

# DGNER-Leitlinien-Projekt Schlaganfall: Schlaganfall und Beruf

Neurol Rehabil 2012; 18 (5): 342 – 355

© Hippocampus Verlag 2012

W. Schupp

## Zusammenfassung

Die Leitlinie gliedert sich in drei Teile: Teil 1 fasst die Studien zu Prognosefaktoren und -indikatoren für berufliche Wiedereingliederung nach Schlaganfall zusammen. Unter den medizinisch-biologischen Parametern hat die funktionelle Selbstständigkeit in Alltagsaktivitäten am Ende der (Akut-) Behandlungs- und Rehabilitationsmaßnahmen die höchste Aussagekraft. Fortbestehende kognitive, kommunikative oder psychische Beeinträchtigungen sind ungünstiger als sensomotorische Störungen; Alter, Geschlecht, Art, Schweregrad und Lokalisation der Hirnschädigung haben keinen systematischen Einfluss. Vaskuläre Risikofaktoren, andere Manifestationen einer Atherosklerose, Alkoholkonsum in schädlichem Umfang und Depression sind ungünstige komorbide Störungen. Bei den psychosozialen und berufsbezogenen Kontextfaktoren bedingt ein bestehendes Arbeitsverhältnis die größte Chance auf Rückkehr ins Arbeitsleben; höhere Ausbildung und qualifizierte Tätigkeit verbessern ebenfalls die Wiedereingliederung, soziale Anerkennung und Unterstützung am Arbeitsplatz sind zudem wichtig.

Teil 2 befasst sich mit berufsbezogener Diagnostik und Therapie. Verfügbare Verfahren zur Evaluation der funktionellen Arbeitskapazität oder arbeitsmedizinische Assessmentinstrumente sind für Schlaganfallpatienten noch nicht systematisch untersucht und erfassen zum Teil nur Ausschnitte der umfassenden schlaganfallbedingten Behinderungen. Daher wird vermehrt eine berufsbezogene Belastungserprobung im Rahmen der Rehabilitation gefordert. Vielfältige berufsbezogene therapeutische Interventionen sind in der klinischen Erprobung, ihr Stellenwert für die Rückkehr in das Erwerbsleben muss aber noch spezifischer evaluiert werden.

Teil 3 beschreibt die Durchführung der beruflichen Wiedereingliederung auf der Grundlage der deutschen Sozialgesetzgebung, vor allem SGB V, VI, VII, IX. Stufenweise Wiedereingliederung und Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben sind die wichtigsten Instrumente.

**Schlüsselwörter:** Schlaganfall, medizinische Rehabilitation, berufliche Wiedereingliederung, Prognosefaktoren, berufsbezogene Diagnostik und Therapie, Vorgehensweise

*Fachklinik Herzogenaurach*

## Vorbemerkungen

Diese Leitlinie unterscheidet sich von den anderen Leitlinien, die im Rahmen der DGNER-Leitlinien-Kommission erstellt worden sind. Im Rahmen dieser Leitlinien sind, wie bei den anderen Leitlinien auch, die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu diesem Themenkomplex bewertet und zusammengefasst. Allerdings finden sich kaum randomisierte, kontrollierte Studien für berufsbezogene Assessments und Interventionen nach Schlaganfall. Die aufgeführten Interventionen stellen daher nur eine Zusammenstellung dessen dar, was international und vor allem in Deutschland zu diesem Thema in den letzten Jahren entwickelt und erprobt wurde. Dies hat auch damit zu tun, dass bei diesem Thema insbesondere in

der praktischen Vorgehensweise gesetzliche Vorgaben, Vorschriften und Regelungen der Sozialleistungsträger, insbesondere der Deutschen Rentenversicherung, zu beachten sind. Diese Vorschriften und Anweisungen beruhen ebenfalls auf der Deutschen Sozialgesetzgebung (hier vor allem SGB V, VI und IX) und den entsprechenden Verordnungen und Durchführungsvorschriften. Sie unterscheiden sich somit naturgemäß von den Vorgehensweisen und Vorgaben in anderen Staaten, wissenschaftliche Evidenz oder Empfehlungen für andere Staaten können in diesen Fällen verständlicherweise nicht angegeben werden. Für die Praxis in Deutschland sind jedoch die Kenntnis und Handlungsweise nach diesen Vorschriften und Vorgaben unerlässlich.

## Prognostische Faktoren für berufliche Wiedereingliederung nach Schlaganfall

Die Chancen auf berufliche Reintegration von Patientinnen und Patienten\* mit erworbenen Hirnschädigungen wurden in der internationalen Literatur früher

\* Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im weiteren Text nur von Patienten gesprochen, gemeint sind damit Patienten beiderlei Geschlechts. Dies gilt analog auch für andere Begriffe/Zuordnungen, hier wird jeweils auch nur (kategorial) die männliche Form verwendet.

eher pessimistisch bewertet (siehe etwa [6, 10, 35, 58, 93]). Mehrere neuere Übersichtsartikel aus verschiedenen Ländern [4, 29, 38, 88, 95, 97] befassen sich mit der beruflichen Wiedereingliederung (return to work = RTW) nach Schlaganfall. Wenngleich gewisse Gemeinsamkeiten zu beruflichen Wiedereingliederungschancen von Schädelhirnverletzten bestehen, zeigen sich auch deutliche Unterschiede, wie auch neuere schwedische und Schweizer Daten zeigen [4, 42]. Die Unterschiede bestehen nach Auffassung aller der vorgenannten Autoren vor allem in mangelndem öffentlichem Bewusstsein dieser Thematik und der dadurch bedingten fehlenden beruflich-rehabilitativen und/oder psychosozialen Unterstützung. Selbst Schlaganfallpatienten mit minimalen oder nicht erkennbaren körperlichen Beeinträchtigungen erleben krankheitsbedingte Herausforderungen am Arbeitsplatz [95]. Des Weiteren bemängeln die Autoren, dass die Studienlage zu diesem Thema sehr schwierig zu interpretieren und zu vergleichen ist. Dies beginnt nach Wozniak & Kittner [97] bereits mit unterschiedlichen Studienpopulationen: Regionales Schlaganfallregister, klinikzentrierte Populationen, Schlaganfallpatienten, die ein berufliches Rehabilitationsprogramm erhalten haben, altersbezogene Populationen, die Schlaganfallpatienten im erwerbsfähigen Alter betrachten, auf Typ und Lokalisation des Schlaganfalls bezogene Populationen. Auch die diagnostischen Einschlusskriterien waren unterschiedlich: Zwar haben die meisten Studien den Goldstandard der WHO-Definition von Schlaganfall verwendet: plötzlich beginnendes fokales neurologisches Defizit mit Dauer von mehr als 24 Stunden, bedingt durch eine »zerebrovaskuläre Erkrankung«, andere Studien verwendeten jedoch nur klinische Diagnosen oder ICD-9-Diagnosen. Gemäß diesem diagnostischen Vorgehen wurden oft neben Patienten mit Hirninfarkten auch Patienten mit SAB oder intrazerebraler Blutung eingeschlossen, die nach einem dänischen nationalen Register [38] unterschiedliche RTW-Chancen haben. Zum Teil wurden auch Patienten mit TIA eingeschlossen, oder die diagnostischen Kriterien blieben unklar [97].

Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass bei den Einschluss- und Outcome-Kriterien Arbeit bzw. Arbeitstätigkeit uneinheitlich definiert wurde: zum Teil wurden Schüler/Studenten und Hausfrauen/Hausmänner eingeschlossen, bei Rückkehr in diese Tätigkeiten wurde das auch als erfolgreiche berufliche Wiedereingliederung gewertet; zum Teil konzentrierten sich die Studien nur auf Patienten, die vorher abhängig beschäftigt waren und hinterher auch wieder in eine bezahlte Beschäftigung zurückkehrten. Dabei wurde jedoch nicht immer unterschieden, ob sie in die gleiche Tätigkeit zurückkehrten oder ob sie quantitative oder qualitative Einbußen in ihrer Tätigkeit hinzunehmen hatten. Nach Shieh et al. 1977 soll letzteres bei bis zu drei Viertel aller Betroffenen der Fall sein; dagegen kehrten in einer US-amerikanischen Studie [69] fast alle (90%), die wieder arbeiteten (63% des Gesamtkollektivs), an ihren alten Arbeits-

## DGNR guidelines project in stroke: stroke and work

W. Schupp

### Abstract

The guideline is divided in three parts: Part 1 summarizes the studies on prognostic factors and indicators for return to work (RTW) after stroke. Among the medical and biological parameters, functional independence in activities of daily living (ADL) at the end of (acute) medical and rehabilitational treatment is of the highest value. Persisting cognitive, communicative or psychic disabilities are of poorer prognosis than sensorimotor deficits. Age, gender, type, severity, and localisation of the brain damage show no systematic influence. Vascular risk factors, other manifestations of atherosclerosis, alcohol misuse, and depression are negative comorbidities. Being employed at the time of stroke onset correlates with the highest chance of RTW, reflecting the psychosocial and job-related context factors. Higher education and a more qualified job normally improves the rate of RTW; social appreciation and support at the work place are additionally important.

Part 2 reflects on job-related diagnostics and treatments. Available measurements for evaluation of functional (work) capacity or assessments in vocational medicine are not systematically examined in stroke patients and cover only parts of the comprehensive disablements in stroke. Therefore, a job-related capacity examination is needed during the process of rehabilitation. Various work-related therapeutic interventions are clinically developed, but they need to be specifically evaluated for their value on RTW.

Part 3 describes how to perform RTW on the basis of the German social laws (Sozialgesetzbuch = SGB, mainly SGB V, VI, VII, IX). Stepwise reintegration to the (former) job and different legal benefits for participation in work life are the main measures.

**Key words:** stroke, rehabilitation, return to work (RTW), prognostic factors, job-related diagnostics and treatments, procedure

Neurol Rehabil 2012; 18 (5): 342 – 355

© Hippocampus Verlag 2012

platz zurück, verspürten aber deutliche Minderung ihrer beruflichen Leistungsfähigkeit.

Ein weiterer großer Kritikpunkt sind die unterschiedlichen Nachbeobachtungsperioden, in den neueren Studien [2, 29, 38, 42, 69, 76, 89] liegen sie zwischen sechs Monaten und vier Jahren. Nur bei für alle eingeschlossenen Probanden gleicher Nachbeobachtungsperiode ist mit zuverlässigen, vergleichbaren epidemiologischen Ergebnissen zu rechnen. Wie Treger et al. [88] betonten, erfolgt die Rückkehr zur Arbeit vorwiegend zwischen drei und sechs Monaten nach Ereignis, nach einem Jahr kommen nur noch wenig mehr Probanden hinzu. Eine zweite Stufe kann es noch geben, kurz bevor die jeweilige soziale Absicherung (z. B. Krankengeldzahlung in Deutschland) abläuft. Beides ist für Deutschland jedoch noch nicht untersucht, klinische Erfahrungen aus der Neurorehabilitation in Deutschland sprechen für vergleichbare Ergebnisse. In einer Klientel aus einem französischen Rehabilitationszentrum lag der berufliche Wiedereinstieg im Mittel 19,2 Monate nach Ereignis mit großer Streubreite (13,4 Monate) [29]. Die meisten in Arbeit zurückgekehrten Schlaganfallpatienten haben Einbußen in Beschäftigungszeit und Beschäftigungsniveau hinzunehmen [95] oder fühlen sich selbst in ihrer beruflichen Leistungsfähigkeit stärker beeinträchtigt [69]. Dies wird umso wahrscheinlicher, je länger die Zeit bis zur Rückkehr in die Arbeit dauert. Dies trifft auf alle Arten von bezahlter Arbeit zu.

Stationäre AHB-Patienten DRV gesamt mit zerebrovaskulären Erkrankungen (ICD 10): in 2010 (n = 14.037)			
Ärztliche Beurteilung der quantitativen Leistungsfähigkeit (n = 13.826)	< 3 Stunden	3 – < 6 Stunden	≥ 6 Stunden
im letzten Beruf	4.172 30,2%	801 5,8%	8.853 64,0%
auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt	1.975 14,3%	1.013 7,3%	10.838 78,4%

Tab. 1: Einschätzung der beruflichen Leistungsfähigkeit nach stationärer AHB der DRV wegen Schlaganfall

k.A.\*211 (1,5%) (aus: [26])

\*[k.A. keine Angabe erforderlich]

### Wesentliche Einflussfaktoren

Als wesentliche Einflussfaktoren wurden in den Studien untersucht: demographische Faktoren, Schlaganfallbedingte Beeinträchtigungen und Behinderungen, sowohl körperlich als auch geistig-seelisch, vorhandene Komorbiditäten und eine ganze Reihe von psychosozialen Faktoren (z. B. Schulbildung, Einkommen, soziale Unterstützung) und berufsbezogene Faktoren im engeren Sinne (z. B. vorhandenes Beschäftigungsverhältnis, Art der Tätigkeit, Dauer der Betriebszugehörigkeit, Branche). Auch Kontextfaktoren wie regionale Prosperität und Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen oder Behindertenpolitik und Meinungsstereotypen über Behinderte beeinflussen ganz erheblich die RTW-Rate [40, 88].

Neuere Übersichtsarbeiten [88, 97] berichten bei Schlaganfallpatienten einen Wiedereingliederungsanteil von 19 bis 73% [88], wobei ein großer Teil mit deutlichen Einschränkungen (auch dauerhaft) zurechtkommen oder Hilfsmittel heranziehen muss [19, 47]. Die Wiedereingliederungschancen scheinen gegenüber vielen Studien deutlich besser zu werden, wenn ein Patient mit Schlaganfall nach der Akutbehandlung die Kriterien für eine Anschlussrehabilitation (AHB-Kriterien) der Deutschen Rentenversicherung erfüllt oder dies durch vorgeschaltete Rehabilitationen der Phase B und C erreicht. Tabelle 1 zeigt, wie die Leistungsfähigkeit im Erwerbsleben im derzeitigen Beruf und auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt bei den Schlaganfall-AHB-Patienten 2010 bei Entlassung eingeschätzt wurde. Vergleichbare Kriterien wie die deutschen AHB-Kriterien Neurologie erwiesen sich auch in Japan [76, 87] als Indikatoren für eine günstige RTW-Prognose.

Die vorgenannten Zahlen zur AHB-Statistik der Deutschen Rentenversicherung sagen allerdings nichts darüber aus, wie viele Schlaganfallpatienten nach einer Anschlussrehabilitation tatsächlich wieder in den Beruf zurückkehren und auch noch längere Zeit in diesem arbeiten. Aus früheren Berechnungen bei anderen Krankheitsbildern (z. B. Herzinfarkt) wurde von der Deutschen Rentenversicherung als Faustregel ausgewiesen, dass sich eine AHB gesundheitsökonomisch rechnet, wenn der Betreffende dadurch etwa vier Monate länger arbeitet und Beiträge zahlt statt eine Rente wegen Erwerbsminderung zu beziehen [72]. Die Deutsche Rentenversicherung

untersucht die gesundheitsökonomischen Implikationen ihres Rehabilitationsgeschehens in gewissen Abständen zur Objektivierung der politischen Diskussion [72]. Posselt et al. [71] zeigten an einer gemischten Klientel von jungen Schlaganfallpatienten und Schädelhirntraumatikern im Rahmen einer siebenjährigen Nachbeobachtungsperiode, dass 28% dieser Patienten innerhalb von zwei Jahren nach Rückkehr zur Arbeit dennoch berentet wurden. Dabei bemängelten sie, dass Schädelhirnverletzte mehr berufsbezogene Langzeitunterstützung erhalten hatten als junge Schlaganfallpatienten.

In einer schwedischen Patientengruppe von 120 Patienten, die eine medizinische Rehabilitation erhalten hatten [90], konnten 41% beruflich wieder eingegliedert werden. Am wichtigsten waren erhaltene oder wiederhergestellte Gehfähigkeit (Odds ratio = 3,98), Bürotätigkeit (Odds ratio = 2,09) und erhaltene oder wiederhergestellte kognitive Fähigkeiten (Odds ratio = 2,64). In einer frühen US-amerikanischen Studie [8] kehrten 49% von 79 Schlaganfallpatienten, die eine medizinisch-beruflich orientierte stationäre Rehabilitation durchlaufen hatten, an ihren Arbeitsplatz zurück. Positive prädiktive Faktoren waren: hoher Barthel-Index [57] bei Aufnahme ( $p = 0,002$ ) und Entlassung ( $p = 0,0015$ ), negative: fortbestehende Aphasie ( $p = 0,0009$ ), längere Dauer der Rehabilitation ( $p > 0,0001$ ) und vorheriger Alkoholmissbrauch ( $p = 0,03$ ). Diese Faktoren erklärten in der multiplen Regression 42% der Varianz. In einer neueren US-amerikanischen Studie lag die RTW-Rate bei 63% der Rehabilitanden mit ähnlichen prognostischen Indikatoren [69]. In einer umfassenden dänischen Kohortenstudie (Nationales Register  $n = 19.985$ ) waren zwei Jahre nach dem Ereignis 62% der akut in Kliniken behandelten Schlaganfallpatienten im Alter von 20 bis 57 Jahren wieder sinnvoll beschäftigt [38]. SAB und Hirnblutung erwiesen sich als prognostisch ungünstiger als Hirninfarkte, ebenso waren dies weibliches Geschlecht, selbstständige Tätigkeit, Alter  $\geq 50$  Jahre und die Art der vorherigen Tätigkeit. In der Kohorte eines französischen medizinischen Rehabilitationszentrums kehrten 32,1% der zuvor beschäftigten Schlaganfallpatienten im Verlauf von drei Jahren in ihre Tätigkeit zurück. Prognostisch wichtig waren psychosoziale Faktoren, Art und Ausmaß der schlaganfallbedingten Beeinträchtigungen und wiedererlangte Kraftfahreignung [29]. In Japan begünstigten männliches Geschlecht, Selbstständigkeit bei Alltagsaktivitäten, gute Handfunktion und Bürotätigkeit die frühe Rückkehr zur Arbeit nach Schlaganfall (insgesamt 55% der Klientel) [76, 87].

Von besonderem Interesse muss es in diesem Zusammenhang sein, diejenigen Subgruppen präziser zu beschreiben, die sich in ihren Wiedereingliederungschancen vom Durchschnitt unterscheiden und/oder besonderer Maßnahmen bedürfen. Hierzu wurden in den vorgenannten Review-Arbeiten [4, 38, 88, 97] sowohl Ergebnisse zur prädiktiven Wertigkeit einzelner Parameter als auch Ergebnisse aus prädiktiven Modellbildungen dargestellt. Des Weiteren werden Forschungs-

zitate herangezogen, die sich bei Claros-Salinas [22] zu Patienten mit Hirnschädigungen (v. a. Schlaganfall, SHT) finden und die bezüglich medizinisch-beruflich orientierter Maßnahmen besonders relevant sind.

#### Prognostische Wertigkeit einzelner Parameter

- **Geschlecht:** Hier sind die Befunde widersprüchlich: gemäß Smolkin & Cohen [84], Howard et al. [43], Nishino et al. [67], Saeki & Toyonga [76], Hannerz et al. [38] und Trygged et al. [89] ist die berufliche Reintegration von Männern besser als die von Frauen. Ferro und Crespo [32] fanden dagegen, dass Frauen eher ins Arbeitsleben zurückkehrten als Männer. In weiteren Studien [44, 74, 96] zeigten sich keine Geschlechtsunterschiede. Kreuzkorrelationen mit anderen psychosozialen, finanziellen und edukativen Faktoren, die als Confounder nicht untersucht wurden, können diese Widersprüche evtl. erklären.
- **Alter:** Jüngere Betroffene kehren häufiger ins Arbeitsleben zurück als ältere [31, 33, 38, 42, 45, 48, 52, 59, 70, 73, 88]. Dies gilt allerdings in erster Linie für Traumatiker (und auch da nicht durchgängig, vgl. Gollaher et al. [35]), bei Schlaganfallpatienten im berufsfähigen Alter zeigte sich die Variable Alter nicht so deutlich als wesentliche Einflussgröße [96]. In der Zusammenschau ist der Einfluss des Alters bei Patienten, die noch im erwerbsfähigen Alter (jünger als 65 Jahre) sind, weniger stark ausgeprägt. Der Einfluss des Alters wird umso geringer, je näher der/die Betroffene an das Alters-Rentenalter herankommt [97]. Jüngere Schlaganfallbetroffene wünschen in hohem Maße eine Rückkehr in den Beruf [47, 62, 95].
- **Ausbildungsgrad:** Ein hoher Ausbildungsgrad steigert die Chance auf eine erfolgreiche berufliche Wiedereingliederung [4, 35, 38, 83, 87, 88, 89, 90, 92, 97]. Akademiker (z. B. Lehrer) und ebenso Industriearbeiter sind deutlich erfolgreicher zu reintegrieren als Berufskraftfahrer [38, 67]. Gesetzliche Vorgaben zur Kraftfahrereignung (z. B. [12]) mögen dieses Ergebnis mit beeinflusst haben. Facharbeiter gliedern sich besser ein als ungelernete Arbeiter [45].
- **Beschäftigungsstatus:** Wer sich zum Zeitpunkt des Schlaganfalls in einem Arbeitsverhältnis befindet, hat bessere Chancen auf eine berufliche Wiedereingliederung [31, 87]. Allerdings müssen die Betroffenen quantitative (z. B. von Vollzeit auf Teilzeit) und qualitative Einbußen hinnehmen [46, 65]. (Rehabilitations-)medizinische und arbeitsbezogene Beratung und Interventionen können helfen, Unwissen, Barrieren und Missverständnisse am Arbeitsplatz abzubauen [1].
- **Beschäftigungsniveau:** Die Chance auf berufliche Wiedereingliederung scheint auch direkt vom

erreichten beruflichen Status abhängig zu sein: Je höher die Position in der Hierarchie, desto besser die Eingliederungsaussichten [33, 38, 58, 68, 83, 90, 94]. Allerdings gilt dies nach klinischer Erfahrung eher nicht für absolute Führungspositionen mit (meist) außertariflichen Verträgen. Höherer sozio-ökonomischer Status [89, 97] bzw. höheres Haushaltseinkommen [96] begünstigten die Rückkehr zur Arbeit.

- **Branche:** Auch hier ist die Datenlage widersprüchlich: Nach Fraser et al. [34] haben Patienten aus dem Handwerk bessere Reintegrationschancen als Betroffene aus Büro- und Verwaltungsberufen. Die Daten von vielen anderen Studien [7, 38, 43, 65, 74, 84, 90] sprechen dagegen für bessere Wiedereingliederungschancen von Menschen in Büroberufen. Bei früherer Rückkehr nach Ereignis waren Betroffene mit gewerblichen Tätigkeiten gegenüber Büroberufen begünstigt. Dies kehrte sich um, je länger die Zeit vom Ereignis bis zur Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit andauerte [74]. Eine überwiegend sitzende Tätigkeit war ebenfalls günstiger [7]. In Taiwan erwies sich eine Tätigkeit im öffentlichen Dienst als günstigste Voraussetzung für RTW im Vergleich zu Hausarbeit, Tätigkeit im privaten Unternehmen oder selbstständige Tätigkeit [44]. Gesetzliche Vorgaben zur Kraftfahrereignung haben ebenfalls einen wichtigen Einfluss. So ist nach den »Begutachtungs-Leitlinien für Kraftfahrereignung« [12] in der Regel die Kraftfahrereignung für Lkw, Busse, Personenbeförderung nach einem Schlaganfall in Deutschland nicht mehr gegeben und kann auch durch therapeutische Interventionen nicht wiederhergestellt werden. Erhaltene oder wiederhergestellte Kraftfahrereignung erwies sich in einem französischen Kollektiv als günstig [29].
- **Soziale Unterstützung und soziale Faktoren am Arbeitsplatz:** Hierzu gibt es keine Untersuchungen [88, 97]. Verheiratet zu sein war in ostasiatischen Studien ein gewisser begünstigender Faktor [44, 75]. Es bleibt unklar, inwieweit dieses Ergebnis auf Deutschland übertragen werden kann. Ein sicheres, gesichertes und stabiles Arbeitsverhältnis ist von wesentlichem Vorteil [1, 59, 87]. Klinisch spielt eine wichtige Rolle, ob und wie sehr Betroffene vor ihrem Schlaganfall am Arbeitsplatz von Vorgesetzten, Kollegen und Kunden wertgeschätzt wurden. Studien hierzu gibt es (noch) nicht.
- **(Initiale) Art und Schweregrad der Schädigung:** Hier ist die Studienlage sehr heterogen. In der National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) Stroke-Datenbank ließ sich kein signifikanter Zusammenhang mit der Rückkehr in den Beruf ein Jahr danach herausarbeiten [96]. In einer französischen Studie korrelierte die National Institute of Health

- (NIH) Stroke-Skala negativ mit der RTW-Rate [65], in einem weiteren französischen Kollektiv war der initiale höhere Schweregrad ebenfalls prognostisch ungünstiger [29]. Selbst bei fehlenden oder minimalen körperlichen Beeinträchtigungen können andere Faktoren wie z. B. Fatigue-Episoden [2] die Rückkehr oder den Verbleib in bezahlter Arbeit unmöglich machen [59, 95]. In einem dänischen nationalen Kollektiv erwiesen sich SAB und Hirnblutung ungünstiger im Vergleich zu Hirninfarkt [38], wohingegen sich in einer schwedischen nationalen Kohorte kein Unterschied fand [89].
- **Lokalisation der Schädigung:** Auch hier ist die Studienlage uneinheitlich. Black-Schaffer und Osberg [8] fanden, dass Patienten mit rechtshemisphärischen Läsionen die berufliche Wiedereingliederung erfolgreicher gelang als Patienten mit linkshemisphärischer Schädigung (und überwiegend Aphasie). Das Gegenteil stellten McMahon und Slowinski Crown [58] fest. Wozniak et al. [96] fanden keinen Zusammenhang zwischen Lokalisation und Eingliederungschancen. Diese Feststellung wird in zwei Übersichtsarbeiten [88, 97] bestätigt.
  - **Fortbestehende Symptome:** Motorische Defizite sind in der heutigen Arbeitswelt bei der Wiedereingliederung weniger beeinträchtigend als kognitive Defizite [24, 87, 90, 95]. Dennoch ist eine bleibende Hemiparese prognostisch ungünstig [43, 44, 51, 74, 76]. Positive Einflussfaktoren sind dagegen erhaltene oder wiederhergestellte Gehfähigkeit, Gebrauchsfunktion der Hand und/oder Sensibilität (nach [29, 97]). Persistierende Sprach-/Sprechstörungen (Aphasie, Dysarthrophonie) oder Apraxie/Agnosie erwiesen sich in mehreren Studien als negativer prognostischer Faktor [4, 7, 8, 29, 42, 43, 44, 62, 65, 74, 75, 87, 95]. Kognitive Beeinträchtigungen, die weniger spezifisch einer umschriebenen Läsion zugeordnet werden können (z. B. in Gedächtnis- und exekutiven Leistungen), erschweren ebenfalls die Rückkehr zur Arbeit [44, 51, 74, 95]. Insgesamt sind kognitive und verhaltensbezogene Störungen ungünstiger als sensomotorische Defizite. Auch subjektive Beeinträchtigungen wie Ermüdbarkeit (Fatigue), Reizbarkeit oder verminderte psychophysische Belastbarkeit spielen eine wichtige Rolle [2, 88, 95].
  - **Alltagsaktivitäten:** Verschiedene Übersichtsarbeiten [42, 76, 88, 97] stellen heraus, dass die sogenannten Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL), erfasst mit den üblichen Skalen (v. a. Barthel-Index [57] und Functional Independence Measure [FIM], nach: [37]), sich als die härtesten und robustesten Prädiktoren für die berufliche Wiedereingliederung erwiesen. Trotz aller Kritik an der Veränderungssensitivität und an den Boden- und Deckeneffekten war hierbei der Barthel-Index zuverlässiger als FIM [88].
  - **Komorbidität:** Nach Übersichtsarbeiten [88, 97] sind folgende komorbide Erkrankungen und Risikofaktoren als negative Einflussfaktoren in Studien nachgewiesen: arterielle Hypertonie, koronare Herzkrankheit oder andere Manifestationen einer (generalisierten) Atherosklerose, übermäßiger Alkoholgenuß/Alkoholmissbrauch (beide Begriffe werden in verschiedenen Arbeiten verwendet ohne exakt definiert zu werden), Rauchen, Depression.
- Prospektive Modellbildungen mit Prädiktoren**
- Neben der Auflistung der Untersuchungsergebnisse zu einzelnen Parametern finden sich in vorgenannten Übersichtsarbeiten [88, 97] Aussagen zu Vorhersagemodellen, die entweder in erfassten Studien durchgeführt worden sind oder die von den Autoren selbst erstellt worden sind. In allen Modellen hat der funktionelle Zustand des Betroffenen am Ende der medizinischen Rehabilitation die höchste Vorhersagepotenz, wobei den ATL-Skalen (s. o) eine höhere Vorhersagepotenz zukommt als einzelnen Funktionsstörungen oder Aktivitäten. Alter und Geschlecht spielen eine geringe Rolle, wichtiger sind Dauer der (medizinischen) Rehabilitationsphase bzw. Zeit seit Abschluss derselben. Bei beiden Prädiktoren sind längere Zeiten ungünstig. Längere Dauer der Rehabilitation spricht für ein stärkeres initiales funktionelles Defizit, was an sich prognostisch eher ungünstig ist [42]. Längere Zeit zwischen Abschluss der medizinischen Rehabilitation und dem Beginn der beruflichen Wiedereingliederung spricht entweder für Unterbrechungen in der Rehabilitationskette oder für deutlichere Diskrepanzen zwischen arbeits- und berufsbezogenen funktionellen Fähigkeiten und Fertigkeiten am Ende der medizinischen Rehabilitation einerseits und den beruflichen und arbeitsplatzbezogenen Anforderungen andererseits. Kognitive oder kommunikative Beeinträchtigungen sind ungünstiger als sensomotorische Defizite. Der prognostische Einfluss der Beschäftigungsart wechselt im Verlauf der Zeit nach dem Ereignis. Funktionell nur leicht beeinträchtigte Schlaganfallpatienten mit gewerblicher Tätigkeit können bereits relativ problemlos in kurzem zeitlichem Abstand nach dem Ereignis in diese Tätigkeit zurückkehren. Sind jedoch längere medizinische Rehabilitationszeiten notwendig und bleiben dann vermutlich funktionelle Einschränkungen zurück, so sind Patienten mit Bürotätigkeit und hierarchisch gehobenen Positionen im Vorteil.
- Nicht systematisch beurteilbar ist in all diesen Studien, ob und welche Förderung die Rehabilitanden bei der Wiedereingliederung genossen haben; dafür sind die länderspezifischen Unterschiede zu groß. Diese Kritik wurde auch von den Autoren der Übersichtsarbeiten ausführlich diskutiert. Eine systematische Forschung zu zielgerichteten Interventionen zur Verbesserung der beruflichen Prognose fehlt bisher [4, 24, 88, 95, 97].

## Berufsbezogene Diagnostik und Therapie, MBOR

»Die Wiedereingliederung in das Arbeitsleben im Anschluss an eine Leistung der medizinischen Rehabilitation ist ein wichtiges Ziel, auf das während der Durchführung der Leistung von der Rehabilitationseinrichtung gemeinsam mit dem Rehabilitanden hingewirkt werden muss. Für die Einrichtung bedeutet dies, dass sie die physische und psychische Leistungsfähigkeit mit dem Anforderungsprofil des Arbeitsplatzes bzw. mit den Anforderungen des allgemeinen Arbeitsmarktes abzugleichen hat. Eine Arbeitsplatzanamnese ist deshalb unverzichtbarer Bestandteil der medizinischen Rehabilitation« [16]. Bereits zu Beginn oder zumindest während der medizinischen Rehabilitation ist zu klären, ob und ggf. welche berufs- bzw. arbeitsplatzbezogene Belastungen vorliegen und welche diesbezüglichen Aspekte im Rahmen der Rehabilitation zu berücksichtigen sind. Davon ausgehend sind berufsbezogene Elemente in der medizinischen Rehabilitation zu planen und durchzuführen. Dazu zählt die BAR folgende Elemente: Arbeitsplatzanalyse und -beratung, arbeitsbezogene Leistungsdiagnostik, berufsspezifische Belastungserprobung und ggf. Arbeitstherapie, arbeits- und berufsbezogene Trainingstherapie sowie Beratung hinsichtlich beruflicher Fragestellungen. Bei der Thematisierung berufs- und arbeitsplatzbezogener Aspekte ist auch die Arbeitsmotivation des Rehabilitanden mit einzubeziehen [16]. Aufgrund dieser Erfordernisse hat die Deutsche Rentenversicherung ihre Forderung nach medizinisch-beruflich orientierter Rehabilitation (MBOR) innerhalb der von ihr getragenen medizinischen Rehabilitation entwickelt [30] und inzwischen ein Anforderungsprofil zu deren Durchführung ausformuliert [86]. Einerseits wird darin MBOR als durchgängige »Philosophie« im Denken und Handeln aller Mitglieder im therapeutischen Team postuliert. Andererseits werden konkrete berufsbezogene Ausgestaltungen therapeutischer Maßnahmen auf drei Stufen ausformuliert: (A) Basismaßnahmen für alle DRV-Rehabilitanden, (B) MBOR-Kernmaßnahmen und (C) spezifische MBOR-Maßnahmen für besonders definierte Subgruppen. MBOR-Kernmaßnahmen sind »berufsbezogene psychoedukative Gruppen«, »interne Belastungserprobung MBOR« und »Arbeitsplatztraining«. Die Kernmaßnahmen haben inzwischen auch Eingang in die evidenzbasierten Therapiemodule (ETM) Schlaganfall der DRV gefunden [91].

Berufs- und arbeitsplatzbezogene Aspekte sind womöglich bei wohnortnaher ambulanter Rehabilitation leichter zu verwirklichen als bei wohnortfernen stationären Maßnahmen. Die Distanz zum Informationsaustausch zwischen Rehabilitationseinrichtung und Arbeitgeber/Arbeitsumfeld ist eventuell geringer, die Mitglieder des Reha-Teams kennen manche Aspekte (z. B. Verkehrsanbindung, Tätigkeitsmerkmale) sogar aus eigener Anschauung. Allerdings kann dies auch mit dem berechtigten Interesse der Betroffenen nach Datenschutz und Wahrung der Privatsphäre kollidieren; die

gesetzlichen Vorgaben zum Datenschutz sind selbstverständlich zu beachten. Manche der Betroffenen sehen dies bei wohnortferner Rehabilitation besser gewährleistet. Die Übersichtsarbeiten von Wolfenden und Grace [95] und Culler et al. [24] betonen aus australischen und US-amerikanischen Erfahrungen die Notwendigkeit spezieller Vorbereitung auf die berufliche Wiedereingliederung, Beratung am Arbeitsplatz, Beteiligung der Betroffenen in das Wiedereingliederungsmanagement und die Notwendigkeit professioneller Unterstützung in diesem Prozess. Ähnliches fordern Schweizer Autoren [4]. Die Art der Interventionen und ihre Effekte sind laut einem systematischen Review [5] noch unklar. Ob die relativ neuen gesetzlichen Vorgaben zum betrieblichen Eingliederungsmanagement (BEM) in Deutschland bessere Grundvoraussetzungen schaffen, ist noch nicht absehbar.

### Assessmentverfahren/sozialmedizinische Leistungsbeurteilung

Wie erwähnt, sollte bei allen neurologischen Rehabilitationsmaßnahmen systematisch geprüft werden, ob und wie die vorliegenden Funktions- und Aktivitätsstörungen sich auf die aktuelle berufliche Situation des Rehabilitanden auswirken [13, 16, 54]. Häufig drohen oder bestehen bereits relevante Beeinträchtigungen der Teilhabe am Arbeitsleben. Dies ist sicherlich bei Patienten im AHB-Verfahren noch häufiger [63]. Es gibt allerdings kein einfaches diagnostisches Instrument, mit dem nach einem Schlaganfall eine drohende oder bereits bestehende Einschränkung der beruflichen Leistungsfähigkeit und der damit verbundenen Teilhabe am Arbeitsleben erfasst werden kann. Die in anderen Indikationsbereichen zum Teil eingesetzten Verfahren zur Evaluation der funktionellen Arbeitskapazität (sog. EFL [deutsch] bzw. FCE [englisch] Verfahren wie ERGOS, EFL; [79]) führen bei neurologischen Patienten nur sehr bedingt weiter, da sie nur auf die körperliche Leistungsfähigkeit abzielen und die kognitiven und sozioaffektiven Störungen und Beeinträchtigungen, die in aller Regel für die berufliche Wiedereingliederung sehr viel schwerwiegender sind, unberücksichtigt lassen [42, 62, 78, 95]. Bei einem berufsorientierten Rehabilitationsprogramm für chronische Aphasiker im Berufsförderungswerk (BFW) Nürnberg [85] hat sich das Assessmentinstrument IMBA (»Integration von Menschen mit Behinderungen in die Arbeitswelt«; [18]) als hilfreich erwiesen. Das ebenfalls mit Unterstützung des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung entwickelte Instrument »MELBA« (»psychologische Merkmalsprofile zur Wiedereingliederung Behinderter in Arbeit« 1997) ist für den Einsatz bei Schlaganfallpatienten bisher systematisch nicht untersucht.

Aufgrund der sozioökonomischen Rahmenbedingungen in unserer Gesellschaft wird es jedoch immer schwieriger, Rehabilitanden mit relevanten qualitativen und/oder quantitativen Beeinträchtigungen der Leis-

tungsfähigkeit im Erwerbsleben wieder in das Arbeitsleben einzugliedern. Gute Erfolgsaussichten bestehen in der Regel nur, wenn eine Wiedereingliederung am alten Arbeitsplatz, zumindest beim alten Arbeitgeber, trotz gewisser Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit und in den beruflichen Aktivitäten noch möglich ist. Dazu bedarf es jedoch eines sehr zielgenauen Abgleichs zwischen den speziellen Anforderungen des Arbeitsplatzes, dem durch die medizinische Rehabilitation zu erzielenden positiven und negativen Leistungsbild und ggf. weiteren Kompensations- und Anpassungsmöglichkeiten am Arbeitsplatz [14, 16, 21, 27]. Eine detaillierte Befragung der Patienten zu den Anforderungen ihres Arbeitsplatzes (spezielle Berufsanamnese) und eine differenzierte Beobachtung ihrer Therapiefortschritte und ihres Leistungsvermögens während der medizinischen Rehabilitation bilden die Grundlage für diese vergleichende sozialmedizinische Abschätzung [16, 54], sie reichen aber oft zu einer differenzierten Beurteilung und organisatorischen Vorplanung für die berufliche Wiedereingliederung nicht aus [78].

#### Berufsbezogene Belastungserprobung

Die Einschätzung der Erwerbsprognose allein aufgrund medizinischer und/oder psychodiagnostischer Daten ist bei manchen Rehabilitandengruppen nicht hinreichend zuverlässig. Insbesondere bei Rehabilitanden, die keine deutschsprachige Schul- oder Ausbildung genossen haben, aber auch bei eher praktisch orientierten Tätigkeitsprofilen und einfachem Ausbildungsniveau wird das tatsächliche Leistungspotential durch psychodiagnostische Daten eher unterschätzt [63]. Darüber hinaus ist Dauerbelastbarkeit über einen vollen Arbeitstag hinweg unter Laborbedingungen in der Regel nicht simulierbar [53]. Die Zuverlässigkeit der sozialmedizinischen Beurteilung kann hier durch eine tätigkeitsbezogene Belastungserprobung verbessert werden; der Begriff der Erprobung hat in diesem Zusammenhang im Gegensatz zur psychosomatischen Rehabilitation vorwiegend diagnostischen Charakter. Bisher gibt es keine klar definierten und verbindlichen Standards für eine solche berufsbezogene Belastungserprobung [39, 49]. Der Bedarf für spezifische berufsbezogene Belastungs- und Therapieelemente im Rahmen der MBOR wird anhand von Qualitätssicherungsdaten der Deutschen Rentenversicherung auf 34% bzw. 20% der DRV-Rehabilitationen bei zerebrovaskulären Erkrankungen geschätzt [64, 81].

Solche Erprobungsmaßnahmen (= »interne Belastungserprobung« MBOR) können vielfach in berufsbezogenen Werkstätten der Rehabilitationseinrichtung durchgeführt werden. Sollte die Klinik jedoch keine solchen Werkstätten vorhalten (ein entsprechender Aufwand ist allenfalls in Phase-II-Einrichtungen gängig), bieten sich ggf. Dienstleistungsabteilungen innerhalb der Klinik an, was allerdings datenschutzrechtliche Fragen aufwirft und darüber hinaus die Palette der verfügbaren Erprobungsfelder stark einschränkt [53]. Kooperationen mit

Partnerbetrieben in der Umgebung der Reha-Einrichtung sind eine weitere Möglichkeit.

Zusätzliche Aufschlüsse kann eine externe Belastungserprobung (= »Arbeitsplatztraining« MBOR) in einer betrieblichen Umgebung liefern, die möglichst über mehrere Wochen (Praktikum) erfolgen sollte, um den Einfluss von Einarbeitungseffekten und Tagesschwankungen zu mindern. Eine solche zeitaufwändige Maßnahme, obwohl von den Kostenträgern eingefordert, ist jedoch in aller Regel im zeitlich eng gesteckten Rahmen einer medizinischen Rehabilitation (AHB oder HV) nicht unterzubringen [27, 39]. Hierfür sind in der Regel Maßnahmen wie in Phase-II-Einrichtungen (medizinisch-berufliche Rehabilitation MBR) notwendig [11, 14, 17]. Diese stationären Einrichtungen haben in aller Regel jedoch den Nachteil, fern vom Wohnort und Arbeitsplatz der Betroffenen zu sein. Wohnort- und arbeitsplatznahe ambulante Maßnahmen gibt es bisher nur als Modell [53].

#### Berufsbezogene Therapie

Medizinisch-berufliche Maßnahmen können und sollen sich nicht auf die diagnostische Ebene beschränken. Eine präzise Diagnostik hilft, Fehleinstufungen zu vermeiden; eine darauf aufbauende Therapie kann helfen, Erwerbsfähigkeit wiederherzustellen oder den täglichen Belastbarkeitsumfang entscheidend anzuheben [27]. Anhand von retrospektiven Analysen aus DRV-Unterlagen (v.a. Reha-Entlassungsberichten) leiteten Müller-Fahnow und Radoschewski [64] folgenden Bedarf für Rehabilitanden mit zerebrovaskulären Erkrankungen ab: kein spezifischer Bedarf 46%, spezifischer Bedarf Grad I (vorwiegend Diagnostik und Beratung) 34%, spezifischer Bedarf Grad II (berufsbezogene Therapie) 20%.

Im Rahmenkonzept zur medizinischen Rehabilitation in der gesetzlichen Rentenversicherung [27] listet diese folgende arbeitsbezogene therapeutische Maßnahmen auf:

- Berufsorientierung der physikalischen Therapie;
- berufspsychologische Module: Stressbewältigung; Entspannung, Konfliktbewältigung, Neuorientierung, Problembewältigung am Arbeitsplatz;
- indikationsspezifische berufsbezogene Interventionsbausteine;
- Arbeitstherapie, Belastungserprobung, Arbeitsplatztraining, Arbeitsplatzbesuch, Arbeitsplatzadaptation
- Modellarbeitsplätze;
- stufenweise Wiedereingliederung (siehe Unterpunkt »Durchführung der beruflichen Wiedereingliederung«).

Die zunehmende Ausrichtung der medizinischen Rehabilitation auf das arbeitsplatzbezogene (Re-)Integrationsziel ist in enger Anlehnung an den regionalen, trägerspezifischen Bedarf und mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand, das heißt mit gestufter Angebotsintensität, weiterzuentwickeln [27]. Hier knüpft das bereits beschriebene Konzept der MBOR an [30, 86].

Hierzu sind verschiedene Wege gangbar. Schon vor etwa 30 Jahren entstanden Zentren der sogenannten

Phase II, in denen ein verzahntes Vorgehen zwischen medizinischer Rehabilitation und berufsbezogenem Training (=medizinisch-berufliche Rehabilitation MBR) angeboten wurde [11, 14, 17].

Dies geschieht in aller Regel durch ein Time-Sharing zwischen medizinisch-therapeutischen Interventionen und Berufstherapie, deren relative Gewichte sich im Laufe des Verfahrens zur beruflichen Ebene hin verschieben, begleitet von intensiver interdisziplinärer Teamarbeit [23, 50]. Der Rehabilitand wird anfänglich in dem Maße belastet, das er verkraften kann. Die Steigerung des Stundenumfangs, aber auch der Differenziertheit der Aufgaben, wird seinen Fortschritten angepasst. In diesen Verfahren ist es auch möglich und vorgesehen, mit Unterstützungsmöglichkeiten zu experimentieren, Pausenmanagement zu betreiben und Beschäftigungsalternativen auszuloten und zu erproben, die am realen Arbeitsplatz zur Verfügung stehen könnten. Ein ähnliches Vorgehen wird auch in der Schweiz vorgeschlagen [4].

Die zeitliche Dauer und die Arbeitsaufgaben werden jeweils individuell zwischen Patienten, Arbeitgeber und Therapeuten der Rehabilitationseinrichtung abgestimmt. Bei vielen Patienten hat sich für diese berufsbezogene Therapie eine Dauer von vier bis acht Wochen (zwei- bis dreimal pro Woche, à drei bis vier Stunden) als günstig erwiesen; während dieser Zeit laufen die medizinischen Basistherapien weiter.

Wenn die Belastungserprobung zeigt, dass der Betroffene aufgrund seiner Einschränkungen nicht in der Lage ist, in seinen bisherigen Beruf zurückzukehren, ist eine Anpassung des Aufgabenprofils oder eine berufliche Umorientierung mit Unterstützung berufsfördernder Leistungen angezeigt und im System möglich.

Aus medizinisch-therapeutischer Sicht geht es vor allem darum, Rehabilitanden die Rückkehr bzw. Integration in ihrem veränderten Leistungsvermögen entsprechende berufliche Strukturen zu ermöglichen. Nur so können einerseits weitere gesundheitliche Schädigungen durch chronische Überforderung vermieden und andererseits das völlige Wegbrechen eines durch Arbeit und soziale Einbindung stützenden Rahmens verhindert werden [9, 63], was sich eindeutig negativ auch auf die Lebensqualität der Betroffenen auswirkt [66, 95]. Auch die dadurch entstehenden Einkommensverluste für die Betroffenen persönlich und die direkten und indirekten Kosten für die Allgemeinheit spielen bei dieser Diskussion eine wichtige Rolle [88]. Die Effekte solcher beruflichen Rehabilitationen konnten in einem australischen Review allerdings noch nicht eindeutig bewertet werden [5].

### Durchführung der beruflichen Wiedereingliederung

Die Begleitung der Patienten während der beruflichen Wiedereingliederung komplettiert die neurologische Rehabilitation [25, 54, 77]. Sofern während der medizinischen Rehabilitation absehbar ist, dass die Leis-

tungsfähigkeit im Erwerbsleben wieder hergestellt ist oder werden kann, muss von da an die berufliche Wiedereingliederung geplant und organisiert werden [13, 16, 26, 27]. Dies soll in der Rehabilitationseinrichtung bereits angebahnt werden, kann aber dann nur wohnortnah und ambulant durchgeführt werden. Dass die Rehabilitationseinrichtung bei DRV-Patienten sich mit der Frage der stufenweisen Wiedereingliederung auseinandergesetzt hat, muss sie durch das Ausfüllen der »Checkliste bei Arbeitsunfähigkeit im Zeitpunkt der Entlassung (Formblatt G 833 DRV)« durch den behandelnden Arzt belegen. Im positiven Fall wird dann auch der Ablaufplan für die stufenweise Wiedereingliederung erstellt (Formblatt G 834 DRV) (siehe unten). Mit Zustimmung der Betroffenen werden diese vor Entlassung an DRV-Träger und die zuständige gesetzliche Krankenkasse übermittelt.

Die erste entscheidende Frage, die somit zu klären ist und die auch über das weitere Vorgehen entscheidet, ist die Frage, ob der Patient sofort oder in absehbarer Zeit ohne relevante Einschränkungen in seine bisherige Tätigkeit zurückkehren kann. Kann dies bejaht werden, so sind die im Unterkapitel »Rückkehr in bisherige Tätigkeit möglich« beschriebenen Vorgehensweisen möglich. Wird dies verneint, so sind die unter Punkt »Rückkehr in bisherige Tätigkeit nicht mehr (oder nur mit starken Einschränkungen) möglich« dargestellten Möglichkeiten abzuwägen.

### Begleitende Maßnahmen zur beruflichen Wiedereingliederung

Ergänzend und begleitend können in dieser Phase zur Stabilisierung und weiteren Verbesserung von arbeits- und berufsrelevanten Funktionen medizinisch-rehabilitative Maßnahmen fortgeführt werden. Die DRV hat dafür das Instrument der »intensivierten Rehabilitationsnach-sorge« (=IRENA) geschaffen [27], die im Anschluss an eine AHB-Maßnahme der DRV verordnet werden kann [55].

In anderen Fällen kommt der Fortsetzung spezifischer rehabilitativ orientierter Therapieverfahren im Rahmen von Heilmittelverordnungen (Physiotherapie, Ergotherapie, Sprachtherapie/Logopädie) im Anschluss an die stationäre oder ambulant-ganztägige Reha-Phase für die Vorbereitung auf berufliche Wiedereingliederung und deren Begleitung eine wichtige Rolle zu. Ambulante neuropsychologische Betreuung, sofern wohnortnah verfügbar und seit kurzem als Kassenleistung verordnungsfähig, kann eine wichtige Hilfestellung insbesondere bei kognitiven Problemen bieten und auf diesem Gebiet erst die Voraussetzungen für eine realistische Wiedereingliederungschance schaffen [47, 95]. Dies alles erfordert nach Meinung der Experten einen weiteren Ausbau flexibler ambulanter neurorehabilitativer Strukturen. Ob und wie dadurch die beruflichen Wiedereingliederungschancen nach Schlaganfall erhöht werden können, ist offen [41, 95].

Rückkehr in bisherige Tätigkeit möglich

#### *Sofort arbeitsfähig*

Der Patient kann als sofort arbeitsfähig entlassen werden, berufsbezogene Vorbereitungen oder Maßnahmen fallen dann nicht an.

#### *Voll arbeitsfähig in absehbarer Zeit bzw. nach noch vorgesehenen (verlaufs-)diagnostischen oder therapeutischen Interventionen*

Häufiger kommt es vor, dass nach Abschluss der medizinischen Rehabilitation noch (verlaufs-)diagnostische oder therapeutische Maßnahmen durchgeführt werden müssen. In dieser Zeit ist der Patient noch arbeitsunfähig im Sinne der GKV. Auch andere Gründe können dazu führen, dass der Patient noch eine gewisse Zeit arbeitsunfähig geschrieben werden muss, bevor er dann in vollem Umfang seine bisherige Tätigkeit wieder aufnimmt. Die voraussichtliche Dauer der weiteren Arbeitsunfähigkeit und die Gründe hierfür sollten den weiterbehandelnden Ärzten im Entlassbericht mitgeteilt werden.

#### *Stufenweise Wiedereingliederung (STW) (im Sinne von § 28 SGB IX)*

Da Akutbehandlung und medizinische Rehabilitation des Schlaganfalls meist eine längere Abwesenheit vom Arbeitsplatz bedingen, ist auch bei guter Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit für die bisherige berufliche Tätigkeit und für den allgemeinen Arbeitsmarkt eine stufenweise Wiedereingliederung (STW) zu empfehlen [13, 16, 28, 36, 54, 56, 95]. Davon profitieren in einer ersten Analyse von DRV-Daten vor allem Patienten mit einer initial ungünstigeren beruflichen Wiedereingliederungschance [20].

- **Beginn:** Soll die STW in Zuständigkeit der Deutschen Rentenversicherung ablaufen, so muss sie innerhalb von vier Wochen nach Entlassung aus der medizinischen Rehabilitation beginnen. Bei der gesetzlichen Krankenversicherung bzw. Unfallversicherung besteht hierzu keine Vorgabe.
- **Dauer:** Die STW dauert in der Regel vier bis acht Wochen, maximal sechs Monate. Bei der GKV ist wegen des Krankengeldbezugs während der STW die maximale AU-Dauer von 78 Wochen wegen eines Krankheitsfalles zu beachten.
- **Übliche Voraussetzungen:** Der Schlaganfallbetroffene muss i. d. R. an seinen alten Arbeitsplatz zurückkehren können, bei Beginn muss ein aktuelles Mindestvermögen von zwei bis drei Stunden pro Arbeitstag ohne Pause gegeben sein. Eine zusätzliche Leistung zur Teilhabe am Arbeitsleben (s. u.) sollte nicht beantragt sein.
- **Stufenplan:** Klassische Vorgehensweise: Die STW beginnt mit zwei Stunden pro Tag, dann wird schrittweise jeweils um zwei Stunden pro Tag bis zur vorherigen üblichen Arbeitszeit gesteigert.
- **Variable Vorgehensweise:** Die STW beginnt mit (ein bis) zwei Arbeitstagen pro Woche im reduzierten bis bisherigen Zeitumfang, hier wird jeweils um wei-

tere ein (bis zwei) Arbeitstag(e) pro Woche und ggf. Zeitumfang pro Arbeitstag gesteigert bis zur vorher üblichen Arbeitszeit und -verteilung.

- Bei beiden Vorgehensweisen erfolgt die Steigerung auf die jeweils nächste Stufe üblicherweise in Zeitabständen von ein bis drei Wochen. Zusätzlich sind auch noch qualitative Steigerungen (Art und Komplexität der Arbeitsaufgaben) möglich. Der Stufenplan ist auf entsprechenden Formularen der Kostenträger schriftlich festzulegen, für die DRV auf Formblatt G 834, das ebenfalls an den DRV-Träger zu übermitteln ist. Die Zustimmung des Arbeitgebers (sowie die des Patienten) muss vor Beginn der Maßnahme vorliegen bzw. im DRV-Verfahren bereits von der Reha-Einrichtung vor Entlassung eingeholt werden. Bei Firmen mit betrieblichem Wiedereingliederungsmanagement nach § 84 Abs. 2 SGB IX ist dies am besten mit den dafür Verantwortlichen abzustimmen. Bei Beamten hat die vorgesetzte Behörde dem zuzustimmen. Bei ausschließlich privat krankenversicherten Schlaganfallbetroffenen, die von der privaten Krankenversicherung (PKV) Krankentagegeld erhalten, muss diese Maßnahme unbedingt zuvor mit der PKV abgestimmt werden, da während dieser Maßnahme vertraglich kein Krankentagegeldanspruch mehr besteht, aber auch gesetzlich noch kein Lohn-/Gehaltsanspruch besteht. Kulanzregelungen der PKV sind nach vorheriger Absprache üblich.

Rückkehr in bisherige Tätigkeit nicht mehr (oder nur mit starken Einschränkungen) möglich

Ist die Rückkehr in die bisherige Tätigkeit wegen fortbestehender funktioneller Defizite oder gesetzlicher Vorgaben (z. B. fehlende Kraftfahrereignung für Gruppe 2 nach Schlaganfall) nicht mehr möglich, besteht aber andererseits noch ein voll- oder zumindest teilschichtiges Leistungsvermögen auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt, so sollten *Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA)* möglichst bereits während der medizinischen Rehabilitation veranlasst werden [16, 27]. Von der DRV wurden 2010 bei 666 Rehabilitanden mit zerebrovaskulären Erkrankungen insgesamt 805 Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben durchgeführt (siehe Tab. 2). Regelmäßige Sprechstunden der Fachberater für Rehabilitation der zuständigen Rehabilitationsträger (z. B. in den Einrichtungen der medizinischen Rehabilitation) sind hierfür wünschenswert und zu nutzen. Diese Fachberater können auch klären helfen, ob eine Rückkehr zum alten Arbeitgeber mit geänderter Tätigkeit möglich ist. Sinnvoll und hilfreich kann es hier sein, unter Berücksichtigung der Regelungen zum Sozialdatenschutz Kontakt mit dem Betriebsarzt oder den für das betriebliche Wiedereingliederungsmanagement (nach § 84 Abs. 2 SGB IX) Verantwortlichen im Betrieb aufzunehmen [13, 14, 16]. Bei Schwerbehinderten (GdB  $\geq$  50 v. H.) sind auch die Integrationsämter (früher Versorgungsämter) zu beteiligen gemäß § 109 ff. SGB IX.

Leistungen zur Erhaltung/Erlangung des Arbeitsplatzes (v. a. Vermittlung anderer Betrieb, Arbeitsplatzausrüstung, technische Hilfen)	123
Leistungen zur Berufsvorbereitung (v. a. Reha-Vorbereitungslehrgang, Inanspruchnahme von Integrationsfachdiensten)	74
Leistungen zur beruflichen Bildung (v. a. spezielle Qualifizierung, Weiter-/Ausbildung, Integrationsmaßnahmen)	232
Leistungen in Werkstatt für Behinderte	200
Kfz-Hilfeleistungen	28
Leistungen an Arbeitgeber	101
sonstige	47
<b>Gesamtzahl</b>	<b>805</b>

Tab. 2: Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben bei Rehabilitanden mit zerebrovaskulären Erkrankungen in 2010 (n = 666) (aus: [26])

### *Rückkehr zum alten Arbeitgeber möglich*

Kann der alte Arbeitgeber dem Schlaganfallbetroffenen einen geänderten Arbeitsplatz zur Verfügung stellen, so ist insbesondere in Zusammenarbeit mit den Fachberatern für Rehabilitation der Reha-Träger zu prüfen, welche der folgenden Maßnahmen sinnvoll und angezeigt sind:

- innerbetriebliche Umsetzung;
- Arbeitsausrüstung/technische Hilfen;
- Trainingsmaßnahmen;
- berufliche Bildung mit/ohne rehabilitative Hilfen (Qualifizierung, Ausbildung/Weiterbildung, Integration);
- Leistungen an Arbeitgeber (z. B. Lohn-/Gehaltszuschuss während Einarbeitungsphase).

### *Rückkehr zum alten Arbeitgeber nicht mehr möglich*

Wenn der bisherige Arbeitgeber seinem vom Schlaganfall betroffenen Mitarbeiter keinen entsprechenden Arbeitsplatz mehr zur Verfügung stellen kann, so erfolgt in aller Regel die Kündigung aus gesundheitlichen Gründen. Häufig wird dann auch eine komplette berufliche Neuorientierung notwendig. Folgende Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben können dann notwendig werden, ggf. auch in Kombination:

- Vermittlung anderer Betrieb/Arbeitgeber;
- Berufsvorbereitung;
- Eignungsabklärung;
- Integrationsfachdienste;
- berufliche Bildung mit/ohne rehabilitative Hilfen (Qualifizierung, Ausbildung/Weiterbildung, Integration).

### Werkstatt für behinderte Menschen

Ist die Leistungsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt dauerhaft oder zumindest langfristig so stark herabgesetzt, dass eine Tätigkeit von wirtschaftlichem Wert nicht (mehr) ausgeübt werden kann, so kann auch eine Tätigkeit in einer Werkstatt für behinderte Menschen eine angemessene berufliche Wiedereingliederung sein. Sie ermöglicht zumindest einen gesetzlichen Krankenversicherungsschutz und ggf. den (Weiter-)Aufbau

eines Rentenanspruchs in der Rentenversicherung. Da sie dann meist mit geistig Behinderten zusammenarbeiten müssten, wird diese Perspektive von den meisten Schlaganfallpatienten abgelehnt [54].

### Kfz-Hilfen

Bei fortbestehender eingeschränkter Mobilität oder fehlenden Nahverkehrsmöglichkeiten zur Erreichung des Arbeitsplatzes können zusätzlich Kfz-Hilfen beantragt werden, wenn eine behinderungsgerechte Umrüstung und/oder Neuerwerb (z. B. Kfz mit Automatikgetriebe) notwendig wird, um weiterhin an den Arbeitsplatz zu gelangen [27]. Auch Hilfe zum (Wieder-)Erwerb der Fahrerlaubnis kann gewährt werden.

### Spezielle integrative Nachsorge-Einrichtungen

Manche Patienten mit schweren Schlaganfallfolgen benötigen auch nach Entlassung aus der medizinischen Rehabilitation umfassende weitere Förderung, damit sie entsprechend ihrem vorhandenen Rehabilitationspotential so weit wie möglich langfristig auch beruflich und psychosozial wieder eingegliedert werden können. Von ihrem Zustand her können sie aber noch nicht an üblichen Leistungen der medizinisch-beruflichen Rehabilitation (MBR) oder der Teilhabe am Arbeitsleben (LTA) teilnehmen. Sie benötigen eine spezielle intensive und umfassende Weiterförderung, in der geprüft werden kann, ob und in welcher Art eine weitere berufliche Zukunft möglich ist. Hierfür sind spezielle Nachsorgeeinrichtungen entstanden; die Kosten für diese Maßnahme teilen sich in aller Regel gesetzliche Rentenversicherung, Krankenversicherung und überörtlicher Sozialhilfeträger [80, 82].

### Danksagung:

Für die ausführliche Durchsicht und Kommentierung dieses Manuskripts danke ich Frau Dr. Brüggemann und Herrn Dr. Buschmann-Steinhage von der DRV Bund. Auch den Mitgliedern der DGNR-Leitlinienkommission gebührt Dank für ihre Anregungen und Diskussion.

### Hinweis für die klinische Praxis:

Alle Formulare zur stufenweisen Wiedereingliederung sowie Informationsblätter für Ärzte und Sozialarbeiter sowie für Versicherte und ein Kriterienkatalog sind im Internet zu finden unter:

[http://www.deutsche-rentenversicherung-bund.de/DRV/de/Inhalt/Formulare\\_Publikationen/Formulare/Rehaeinrichtungen/\\_DRV\\_Paket\\_Rehaeinrichtungen\\_Stufenweise\\_Wiedereingliederung.html?nn=38556](http://www.deutsche-rentenversicherung-bund.de/DRV/de/Inhalt/Formulare_Publikationen/Formulare/Rehaeinrichtungen/_DRV_Paket_Rehaeinrichtungen_Stufenweise_Wiedereingliederung.html?nn=38556)

bzw.

[www.deutsche-rentenversicherung-bund.de](http://www.deutsche-rentenversicherung-bund.de) --> Formulare und Publikationen --> Formulare --> Rehaeinrichtungen --> Feststellung und Einleitung der stufenweisen Wiedereingliederung

## Literatur

1. Alaszewski A, Alaszewski H, Potter J, Penhale B. Working after stroke: survivor's experiences and perceptions of barriers to and facilitators of the return to paid employment. *Disabil Rehabil* 2007; 29: 1858-1869.
2. Andersen G, Christensen D, Kirkevoed M, Johnsen SP. Post-stroke fatigue and return to work: a 2-year follow-up. *Acta Neurol Scand* 2012; 125: 248-253.
3. Angeleri F, Angeleri VA, Foschi N, Giaquinto S, Nolfi G. The influence of depression, social activity, and family stress on functional outcome after stroke. *Stroke* 1993; 24: 1478-1483.
4. Annoni JM, Colombo F. Return to work after brain lesions: cognitive and behavioural factors. *Rev Med Suisse* 2011; 4: 944-947.
5. Baldwin C, Brusco NK. The effect of vocational rehabilitation on return-to-work rates post stroke: a systemic review. *Top Stroke Rehabil* 2011; 18: 562-572.
6. Ben-Yishay Y, Silver SM, Piasezky E, Rattok J. Relationship between employability and vocational outcome after intensive holistic cognitive rehabilitation. *J Head Trauma Rehabil* 1987; 1: 35-48.
7. Bergmann H, Kuthmann M, von Ungern-Sternberg A, Weimann VG. Medical educational and functional determinants of employment after stroke. *J Neural Transm Suppl* 1991; 33: 157-161.
8. Black-Schaffer RM, Osberg J. Return to work after stroke: development of a predictive model. *Arch Phys Med Rehabil* 1990; 71: 285-290.
9. Bloch FS, Prins R (eds). *Who returns to work and why?* Transaction Publishers, New Brunswick 2001.
10. Brooks N, McKinlay W, Symington C, Beattie A, Campsie L. Return to work within the first seven years of severe head injury. *Brain Inj* 1987; 1: 5-19.
11. Bundesanstalt für Arbeit, Runderlass 42/1996.
12. Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg). *Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Heft M 115, Bergisch Gladbach 2000.*
13. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) (Hrsg). *Arbeitshilfe für die stufenweise Wiedereingliederung in den Arbeitsprozess. Broschüre. Frankfurt/Main 2008b; auch im Internet: www.bar-frankfurt.de.*
14. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) (Hrsg). *Berufsbezogene Maßnahmen in der medizinischen Rehabilitation. Broschüre. Frankfurt/Main 2000.*
15. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) (Hrsg). *Hilfestellung für Unternehmen zur Einführung eines betrieblichen Eingliederungsmanagements (§ 84 Abs. 2 SGB IX)-Handlungsleitlinien. Broschüre. Frankfurt/Main 2008c; auch im Internet: www.bar-frankfurt.de.*
16. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) (Hrsg). *Praxisleitfaden: Strategien zur Sicherung der Nachhaltigkeit von Leistungen zur medizinischen Rehabilitation. Broschüre. Frankfurt/Main 2008a; auch im Internet: www.bar-frankfurt.de.*
17. Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung. *Einrichtungen der medizinisch-beruflichen Rehabilitation. Broschüre, 1998.*
18. Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg). *IMBA-Integration von Menschen mit Behinderungen in die Arbeitswelt – Version 2000. Essen/Köln/Siegen 2000.*
19. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Verband Deutscher Rentenversicherungsträger. *Forschung in der Rehabilitation. Arbeitspapier, Bonn/Frankfurt 2000.*
20. Bürger W, Streibelt M. Wer profitiert von stufenweiser Wiedereingliederung in Trägerschaft der gesetzlichen Rentenversicherung. *Rehabilitation* 2011; 50: 178-185.
21. Canelon MF. Job site analysis facilitates work reintegration. *Am J Occup Ther* 1995; 49: 461-467.
22. Claros-Salinas D. *Neurologische Berufstherapie – Evaluation kognitiver Leistungsdaten und beruflicher Wiedereingliederungsverläufe bei neurologischen Patienten. Dissertation Universität Konstanz, Konstanz 2004.*
23. Claros-Salinas D. *Stufenweise Wiedereingliederung nach berufsorientiertem neurokognitivem Training – Verläufe und Ergebnisse. In: Müller-Fahrnow W, Hansmeier T, Karoff M (Hrsg). Wissenschaftliche Grundlagen der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation. Pabst Science Publishers, Lengerich 2006.*
24. Culler KH, Wang YC, Byers K, Trierweiler R. Barriers and facilitators of return to work for individuals with strokes: perspectives of stroke survivors, vocational specialists, and employer. *Top Stroke Rehabil* 2011; 18: 325-340.
25. Dettmers C, Stein H, Bock H, Simon U, Sowik M. *Begleitung des Patienten während der beruflichen Wiedereingliederung komplettiert die neurologische Rehabilitation. Neurol Rehabil* 2003; 9: 217-225.
26. Deutsche Rentenversicherung Bund. *DRV-Statistik. Rehabilitation 2010; Bd. 184. im Internet: www.deutsche-rentenversicherung.de.*
27. Deutsche Rentenversicherung Bund. *Rahmenkonzept zur medizinischen Rehabilitation in der gesetzlichen Rentenversicherung. Berlin 2007; im Internet: www.deutsche-rentenversicherung.de.*
28. Deutsche Rentenversicherung Bund. *Stufenweise Wiedereingliederung. Rundschreiben dazu: 10/04, 03/05, 11/06, 08/07, 12/11.*
29. Doucet T, Muller F, Verdun-Esquer C, Debelleix X, Brochard P. *Returning to work after a stroke: A retrospective study at the Physical and Rehabilitation Medicine Center »La Tour de Gassies«.* *Ann Phys Rehabil Med* 2012; 55 (2): 112-127.
30. Egner U, Schliehe F, Streibelt M. *MBOR – ein Phasenmodell in der medizinischen Rehabilitation. Rehabilitation* 2011; 50: 143-144.
31. Felmingham KL, Baguley IJ, Crooks J. *A comparison of acute and postdischarge predictors of employment 2 years after traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82 (4): 435-439.
32. Ferro JM, Crespo M. *Prognosis after transient ischemic attack and ischemic stroke in young adults. Stroke* 1994; 25: 1611-1616.
33. Fleming J, Tooth L, Hassell M, Chan W. *Prediction of community integration and vocational outcome 2–5 years after traumatic brain injury rehabilitation in Australia. Brain Inj* 1999; 13 (6): 417-431.
34. Fraser RT, Dikmen S, McLean A, Miller B, Temkin N. *Employability of head injury survivors: First year postinjury. Special issue: Traumatic brain injury. Rehabilitation Counseling Bulletin* 1988; 31: 276-288.
35. Gollaher K, High W, Sherer M, Bergloff P, Boake C, Young ME, Ivanhoe C. *Prediction of employment outcome one to three years following traumatic brain injury (TBI). Brain Inj* 1998; 12 (4): 255-263.
36. Gostomzyk J (Hrsg). *Angewandte Sozialmedizin. Handbuch mit Erg. Lieferung. Ecomed. Landberg/Lech 2000–2007.*
37. Granger JL. *Functional Independence Measure. Center for Functional Assessment Research Foundation. State University of New York, Buffalo 1990.*
38. Hannerz H, Holbaek Pedersen B, Poulsen OM, Humle F, Andersen LL. *A nationwide prospective cohort study on return to gainful occupation after stroke in Denmark 1996–2006. BMJ Open* 2011; 1 (2): e000180.
39. Hansmeier T. *Assessments und Interventionen der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation aus wissenschaftlicher Sicht. In: Müller-Fahrnow W. Wissenschaftliche Grundlagen der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation. Pabst, Lengerich 2006.*
40. Hartke RJ, Trierweiler R, Bode R. *Critical factors related to return to work after stroke: a qualitative study. Top Stroke Rehabil* 2011; 18: 341-351.

41. Hillert A, Müller-Fahrnow W, Radoschewski FM (Hrsg). Medizinisch-berufliche orientierte Rehabilitation. Deutscher Ärzteverlag, Köln 2009.
42. Hofgren C, Esbjörnsson E, Sunnerhagen KS. Return to work after acquired brain injury: facilitators and hindrances observed in a sub-acute rehabilitation setting. *Work* 2010; 36 (4): 431-439.
43. Howard G, Till JS, Toole JF, Matthews C, Truscott BL. Factors influencing return to work following cerebral infarction. *JAMA* 1985; 253: 226-232
44. Hsieh C-L, Lee M-H. Factors influencing vocational outcomes following stroke in Taiwan: A medical centre-based study. *Scand J Rehabil Med* 1997; 29: 113-120.
45. Ip RY, Dornan J, Schentag C. Traumatic brain injury: Factors predicting return to work or school. *Brain Inj* 1995; 9: 517-532.
46. Kappelle LJ, Adams HP Jr, Heffner ML, Torner JC, Gomez F, Biller J. Prognosis of young adults with ischemic stroke. A long-term follow-up study assessing recurrent vascular events and functional outcome in the Iowa Registry of Stroke in Young Adults. *Stroke* 1994; 25: 1360-1365.
47. Kersten P, Low J, Ashburn A, George S, McLellan D. The unmet needs of young people who have had a stroke. *Disabil Rehabil* 2002; 24: 860-866.
48. Keyser-Marcus LA, Bricout JC, Wehman P, Campbell LR, Cifu DX, Englander J, High W, Zafonte RD. Acute predictors of return to employment after traumatic brain injury: a longitudinal follow-up. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83 (5): 635-641.
49. Kinne G, Elsässer D, Best S. Berufsorientierung und Belastungserprobung im Rahmen medizinischer Rehabilitation. In: VDR (Hrsg). Teilhabe durch Partizipation. Broschüre Frankfurt/Main 2002, 227-230.
50. Knisatschek H, Wohlfarth R. Integrierte medizinisch-berufliche Belastungserprobung (MBBE) bei neurologischen Patienten. In: VDR (Hrsg). Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis. Broschüre, Frankfurt/Main 2001, 74-75.
51. Kotila M, Waltimo O, Niemi ML, Laaksonen R, Lempinen M. The profile of recovery from stroke and factors influencing outcome. *Stroke* 1984; 15: 1039-1044.
52. Kreutzer JS, Marwitz JH, Walker W, Sander A, Sherer M, Bogner J, Fraser R, Bushnik T. Moderating factors in return to work and job stability after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 2003; 18 (2): 128-138.
53. Kulke H, Schupp W. Verzahnung neuropsychologischer Belastungsdiagnostik mit berufsbezogener Erprobung – ein Kooperationsmodell zwischen Rehabilitationsklinik und berufsfördernden Einrichtungen. In: Müller-Fahrnow W, Hansmeier T, Karhoff M. Wissenschaftliche Grundlagen zur medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation. Papst-Publishers, Lengerich 2006, 155-171.
54. Küst J, Karbe H. Berufliche und soziale Reintegration. In: Nelles G (Hrsg). Neurologische Rehabilitation. Thieme, Stuttgart 2004.
55. Lamprecht J, Behrens J, Man W, Schubert M. Das intensiviertere Rehabilitationsnachsorgeprogramm (IRENA) der Deutschen Rentenversicherung Bund – berufsbegleitende Inanspruchnahme und Veränderungen berufsbezogener Parameter. *Rehabilitation* 2011; 50: 186-194.
56. Leistner K, Beyer HM (Hrsg). Rehabilitation in der GKV. Ecomed, Landsberg/Lech 2005.
57. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J* 1965; 14: 61-65.
58. McMahon R, Slowinski Crown D. Return to work factors following stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation* 1998; 5 (2): 54-60.
59. McMordie WR, Barker SL, Paolo TM. Return to work (RTW) after head injury. *Brain Inj* 1990; 4: 57-69.
60. Medin J, Barajas J, Ekberg K. Stroke patients' experiences of return to work. *Disabil Rehabil* 2006; 28: 1051-1060.
61. MELBA: Psychologische Merkmalsprofile zur Wiedereingliederung Behinderter in Arbeit. Forschungsbericht Siegen 1997. im Internet: [www.melba.de](http://www.melba.de).
62. Morris R. The psychology of stroke in young adults: the roles of service provision and return to work. *Stroke Res Treat* 2011; 8: 534812.
63. Müller-Fahrnow W, Hansmeier T, Karoff M (Hrsg). Wissenschaftliche Grundlagen der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation. Pabst, Lengerich 2006.
64. Müller-Fahrnow W, Radoschewski FM. Theoretische Grundlagen der MBO-Rehabilitation. In: Müller-Fahrnow W, Hansmeier T, Karoff M (Hrsg). Wissenschaftliche Grundlagen der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation. Pabst, Lengerich 2006.
65. Neau J-P, Ingrand P, Mouille-Brachet C, Rosier M-P, Couderq C, Alvarez A, Gil R. Functional recovery and social outcome after cerebral infarction in young adults. *Cerebrovasc Dis* 1998; 8: 296-302.
66. Niemi ML, Laaksonen R, Kotila M, Waltimo O: Quality of life 4 years after stroke. *Stroke* 1988; 19: 1101-1107:
67. Nishino A, Sakurai Y, Tsuji I, Arai H, Uenohara H, Suzuki S, Li JH. Resumption of work after aneurysmal subarachnoid hemorrhage in middle-aged Japanese patients. *J Neurosurg* 1999; 90 (1): 59-64.
68. Novack TA, Bush BA, Meythaler JM, Canupp K. Outcome after traumatic brain injury: pathways analysis of contributions from premorbid, injury severity, and recovery variables. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82 (3): 300-305.
69. O'Brien AN, Wolf TJ. Determining work outcomes in mild to moderate stroke survivors. *Work* 2010; 36 (4): 441-447.
70. Ponsford JL, Olver JH, Curran C, Ng K. Prediction of employment status 2 years after traumatic brain injury. *Brain Inj* 1995; 9 (1): 11-20.
71. Possl J, Jürgensmeyer S, Karlbauer F, Wenz C, Goldenberg G. Stability of employment after brain injury: A 7 year follow-up study. *Brain Inj* 2001; 15 (1): 15-27.
72. Rische H. Rehabilitation statt Rente – Steigerung der Long-Term-Kosteneffizienz in der gesetzlichen Rentenversicherung mittels bedarfsadäquater und evidenzbasierter Rehabilitationsleistungen. In: Rebscher H (Hrsg). Gesundheitsökonomie und Gesundheitspolitik im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Politikberatung. Economica-Verlag, Heidelberg 2006, 405-423.
73. Ruff RM, Marshall LF, Crouch J, Klauber MR, Levin HS, Barth J, Kreutzer J, Blunt, BA, Foulkes MA, Eisenberg HM et al. Predictors of outcome following severe head trauma: follow-up data from the Traumatic Coma Data Bank. *Brain Inj* 1993; 7 (2): 101-111.
74. Saeki S, Ogata H, Okubo T, Takahashi K, Hoshuyama T. Factors influencing return to work after stroke in Japan. *Stroke* 1993; 24: 1182-1185.
75. Saeki S, Ogata H, Okubo T, Takahashi K, Hoshuyama T. Return to work after stroke: A follow-up study. *Stroke* 1995; 26: 399-401.
76. Saeki S, Toyonaga T. Determinants of early return to work after first stroke in Japan. *J Rehabil Med* 2010; 42 (3): 254-258.
77. Schellhorn A, Pössl J, Kursawe U, Goldenberg G. Therapeutische Supervision während der beruflichen Wiedereingliederung nach erworbener Hirnschädigung. *Neurol Rehabil* 2005; 11: 57-64.
78. Schian HM, Kaiser H. Profilvergleichssysteme und Leistungsdiagnostische, EDV-gestützte Technologie – Ihr Einsatz zur Verbesserung der Beantwortung sozialmedizinischer Fragestellungen und Begutachtungen sowie der Planung von Rehabilitationsmaßnahmen. *Rehabilitation* 2000; 39: 59-64.
79. Schreiber TU, Bak P, Petrovitsch A, Anders C, Smolenski U. Evaluation der Funktionellen Leistungsfähigkeit (EFL) – Überblick über Methoden und Testsysteme. *Phys Med Rehab Kuror* 2000; 10: 108-119.
80. Schupp W. Kostenträger und Struktur der Rehabilitation. In: Nelles G (Hrsg). Neurologische Rehabilitation. Thieme, Stuttgart 2004, 20-30.

81. Schupp W. Medizinisch-berufliche Orientierung in der neurologischen Rehabilitation. In: Müller-Fahrnow W, Hansmeier T, Karhoff M. Wissenschaftliche Grundlagen zur medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation. Papst-Publishers, Lengerich 2006, 386-388.
82. Schupp W. Rehabilitation bei neurologischen Krankheitsbildern. In: Delbrück H, Haupt E (Hrsg). Rehabilitationsmedizin. 2. Aufl., Urban & Schwarzenberg, München 1998.
83. Sherer M, Sander AM, Nick TG, High WM Jr, Malec JF, Rosenthal M. Early cognitive status and productivity outcome after traumatic brain injury: findings from the TBI model systems. Arch Phys Med Rehabil 2002; 83 (2): 183-192.
84. Smolkin C, Cohen BS. Socioeconomic factors affecting the vocational success of stroke patients. Arch Phys Med Rehabil 1974; 55: 269-271.
85. Staab E, Müller F, Lang P, Hüttlinger S. Vorstellung des Modellprojektes IBRA (Integrative berufliche Rehabilitation von Personen mit Aphasie). In: Annoni IM (Hrsg). Beiträge zur 5. Jahrestagung der Gesellschaft für Aphasieforschung und -behandlung. Tagungsband »Aphasie Suisse«. Luzern 2005.
86. Streibelt M, Buschmann-Steinhage R. Ein Anforderungsprofil zur Durchführung der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation aus der Perspektive der gesetzlichen Rentenversicherung. Rehabilitation 2011; 50: 160-167.
87. Tanaka H, Toyonaga T, Hashimoto H. Functional and occupational characteristics associated with very early return to work after stroke in Japan. Arch Phys Med Rehabil 2011; 92: 743-748.
88. Treger I, Shames J, Giaquinto S, Ring H. Return to work in stroke patients. Disab Rehab 2007; 29 (17): 1397-1403.
89. Trygged S, Ahacic K, Kareholt I. Income and education as predictors of return to working life among younger stroke patients. BMC Public Health 2011; 11: 742.
90. Vestling M, Tufvesson B, Iwarsson S: Indicators for return to work after stroke and the importance of work for subjective well-being and life satisfaction. J Rehabil Med 2003; 35: 127-131.
91. Vorsatz N, Brüggemann S. Reha-Therapiestandards und medizinisch-berufliche Rehabilitation – ist beides miteinander vereinbar? Eine Aufwandsanalyse der Therapieanforderung. Rehabilitation 2011; 50: 168-177.
92. Wagner AK, Hammond FM, Sasser HC, Wiercisiewski D. Return to productive activity after traumatic brain injury: relationship with measurements of disability, handicap, and community integration. Arch Phys Med Rehabil 2002; 83 (1): 107-114.
93. Wehman PH, West M, Kregel J, Sherron PD, Kreutzer JS. Return to work for persons with severe traumatic brain injury. A data-based approach to program development. J Head Trauma Rehabil 1995; 10: 27-39.
94. West MD. Aspects of the workplace and return to work for persons with brain injury in supported employment. Brain Inj 1995; 9 (3): 301-313.
95. Wolfenden B, Grace M. Returning to work after stroke: a review. Intern J Rehab Res 2009; 32: 93-97.
96. Wozniak MA, Kittner SJ, Price TR, Hebel JR, Sloan MA, Gardner JF. Stroke location is not associated with return to work after first ischemic stroke. Stroke 1999; 30: 2568-2573.
97. Wozniak MA, Kittner SJ. Return to work after ischemic stroke: a methodological review. Neuroepidem 2002; 21: 159-166.

**Interessenvermerk:**

Es besteht kein Interessenkonflikt.

**Korrespondenzadresse**

Dr. med. W. Schupp  
Abteilung für Neurologie und Neuropsychologie  
m&i-Fachklinik Herzogenaurach  
In der Reuth 1  
91074 Herzogenaurach  
E-Mail: wilfried.schupp@fachklinik-herzogenaurach.de