtung der EF in Zusammenarbeit zwischen (Verhaltens-)Neurologen und klinischen Neuropsychologen erfolgen sollte. Dieser Aufwand ist jedoch gerechtfertigt, um die hohe funktionale Relevanz dieser Funktionsbeeinträchtigungen, die sich auf alle Lebensbereiche auswirken, realistisch einschätzen zu können.

**Tabelle 2.** Zusammenhang zwischen Therapeuten-Rating und BADS.

	EF- (n=30)	EF+ (n=27)
<b>BADS-SW</b>		
<85	14 (46,7 %)	1 (3,4 %)
<93	22 (73,3 %)	1 (3,4 %)
<b>BADS-SW</b>		
$\geq 85$	16 (53,3 %)	26 (96,6 %)
$\geq 93$	8 (26,7 %)	26 (96,6 %)

BADS alterskorrigierte Standardwerte

## Unterschiedliche Aufgaben des Neurologen und Neuropsychologen bei der Begutachtung

PD Dr. Hans-Otto Karnath

Neurologische Universitätsklinik Tübingen, Hoppe-Seyler-Str. 3, 72076 Tübingen

Bei neurologischen Begutachtungen von Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma, Infarkt oder Hirnschädigung anderer Ätiologie beschränkt sich die Untersuchung der Probanden vielfach allein auf die Erhebung des Hirnnervenbefundes, die Beurteilung von Stand, Gang und Koordination, die Untersuchung der Kraft, der Sensibilität und des Reflexstatus. Auf die Prüfung kognitiver Funktionen wird entweder ganz verzichtet oder sie findet lediglich kursorische Erwähnung wie z.B. "Belastbarkeit eingeschränkt", "Umstellungsfähigkeit erschwert" oder "Antrieb vermindert". Angesichts der hohen Wahrscheinlichkeit des Auftretens kognitiver Defizite nach Unfällen, Infarkten etc. ist dieses gutachterliche Verhalten nicht befriedigend, da es den zu beurteilenden Sachverhalt nicht ausreichend vollständig würdigt.

Welche kognitiven Funktionen sollten bei der neurologischen Begutachtung berücksichtigt werden? Untersucht werden sollte (Minimalforderung) die Sprache, die allgemeine verbale und nonverbale kognitive Leistungsfähigkeit, die Aufmerksamkeitsfunktionen, die Gedächtnisleistungen sowie die räumlichen Orientierungsleistungen der Probanden. Bei der orientierenden sprachpathologischen Untersuchung sollte die Spontansprache

hinsichtlich Phonematik, Semantik, Syntax, repetitiver Phänomene und Prosodie beurteilt werden. Darüber hinaus sind die Prüfung des Benennens und Nachsprechens, des Lautsprachverständnisses, des Lesens und Schreibens unverzichtbare Bestandteile der Untersuchung. Zur Prüfung der verbalen und nonverbalen kognitiven Leistungsfähigkeit, der Aufmerksamkeitsfunktionen, Gedächtnisleistungen sowie der räumlichen Orientierungsleistungen kann auf die Durchführung psychometrischer Testverfahren nicht verzichtet werden.

Die Erhebung des "Mini-Mental-Status", der in neurologischen Gutachten gelegentlich (aufgrund der kurzen Durchführungszeit) zur Beurteilung kognitiver Funktionen eingesetzt wird, wird dem zu beurteilenden Sachverhalt nicht gerecht, da mit dieser klinischen Skala nur extrem schwere Störungen erfasst werden können. Dagegen ist die hier erforderliche, differenzierte und psychometrische Untersuchung sehr zeitaufwendig (Untersuchungszeit allein 2–3 Stunden) und erfordert Erfahrung und Spezialwissen. In Ergänzung des neurologischen Gutachtens sollte daher zur Untersuchung dieser Funktionen eine neuropsychologische Zusatzbegutachtung erfolgen.

# Stellenwert neuropsychologischer Befunde bei der Beurteilung neurochirurgischer Krankheitsbilder

PD Dr. Ralf-Ingo Ernestus, Dr. Mónica Ebel

Klinik für Neurochirurgie der Universität zu Köln, Joseph-Stelzmann-Str. 9, 50924 Köln

## Einleitung

Die traditionelle Definition neuropsychologischer Störungen umfaßt affektive und kognitive Störungen als Folge einer Hirnschädigung. Hierzu gehören Störungen verschiedener Aufmerksamkeitsfunktionen, der Lern- und Merkfähigkeit, der Intelligenz, exekutiver Funktionen wie Planungsvermögen und problemlösendem Denken, des Affekts einschließlich Befindlichkeit und Stimmung sowie der Sprache. Aus dieser Definition ergibt sich, daß neuropsychologische Defizite insbesondere bei Hirntumoren, bei zerebrovaskulären Erkrankungen, beim Hydrozephalus und bei Schädel-Hirn-Traumen auftreten können. Zusätzlich werden affektive und kognitive Störungen auch bei Verletzungen der Halswirbelsäule, z.B. nach einer Beschleunigungsverletzung, beobachtet. Aus der zunehmenden klinischen Relevanz ergibt sich zwangsläufig auch eine stetig wachsende Bedeutung neuropsychologischer Untersuchungen in der neurochirurgischen Begutachtung. Neben speziellen Fragestellungen wie Fahrtauglichkeit, Verhandlungsfähigkeit und Geschäftsfähigkeit stehen Zusammenhangsfragen nach Unfällen im Vordergrund.

Bei der Beurteilung des Kausalzusammenhangs müssen die Rahmenbedingungen der privaten und gesetzlichen Unfallversicherung berücksichtigt werden. Bei der privaten Unfallversicherung sind Verträge nach den Allgemeinen Unfallversicherungs-Bedingungen (AUB) von 1961 (AUB 61) und 1988 bzw. 1994 (AUB 88/94) zu unterscheiden, bei der gesetzlichen Unfallversicherung gilt das Sozialgesetzbuch (SGB) VII vom 7.8.1996. Dabei ist sowohl für den neurochirurgischen Hauptgutachter als auch für den neuropsychologischen Zusatzgutachter zu beachten, daß in der privaten Unfallversicherung der Invaliditätsgrad des Versicherten festgelegt werden muß, der auch hinsichtlich Funktionsausfällen geistiger Art an der Leistungsfähigkeit eines Unversehrten gleichen Alters und gleichen Geschlechts zu messen ist. In der gesetzlichen Unfallversicherung ist dagegen die Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) anzugeben, wobei das neuropsychologische Defizit gegenüber den Fähigkeiten vor dem Unfall darzulegen ist. Als Maßstab für die MdE gilt die individuelle Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt zum Zeitpunkt des Ereignisses.

In der Klinik für Neurochirurgie der Universität zu Köln befassen wir uns seit 3 Jahren im Rahmen verschiedener durch Drittmittel geförderter Forschungsvorhaben mit der Evaluation des Stellenwerts neuropsychologischer Befunde für die Beurteilung neurochirurgischer Krankheitsbilder. Neben der Bearbeitung der klinisch-wissenschaftlichen Fragestellungen erfolgte während dieser Zeit bei einer Gesamtzahl von 165

neurochirurgischen Gutachten in 59 Fällen (36 %) eine neuropsychologische Zusatzbegutachtung. 56 dieser 59 Zusatzgutachten wurden nach Unfällen erstellt, davon 53 nach Schädel-Hirn-Traumen und 3 nach Beschleunigungsverletzungen der Halswirbelsäule (HWS).

## Schädel-Hirn-Traumen

Die Schwere eines Schädel-Hirn-Traumas wird durch das Ausmaß und die Dauer der primären oder sekundären Bewußtseinsstörung, durch elektrophysiologische Störungen sowie durch radiomorphologisch nachgewiesene Parenchymläsionen bestimmt. In der neurochirurgischen Begutachtung kognitiv-affektiver Störungen als Unfallfolgen ist es dabei hilfreich, wenn Defizite in neuropsychologischen Testverfahren morphologisch faßbaren Parenchymveränderungen zugeordnet werden können. Hierbei kommt neben der Computertomographie insbesondere der Kernspintomographie sowohl im frühen posttraumatischen Stadium als auch noch Jahre nach dem Trauma entscheidende Bedeutung zu. Bei Nachweis morphologisch faßbarer Läsionen sind die durch eine neuropsychologische Untersuchung objektivierbaren kognitiven und affektiven Störungen gutachterlich als unmittelbare Unfallfolgen zu bewerten.

Wesentlich schwieriger wird die Beurteilung neuropsychologischer Defizite bei fehlenden morphologischen Läsionen. Hier kommt der exakten Kenntnis des Unfallhergangs und des initialen neurologischen Befundes entscheidende Bedeutung zu. Dabei muß vom neurochirurgischen Gutachter festgestellt werden, ob als Folge des Unfalls überhaupt ein Schädel-Hirn-Trauma vorlag.

Bei fehlendem Schädel-Hirn-Trauma können neuropsychologische Defizite hinsichtlich der Kausalkette nicht mehr unmittelbar auf das Unfallereignis bezogen werden. Ob sie im Einzelfall als mittelbare Unfallfolge auf das Unfallereignis, eine längere intensivstationäre Behandlung oder eine langwierige Rehabilitation zurückzuführen sind, kann letztlich nicht vom neurochirurgischen Gutachter beurteilt werden, so daß ggf. ein psychiatrischer Gutachter hinzuziehen wäre. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß solche mittelbaren Unfallfolgen in der gesetzlichen Unfallversicherung nur einen Entschädigungsanspruch bedingen, wenn sie rechtlich wesentlich auf das Unfallereignis zurückzuführen sind (Rechtsprechung zum mittelbaren Folgeschaden seit BSG 1, 254, heute zu § 8 SGB VII [1]). Demgegenüber werden in der privaten Unfallversicherung reaktive Störungen ohne organische Ursache nicht als Unfallfolge anerkannt (§ 10 {5} AUB 61, § 2 IV AUB 88/94 [2]).

## Beschleunigungsverletzungen der HWS

Bei der Beschleunigungsverletzung der HWS (sog. HWS-Schleudertrauma, whiplash injury) handelt es sich um eine indirekte Krafteinwirkung und nicht um eine direkte Kontaktverletzung des Schädels oder Nackens [3, 4]. Die posttraumatische Symptomatik wird geprägt durch ein zerviko-zepales Schmerzsyndrom mit Streckfehlhaltung und Myogelosen, das durch diverse vegetative und psychische Symptome begleitet sein kann. Darüberhinaus können neuropsychologische Störungen auftreten, die insbesondere Aufmerksamkeit und Konzentration, aber auch Lern- und Merkfähigkeit betreffen [4, 5].

Schwierig wird bei der primären Wirbelsäulenverletzung ohne Schädel-Hirn-Trauma die Beurteilung von Zusammenhangsfragen hinsichtlich der Genese und der Dauer solcher neuropsychologischen Defizite. Hierzu gibt es eine Vielzahl von Theorien, die sowohl in der medizinischen als auch in der juristischen Literatur publiziert wurden [4, 6]. Dennoch bleibt die Pathogenese kognitiv-affektiver Störungen nach einer HWS-Beschleunigungsverletzung trotz zahlreicher Untersuchungsmethoden naturwissenschaftlich letztlich ungeklärt, so daß auch eine organische Ätiologie dieser Störungen oft bestritten wird [7].

Wenn nun bereits die Kausalität ungeklärt ist, wie ist dann vom Gutachter erst die Dauer dieser Störungen einzuschätzen? Hierzu können die Empfehlungen von Erdmann 1973 [3] und Keidel 1999 [8] herangezogen werden: Bei den leicht- bis mittelgradigen HWS-Beschleunigungsverletzungen (Grad I und II nach Erdmann, d.h. ohne neurologische Ausfallerscheinungen und ohne knöcherner HWS-Verletzung [3]) bildet sich das Lokalsyndrom innerhalb von 2 bis maximal 6 Wochen weitestgehend zurück. Für diese Zeit kann Arbeitsunfähigkeit bestehen. Danach kann die Minderung der Erwerbsfähigkeit bei Grad I für 1 - 3 Monate auf 20 %, bei Grad II für 3 - 6 Monate auf 20 % und für ein weiteres halbes Jahr auf 10 % eingeschätzt werden.

Dies bedeutet, daß neuropsychologische Störungen nach einer HWS-Beschleunigungsverletzung ebenso wie ein Lokalsyndrom allenfalls für die Dauer von maximal 1 Jahr als unfallbedingt angenommen werden können. Diese zeitliche Einschätzung entspricht weitgehend der Mitwirkung eines Traumas bei der Entstehung eines Bandscheibenvorfalles, bei der immerhin ein morphologisches Korrelat nachweisbar ist und die im Sinne der vorübergehenden nicht richtunggebenden Verschlimmerung ebenfalls auf maximal 1 Jahr beschränkt ist [9]. Ein solcher Bandscheibenvorfall ist bei fortbestehenden Beschwerden nach HWS-Beschleunigungsverletzung ggf. durch eine Kernspintomographie auszuschließen.

Sind nach einer Beschleunigungsverletzung der HWS anhaltend neuropsychologische Defizite nachweisbar, so ist durch gezieltes Nachfragen hinsichtlich einer posttraumatischen Bewußtseinsstörung sowie durch ergänzende kernspintomographische und elektrophysiologische Untersuchungen eine unfallbedingte Hirnschädigung als Ursache auszuschließen. Fehlen darüberhinaus Hinweise auf unfallunabhängige und damit nicht entschädigungspflichtige Ursachen, so muß eine Chronifizierung angenommen werden. Diese kann nur vermieden werden, wenn in der Folge einer HWS-Beschleunigungsverletzung geklagte Störungen im affektiv-kognitiven Bereich frühzeitig ernst genommen und auch therapiert werden.

## Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Neuropsychologie heute einen stetig zunehmenden Stellenwert im neurochirurgischen Alltag einnimmt. In der gutachterlichen Beurteilung von Zusammenhangsfragen ist sie bei faßbarer Organläsion hilfreich für die Bewertung der funktionellen Schädigung. Schwierig ist die Beurteilung bei fehlendem morphologischen Korrelat. Hier gilt unter versicherungsrechtlichen Gesichtspunkten, daß Versicherungsansprüche nur bei einem natürlichen Kausalzusammenhang bestehen. Eine solche Kausalität muß vom medizinischen Gutachter in der privaten Unfallversicherung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit, in der gesetzlichen Unfallversicherung mit überwiegender Wahrscheinlichkeit dargelegt werden.

## Literatur

1. Schmitt, J.: SGB VII. Gesetzliche Unfallversicherung. Beck, München, 1998
2. Grimm, W.: Unfallversicherung. Kommentar zu den Allgemeinen Unfallversicherungsbedingungen (AUB) mit Sonderbedingungen. Beck, München, 1994
3. Erdmann, H.: Schleudertrauma der Halswirbelsäule. Erkennung und Begutachtung. Hippokrates, Stuttgart, 1973
4. Keidel, M.: Neuropsychologische Defizite nach HWS-Schleudertrauma. In: Sturm, W., Herrmann, M., Wallesch, C.-W. (Hrsg.), Lehrbuch der klinischen Neuropsychologie. Swets & Zeitlinger, Lisse (NL), 2000
5. Kissel, W.: Das Drama mit dem Schleudertrauma - das chronische Whiplash-Syndrom mit seinen neuropsychologischen und psychiatrischen Befunden. Praxis 88: 1793-1802, 1999
6. Ludolph, E., Weber, A.P.: Das „helvetische“ Schleudertrauma der Halswirbelsäule. VersR 16: 662-665, 1992
7. Poeck, K.: Kognitive Störungen nach traumatischer Distorsion der Halswirbelsäule? Dt. Ärztebl. 96: A-2596-2601, 1999
8. Keidel, M.: Beschleunigungsverletzung der Halswirbelsäule. In: Rauschelbach, H.H., Jochheim, K.A., Widder, B. (Hrsg.), Das neurologische Gutachten. Thieme, Stuttgart, 1999
9. Terhaag, D., Frowein, R.A.: Versicherungsrechtliche Bewertung von Traumen für die Entstehung und den Verlauf cervikaler und lumbaler Bandscheibenvorfälle. In: Busche, K.A., Brock, M., Klingler, M. (Hrsg.), Advances of Neurosurgery 18. Springer, Berlin 1990

# Begutachtung Psychischer Traumafolgen

Priv.Doz.Dr.A.Stevens, Prof. Dr. Dr. K. Mayer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Tübingen, Hoppe-Seyler-Str. 3, 72076 Tübingen.

<sup>2</sup>Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik, Tübingen

Bei der Begutachtung psychischer Gesundheitsstörungen sind folgende Gesichtspunkte von Bedeutung:

- Welche Gesundheitsstörung liegt vor ? Psychische Symptome und Beeinträchtigungen, die auf eine unmittelbare oder mittelbare traumatische Hirnschädigung bedingt sind, müssen von rein psychoreaktiven Störungen (ohne Hirnschädigung) differenziert werden. Diagnostische Probleme können Schädigungen des Stirnhirns bereiten, die mitunter „pseudo-depressive“, Symptome, wie Antriebsminderung, Verstimmung, Konzentrationsstörungen hervorrufen. Affektive und schizophrene Psychosen im engen Sinn werden durch Hirntraumata nicht hervorgerufen. Ein Drittel bis die Hälfte von Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma klagen unspezifische und depressionsähnliche Beschwerden (Müdigkeit, Verstimmung, Schlafstörungen), dies begründet noch keine Gesundheitsstörung. Sofern posttraumatische Anpassungsstörungen oder Belastungsreaktionen (z.B. vom depressiven Typ) angenommen werden, sollten diese Diagnosen auch genannt werden. Sie implizieren noch nicht (trotz ihres Namens) einen forensisch relevanten ursächlichen Zusammenhang mit dem Trauma und auch noch keine wesentliche Funktionsminderung, dies ist jeweils gesondert zu begründen. Die Diagnose z. B. einer Somatoforme Störungen sollte kritisch als fortgesetzter und objektiv unbegründeter Beschwerdevortrag betrachtet werden, sie geht in der Regel ohne Beeinträchtigung des Leistungsvermögens einher. Psychogene Lähmungen (dissoziative Störung) sind von Simulationen und Hypochondrie abzugrenzen. Die Diagnose einer chronischen Posttraumatischen Belastungsreaktion (PTSD) sollte nur unter Beachtung der diagnostischen Kriterien gestellt werden.
- Die Darlegung des rechtlich wesentlichen Ursachenzusammenhangs zwischen schädigendem Ereignis und der Gesundheitsstörung muß sorgfältig erfolgen, unter Abwägen von psychischen Begleit- und Vorerkrankungen, unter Beziehung der Leistungsverzeichnisse der Krankenkasse und durch eine biographische Anamnese. Auch der Verlauf der Störung ist zu beachten, da bei ungewöhnlich langen Verläufen, konkurrierende oder aufrechterhaltende unfallfremde Ursachen in aller Regel bestehen. Die PTSD insbesondere scheint fast ausschließlich Personen zu betreffen, die bereits vor dem Unfall an Angst-, Zwangs- oder depressiven Störungen litten.
- Bei der (MdE-) Bewertung der Beeinträchtigungen sind die Auswirkungen auf das Berufs- und Alltagsleben (Tagesablauf schildern lassen) hilfreich, auch aus dem Ablauf der Begutachtung und den Leistungen in neuropsychologischen Verfahren sind objektive Hinweise auf das Leistungsvermögen und die Ausdauer zu erhalten.

# Rechtliche Aspekte der Begutachtung von psychischen Folgeschäden

Dr. Konrad Kärcher, Richter am Landessozialgericht Berlin, Invalidenstr 52, 10557 Berlin

Zwei höchstrichterliche Entscheidungen - je eine auf den Gebieten des Privatversicherungsrechts und des Rechts der gesetzlichen Unfallversicherung - haben in jüngerer Zeit zu einer Neubestimmung der Rolle von psychiatrischen Sachverständigen im Prozess beigetragen.

Der Bundesgerichtshof (Zivilsachen) hat durch Urteil vom 16. November 1999 - VI ZR 257/98 - NJW 2000, S. 862 ausgeführt, dass sich die Ersatzpflicht des für einen Körper- oder Gesundheitsschaden einstandspflichtigen Schädigers grundsätzlich auch auf psychisch bedingte Folgewirkungen des von ihm herbeigeführten haftungsbegründenden Ereignisses erstreckt. Darin führte er zunächst nur eine bereits bestehende Rechtsprechung fort. Neu ist aber, dass der Bundesgerichtshof jetzt die Einholung psychiatrischer Sachverständigengutachten auch für solche Fälle verlangt, in denen bislang die Gerichte Ausschlussstatbestände für die Haftung annehmen durften, nämlich in Fällen eines blossen Bagatellfalles oder einer rentenneurotischen Begehrenshaltung. Diese Ausschlussstatbestände bestehen zwar fort, doch dürfen die Gerichte sie in der Regel nicht mehr aufgrund eigener Sachkunde feststellen, sondern müssen psychiatrische Sachverständigengutachten einholen.

Das Bundessozialgericht hat durch Urteil vom 14. Dezember 1999 - B 2 U 10/99 R - HVBG-Info 2000, S. 470 ebenfalls festgestellt, dass das Tatsachengericht den Kausalzusammenhang zwischen einem Unfall und einem später eingetretenen psychischen Schaden nicht aufgrund eigener Sachkunde verneinen durfte, obwohl hier ein Sachverhalt gegeben war, der nach den allgemein anerkannten Begutachtungsmaßstäben wohl als Ausschlussstatbestand für einen Kausalzusammenhang hätte gewertet werden müssen. Auch hier verlangte das oberste Bundesgericht die Einholung eines psychiatrischen Sachverständigengutachtens.

Diese Rechtsprechung unterstreicht, dass die Bedeutung psychiatrischer Sachverständigengutachten sowohl im privaten als auch im gesetzlichen Unfallversicherungsbereich erheblich zunehmen wird. Sachverständige, die hier tätig werden wollen, benötigen aber einige Grundkenntnisse auf rechtlichem Gebiet, um die richterlichen Beweisfragen vollständig zu verstehen und in den jeweiligen Kontext einzuordnen. So müssen Sachverständige

u.a. wissen, dass in der privaten und der gesetzlichen Unfallversicherung unterschiedliche Kausalitätsbegriffe gelten (Adäquanztheorie einerseits, Theorie der wesentlichen Bedingung andererseits) und dass unterschiedliche Beweisgrade an den Nachweis des Kausalzusammenhanges anzulegen sind (Vollbeweis - d. h. an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit - im Zivilrecht, überwiegende Wahrscheinlichkeit im Recht der gesetzlichen Unfallversicherung). Vor allem aber müssen sich Sachverständige stets der Tatsache bewusst sein, dass "Nachweis" im juristischen Sinne nicht gleichbedeutend ist mit Nachweis im naturwissenschaftlichen Sinne.

Ein für Prozesszwecke geeignetes Sachverständigengutachten muss folgende Regeln beachten:

- Die richterliche Fragestellung ist genau zu erfassen. Hierfür kann es erforderlich sein, den rechtlichen Kontext (siehe oben) der Fragestellungen im jeweiligen Rechtsteilgebiet zu bedenken.
- Der Sachverständige darf keine apodiktischen Aussagen treffen, sondern muss die für oder gegen seine Lösung sprechenden Gesichtspunkte sorgfältig gegeneinander abwägen. Danach aber muss er sich - auch in Zweifelsfällen - auf ein bestimmtes Ergebnis eindeutig festlegen, weil sonst sein Gutachten nicht verwertbar ist.
- Der Sachverständige muss die jeweils relevanten Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft sowie die allgemein anerkannten Begutachtungsgrundsätze berücksichtigen und sich hiermit auseinandersetzen. Er ist aber weder an eine bestimmte (vorherrschende) medizinische Lehrmeinung noch an eine eingefahrene Praxis gebunden. Vertritt er medizinische Sondermeinungen oder schließt er sich diesen - allgemein oder für den Einzelfall - an, so ist er hierzu berechtigt, muss diesen Umstand aber offen legen und auf eine besonders sorgfältige Argumentation achten.

Für psychiatrische Sachverständige, die diese Regeln beherzigen, wird sich infolge der oben zitierten höchstrichterlichen Rechtsprechung ein breites Tätigkeitsfeld eröffnen.