

Journal für

Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/
JNeuroINeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

Kognitive Rehabilitation bei neurologischen Erkrankungen: Was ist anders? // What is unique cognitive rehabilitation? Though frequent sequels of neurological disorders, cognitive deficits are rarely diagnosed and treated adequately in routine care.

Benke T

Journal für Neurologie

Neurochirurgie und Psychiatrie

2016; 17 (3), 77-83

Homepage:

www.kup.at/

JNeuroINeurochirPsychiatr

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Indexed in
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031117M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

76. Jahrestagung

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie DGNC

Joint Meeting mit der Französischen
Gesellschaft für Neurochirurgie



2025
1.–4. Juni
HANNOVER

www.dgnc-kongress.de

Im Spannungsfeld zwischen
Forschung und Patientenversorgung

PROGRAMM JETZT ONLINE EINSEHEN!



Deutsche
Gesellschaft für
Epileptologie



64. JAHRESTAGUNG

der Deutschen Gesellschaft für Epileptologie

10.–13. Juni 2026
Würzburg



© CIM Deimer Deque/Kosch/KARL70
Bavaria/THP/Alto/Wiki | Stock Adobe

Kognitive Rehabilitation bei neurologischen Erkrankungen: Was ist anders?

Th. Benke

Kurzfassung: Kognitive Defizite sind Begleitsymptome vieler neurologischer Erkrankungen, die in der Routineversorgung häufig nicht hinreichend erkannt und behandelt werden. Der vorliegende Überblick befasst sich mit einigen Konzepten und Besonderheiten der kognitiven Rehabilitation. Wichtige Merkmale sind die genaue Störungserfassung und eine Intervention, die sich an das individuelle Defizit und die kognitiven Gegebenheiten des Patienten anpasst. Die Therapie besteht meist in einer auf Kompensation ausgerichteten Übungsbehandlung und zielt darauf ab, kognitive Alltagserfordernisse bewältigen zu können. Zur Behandlung stehen zahlreiche empirisch erprobte Therapieverfahren zur Verfügung. Für die praktische Anwendung wurden in wich-

tigen Bereichen Guidelines entwickelt. Die Umsetzung erfolgt in multidisziplinärer Zusammenarbeit. Die kognitive Rehabilitation hat sich zu einem wichtigen Zweig der modernen Neurorehabilitation entwickelt.

Schlüsselwörter: Kognitive Defizite, kognitive Rehabilitation

Abstract: What is unique cognitive rehabilitation? Though frequent sequels of neurological disorders, cognitive deficits are rarely diagnosed and treated adequately in routine patient care. This paper highlights some concepts and characteristics of cognitive rehabilitation. Important features are the detailed as-

essment of cognitive impairment and interventions that are tailored to the patient's mental and premorbid condition. Cognitive treatment mostly uses compensatory training and aims to handle everyday cognitive requirements. Many empirically guided treatment options have been developed and guidelines have been published for practical applications. Cognitive rehabilitation is based on multidisciplinary cooperation. Due to its recent developments, this area has evolved as an important branch of modern neurorehabilitation. **J Neurol Neurochir Psychiatr 2016; 17 (3): 77–83.**

Key words: cognitive deficits, cognitive rehabilitation

■ Einleitung

Patienten mit Hemiparese, Ataxie, Gang- oder Schluckstörung durchlaufen ein etabliertes, gut verfügbares Curriculum der neurologischen Rehabilitation. Weniger klar ist, wie und wo Patienten rehabilitiert werden, die an kognitiven Störungen leiden. Kommunikation und soziale Interaktion, Lernen und Erinnern, Lesen, Schreiben und Rechnen, Planen, die Bedienung von Maschinen und elektronischen Geräten sind in einer hochentwickelten Gesellschaft unverzichtbare kognitive Leistungen. Da neuropsychologische Defizite häufig vorkommen und schwerwiegende Behinderungen darstellen, stellt sich die Frage, wie man diese Störungen erkennt und behandelt. Was sind die aktuellen Konzepte der kognitiven Rehabilitation? Welche Interventionen und Wirkungsnachweise gibt es? In welchem Setting gelingt eine Rehabilitation? Die Befassung mit den kognitiven Leistungen und Defiziten des Gehirns hat historische Wurzeln; daraus hat sich für die Rehabilitation neurokognitiver Defizite (NKD) ein eigener Arbeitsbereich entwickelt, der sich in manchen Aspekten von der allgemeinen Neurorehabilitation unterscheidet.

■ Fallbeispiel

Ein 56-jähriger Patient (AHS-Lehrer für Englisch, Deutsch, Geschichte) erlitt eine akut auftretende Sprachstörung; Ursache war eine spontane, subtotale Dissektion der ACI mit kortiko-subkortikaler Ischämie im ventrolateralen präfrontalen Kortex links (Abb. 1). Anfangs fluktuierende Symptomatik (Wortfindungs- und Benennstörung); nach 48 Stunden Symptomprogredienz mit Herdblick, armbetonter rechtsseitiger Hemiparese und komplettem Verlust expressiver Sprachleistungen bei erhaltenem Sprachverständnis für einfache Aufforderungen.

Diagnose einer schweren Sprechapraxie (Spontansprache unflüssig; stark verlangsamte, angestrenzte Sprachproduktion mit zahlreichen Lautbildungsfehlern und literalen Paraphasien; ständiges sprachliches Suchverhalten mit Selbstkorrekturen; Wortanfänge und Konsonantenverbindungen dabei besonders schwierig, oft nur mit Anlauthilfen möglich; auch Nachsprechen nur auf Lautebene möglich). Neben der Sprach- und Sprechantriebsstörung bestanden auch linguistische Defizite (Störung von Benennen, Sprachverständnis auf Satzebene), sowie eine orofaziale Apraxie. Schreiben und Lesesinnverständnis waren gut erhalten. Die motorischen Defizite besserten sich rasch mit Physiotherapie. Unter intensivem logopädischem Training über Monate (2–4 Stunden pro Woche) langsame, aber weitgehende Rückbildung der kombinierten Sprachstörung. Nach einem Jahr war die Sprache immer noch stockend, verlangsamt, silbisch-skandierend und fehlerhaft, der Patient konnte aber im Alltag wieder hinreichend kommunizieren. Eine Berufsfähigkeit war allerdings nicht mehr gegeben.

Sprachstörungen wie die Aphasie oder Sprechapraxie verursachen erhebliche Einschränkungen in Bezug auf die Kommunikation und damit auf die Teilhabe an privaten und beruflichen

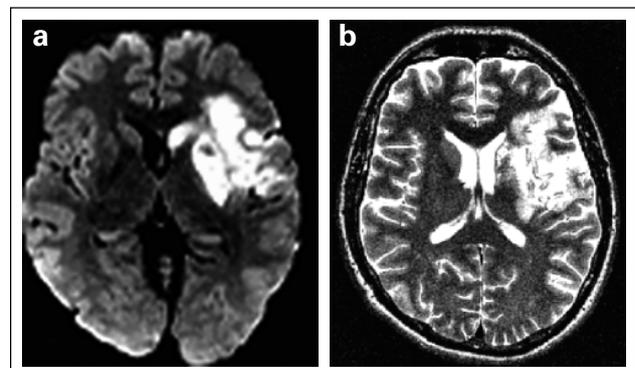


Abbildung 1: Patient mit Sprechapraxie und Aphasie.
1a: MRT-Befund (Akutphase, Diffusiongewichtung) mit kortiko-subkortikaler Ischämie präfrontal links
1b: T2-Bild (Tag 25), Läsion im und um das Broca-Areal

Eingelangt am 31.12.2015, angenommen am 08.01.2016, Pre-Publishing Online am 26.02.2016

Aus der Klinik für Neurologie, Medizinische Universität Innsbruck

Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. Thomas Benke, Klinik für Neurologie, Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck, E-mail: thomas.benke@i-med.ac.at

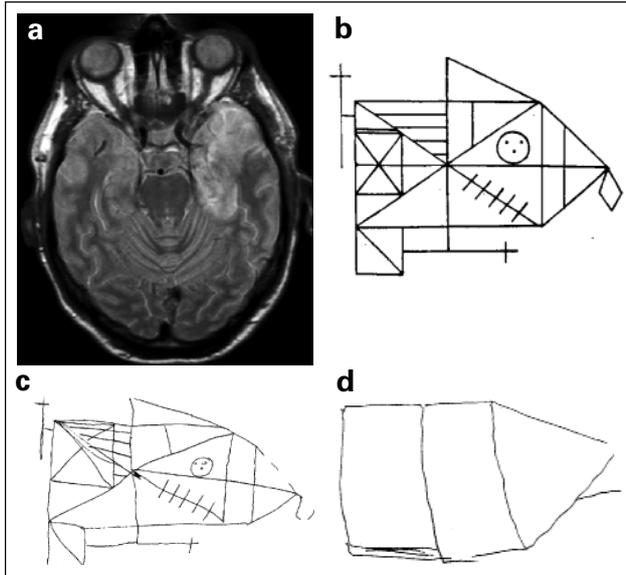


Abbildung 2: Herpes simplex-Enzephalitis mit amnestischem Syndrom
2a: Im MRT HSE-typische Signalalteration im mesialen (Hippokampusformation) und anterioren Temporallappen (links > rechts). Neuropsychologischer Befund.
2b: Vorlage (komplexe Figur, Rey 1941)
2c: Kopie der Figur
2d: Bei Spontanwiedergabe aus dem Gedächtnis nach 20 min ausgeprägte figurale Gedächtnisstörung

Lebenssituationen. In einer großen populationsbasierten Nachfolgestudie (n = 66.193) wurden Aphasien von Patienten als ein Handicap gewertet, das die Lebensqualität auf lange Sicht negativer beeinträchtigt als eine Demenz, eine psychiatrische, internistische oder Karzinomerkrankung [1]. NKD sind häufige und vielgestaltige Begleiter von neurologischen Erkrankungen. Obwohl ein NKD weitreichende negative Folgen für die Selbstständigkeit und Lebensqualität eines Patienten hat, wird es im Routinebetrieb oft nicht fachgerecht diagnostiziert und behandelt. Das hat mehrere Ursachen. Die Diagnose einer kognitiven Leistungsstörung hat z. B. beim Schlaganfall meist keine ‚vitale‘, akutmedizinische Priorität; dadurch entsteht die ‚Awareness‘ für das NKD oft erst in der Postakutphase, bei der Rückkehr in den Alltag oder beim Wiedereinstieg in die Arbeit. Treten kognitive Defizite isoliert auf, sind sie leichter zu übersehen als in Kombination mit anderen fokalneurologischen Ausfällen.

Gründe für die eingeschränkte Erfahrung vieler Neurologen mit NKD sind die mangelnde Ausbildung im Fachbereich kogniti-

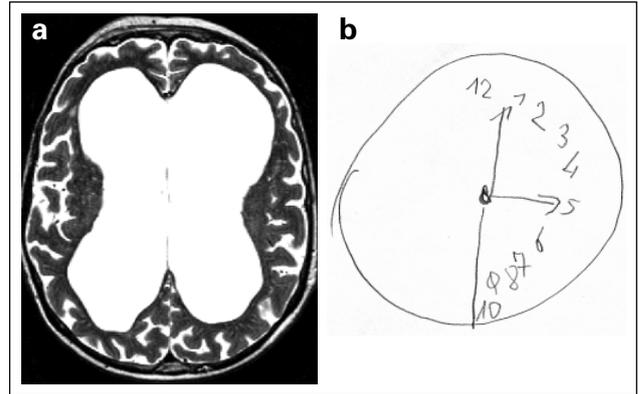


Abbildung 3: Dysexekutives Syndrom durch Hydrocephalus
3a: Ventrikelerweiterung im MRT
3b: Uhrentest. Störung von Planung und Handlungsmonitoring

ve und Verhaltensneurologie. Auch bestehen Strukturprobleme: In vielen Institutionen, die Neurorehabilitation anbieten, fehlt Fachwissen und Ausstattung zur Behandlung kognitiver Störungen. An Österreichs neurologischen Abteilungen besteht ein Mangel an Neuropsychologen und im ambulanten Therapiebereich ist diese Berufsgruppe noch immer zu wenig etabliert, um flächendeckend Aufgaben in der Diagnose und Therapie kognitiver Defizite übernehmen zu können. Schließlich unterscheidet sich die kognitive Rehabilitation in manchen Konzepten wesentlich von der allgemeinen Neurorehabilitation. Der vorliegende Artikel befasst sich daher mit einigen wichtigen Grundzügen und Merkmalen der kognitiven Rehabilitation.

■ Kognitive Defizite: allein oder in Kombination

Erworbene NKD begleiten viele zerebrale Erkrankungen (Tab. 1). Ihre Prävalenz ist hoch: Akutphase beim Schlaganfall: Aphasien 25–40 %, Neglekt 20–45 % [2], Gedächtnisstörungen 6–50 % [3]; NKD bei Multipler Sklerose 20–60 % [4]; Gedächtnisstörung bei Temporallappenepilepsie 20–50 % [5], ebenso ihre klinische Relevanz: NKD sind mit längeren stationären Aufenthalten [6], schlechterer Rückbildung und Alltagsfähigkeit [7, 8], erhöhter Mortalität und Caregiver-Belastung, sowie mit häufigeren Komplikationen assoziiert (z. B. Post-Stroke Depression [9, 10]). Vor allem kombinierte NKD haben oft schwere und chronische Behinderungen zur Folge (z. B. Aphasie assoziiert mit Extremitätenapraxie beim ACM-Infarkt links; Neglekt, Lese- und Rechenstörung bei parietalen

Tabelle 1: Häufige kognitive Defizite bei neurologischen Erkrankungen

Störung	Klinische Symptomatik	Neurologische Ursache
Sprache	Aphasie, Dysarthrie, Lese-, Schreibstörung	z. B. Ischämie (ACM), Hämatom, Trauma, Tumor, Temporallappenepilepsie
Exekutive Funktionen	Störung von Planen, Problemlöseverhalten, Flexibilität, Handlungskontrolle	z. B. Trauma, Ischämie (ACM, ACA; Thalamusinfarkt), Hämatom in den Basalganglien, Multiple Sklerose, Hydrocephalus
Aufmerksamkeit	Vigilanz, Konzentration, Daueraufmerksamkeit	z. B. Ischämie (ACP, ACM, ACA), Multiple Sklerose, Meningitis, Strahlenezephalopathie
„Werkzeug“-Funktionen	Gesichtsfeldausfall, gestörte Raumverarbeitung, Objektgebrauch, Rechnen, topographische Orientierung	z. B. ACM-Infarkt, Trauma, Hydrocephalus, Meningeom, neurochirurgischer Eingriff
Amnestisches Syndrom	Lernen und Erinnern neuer Information; zeitliche, örtliche und situative Orientiertheit	z. B. Ischämie (ACP), Subarachnoidalblutung (SAB aus ACoA-Aneurysma), Hypoxie, Tumor, Enzephalitis, Vitamin-B1-Mangel, Temporallappenepilepsie

Läsionen; Aufmerksamkeitsstörung, Verlangsamung, Abulie und Planungsdefizit nach Trauma oder bei Erkrankungen der weißen Substanz; Gedächtnisstörung und dysexekutives Syndrom beim Wernicke-Korsakoff-Syndrom oder Thalamusinfarkt; Aufmerksamkeitsstörung, dysexekutive Antriebs- und Gedächtnisstörung bei der hypoxischen Enzephalopathie). Gerade die Kombination mit defekten exekutiven Leistungen (Flexibilität, situative Anpassung, Aktions- und Verhaltenskontrolle, Planungsfähigkeit, Hemmung und Interferenzabwehr) ist für den Patienten besonders behindernd und stellt immer eine Erschwernis der kognitiven Therapie dar. Auch die häufige Koppelung des NKD mit neuropsychiatrischen Auffälligkeiten (z. B. Depression und Apathie, Motivationsstörung, Irritierbarkeit, Enthemmung und Störung der Impulskontrolle, Zwang, Verlust sozialer Fähigkeiten [11]) oder einer Anosognosie (eingeschränkte Krankheitseinsicht) erschwert die Alltagsbewältigung und die kognitive Intervention.

■ Grundzüge der kognitiven Rehabilitation

Ziel einer kognitiven Therapie ist es, kognitive Störungen und die daraus resultierenden psychosozialen Beeinträchtigungen und Aktivitätseinschränkungen eines Patienten zu beseitigen oder zu verringern [12, 13]. Auch die Besserung begleitender emotionaler und motivationaler Defizite und die Unterstützung bei der Krankheitsverarbeitung (kognitive Anpassung) sind wichtige Behandlungsziele.

Zu den besonderen Anforderungen der kognitiven Rehabilitation zählt die multiprofessionelle Organisation. Im Behandlungsteam sind Neurologen, Neuropsychologen und Logopäden, Ergo-, ggf. Sozial-, Verhaltenstherapeuten mit Wissensschwerpunkt im Bereich Kognition und Verhalten vertreten, die im klinischen Konsens arbeiten. Die Therapieplanung erfolgt nach der neurologischen Abklärung (Ätiologie und Diagnose, Schweregrad, Bildgebung, Verlauf und Krankheitsphase) und der Erfassung des psychischen Befundes. Neben der Erkrankung und dem NKD werden auch Alter, Beruf, soziales Umfeld und persönliche Interessen des Patienten berücksichtigt. Eine wichtige Rolle bei der therapeutischen Zielsetzung und der Rehabilitationstechnik spielen individuelle prämorbid kognitive Fähigkeiten und Schwerpunkte, die durch Talente, Berufsausbildung und Spezialisierung bedingt sind. Der lebenslange Einsatz kognitiver Funktionen stellt eine kognitive Reserve her, die in einer zusätzlichen Anlage und im effizienteren Gebrauch von zerebralen Netzwerken besteht. Diese Reserve ermöglicht eine bessere Remission und Kompensation geschädigter neuraler Funktionen. Die biologische Grundlage der kognitiven Reaktivierung ist die Plastizität; darunter wird die Neugestaltung kognitiver Netzwerke verstanden, die durch geänderte Anforderungen bedingt ist [14, 15].

Kognitives Training fördert die Reorganisation der neuralen Strukturen. Es ist belegt, dass neurale Plastizität auch im chronischen Erkrankungsstadium besteht und unterstützt werden kann; daher sind viele NKD weit über die Subakutphase hinaus therapierbar [16]. Eine Reaktivierung durch direktes Training verlorener Funktionen ist meist nicht möglich, daher werden NKD meist kompensiert, d.h. durch Einsatz erhaltener Parallelfunktionen und das Lernen neuer Fertigkeiten und Strategien ersetzt [17].

Patienten mit guten intellektuellen Fähigkeiten und guter Krankheitseinsicht bzw. Selbsteinschätzung können Kompensationsstrategien oft alleine entwickeln, wogegen Patienten mit schweren kognitiven Störungen bei der Anwendung von Kompensationsstrategien häufig überfordert sind. Oft ist es sinnvoll, zusätzliche externe Hilfsmittel (Substitution, z. B. Notizbuch, technische oder optische Hilfen) einzusetzen. Ein wichtiges Konzept der kognitiven Therapie ist das fehlerfreie Lernen (Fehlervermeidung durch korrekatives positives Feedback während des Lernprozesses im Gegensatz zu „trial-and-error“-Lernverhalten; stufenweises Bewältigen von Aufgaben [18]). Kognitive Rehabilitationsmaßnahmen sollten bereits in der Akutphase beginnen [19] und sind häufig als Einzelfallbehandlung konzipiert. Zur Therapiefrequenz, -intensität und -dauer liegen für viele Behandlungsformen systematische Untersuchungen [20–24] und Empfehlungen von Fachgesellschaften vor (z. B. www.dgn.org).

■ Kognitive Rehabilitation: Welche Behandlung wann für welches Defizit?

Vorrangiges Ziel der kognitiven Therapie ist eine *ad personam* ausgerichtete und modellgeleitete Intervention. Wichtige Voraussetzungen dafür sind Erklärungsmodelle für die Funktionsweise kognitiver Leistungen, die genaue Identifikation des individuellen NKD und Erfahrung mit Behandlungsoptionen. Kognitives Üben muss für den Patienten, den Charakter und Schweregrad der Leistungsstörung entsprechend ausgewählt und angepasst werden.

Vor Behandlungsbeginn findet eine exakte Suche nach den Defizitzonen im kognitiven System statt. Dafür ist mehr als nur eine Screening- oder Syndromdiagnose (Aphasie, Neglekt, Amnesie, Alexie etc.) notwendig. Wie am Beispiel von Lesestörungen ersichtlich, unterscheiden sich Ausfälle in der Domäne ‚Lesen‘ wesentlich in Bezug auf ihr klinisches Erscheinungsbild und die zugrunde liegende Störung der kognitiven Architektur (Abb. 4, Tab. 2) [25]. Nur eine ausführliche neuropsychologische Untersuchung einzelner am Lesen beteilig-

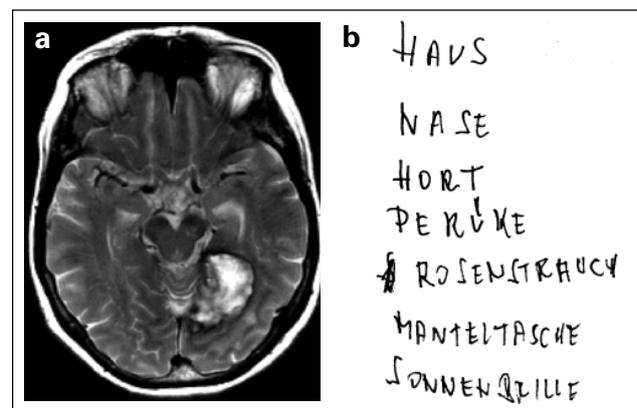


Abbildung 4: 66-jährige Patientin mit schwerer Lesestörung (reine Alexie, Alexie ohne Agraphie; Störung des lexikalischen Lesens und Fehlidentifikation einzelner Buchstaben)

4a: Im MRT spontane Blutung okzipito-temporal links

4b: Erhaltenes Schreiben nach Diktat. Pat. kann schreiben, Geschriebenes jedoch nicht flüssig lesen.

Der Therapieansatz bestand in einer aufbauenden buchstaben- und wortbasierten Übungsbehandlung zur Verbesserung der Lesegeschwindigkeit und zur Fehlervermeidung

Tabelle 2: Heterogenität erworbener Lesestörungen. Unterschiede bei klinischer Präsentation, Ursache und Therapieansatz

Lesestörung	Symptomatik	Ursache	Läsionsort	Therapieansätze
Hemianopische Dyslexie	Verlust des flüssigen Lesens	homonymer Gesichtsfeldausfall (links oder rechts); Störung der visuellen Exploration und der Lesesakkaden	Sehrinde, Strahlung	optokinetisches Training (z. B. horizontaler Lauf-text)
Neglekt-Dyslexie	Hemineglekt nach links für ganze Wörter oder Wortanfang	Störung der visuell-räumlichen Analyse und Aufmerksamkeit	temporo-parietaler Übergang; Basalganglien, präfrontaler Kortex; meist rechts	Prismenadaptation Training der räumlichen Aufmerksamkeit
Reine Alexie	buchstabierendes Lesen; Wortlängeneffekt	Verlust der ganzheitlichen (lexikalischen) Worterfassung; Misidentifikation einzelner Buchstaben; Schreiben und Buchstabieren erhalten	ventraler okzipitotemporaler Kortex links; Splenium	taktil-kinästhetisches Training (Buchstaben) Buchstabenidentifikation Wortidentifikation lautes Übungslesen von Standardtext audio-visuelles Training semantisches und lexikalisches Kategorisieren und Entscheiden mit eingeschränkter Präsentationszeit wiederholte multimodale Präsentation und fehlerfreies Lernen
Tiefen-Dyslexie	Lesestörung für Nichtwörter, abstrakte und Funktionswörter; semantische Fehler („Pfirsich“ für „Marille“)	Blockierung zwischen orthographischer und lautlicher Wortform; gestörte semantische Verarbeitung	links fronto-temporoparietal	mutimodale und simultane Stimulation (Lesen, Schreiben, Bilder) semantische Hilfen
Oberflächen-Dyslexie	gestörtes Lesen von unregelmäßigen Wörtern (Lilie, Büro, Regie, Jeep), gutes Lesen von Nichtwörtern (Scholf, Zarn)	fehlendes Aktivieren der orthographischen Wortform	links temporal, parietal, okzipital	Training der lexikalisch-semantischen Route (Lesen, Bilder, Wortdefinition)
Phonologische Dyslexie	gestörtes Lesen von Nichtwörtern, gutes Lesen von regelmäßigen und unregelmäßigen Wörtern	Blockierung der Buchstaben-Laut-Korrespondenz	links fronto-parietal, Insel	Training der Graphem-Phonem-Korrespondenz Kontrastieren von Wortpaaren mit Homophonen

ter Funktionen stellt das aktuelle NKD genau dar und gibt wertbare Hinweise auf eine störungsspezifische Intervention.

Neben erhaltenen Funktionen und spontan verwendeten Kompensationsmechanismen geben auch Fehler des Patienten bei kognitiven Aufgaben und im Alltag wichtige Hinweise auf den Charakter des NKD und für die Therapie. Lässt man z. B. Patienten nach Schlaganfall ein Frühstück zubereiten, so fallen unterschiedliche Fehler auf [26]: Objektsubstitution (z. B. Küchengerät wird an falscher Stelle oder atypisch verwendet), Auslassungen (z. B. Kaffee wird mit Finger statt mit Löffel umgerührt, Einschalten des Toasters vergessen, Kessel wird ohne Wasser aufgesetzt), Initiationsfehler (fehlendes Starten eines wichtigen Handlungsschrittes, z. B. kochendes Wasser auf Kaffee gießen), Genauigkeitsfehler (z. B. falsche Mengenbestimmung), Planungsfehler (z. B. simultanes Starten von zwei Handlungen: Kaffeekochen und Sandwichzubereitung), Sicherheitsverstöße (z. B. Brot wird mit Messer aus dem Toaster geholt) oder Perseverationen (z. B. Toast wird wiederholt mit Marmelade bestrichen). Ein Training mehrschrittiger Alltagshandlungen wird daher die Fehleranalyse heranziehen (z. B. Neurotraining, ergotherapeutisches Assessment), um wichtige kognitive Defizite zu identifizieren und dann versuchen, Fehler systematisch zu eliminieren (Training von Strategie, Planung, Aufmerksamkeit, Handlungsmonitoring).

Kognitive Rehabilitation zielt auf eine phasenkonforme Behandlung ab, die dem Krankheitsstadium, der kognitiven Kompetenz und dem Schweregrad der Störung angepasst ist. Für viele Defizite stehen verschiedene Therapieformen zur Auswahl, die sich in Bezug auf Schwerpunkt (siehe Tab. 3, Therapiekonzepte bei Aphasien: Leistungsaktivierung, Fehlervermeidung, störungsspezifisches Üben, funktionsorientierte und alltagsnahe Therapie) und Eignung unterscheiden [27].

■ Technologie und kognitives Defizit

Assistive Technologien werden für die kognitive Therapie immer häufiger entwickelt und angeboten. Dazu zählen die experimentellen Therapieansätze (z. B. nichtinvasive transkranielle Elektro- und Magnetstimulation [28]), computerbasierte Behandlungsmethoden, bei denen visuelle und auditive Stimuli im Rahmen von Trainingsaufgaben bearbeitet werden, sowie verschiedenste technische Anwendungen (Apps, Sicherheitseinrichtungen, Pager, Teletherapie mittels Internet, Neurofeedback, Virtual Reality etc.) (siehe Tab. 4) [29–36]. Elektronische Therapiehilfen ermöglichen Vielfalt und neue Ansätze, sind relativ kostengünstig im Vergleich zur Standard-Einzeltherapie, erfordern bei Selbstanwendung aber Umgang mit dem Medium Computer und Internet.

Tabelle 3: Stadienanpassung der Aphasitherapie

Behandlungsphase	Therapieform	Konzept
Frühphase (Tag 1 bis Woche 4)	Verbesserung des Fehlermonitorings	Vermeiden von Sprachfehlern wie Automatismen, Stereotypien, Echolalie, Paraphasien Training des Turn-Taking zur Vermeidung von Logorrhö
	Aktivierungsbehandlung	Aktivierungshilfen, Deblockieren und multimodales Stimulieren zur Verbesserung gestörter Initiation und großer Sprachanstrengung
Postakutphase (Monat 2 bis 12)	Störungsspezifische und modellorientierte Therapie	Modellorientierte Restitution defekter sprachlicher Strukturen mit linguistischem Training (z. B. Inhalt, Grammatik, Sprachverständnis) Verbesserung von Sprachflüssigkeit und Wortabruf, Üben von Repair-Funktionen
Chronische Phase (> 12 Monate)	Funktionsorientierte Therapie	Verwendung wirklichkeitsnaher Bedingungen durch Rollenspiele und alltäglichen Kontext Training sprachlicher und nichtsprachlicher Kommunikation (z. B. PACE) Einschränkungsinduzierte Aphasitherapie (z. B. CILT) Gruppentraining zur Verbesserung der Kommunikation Musiktherapie (Aphasiachor)
	Schwerpunkt- (modalitäts-) orientierte Therapie	Training spezifischer Sprachdefizite (z. B. Lesen, Schreiben, Wortabruf)

Unabhängigkeit vom Therapeuten bedeutet außerdem, dass Hilfestellungen, Fehlerkorrekturen und Strategiehinweise nur eingeschränkt verfügbar sind. Der medizinische Nutzen dieser neuen Materialien ist breit gestreut und reicht von selbstinstruiertem kognitivem Allgemeintraining („Gehirnjogging“, wofür Beispiele auch zahlreich auf Internetplattformen wie YouTube etc. zu finden sind) ohne Evidenznachweis bis hin zu einigen in Studien erprobten elektronischen Trainingshilfen mit Alltagsrelevanz [37] und klar erkennbarem Therapieziel. Vor allem für Patienten mit körperlichen (sensomotorische Koordination, perzeptive Defizite, Parese) und kognitiven Begleitdefiziten (Aufmerksamkeits-, Sprach-, dysexekutive Störungen) sind technische Instrumente meist ungeeignet. Ob elektronische Therapiehilfen als Ergänzung für eine kognitive Intervention sinnvoll sind, lässt sich durch einen entsprechenden Qualitätsnachweis (theoriegeleitete Konzeption, Validität, Spezifität, Anwendbarkeit, Ergonomie) beantworten [38]. Wissenschaftliche Wirksamkeitsnachweise existieren nur für wenige derzeit gängige Verfahren.

■ Effektivität, Qualitätskontrolle und Guidelines

Auch für die kognitive Therapie ist der Nachweis ihrer Wirksamkeit unverzichtbar. Sowohl in Klinik als auch in der Forschung gibt es Unterschiede zum Effektivitätsnachweis der allgemeinen neurologischen Rehabilitation. Zu den pragmatischen Richtlinien einer qualitativ hochwertigen kognitiven Therapie gehören Alltagsbezug (Wirkungsnachweis für die Alltagsbewältigung), Transfer (auch Generalisierung; Lerneffekt in neuem Kontext, z. B. bei untrainierten Items, in anderer Domäne; Organisation des Gelernten etc.) und Nachhaltigkeit (Maintenance, Anhalten von Therapieeffekten über die reine Trainingsperiode hinaus). Dadurch wird sichergestellt, dass kognitives Üben nicht nur zu einer vorübergehenden, „In-vitro“-Verbesserung psychometrischer Testscores oder der globalen Kognition führt [39], sondern einen andauernden, alltagsrelevanten Effekt für den Patienten hat.

Der Therapieeffekt soll z. B. anhand von Skalen objektivierbar und dokumentierbar sein; Outcome-Skalen stellen in der kognitiven Rehabilitation jedoch häufig ein Problem dar. Grundsätzlich sind kognitive Teilhabe und kognitive Leistung im Alltag für individuelle Personen nur schwer direkt beurteilbar. Verglichen mit der Erfassung von Mobilität, Handfunktionen oder Selbstversorgung bilden gängige Outcome-Skalen (Barthel, FIM etc.) Änderungen bei kognitiven Funktionen nur eingeschränkt ab. Viele Skalen sind insensitiv (Boden-, Deckeneffekte), berücksichtigen den prämorbid kognitiven Status nicht oder sind irrelevant für ein spezifisches NKD. Bei der Sprachbehandlung hat sich eine Trennung in ein linguistisches (z. B. formaler Aphasietest) und funktionelles Outcome (Skalen für Kommunikationsfähigkeit und Alltagssprache) [40] als günstig erwiesen.

In der Praxis gelingt die kognitive Outcome-Beurteilung oft nur näherungsweise (Therapeuten- oder Angehörigenbeurteilung mittels Fragebogen), indirekt (formale neuropsychologische Beurteilung) oder mit subjektivem Einschlag (Fragen an den Patienten zu Alltagsfunktionen oder Lebensqualität). Methodisch gute Beurteilungsskalen (sensitiv, gute Interrater-Burteilbarkeit, ökologisch, domänenspezifisch, trennscharf, klinisch relevant) sind für viele Bereiche (z. B. Therapie von Gedächtnis-, Raumverarbeitung-, exekutiven Störungen) derzeit jedoch nicht verfügbar. Dies stellt für die praktische Arbeit, die Rehabilitationsforschung, aber auch den Kostenträger ein Problem dar.

Zur kognitiven Rehabilitation wurden einige kritische Metaanalysen auf Basis evidenzbasierter Forschung verfasst. Mehrere Reviews (z. B. [41–44]) verweisen darauf, dass für den Bereich kognitive Therapie nur wenige randomisierte und kontrollierte Studien existieren. Wegen methodischer Mängel (z. B. kleine Fallzahlen, heterogene Gruppen, unklare Gruppenzuordnung, kein direkter Vergleich von Behandlungsansätzen, Fehlen patientenbezogener Endpunkte etc.) werden von diesen Autoren derzeit meist keine oder nur einge-

Tabelle 4: Kognitive Rehabilitation: Classics und Newcomers.

Neuropsychologisches Syndrom	Standard-Therapieform	Beispiele für neue technische Hilfsmittel
Neglekt	Visuelles Explorationstraining Awareness- und Aufmerksamkeitstraining Extremitätenaktivierung und visuelle Kontrolle	Optokinetische Stimulation (PC) Nacknenmuskelvibration Prismenadaptation
Amnestisches Syndrom	Vermittlung von Lernstrategien (vertieftes Encodieren, semantische Elaboration; Spaced retrieval) Realitäts-Orientierungstraining Verwendung externer Gedächtnishilfen (z. B. Notizbuch, Pin-Wand)	Computerunterstütztes Gedächtnistraining Smartphone, Organizer, Tablet, elektronischer Kalender, Pager, Voice Recorder, Navigationshilfe, PDA (personal digital assistant) Kognitive Teletherapie und Videokonferenz EEG-basiertes Feedback-Training
Apraxie	Apraxie-Strategietraining (Verbalisation, Niederschrift, Fehlervermeidung) Explorations-, Gestentraining	Neurale Stimulation (rTMS, tDCS)
Dyssekutives Syndrom und Aufmerksamkeitsstörung	Zielsetzungstraining und begleitetes Lösen von Planungsaufgaben; Training des Problemlöseverhaltens und Strategietraining Training von emotionaler Kontrolle und Sozialverhalten (Verhaltenstherapie) Training von Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis und Zeitmanagement	PC-basiertes akustisch-visuelles Training von exekutiven und Aufmerksamkeitsfunktionen „virtual reality“ (PC) Kognitive Telerehabilitation (Telephon-, Internet-basiertes Management-Training und Symptommanagement) Neurale Stimulation (tDCS)

schränkte Empfehlungen zum Einsatz bestimmter kognitiver Therapien gegeben. Somit besteht Bedarf an neuen Studien mit verbesserter Methodik. Einige Grundzüge der evidenzbasierten Bewertung sind allerdings für die kognitiven Therapie kaum anwendbar. Viele Patienten mit NKD unterscheiden sich bei gleicher Syndromdiagnose oft in wichtigen Details ihrer Störung (siehe Tab. 3). Homogene (Ätiologie, Defizit, Schweregrad, Komorbidität etc.) und genügend große Gruppen sind daher nicht rekrutierbar. In manchen Bereichen sind dennoch einige qualitativ gute RCT-Studien (z. B. Aphasiotherapie, siehe SpeechBITE-Datenbank, www.speechbite.com) bzw. unter kontrollierten Bedingungen durchgeführte Interventionsstudien verfügbar (z. B. [45, 46]).

Für die praktische Arbeit wurden Guidelines und Empfehlungen zur Durchführung der kognitiven Therapie entwickelt [47–50]. Für die Rehabilitation von Aphasien, Aufmerksamkeits-, Gedächtnis- und Raumkognitionsstörungen sowie exekutiven Dysfunktionen ist auf die Leitlinien der DGN zu verweisen (www.dgn.org) [51]. Auch andere Reviews (z. B. Evidence based review of stroke rehabilitation, www.ebrsr.com, update 2013) geben gute Hinweise zu den Themen Outcomeparameter, Behandlungspraxis und -evidenz kognitiver Störungen. Unbedingt zu erwähnen sind auch zahlreiche methodisch sauber durchgeführte Einzelfall- und Kleingruppenstudien, denen wir neue Behandlungsansätze und eine Wissens-erweiterung im Bereich kognitive Therapie und Methodologie der neurologischen Rehabilitation verdanken (z. B. [52–55]). In Summe hat sich die kognitive Rehabilitation zu einem theoretisch gut fundierten Behandlungsansatz entwickelt, der ein unverzichtbarer Teil der moderne Neurorehabilitation ist.

■ Schlussfolgerungen

Kognitive Rehabilitation unterscheidet sich in einigen Punkten von der allgemeinen neurologischen Rehabilitation. Zu den wichtigen Unterschieden zählen vor allem die diagnostische Präzisierung der Störungen und anderer wichtiger Begleitfaktoren (z. B. Psychopathologie) und die *ad personam*-Anpassung der Behandlung in Bezug auf das individuelle De-

fizit, Alltags- und Berufserfordernisse, die Persönlichkeit des Patienten und seinen prämorbidem kulturellen Status. Kognitive Interventionen benötigen spezielle Erfahrung; als Wirkungsnachweise sind die Outcomeparameter neurologischer Standardrehabilitation ungeeignet.

■ Relevanz für die Praxis

Neurokognitive Defizite (NKD) sind vielgestaltige Begleitsymptome neurologischer Erkrankungen, die in der Alltagsroutine häufig übersehen werden. Für den Patienten sind kognitive Defizite oft schwere Hindernisse auf dem Weg zur Selbständigkeit. NKD erfordern eine fachgerechte neuropsychologische Diagnostik und eine individuell angepasste Rehabilitation durch Spezialisten. Setting, Zielsetzungen und Methoden der kognitiven Therapie haben sich getrennt von der allgemeinen Rehabilitation entwickelt und verlangen die Zusammenarbeit mehrerer Fachgruppen mit neurokognitiver Ausrichtung.

■ Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenskonflikt.

Literatur:

- Lam JM, Wodchis WP. The relationship of 60 disease diagnoses and 15 conditions to preference-based health-related quality of life in Ontario hospital-based long-term care residents. *Med Care* 2010; 48: 380–7.
- Nys GM, van Zandvoort MJ, de Kort PL, et al. Cognitive disorders in acute stroke: prevalence and clinical determinants. *Cerebrovasc Dis* 2007; 23: 408–16.
- Snaphaan L, de Leeuw FE. Poststroke memory function in nondemented patients: a systematic review on frequency and neuroimaging correlates. *Stroke* 2007; 38: 198–203.
- Amato MP, Ponziani G, Siracusa G, Sorbi S. Cognitive dysfunction in early-onset multiple sclerosis: a reappraisal after 10 years. *Arch Neurol* 2001; 58: 1602–6.
- Farina E, Raglio A, Giovagnoli AR. Cognitive rehabilitation in epilepsy: An evidence-based review. *Epilepsy Res* 2015; 109: 210–8.
- Kalra L, Perez I, Gupta S, Wittink M. The influence of visual neglect on stroke rehabilitation. *Stroke* 1997; 28: 1386–91.
- Nys GM, van Zandvoort MJ, de Kort PL, et al. The prognostic value of domain-specific cognitive abilities in acute first-ever stroke. *Neurology* 2005; 64: 821–7.
- Barker-Collo S, Feigin V. The impact of neuropsychological deficits on functional stroke outcomes. *Neuropsychol Rev* 2006; 16: 53–64.
- Nys GM, van Zandvoort MJ, Van der Werf HB, et al. Early depressive symptoms after stroke: neuropsychological correlates and lesion characteristics. *J Neuro Sci* 2005; 228: 27–33.

10. Salter K, Teasell R, Foley N, Allen L. Cognitive disorders and apraxia; Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation (www.ebrsr.com), 2013; 1–98.
11. Hackett ML, Kohler S, O'Brien JT, Mead GE. Neuropsychiatric outcomes of stroke. *Lancet Neurol* 2014; 13: 525–34.
12. Sohlberg MM, Mateer CA. Cognitive Rehabilitation: an integrative neuropsychological approach. Guilford Press, New York, 2001.
13. Gauggel S. Grundlagen und Empirie der neuropsychologischen Therapie: Neuropsychotherapie oder Hirnjogging? *Z Neuropsychologie* 2003; 14: 217–46.
14. Berlucchi G. Brain plasticity and cognitive neurorehabilitation. *Neuropsychol Rehabil* 2011; 21: 560–78.
15. Chiaravalloti ND, Genova HM, DeLuca J. Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis: the role of plasticity. *Front Neurol* 2015; 6: 67.
16. Breier JI, Juranek J, Maher LM, et al. Behavioral and neurophysiologic response to therapy for chronic aphasia. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90: 2026–33.
17. Wilson BA. Compensating for cognitive deficits following brain injury. *Neuropsychol Rev* 2000; 10: 233–43.
18. Middleton EL, Schwartz MF. Errorless learning in cognitive rehabilitation: a critical review. *Neuropsychol Rehabil* 2012; 22: 138–68.
19. Godecke E, Rai T, Ciccone N, et al. Amount of therapy matters in very early aphasia rehabilitation after stroke: a clinical prognostic model. *Semin Speech Lang* 2013; 34: 129–41.
20. Bhogal SK, Teasell R, Speechley M. Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke* 2003; 34: 987–93.
21. Basso A. How intensive/prolonged should an intensive/prolonged treatment be? *Aphasiology* 2005; 19: 975–84.
22. Cherney LR. Aphasia treatment: intensity, dose parameters, and script training. *Int J Speech Lang Pathol* 2012; 14: 424–31.
23. Kerkhoff G, Schenk T. Rehabilitation of neglect: an update. *Neuropsychologia* 2012; 50: 1072–9.
24. Spreij LA, Visser-Meily JM, van Heugten CM, Nijboer TC. Novel insights into the rehabilitation of memory post acquired brain injury: a systematic review. *Front Hum Neurosci* 2014; 8: 993.
25. De Bleser R. Dyslexie und Dysgraphie. In: Karnath HO, HARTJE W, Ziegler W (eds): *Kognitive Neurologie*. Thieme, Stuttgart, 2006; 65–71.
26. Poole JL, Sadek J, Haaland KY. Meal preparation abilities after left or right hemisphere stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92: 590–6.
27. Nobis-Bosch R, Rubi-Fessen I, Biniek R, Springer L. Diagnostik und Therapie der akuten Aphasie. Thieme, Stuttgart, 2012.
28. Thiel A, Hartmann A, Rubi-Fessen I, et al. Effects of noninvasive brain stimulation on language networks and recovery in early poststroke aphasia. *Stroke* 2013; 44: 2240–6.
29. Holland AL, Weinberg P, Dittelman J. How to use apps clinically in the treatment of aphasia. *Semin Speech Lang* 2012; 33: 223–33.
30. Fish J, Manly T, Emslie H, et al. Compensatory strategies for acquired disorders of memory and planning: differential effects of a paging system for patients with brain injury of traumatic versus cerebrovascular aetiology. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2008; 79: 930–5.
31. Ng EM, Polatajko HJ, Marziali E, et al. Telerehabilitation for addressing executive dysfunction after traumatic brain injury. *Brain Inj* 2013; 27: 548–64.
32. Jooode E, Heugten C, Verhey F, van BM. Efficacy and usability of assistive technology for patients with cognitive deficits: a systematic review. *Clin Rehabil* 2010; 24: 701–14.
33. Cherney LR, van VS. Telerehabilitation, virtual therapists, and acquired neurological speech and language disorders. *Semin Speech Lang* 2012; 33: 243–57.
34. Kober SE, Schweiger D, Witte M, et al. Specific effects of EEG based neurofeedback training on memory functions in post-stroke victims. *J Neuroeng Rehabil* 2015; 12: 107.
35. Dundon NM, Bertini C, Ladavas E, et al. Visual rehabilitation: visual scanning, multisensory stimulation and vision restoration trainings. *Front Behav Neurosci* 2015; 9: 192.
36. Shin H, Kim K. Virtual reality for cognitive rehabilitation after brain injury: a systematic review. *J Phys Ther Sci* 2015; 27: 2999–3002.
37. Bourgeois MS, Lenius K, Turkstra L, Camp C. The effects of cognitive teletherapy on reported everyday memory behaviours of persons with chronic traumatic brain injury. *Brain Inj* 2007; 21: 1245–57.
38. Wilbertz A, Heinemann D, Fimm B, et al. Darstellung und Bewertung neuropsychologischer Therapieverfahren am Beispiel PC-gestützter Trainingsprogramme. *Z Neuropsychologie* 2015; 26: 271–88.
39. Bowen A, Lincoln NB, Dewey ME. Spatial neglect: is rehabilitation effective? *Stroke* 2002; 33: 2728–9.
40. Blomert L, Buslach DC. Funktionelle Aphasiediagnostik mit dem Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (ANELT). *Forum Logopädie* 1994; 2: 3–6.
41. Nair ND, Lincoln NB. Cognitive rehabilitation for memory deficits following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 3.
42. Chung CS, Pollock A, Campbell T, et al. Cognitive rehabilitation for executive dysfunction in adults with stroke or other adult non-progressive acquired brain damage. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 4.
43. Loetscher T, Lincoln NB. Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 5.
44. Bowen A, Hazelton C, Pollock A, Lincoln NB. Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7.
45. de Jong-Hagelstein M, van de Sandt-Koenderman WM, et al. Efficacy of early cognitive-linguistic treatment and communicative treatment in aphasia after stroke: a randomised controlled trial (RATS-2). *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82: 399–404.
46. Nobis-Bosch R, Springer L, Radermacher I, Huber W. Supervised Home Training of Dialogue Skills in Chronic Aphasia: A Randomized Parallel Group Study. *J Speech Lang Hear Res* 2011; 54: 1118–36.
47. Cappa SF, Benke T, Clarke S, et al. EFNS guidelines on cognitive rehabilitation: report of an EFNS task force. *Eur J Neurol* 2005; 12: 665–80.
48. Cicerone KD, Langenbahn DM, Braden C, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92: 519–30.
49. Zoccolotti P, Cantagallo A, De LM, et al. Selective and integrated rehabilitation programs for disturbances of visual/spatial attention and executive function after brain damage: a neuropsychological evidence-based review. *Eur J Phys Rehabil Med* 2011; 47: 123–47.
50. Langenbahn DM, Ashman T, Cantor J, Trott C. An evidence-based review of cognitive rehabilitation in medical conditions affecting cognitive function. *Arch Phys Med Rehabil* 2013; 94: 271–86.
51. Diener HC. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Kommission Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie. Thieme, Stuttgart, 2012.
52. Girelli L, Delazer M, Semenza C, Denes G. The representation of arithmetical facts: evidence from two rehabilitation studies. *Cortex* 1996; 32: 49–66.
53. Domahs F, Lochy A, Eibl G, Delazer M. Adding colour to multiplication: rehabilitation of arithmetic fact retrieval in a case of traumatic brain injury. *Neuropsychol Rehabil* 2004; 15: 303–8.
54. Beeson PM, Higginson K, Rising K. Writing treatment for aphasia: a texting approach. *J Speech Lang Hear Res* 2013; 56: 945–55.
55. Duval J, Coyette F, Seron X. Rehabilitation of the central executive component of working memory: a re-organisation approach applied to a single case. *Neuropsychol Rehabil* 2008; 18: 430–60.

Prof. Dr. med. Thomas Benke

Medizinstudium in Wien, seit 1980 an der Klinik für Neurologie, Medizinische Universität Innsbruck. Schwerpunkt der klinischen und Forschungstätigkeit in den Bereichen kognitive Neurologie, Neurolinguistik, Verhaltensneurologie, kognitive Diagnostik und Rehabilitation.



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)