

Aus dem Institut für Medizinische Soziologie und dem Graduiertenkolleg  
„Multimorbidität im Alter“  
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

## **DISSERTATION**

### **Schlaganfallbetroffene und ihre physio- und ergotherapeutische Versorgung**

zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor rerum medicarum (Dr. rer. medic.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von  
Dirk Peschke  
aus Coesfeld

Datum der Promotion: 22. Juni 2014

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
Abstrakt	4
Abstract	5
Einleitung und Zielstellung	6
Methodik	7
Ergebnisse	10
Diskussion	15
Literatur	21
Zugrundeliegende Publikationen und Anteilserklärung	24
Eidesstattliche Versicherung	25
Anteilserklärung an den erfolgten Publikationen	26
Druckexemplare der ausgewählten Publikationen	27
Umfang und Kontinuität der ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung im ersten Jahr nach Schlaganfall – Eine Analyse von Krankenkassenroutinedaten	28
Zusammenfassung	29
Abstract	30
Einleitung	31
Material	32
Vorgehensweise	34
Ergebnisse	36
Diskussion und Schlussfolgerungen	39
Quintessenz	40
Literatur	41
Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe bei Schlaganfallbetroffenen – von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung	44
Zusammenfassung	45
Abstract	46
Einleitung	47
Material und Methoden	48
Ergebnisse	52
Diskussion und Schlussfolgerungen	57
Literatur	60

Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe und Mortalität im ersten Jahr nach Schlaganfall	63
Zusammenfassung	64
Abstract	65
Einleitung	66
Material und Methoden	67
Ergebnisse	72
Diskussion	75
Kernbotschaft	77
Literatur	78
Lebenslauf	83
Komplette Publikationsliste	85
Selbständigkeitserklärung	90
Danksagung	91

Aus dem Institut für Medizinische Soziologie und dem Graduiertenkolleg  
„Multimorbidität im Alter“  
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

## **Schlaganfallbetroffene und ihre physio- und ergotherapeutische Versorgung**

### **Zusammenfassung**

#### **Abstrakt**

Einleitung: Nach einem Schlaganfall weisen über ein Drittel der Betroffenen motorische Ausfälle auf und die Ein-Jahres-Mortalität ist hoch. Physio- und Ergotherapie sind effektive Maßnahmen zur Wiedererlangung von motorischen Funktionen und sie können zu einer längeren Überlebenszeit führen. Leitlinien empfehlen eine frühzeitige, intensive und kontinuierliche therapeutische Versorgung. In der vorliegenden Dissertation wird die Versorgungssituation untersucht. Gegenstand sind dabei sowohl der Beginn und der Umfang von ambulanten Therapien, als auch sektorenübergreifende therapeutische Versorgungswege und die Korrelation der Leitlinien-adhärenz der therapeutischen Versorgung mit der Überlebenszeit.

Methodik: Krankenkassenroutinedaten des ersten Jahres nach dem Schlaganfallereignis wurden im Längsschnitt analysiert. Die Studienpopulationen umfassten alle Versicherten der Deutschen BKK, die im Jahr 2007 aufgrund eines Schlaganfalls akutstationär behandelt wurden und den Krankenhausaufenthalt überlebten.

Ergebnisse: 23,3% der Schlaganfallbetroffenen erhalten in den ersten drei Monaten nach der stationären Entlassung ambulante Physio- oder Ergotherapie im Umfang von mindestens einer Therapieeinheit pro Woche. Bei 18,8% der Betroffenen mit motorischen Defiziten verläuft die therapeutische Versorgung weitgehend leitlinienadhärent (Frührehabilitation und Anschlussrehabilitation oder ambulante Physio- oder Ergotherapie) und diese Versorgungswege korrelieren mit einer signifikant längeren Überlebenszeit.

Schlussfolgerung: Die Befunde deuten auf eine Unter- und Fehlversorgungslage hin, die in der bisherigen Literatur unterschätzt und nicht mit ausreichender Detailtiefe dargestellt wurde. Entsprechend wird empfohlen, die Versorgungsrate von behandlungsbedürftigen Schlaganfallbetroffenen zu erhöhen und die sektorenübergreifende Koordination zu stärken.

## **Abstract**

**Introduction:** More than two thirds of stroke survivors have motor deficits. Outpatient physical and occupational therapy are fundamental treatment modalities in order to restore motor function after stroke and they are able to expand the survival time. An early, intensive and continuous provision of therapy is recommended. This dissertation examines the health care situation, focusing the therapy extent, the interval between therapy onset and hospital discharge, the care patterns from a cross-sectorial perspective and the relationship between adherence to clinical guidelines and survival time in the first year after stroke.

**Methods:** Longitudinal analyses were performed on claims data of the Deutsche BKK. The samples comprise all clients who received acute inpatient care for stroke in 2007 and who survived the hospital stay.

**Results:** 23.3 % of stroke patients received substantial (1 to 2 therapy units per week) outpatient treatment. 18.8 % of patients received a form of treatment that was mostly in line with current recommendations for stroke care, beginning with early rehabilitation and including further treatment in the context of rehabilitation measures or outpatient care. There is a positive relationship between adherence to clinical guidelines and survival time.

**Conclusion:** These findings indicate a situation of under- and misprovision which was underestimated in the previous literature. In conclusion it is recommended to improve the provision of physical- and occupational therapy for stroke survivors in need of physical or occupational therapy care and it is recommended to strengthen the coordination of the providers in a cross-sectorial way.

## **Einleitung und Zielstellung**

In Deutschland gibt es jährlich über 243.000 Schlaganfallpatienten (inklusive Rezidivfälle) [1] und 32% der Schlaganfallbetroffenen weisen motorische Ausfälle wie Mono-, Hemi-, Tetraparesen oder -plegien am Ende der Akutbehandlung auf [2]. Die Mortalität nach einem Schlaganfall ist ebenfalls hoch. Die Angaben zur Ein-Jahres-Mortalität nach einem hämorrhagischen Infarkt liegen, je nach Datengrundlage, zwischen 27% - 58% und nach einer Ischämie zwischen 14,3% - 39,9% [3-5]. Physio- und Ergotherapie sind elementare Therapieformen zur Wiedererlangung von motorischen Funktionen nach einem Schlaganfall [6,7]. Im Weiteren liegen Hinweise vor, dass die therapeutische Versorgung, besonders im Rahmen koordinierter Rehabilitationsmaßnahmen, eine längere Überlebenszeit zur Folge haben könnte [8,9]. Den aktuellen Leitlinienempfehlungen und der Evidenzlage entsprechend verläuft die therapeutische Versorgung von Schlaganfallbetroffenen mit motorischen Defiziten, wenn sie mit frührehabilitativen Maßnahmen beginnt und weiterführende Therapien im Rahmen anschließender Rehabilitationsmaßnahmen oder ambulanter Heilmittelleistung beinhaltet [10-15].

Folgende Aspekte der therapeutischen Versorgung von Schlaganfallbetroffenen sind in der aktuell verfügbaren Literatur unzureichend dargestellt. Bei der ambulanten therapeutischen Versorgung wird meistens nur der Anteil ambulant Versorgter thematisiert. Die Zeit bis zum Therapiebeginn und der Therapieumfang finden nur selten Beachtung [16,17]. Ergebnisse zur therapeutischen Versorgung in der Akutphase und im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen finden sich vereinzelt, jedoch liegen bislang keine Arbeiten vor, in denen die therapeutische Versorgung sektorenübergreifend, von der Akutbehandlung bis zur therapeutischen Nachsorge untersucht werden. Nur selten wird die Schnittstellenproblematik beim Wechsel der Leistungserbringer berücksichtigt. Es liegen Hinweise vor, dass Merkmale der therapeutischen Versorgung in der akut- und postakuten Phase mit der Überlebenszeit nach einem Schlaganfall korrelieren könnten [8,18]. Arbeiten, über den Zusammenhang zwischen der Überlebenszeit und einer therapeutischen Versorgung, die sektorenübergreifend leitliniengerecht organisiert ist, stehen bisher aus. Die aufgezeigten Forschungslücken erschweren eine detaillierte Einschätzung der therapeutischen Versorgungslage, vor allem wegen der Fokussierung auf einzelne Behandlungsabschnitte/ -bereiche.

Schwachstellen in der aktuellen physio- und ergotherapeutischen Versorgung zu erkennen, ist jedoch eine Voraussetzung, um sie zielgerichtet verbessern zu können. Eine suffiziente Rehabilitationsstrategie steigert die Selbständigkeit der Betroffenen, verringert so die schlaganfallassoziierten Folgekosten (v.a. Pflegeaufwendungen) für die Solidargemeinschaft

und kann die Lebensqualität der Betroffenen nachhaltig verbessern. Die vorliegende Dissertation widmet sich deshalb den aufgezeigten Forschungslücken.

Übergeordnetes Ziel dieser Dissertation ist eine Beschreibung der aktuellen Versorgungssituation von Schlaganfallbetroffenen mit Physio- und Ergotherapie anhand von Krankenkassen-routinedaten. Gegenstand der Längsschnittstudien sind zunächst die Versorgung mit ambulanter Physio- und Ergotherapie und dabei insbesondere der Therapieumfang sowie die Zeitspanne zwischen stationärer Entlassung und Therapiebeginn (erster Beitrag). Anschließend werden physio- und ergotherapeutische Versorgungswege sektorenübergreifend untersucht, von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung (zweiter Beitrag). Die Versorgungswege unterscheiden sich im Grad, in dem sie aktuellen Leitlinienempfehlungen entsprechen, sodass abschließend der Zusammenhang zwischen der Überlebenszeit und einer leitliniengerechten therapeutischen Versorgung untersucht werden kann (dritter Beitrag).

Studien zeigen, dass sowohl die therapeutische Versorgung als auch die Überlebenszeit nach einem Schlaganfall von Alter, Geschlecht, Schlaganfalltyp, -folgen, dem Vorliegen von Multimorbidität und Merkmalen der Pflegesituation abhängen [9,16,19], weshalb diese Merkmale als Stratifizierungs- und Adjustierungsmerkmale berücksichtigt werden.

## **Methodik**

Die vorliegende Arbeit basiert auf der Analyse von Routinedaten der Deutschen BKK. Genutzt werden Informationen über vollstationäre Krankenhausbehandlungen nach dem Datenaustauschverfahren nach § 301 Sozialgesetzbuch Fünftes Buch (SGB V) und über die ambulante Heilmittelversorgung nach § 302 SGB V. Ergänzt werden diese Daten durch Informationen zu Pflegestatus, Alter, Geschlecht und Todesdatum aus den Stammdaten der Versicherten. Aus den Abrechnungsdaten der Krankenhausaufenthalte und der stationären Rehabilitationsbehandlungen wurden personenbezogene und zeitlich zusammenhängende Behandlungen mit Beginn- und Enddatum rekonstruiert. Informationen über Schlaganfallfolgen werden den Entlassungsnebendiagnosen entnommen, die nach der internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification (ICD-10-GM) vorliegen.

Alle drei Beiträge basieren auf einer Stichprobe, die die kontinuierlich Versicherten umfasst, die mit einem Schlaganfall (ICD-10-GM: I60-I64) oder einer transitorisch ischämischen Attacke (ICD-10-GM: G45) im Laufe des Jahres 2007 lebend aus der akutstationären Behandlung entlassen wurden. Die Verlaufsanalysen konzentrieren sich auf Personen mit

Kodierung motorischer Schlaganfallfolgen (ICD-10-GM: G81 = Hemiparese/-plegie, ICD-10-GM: R26 = Gang- oder Bewegungsstörungen), weil bereits die Analysen zum Therapieumfang in dieser Personengruppe mit einer typischen Indikation für Physio- und Ergotherapie Versorgungsdefizite aufzeigten. In die Analysen zur Mortalität wurden nur jene Betroffenen eingeschlossen, die die akutstationäre Phase um mindestens 14 Tage überlebten, weil die Klassifikation in verschiedene Versorgungswege sich auch danach richtet, ob innerhalb von 14 Tagen nach der akutstationären Entlassung eine ambulante Physio- oder Ergotherapie verordnet wurde. Welche Unterschiede in den Basischarakteristika der Analysekollektive mit diesen Ausschlüssen einhergehen, zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Charakteristika der Studienpopulationen

	Population 1	Population 2	Population 3
Gesamt (100%)	3011	1929	1791
Einschlusskriterien	-Überleben des Akutaufenthaltes	-Überleben des Akutaufenthaltes -Motorische Defizite bei Krankenhausentlassung	-Überleben des Akutaufenthaltes, um mindestens 14 Tage -Motorische Defizite bei Krankenhausentlassung
<b>Demografische Merkmale</b>			
Alter am 1.1.2007 (STD)	72,4 (12,8)	73,1 (12)	73,2 (12,0)
Frauenanteil	58,6%	58,9%	59,0%
<b>Situation vor dem Indexereignis</b>			
Schlaganfall im Vorjahr in	10,2%	12,1%	11,1%
Ambulante Pflege	10,2%	11,9%	10,7%
Voll-/teilstationäre Pflege	13,0%	14,4%	15,2%
<b>Schlaganfalltyp</b>			
TIA (ICD-10-GM: G45)	--	12,4%	--
Blutung (ICD-10-GM: I60-62)	13%	9,1%	10,4%
Ischämie (ICD-10-GM: I63)	78,9%	71,7%	81,9%
Unspezifisch (ICD-10-GM: I64)	8,1%	6,8%	7,8%
<b>Schlaganfallfolgen</b>			
Hemiparese/-plegie	52,3%	86,9%	89,1%
Gang-/Bewegungsstörung	15,4%	26,9%	26,2%
Sprach-/Sprechstörungen	42,0%	47,9%	50,3%
Mit Rezidiv	10,8%	10,2%	9,8%
Ein-Jahres-Mortalität	13,6%	14,6%	17,0%

Abk.: TIA = Transitorisch ischämische Attacke

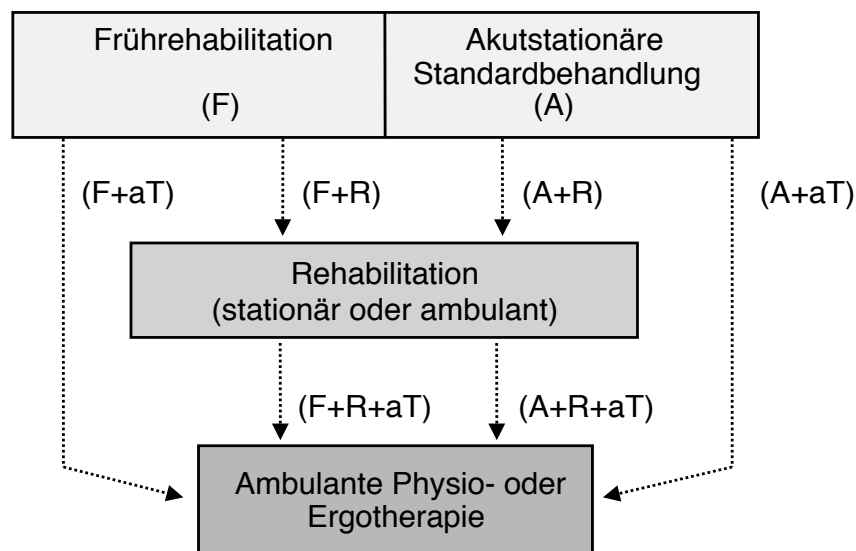
Der Beobachtungszeitraum beträgt in allen Analysen die ersten zwölf Monate nach Aufnahme zum initialen Krankenhausaufenthalt (Indexereignis).



Zur Darstellung des Therapieumfangs wurden die monetären Aufwendungen für ambulante Physiotherapie, Physiotherapie auf neurophysiologischer Grundlage und Ergotherapie in Therapieeinheiten pro Woche (TE/W) transformiert. Anhand des Therapieumfangs in den ersten drei Monaten nach der stationären Entlassung und der Therapiekombinatorik werden Typen der therapeutischen Versorgung generiert. Dabei wird im Wesentlichen zwischen einem Umfang von einer oder mehr als einer TE/W und weniger als einer TE/W unterschieden. Die empfohlene Mindestmenge liegt bei einer TE/W [20].

Für die Darstellung der Versorgungsverläufe wurden Informationen über die akutstationäre Krankenhausbehandlung, durchgeführte Rehabilitationsmaßnahmen und erbrachte ambulante Physio- und Ergotherapien miteinander verknüpft, sodass die Versorgung im Längsschnitt betrachtet werden kann. Die sektorenübergreifenden therapeutischen Versorgungsverläufe bestehen maximal aus den drei Behandlungskomponenten Akutaufenthalt, Rehabilitationsmaßnahme und ambulanter Physio- oder Ergotherapie. Daraus ergeben sich acht mögliche Verläufe der therapeutischen Versorgung, die sich durch die Anzahl der Behandlungsabschnitte und die Art der stationären Akutbehandlung unterscheiden (s. Abb. 1).

Abbildung 1: Komponenten und acht Verlaufsmöglichkeiten der therapeutischen Versorgung



Abk.: A = Akutstationäre Standardbehandlung; F = Frührehabilitative Komplexbehandlung; R = Rehabilitation; aT = ambulante Physio- oder Ergotherapie

Unter akutstationärer Frührehabilitation wurden die Operationen und Prozedurenschlüssel (OPS) 8-981, 8-98b und 8-550 zusammengefasst. Von den Rehabilitationsmaßnahmen werden jene berücksichtigt, die sich mit einem Abstand von 0 Tagen an die Akutbehandlung anschließen (Anschlussrehabilitation) und von den ambulanten Physio- und Ergotherapiebe-

handlungen jene, die spätestens 7 Tage nach der stationären Entlassung verordnet werden (Anschlusstherapie). Diese Eingrenzung ist in der settingspezifischen Therapiefrequenz begründet (s. Artikel 2 und 3). Diese Klassifikation fand auch in der Analyse des Zusammenhangs zwischen Mortalität und Leitlinienadhärenz der therapeutischen Versorgung Anwendung, jedoch dahingehend modifiziert, dass sowohl alle Rehabilitationsmaßnahmen Berücksichtigung fanden, die innerhalb von 7 Tagen nach der Akutphase begannen als auch jene ambulanten Therapien, die bis 14 Tage nach stationärer Entlassung verordnet wurden. Diese Ausweitung der Anschlusszeiträume stellt sicher, dass der Großteil des rehabilitativen Inputs Berücksichtigung findet, sodass die Klassifikation sachgerecht in den Überlebenszeitanalysen eingesetzt werden kann.

## **Ergebnisse**

Die Analysen zur ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung zeigen, dass 23,3% der Schlaganfallbetroffenen diese Leistungen in einem Umfang von mindestens einer TE/W während der ersten drei Monate nach der stationären Entlassung erhalten und weitere 21,9% sie in geringerem Umfang ( $MW \leq 0,2$  TE/W) erhalten. 54,8% der Betroffenen erhalten keinen Zugang zu diesen ambulanten Heilmitteltherapien. Positiv korrelieren mit dem Erhalt umfangreicher ambulanter Physio- oder Ergotherapie das Vorliegen von motorischen Einschränkungen zum Zeitpunkt der Entlassung aus der akutstationären Versorgung, der Erhalt von Pflege vor dem Schlaganfall sowie die Entlassung aus einer Rehabilitationsklinik in die ambulante Versorgungsphase (s. Tab. 2).

Die mittlere Zeitspanne von der stationären Entlassung bis zum Therapiebeginn ist bei umfangreichen Therapien signifikant kürzer, als bei jenen mit geringem Umfang (Median = 4 Tage gegenüber einem Median von 46 Tagen). Entsprechend zeigen die Ergebnisse, dass die ambulante therapeutische Versorgung, beispielsweise nach einer Rehabilitationsmaßnahme nicht nur häufiger einen angebrachten Umfang aufweist (mind. 1 TE/W), sondern auch häufiger so zeitnah an den vorangegangenen Versorgungsabschnitt anschließt, dass ein Versorgungskontinuum entsteht.

Tabelle 2: Merkmale, die mit umfangreicher ambulanter Physio- oder Ergotherapie assoziiert sind<sup>1</sup>

	Odds Ratio	95%-KI	p-Wert
<b>Demografische Merkmale</b>			
Alter	1,00	0,99-1,01	0,54
Männlich	0,89	0,74-1,08	0,24
<b>Krankheitsbezogene Merkmale</b>			
Mit Schlaganfall im Vorjahr	1,64	1,25-2,16	0,00
Mit Sprach-/Sprechstörungen	1,54	1,28-1,85	0,00
Mit Hemiparese/-plegie, Gang- oder Bewegungsstörung	2,52	2,06-3,09	0,00
Unspezifischer Schlaganfall (I64)	Ref.		
Blutung (I60-I62)	0,99	0,66-1,47	0,95
Ischämie (I63)	0,82	0,59-1,13	0,23
<b>Versorgungsbezogene Merkmale</b>			
Krankenhausentlassung	Ref.		
Rehabilitationsentlassung	2,88	2,37-3,5	0,00
Keine Pflege vor dem Schlaganfall	Ref.		
Ambulante Pflege vor dem Schlaganfall	2,01	1,52-2,67	0,00
Stationäre Pflege vor dem Schlaganfall	1,71	1,29-2,26	0,00

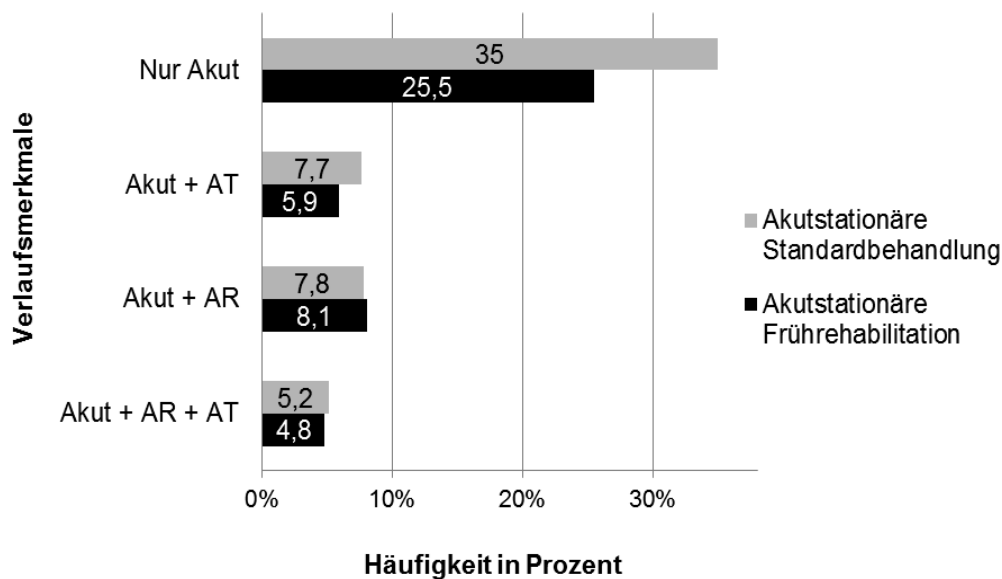
Abk.: Ref. = Referenzkategorie, KI = Konfidenzintervall

Im Folgenden konzentriert sich die Ergebnisdarstellung auf Schlaganfallbetroffene mit der Kodierung einer Hemiparese/-plegie, Gang- oder Bewegungsstörung am Ende des akutstationären Aufenthaltes, also auf jene mit einer typischen Indikation für Physio- oder Ergotherapie (Studienpopulation 2). 44,3% der Schlaganfallbetroffenen mit motorischen Einschränkungen erhalten eine frührehabilitative Komplexbehandlungen, 26% eine Anschlussrehabilitation und 13,6% werden nach dem stationären Akutaufenthalt mit Anschlusstherapien versorgt. Die Kombination dieser Informationen auf Patientenebene ermöglicht die sektorenübergreifende Nachzeichnung der Versorgungswege.

Einen kontinuierlichen therapeutischen Versorgungsverlauf mit frührehabilitativen Leistungen, einer Anschlussrehabilitation und daran anschließender therapeutischer Nachsorge, erleben 4,8% der untersuchten Schlaganfallbetroffenen (s. Abb. 2).

<sup>1</sup> In der Regressionsanalyse sind jene Schlaganfallbetroffenen eingeschlossen, die ambulante Physio- oder Ergotherapie erhielten (n = 1650)

Abbildung 2: Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe



Abk.: AT = Anschlusstherapie; AR = Anschlussrehabilitation

Im Folgenden werden die acht Verlaufsvarianten zu den drei Versorgungswegen „Nur Akut“, „Frühreha-Plus“ sowie „Standard-Plus“ zusammengefasst und einer differenzierten Analyse unterzogen. Diese Zusammenfassung orientiert sich an dem Grad, in dem die Verläufe mit evidenzbasierten Versorgungsempfehlungen übereinstimmen. Für 60,4% der Schlaganfallbetroffenen endet die therapeutische Versorgung nach der Akutbehandlung („Nur Akut“). Eine Versorgung, die mit einer Frührehabilitation beginnt und weiterführende Therapien im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen oder Heilmittelleistungen beinhaltet, also weitgehend aktuellen Versorgungsempfehlungen entspricht, erhalten 18,8% der Betroffenen („Frühreha-Plus“). Stationäre Pflege vor dem Schlaganfall tritt als hemmender Faktor für diesen positiv zu bewertenden Versorgungsverlauf auf (s. Tab. 3). 20,7% der Betroffenen erhalten keine frührehabilitativen Maßnahmen, dann aber weiterführende Rehabilitationsmaßnahmen und/oder Heilmitteltherapien („Standard-Plus“).

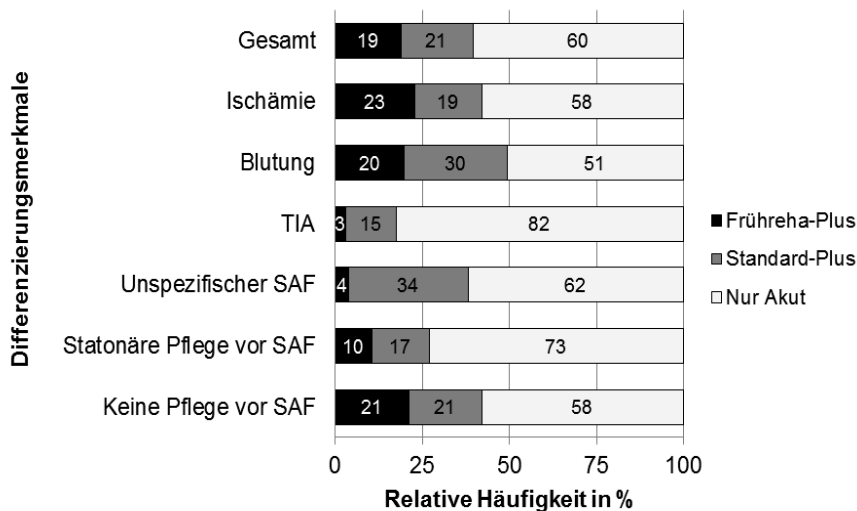
Auch von den Betroffenen mit einer TIA erhalten 18% eine therapeutische Versorgung, die über die Akutbehandlung hinaus geht, jedoch werden sie häufiger nach „Standard-Plus“ versorgt und seltener nach „Frühreha-Plus“ (s. Abb. 3).

Tabelle 3: Zusammenhang von Alter, Pflegesituation und Schlaganfalltyp mit den Versorgungsverläufen „Frühreha-Plus“ und „Standard-Plus“

	Verlauf „Frühreha-Plus“			Verlauf „Standard-Plus“		
	Odds Ratio	95%-KI	p-Wert	Odds Ratio	95%-KI	p-Wert
Alter	1,01	1,00-10,02	0,22	1,02	1,01-1,03	0,00
<b>Pflegesituation</b>						
Keine Pflege	Ref.		0	Ref.		0
Pflegegeld	0,54	0,27-1,09	0,09	1,21	0,75-1,95	0,44
Häusliche Pflege	0,93	0,32-2,64	0,88	1,18	0,47-2,97	0,73
Kombileistung	0,85	0,49-1,49	0,58	0,81	0,47-1,39	0,45
Stationäre Pflege	0,39	0,25-0,60	0,00	0,54	0,37-0,78	0,00
<b>Schlaganfalltyp</b>						
Unspezifisch	Ref.		0	Ref.		0
TIA	0,59	0,18-1,90	0,37	0,32	0,19-0,54	0,00
Blutung	6,22	2,32-16,70	0,00	1,12	0,68-1,86	0,66
Ischämie	6,20	2,49-15,48	0,00	0,61	0,41-0,91	0,01

Abk.: TIA = Transitorisch ischämische Attacke, Ref.= Referenzkategorie, KI=Konfidenzintervall

Abbildung 3: Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe von Schlaganfallbetroffenen, differenziert nach Schlaganfalltyp und Pflegesituation



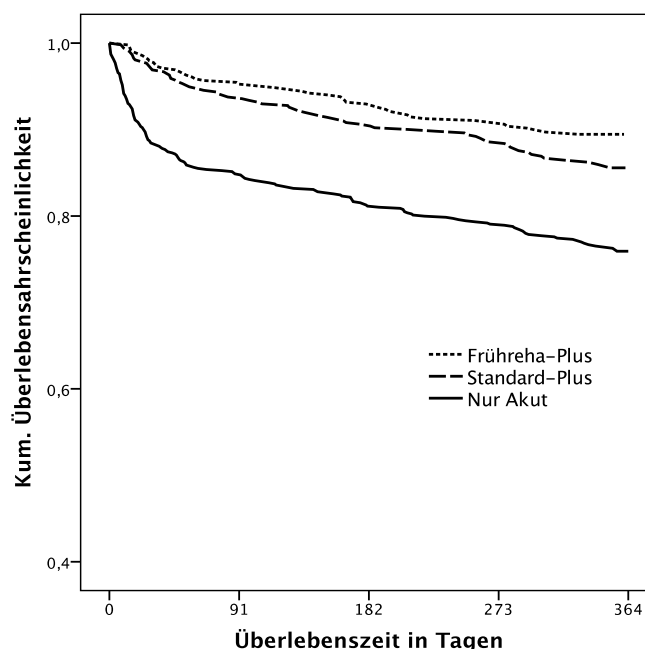
Abk.: TIA = Transitorisch ischämische Attacke; SAF = Schlaganfall

Die Korrelation zwischen der Leitlinienadhärenz der therapeutischen Versorgung und der Überlebenszeit wird ebenfalls anhand eines Kollektivs von Schlaganfallbetroffenen untersucht, bei dem die Entlassungsneben Diagnosen auf einen Behandlungsbedarf hindeuten, jedoch werden hier Personen mit einer TIA ausgeschlossen, weil sich deren Mortalitätsrisiko

stark von den anderen Schlaganfallbetroffenen unterscheidet (Studienpopulation 3). Der Anteil „Nur Akut“ Versorgter in dieser Kohorte ist kleiner (44,1%) als in der Population 2, dafür enthält sie mehr Patienten, die entsprechend „Standard-Plus“ (28,8%) und „Frühreha-Plus“ (27,1%) versorgt werden. Das ist sowohl im Ausschluss von Personen mit einer TIA und von jenen, die innerhalb von 14 Tagen nach der stationären Entlassung versterben, begründet, als auch darin, dass die Anschlusszeiträume für Rehabilitationsmaßnahmen und ambulante Therapien hier weiter gefasst sind als in der vorangegangenen Klassifikation. Durch die Erweiterung der Anschlusszeiträume kann in der Korrelationsanalyse ein Großteil der erbrachten therapeutischen Leistungen Berücksichtigung finden, siehe auch Seite 8.

Der Anteil Verstorbener beträgt am Ende des Beobachtungszeitraumes unter jenen, deren therapeutische Versorgung entsprechend „Nur Akut“ verläuft, 23,3% und unter den Betroffenen, die nach „Frühreha-Plus“ versorgt werden, 10,3%. Die folgenden Überlebenszeitkurven (Abb. 4) ergänzen diesen Befund und illustrieren die Linearität zwischen der Leitlinienadhärenz der therapeutischen Versorgung und der Mortalität im ersten Jahr nach einem Schlaganfallereignis.

Abbildung 4: Überlebenszeitkurven der drei therapeutischen Versorgungswege



Diese Ergebnisse werden in der multivariaten Analyse und damit unter Kontrolle wesentlicher klinischer Parameter (Bluthochdruck und Multimorbidität), der Schwere des Behandlungsfalls, des Alters und weiterer Schlaganfallereignisse vor dem Indexereignis bestätigt (s. Tab. 4). Das

Geschlecht und der Schlaganfalltyp zeigen keinen signifikanten Einfluss auf die Überlebenszeit, weshalb sie im Zuge der Variablenselektion aus dem Modell entfernt wurden.

Tabelle 4: Cox-Regression, Hazard Ratios für den Eintritt des Todes im Beobachtungszeitraum

	Hazard Ratio	95%-KI	p-Wert
<b>Personenmerkmale</b>			
Alter	1,08	1,06-1,10	0,00
Schlaganfall im Vorjahr	1,31	0,96-1,78	0,09
Schwere des Behandlungsfalls (VWD Akut)	1,01	1,01-1,02	0,00
Multimorbidität	1,84	1,44-2,36	0,00
Bluthochdruck	0,74	0,59-0,94	0,02
<b>Versorgungsmerkmale</b>			
Nur Akut	Ref.		0,00
Standard-Plus	0,65	0,49-0,86	0,00
Frühreha-Plus	0,49	0,36-0,68	0,00

Abk.: VWD Akut = Akutstationäre Verweildauer, Ref. = Referenzkategorie, KI=Konfidenzintervall

Das Regressionsmodell weist für Schlaganfallbetroffene, deren therapeutische Versorgung entsprechend „Frühreha-Plus“ oder „Standard-Plus“ verläuft, eine signifikant längere Überlebenszeit aus als für Betroffene, die therapeutisch „Nur Akut“ behandelt werden. Dabei ist „Frühreha-Plus“ mit noch längeren Überlebenszeiten assoziiert als „Standard-Plus“. Aufgrund dieser Ergebnisse wird ein positiver Zusammenhang zwischen der Leitlinienadhärenz der therapeutischen Versorgung und der Überlebenszeit im ersten Jahr nach einem Schlaganfall angenommen.

## Diskussion

Diese Dissertation beschreibt die physio- und ergotherapeutische Versorgung von Schlaganfallbetroffenen im Längsschnitt und untersucht den Zusammenhang einer sektorenübergreifend leitlinienadhärent organisierten therapeutischen Versorgung mit der Einjahres-Überlebenszeit anhand von Krankenkassenroutinedaten. Damit wird eine Perspektive der Versorgungsforschung eingenommen, die sich auf den Output und das Outcome des deutschen Gesundheitssystems konzentriert [21]. Im Fokus steht zunächst die ambulante Erbringung physio- und ergotherapeutischer Leistungen und insbesondere die Fragestellung, in welchem Umfang diese bei Schlaganfallbetroffenen erbracht werden. Weiterführend wird die therapeutische Versorgung von Betroffenen mit motorischen Defiziten vor dem Hintergrund aktueller Versorgungsempfehlungen und im Längsschnitt von der Akut- über die

Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Versorgung untersucht als auch die Assoziation zwischen Leitlinienadhärenz und Überlebenszeit ermittelt.

Die Ergebnisse zeigen, dass lediglich 23,3% der Schlaganfallbetroffenen in den ersten drei Monaten nach stationärer Entlassung ambulante Physio- oder Ergotherapie erhalten, deren Umfang mindestens 1 TE/W beträgt (empfohlene Mindestmenge). Dieser Befund und die Tatsache, dass ein Großteil der ambulanten Therapien nicht zeitnah an die stationäre Entlassung anschließt, deuten auf eine Unter- und Fehlversorgungslage im Sinne der Definition des Sachverständigenrates für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen hin [22]. Zwischen dem Erhalt umfangreicher ambulanter Therapien und dem Vorliegen motorischer Defizite, Pflegebedürftigkeit vor dem Schlaganfall sowie der Entlassung aus einer Rehabilitationseinrichtung besteht ein signifikant positiver Zusammenhang. Ich schlussfolgere daraus, dass die therapeutische ambulante Nachsorge durch Rehabilitationseinrichtungen suffizienter eingeleitet wird, als nach einer Krankenhausbehandlung. Die Tatsache, dass Personen ohne Hemiparese oder -plegie, Gang- oder Bewegungsstörungen nur selten mit umfangreichen ambulanten Therapien versorgt werden, spricht für eine Therapieallokation, die sich deutlich an der Therapiebedürftigkeit orientiert.

Jedoch erhalten zwei Drittel der Betroffenen mit diesen typischen Indikationen für Physio- und Ergotherapie gar keine ambulanten Therapien oder nur in sehr geringem Umfang. Versorgungswege von Schlaganfallbetroffenen, deren akutstationäre Nebendiagnosen auf eine Behandlungsbedürftigkeit hindeuten, wurden deshalb einer detaillierten und sektorenübergreifenden Analyse unterzogen. Diese hat gezeigt, dass die physio- und ergotherapeutische Versorgung für 60,4% der untersuchten Personen nach der Akutversorgung endet und lediglich 18,8% von ihnen eine therapeutische Versorgung erhalten, die weitgehend aktuellen Empfehlungen entspricht („Frühreha-Plus“ = frührehabilitative Behandlung und anschließende Rehabilitationsmaßnahme oder ambulante Physio- oder Ergotherapie). Diese Befunde verdeutlichen, dass ein großer Anteil der Schlaganfallbetroffenen mit rehabilitativen Leistungen unterversorgt ist.

Es konnte auch gezeigt werden, dass eine eindeutige Diagnosestellung (Ischämie oder Blutung) positiv mit dem therapeutischen Verlauf „Frühreha-Plus“ korreliert ist. Die stationäre Pflege vor dem Schlaganfall tritt hier als hemmender Faktor für den positiv zu wertenden Versorgungsverlauf „Frühreha-Plus“ auf. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Pflegeheimbewohner häufig gebrechlich sind und häufig vulnerable Gesundheitszustände aufweisen, wodurch ihre Rehabilitationsfähigkeit eingeschränkt sein kann. Dem gegenüber



stehen Befunde, die zeigen, dass auch ältere und multimorbide Personen durch bewegungsorientierte Interventionen ihre funktionelle Selbstständigkeit verbessern können [23]. Vor dem Hintergrund, dass bereits vor dem Schlaganfall stationär Gepflegte eine niedrigere Chance sowohl auf Frührehabilitationen als auch auf Anschlussrehabilitationen haben und lediglich 10% von ihnen nach dem Verlauf „Frühreha-Plus“ versorgt werden, empfehle ich das Merkmal „Stationäre Pflege vor dem Schlaganfall“ während der Akutbehandlung und beim Übergangsmanagement als „Yellow Flag“ zu berücksichtigen. Die Ergebnisse weisen ebenfalls darauf hin, dass nicht bei allen Pflegebedürftigen, die einen Schlaganfall erleiden, das Rehabilitationspotential ausgeschöpft wird.

Die Verlaufsanalysen zeigen auch, dass bei Personen mit einer TIA, sowohl motorische Schlaganfallfolgen am Ende der akutstationären Behandlung kodiert werden, als auch eine weiterführende therapeutische Versorgung erfolgt. Es ist bekannt, dass viele Betroffene mit einer TIA in der diffusionsgewichteten MRI-Darstellung frische Infarkte zeigen, und dass sie ein hohes Risiko für einen Schlaganfall mit länger anhaltenden Symptomen haben [24]. Aufgrund dieser Tatsachen wird beispielsweise in amerikanischen neurologischen Fachgesellschaften diskutiert, wie die TIA definitorisch gefasst werden kann [24]. Diese Punkte und die eigenen Befunde verdeutlichen, dass auch bei Personen mit einer TIA nach der klassischen Definition (Symptomfreiheit innerhalb von 24 Stunden) eine Therapiebedürftigkeit vorliegen kann und sie nicht kategorisch aus Studien zur therapeutischen Versorgungssituation ausgeschlossen werden müssen.

Basierend auf den Versorgungsverläufen und ihrer Unterscheidung nach dem Grad ihrer Leitlinienadhärenz konnte erstmalig gezeigt werden, dass sich eine therapeutische Versorgung, die während der Akutphase und in den nachfolgenden Behandlungsabschnitten (Reha oder ambulante Therapien oder beides) entsprechend aktuellen Empfehlungen organisiert ist, positiv auf die Überlebenszeit der Betroffenen auswirkt.

Die Stärke der genutzten Datenquelle resultiert aus der Responseunabhängigkeit der Routinedaten. Zudem bedarf es keiner Rekrutierung von Einrichtungen der medizinischen und rehabilitativen Versorgung. Damit entfällt eine einrichtungsbezogene Selektion. Die Studienpopulationen enthalten vielmehr Versicherte aus dem gesamten Bundesgebiet und integrieren Informationen über die Akut-, Rehabilitations- und die ambulante Heilmittelbehandlung. Kopke et al. [25] konnten eine hohe interne Validität der Routinedaten der Deutschen BKK, besonders im Bereich der Diagnoseinformationen, aufzeigen. Eingeschränkt ist die Aussagekraft der Ergebnisse dahingehend, dass nur das Vorliegen von Schlaganfallfol-

gen, nicht aber deren Ausmaß direkt berücksichtigt werden kann. Als Surrogatparameter für die Schwere der Schlaganfallfolgen wurde in der multivariaten Überlebenszeitanalyse deshalb die akutstationäre Verweildauer eingesetzt. Möglicherweise wird diese auch von anderen medizinischen Umständen beeinflusst, weshalb die Fallschwere insgesamt in diesen Schätzwert mit einfließt. Die Abbildung der physio- und ergotherapeutischen Versorgung von Personen, die im Pflegeheim leben, ist über die Heilmittelabrechnungen möglicherweise ungenau, weil in den Pflege- und Altenheimen auch angestellte Physio- und Ergotherapeuten tätig sein können [26]. Es ist nicht auszuschließen, dass Schlaganfallbetroffene von diesen Therapeuten mit heilmitteläquivalenten Einzeltherapien versorgt werden, ohne dass diese in Heilmittelabrechnungsdaten auftauchen.

Gegenüber anderen vorliegenden Veröffentlichungen z.B. dem GEK-Heil- und Hilfsmittelreport, weisen die Ergebnisse dieser Doktorarbeit einen vergleichbaren Personenanteil aus, der nach Entlassung aus der Akutversorgung ambulante Therapien erhält. Jedoch kann hier weiterführend gezeigt werden, dass lediglich 18% dieser Personen in den ersten drei Monaten nach der Krankenhausbehandlung die ambulanten Therapien in einem Mindestumfang von 1 TE/W erhalten. Die Verlaufsanalysen weisen ebenfalls darauf hin, dass weniger Patienten mit ambulanter Physio- oder Ergotherapie nach der Akut- oder einer daran anschließenden Rehabilitationsbehandlung zeitnah weiter versorgt werden als bisher berichtet [16,17,27].

Gegenüber Ergebnissen aus Kohortenstudien zur physio- und ergotherapeutischen Versorgung nach der stationären Akut- [28] oder Rehabilitationsbehandlung [17,29] weist diese Doktorarbeit einen deutlich höheren Anteil nicht oder nur in geringem Umfang versorgter Schlaganfallbetroffener aus. Angaben von Hesse et al. [27] über einen Therapieumfang von 2,9 TE/W können die vorliegenden Ergebnisse nicht stützen. Ich schlussfolgere daraus, dass der Anteil bedarfsgerecht mit ambulanter Physio- und Ergotherapie Versorgter in der bisher verfügbaren Literatur, aufgrund einer mangelnden Berücksichtigung von Therapieumfang und -beginn, überschätzt wurde. Entsprechend konnte aufgezeigt werden, dass der Unter- und Fehlversorgungsgrad mit ambulanten Therapien ein größeres Ausmaß hat, als bisher angenommen wurde.

Die präsentierten Ergebnisse zum Anteil frührehabilitativ Versorgter bestätigen bisherige Angaben [30]. Laut AOK-Versorgungsreport werden 41,9% der Schlaganfallbetroffenen im Rahmen frührehabilitativer Komplexbehandlungen (OPS 5-552, 8-981, 8-98b) therapiert [30]. Die Angaben zur Versorgungshäufigkeit mit stationären Rehabilitationsmaßnahmen variieren zwischen 30% und 42,1% [30,31]. Bei der Betrachtung aller Rehabilitationsmaßnahmen im

ersten Jahr nach dem Schlaganfall liegen die präsentierten Ergebnisse nahe an diesen Befunden. Der Anteil Schlaganfallbetroffener, der die untersuchten Anschlussrehabilitationen erhält, ist mit 26% jedoch deutlich kleiner. Diese Differenz zeigt, dass auch an der Schnittstelle von der Akut- zur Rehabilitationsbehandlung eine Fehlversorgungslage aufgrund mangelnder Kontinuität vorliegt, die in der bisherigen Literatur nicht quantifiziert wurde.

Die Mortalität im ersten Jahr liegt in den hier untersuchten Studienpopulationen zwischen den Angaben aus anderen Schlaganfallstudien sofern Personen, die während oder kurz nach dem Indexereignis versterben, nicht berücksichtigt werden [3,4,8,9]. Der Personenanteil mit einer Blutung ist in den analysierten Studienpopulationen kleiner als in anderen Schlaganfallstudien [5,30]. Das erklärt sich aus der höheren Letalität nach einer Blutung innerhalb der ersten 14 Tage nach dem Ereignis [3].

Bisherige Arbeiten über den Zusammenhang von Mortalität und rehabilitativer Versorgung nach einem Schlaganfall bestätigen die Ergebnisse dieser Dissertation. Jedoch konnte ein positiver Zusammenhang zwischen Mortalität und der therapeutischen Versorgung nach einem Schlaganfall bisher nur separat für Rehabilitationsmaßnahmen während der Akutversorgung [18,32], für stationäre Rehabilitationsmaßnahmen im Anschluss an die Akutversorgung [8,33,34] oder für ambulante Physio- oder Ergotherapie [35] nachgewiesen werden. In der vorliegenden Arbeit konnte jedoch ergänzend gezeigt werden, dass eine sektorenübergreifende, kontinuierliche therapeutische Versorgung bei Schlaganfallpatienten positiv mit der Ein-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit korreliert. Dieses Ergebnis unterstreicht die Notwendigkeit therapeutische Versorgungsprozesse sektorenübergreifend und entsprechend den Leitlinienempfehlungen zu organisieren und die Notwendigkeit allen Schlaganfallbetroffenen, die rehabilitationsfähig und therapiebedürftig sind, Zugang zu einer solchen Behandlung zu gewähren.

Die Ergebnisse der vorgestellten Untersuchungen basieren auf einer größeren Datenbasis als jene aus Kohortenstudien zu diesen Themen. Im Vergleich zu Studien, die ebenfalls auf Versichertendaten basieren [31], wird hier durch die Berücksichtigung des Umfangs der ambulanten Therapien und ihrer zeitlichen Verortung ein wesentlich detaillierteres Bild gezeichnet. Zudem gibt diese Arbeit einen vergleichenden Überblick über die ambulante physio- und ergotherapeutische Versorgung nach Entlassung aus der Akut- und der anschließenden Rehabilitationsbehandlung. Erstmals werden in dieser Dissertation die therapeutischen Versorgungswege sektorenübergreifend – von der Akut- über die Rehabilita-

tions- bis zur ambulanten Nachbehandlung mit Physio- und Ergotherapie nachgezeichnet und vor dem Hintergrund evidenzbasierter Versorgungsempfehlungen klassifiziert.

Zusammengefasst zeigen die vorgestellten Ergebnisse Schwachstellen in der aktuellen therapeutischen Versorgung von Schlaganfallbetroffenen auf, die als Unter- und Fehlversorgung zu interpretieren sind und ein größeres Ausmaß aufweisen als bisher berichtet wurde. Sie weisen damit auf einen Handlungsbedarf hin, der in folgenden Zielformulierungen konkretisiert werden kann:

- Erhöhung der Versorgungsrate von behandlungsbedürftigen Schlaganfallbetroffenen mit frührehabilitativen und rehabilitativen Leistungen sowie eine Verbesserung des Zugangs zur ambulanten therapeutischen Nachsorge.
- Stärkung der sektorenübergreifenden Koordinierung der therapeutischen Versorgung, so dass ein höherer Personenanteil eine kontinuierliche Versorgung vor allem während der ersten Monate nach dem Schlaganfallereignis erhält. Das betrifft insbesondere den Versorgungsbeginn mit frührehabilitativen Leistungen sowie den Einsatz ambulanter Therapien unmittelbar nach der stationären Behandlung. Ein Mindestumfang von 1 bis 2 Therapieeinheiten pro Woche soll sichergestellt werden.
- Beachtung der Versorgungsvulnerabilität von Personen, die bereits vor dem Schlaganfall stationär gepflegt wurden und von jenen mit unspezifischer Schlaganfalldiagnose.

Diese Schlussfolgerungen weisen gleichzeitig auf einen Bedarf an Forschungsarbeiten hin, deren Ziel es sein sollte Barrieren zu identifizieren, die einer bedarfsgerechten therapeutischen Versorgung entgegenstehen und veränderbar sind um notwendige Strukturveränderungen nachhaltig umsetzen zu können.

### **Förderung und Unterstützung**

Die Studie wurde im Forschungsverbund „Centrum für Schlaganfallforschung Berlin“ durchgeführt, der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Diese Dissertation entstand während der Qualifizierung im Graduiertenkolleg „Multimorbidität im Alter“, das von der Robert Bosch-Stiftung gefördert wurde. Ich danke der Deutschen BKK für die Bereitstellung der Daten und Herrn W. Hoffmann für die Ziehung der Daten.

## Literatur

1. Nimptsch U, Mansky T. Trends in acute inpatient stroke care in Germany - an observational study using administrative data from 2005-2010. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109: 885-8892
2. Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen (GQH). Jahresauswertung 2009, Basisauswertung -Gesamtkollektiv- (23.03.2010). Im Internet: [www.gqhnet.de](http://www.gqhnet.de); Stand: 30.07.2013
3. Kolominsky-Rabas PL, Sarti C, Heuschmann PU et al. A prospective community-based study of stroke in Germany - the Erlangen Stroke Project (ESPro): incidence and case fatality at 1, 3, and 12 months. *Stroke* 1998; 29: 2501-2506
4. McGuire AJ, Raikou M, Whittle I et al. Long-term mortality, morbidity and hospital care following intracerebral hemorrhage: an 11-year cohort study. *Cerebrovasc Dis* 2007; 23: 221-228
5. van den Bussche H, Berger K, Kemper C et al. Inzidenz, Rezidiv, Pflegebedürftigkeit und Mortalität von Schlaganfall. *Akt Neurol* 2010; 37: 131-135
6. Legg L, Langhorne P. Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: systematic review of randomised trials. *Lancet* 2004; 363: 352-356
7. Steib S, Schupp W. [Therapeutic strategies in stroke aftercare. Contents and effects]. *Nervenarzt* 2012; 83: 467-475
8. Wang H, Sandel ME, Terdiman J et al. Postacute care and ischemic stroke mortality: findings from an integrated health care system in northern California. *PM R* 2011; 3: 686-694
9. Saposnik G, Hill MD, O'Donnell M et al. Variables associated with 7-day, 30-day, and 1-year fatality after ischemic stroke. *Stroke* 2008; 39: 2318-2324
10. Deutsche Gesellschaft für Neurorehabilitation. S2e-Leitlinien der DGNR zur motorischen Rehabilitation der oberen Extremität nach Schlaganfall. *Neurol Rehabil* 2009; 15: 71-160
11. The European Stroke Organisation. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis* 2008; 25: 457-507
12. Intercollegiate Stroke Working Party. National clinical guideline for stroke, 4th edition. London: Royal College of Physicians, 2012

13. Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Multiprofessionelle neurologische Rehabilitation. Stuttgart: Deutsche Gesellschaft für Neurologie; 2008
14. Fachgesellschaft Schlaganfall Sachsen. Leitlinie Schlaganfall Sachsen, Teil 3 (23.10.2001). Im Internet: [www.imib.med.tu-dresden.de](http://www.imib.med.tu-dresden.de); Stand: 30.07.2013
15. Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls. Stuttgart: Deutsche Gesellschaft für Neurologie; 2008
16. Putman K, De Wit L, Schupp W et al. Variations in follow-up services after inpatient stroke rehabilitation: a multicentre study. *J Rehabil Med* 2009; 41: 646-653
17. Hoeß U, Schupp W, Schmidt R et al. Versorgung von Schlaganfallpatienten mit ambulanten Heil- und Hilfsmitteln im Langzeitverlauf nach stationärer neurologischer Rehabilitation - Home Care of Stroke Patients with Remedies and Aids after Inpatient Neurological Rehabilitation - A Longitudinal Study. *Phys Med Rehab Kuror* 2008; 18: 115-121
18. Saposnik G, Fang J, O'Donnell M et al. Escalating levels of access to in-hospital care and stroke mortality. *Stroke* 2008; 39: 2522-2530
19. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM). Leitlinie Nr. 8: Schlaganfall (16.02.2012). Im Internet: <http://leitlinien.degam.de>; Stand: 30.07.2013
20. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Richtlinie über die Verordnung von Heilmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung (20.01.2011). Im Internet: [www.g-ba.de](http://www.g-ba.de); Stand: 31.07.2013
21. Pfaff H. Versorgungsforschung - Begriffsbestimmung, Gegenstand und Aufgaben. Bern: Verlag Hans Huber; 2003
22. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit: Band III Über-, Unter- und Fehlversorgung; Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft; 2001
23. Chou CH, Hwang CL, Wu YT. Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 237-244
24. Easton JD, Saver JL, Albers GW et al. Definition and Evaluation of Transient Ischemic Attack. *Stroke* 2009; 40: 2276-2293

25. Kopke K, Fischer T, Kolzsch M et al. [Use of health insurance data to analyse pain management practices in the nursing-home setting]. *Gesundheitswesen* 2011; 73: e119-125
26. Statistisches Bundesamt. *Pflegestatistik 2007 – Deutschlandergebnisse – (17.12.2008)*. Im Internet: [www.destatis.de](http://www.destatis.de); Stand: 31.07.2013
27. Hesse S, Staats M, Werner C et al. *Ambulante Krankengymnastik von Schlaganfallpatienten zu Hause - Vorläufige Ergebnisse über Umfang, Inhalt und Effektivität*. *Nervenarzt* 2001; 72: 950-954
28. Voß S. *Ambulante Rehabilitation nach zerebralem Insult im Gefüge medizinischer und pflegerischer Nachsorge – eine Querschnittsuntersuchung [Dissertation]*. Münster: Universität Münster; 2003
29. Putman K, De Wit L. *European comparison of stroke rehabilitation*. *Top Stroke Rehabil* 2009; 16: 20-26
30. Günster CK, J. und Schmacke, Norbert. *Versorgungsreport Schwerpunkt: Chronische Erkrankungen*. Stuttgart: Schattauer; 2011 *Schwerpunkt: Chronische Erkrankungen*. Stuttgart: Schattauer; 2011
31. Gmünder Ersatzkasse (GEK). *GEK-Heil- und Hilfsmittel-Report 2007*. St. Augustin: Gmünder Ersatzkasse; 2007
32. Stroke Unit Trialists C. *Organised inpatient (stroke unit) care for stroke*. *Cochrane Database Syst Rev* 2007, DOI: 10.1002/14651858.CD000197.pub2: CD000197
33. Langhorne P, Duncan P. *Does the organization of postacute stroke care really matter?* *Stroke* 2001; 32: 268-274
34. De Wit L, Putman K, Devos H et al. *Five-year mortality and related prognostic factors after inpatient stroke rehabilitation: a European multi-centre study*. *J Rehabil Med* 2012; 44: 547-552
35. Webster F, Saposnik G, Kapral MK et al. *Organized outpatient care: stroke prevention clinic referrals are associated with reduced mortality after transient ischemic attack and ischemic stroke*. *Stroke* 2011; 42: 3176-3182

## Zugrundeliegende Publikationen und Anteilserklärung

### Publikation 1

Peschke, D., Kohler, M., Schenk, L. und Kuhlmeiy, A.

**Umfang und Kontinuität der ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung im 1. Jahr nach Schlaganfall – Eine Analyse von Krankenkassenroutinedaten**

physioscience 2013; 9: 3-8, IF: --

Beitrag: 80 Prozent

Beitrag im Einzelnen

- Konzeption
- Datenanalyse
- Erstellung des Manuskriptes

### Publikation 2

Peschke, D., Kohler, M., Schenk, L. und Kuhlmeiy, A.

**Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe – von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung**

Das Gesundheitswesen 2014; 76(02): 79-85, IF: 0,937

Beitrag: 85 Prozent

Beitrag im Einzelnen

- Konzeption
- Datenanalyse
- Erstellung des Manuskriptes

### Publikation 3

Peschke, D., Schnitzer, S., Kuhlmeiy, A. und Schenk, L.

**Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe und Mortalität im ersten Jahr nach Schlaganfall**

Die Rehabilitation 2014; eFirst; DOI: 10.1055/s-0033-1357117, IF: 1,362

Beitrag: 90 Prozent

Beitrag im Einzelnen

- Konzeption
- Datenanalyse
- Erstellung des Manuskriptes



## **Eidesstattliche Versicherung**

„Ich, Dirk Peschke, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Schlaganfallbetroffene und ihre physio- und ergotherapeutische Versorgung“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -[www.icmje.org](http://www.icmje.org)) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an den ausgewählten Publikationen entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Berlin, den 23. September 2013

---

Unterschrift

## **Anteilerklärung an den erfolgten Publikationen**

Dirk Peschke hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

**Publikation 1:** Peschke, D., Kohler, M., Schenk, L. und Kuhlmeiy, A. *Umfang und Kontinuität der ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung im 1. Jahr nach Schlaganfall – Eine Analyse von Krankenkassenroutinedaten.* physioscience 2013; 9: 3-8

Beitrag: 80 Prozent

Beitrag im Einzelnen

- Konzeption
- Datenanalyse
- Erstellung des Manuskriptes

**Publikation 2:** Peschke, D., Kohler, M., Schenk, L. und Kuhlmeiy, A. *Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe – von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung.* Das Gesundheitswesen 2014; 76(02): 79-85

Beitrag: 85 Prozent

Beitrag im Einzelnen

- Konzeption
- Datenanalyse
- Erstellung des Manuskriptes

**Publikation 3:** Peschke, D., Schnitzer, S., Kuhlmeiy, A. und Schenk, L. *Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe und Mortalität im ersten Jahr nach Schlaganfall.* Die Rehabilitation 2014; eFirst; DOI: 10.1055/s-0033-1357117

Beitrag: 90 Prozent

Beitrag im Einzelnen

- Konzeption
- Datenanalyse
- Erstellung des Manuskriptes

Unterschrift, Datum und Stempel der betreuenden Hochschullehrerin

---

Unterschrift des Doktoranden

---

## **Druckexemplare der ausgewählten Publikationen**

1.

**Umfang und Kontinuität der ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung im 1. Jahr nach Schlaganfall – Eine Analyse von Krankenkassenroutinedaten**

2.

**Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe – von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung**

3.

**Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe und Mortalität im ersten Jahr nach Schlaganfall**

**Umfang und Kontinuität der ambulanten physio- und ergotherapeutischen  
Versorgung im ersten Jahr nach Schlaganfall – Eine Analyse von Krankenkas-  
senroutinedaten**

**Intensity of outpatient physiotherapy and occupational therapy in the first year  
after stroke onset – based on administrative health insurance data**

Autoren: Dirk Peschke<sup>1</sup>, Martin Kohler<sup>2</sup>, Liane Schenk<sup>2</sup> und Adelheid Kuhlme<sup>2</sup>

Institutsangaben: <sup>1</sup> Graduiertenkolleg Multimorbidität im Alter, Charité – Universitätsmedizin  
Berlin, <sup>2</sup>Institut für Medizinische Soziologie an der Charité – Universitätsmedizin Berlin

Veröffentlicht in der physioscience 2013; 9: 3-8

## **Zusammenfassung**

**Ziel:** Physio- und Ergotherapie sind elementare Therapieformen zur Wiedererlangung von motorischen Funktionen nach einem Schlaganfall. In dieser Arbeit wird die Versorgungssituation mit ambulanter Physio- und Ergotherapie unter Berücksichtigung des Therapieumfangs und der Zeitspanne zwischen Therapiebeginn und stationärer Entlassung beschrieben und mit bisherigen Schätzungen verglichen.

**Methode:** Die Studienpopulation umfasst alle Mitglieder der Deutschen BKK, die 2007 wegen eines Schlaganfalls (ICD-10-GM: I60-I64) akutstationär behandelt wurden und die stationäre Behandlungsphase überlebten (n=3011). Die monetären Aufwendungen für Physiotherapie, Physiotherapie auf neurophysiologischer Grundlage und Ergotherapie wurden in Therapieeinheiten pro Woche (TE/W) transformiert. Anhand des Therapieumfangs in den ersten drei Monaten nach der stationären Entlassung und der Therapiekombinatorik wurden Typen der therapeutischen Versorgung generiert.

**Ergebnisse:** 23,3% der Schlaganfallbetroffenen wurden umfangreich ambulant therapiert (1 bis 2 TE/W), 21,9% in geringem Umfang ( $\leq 0,2$  TE/W) und 54,8% erhielten keine ambulante Physio- oder Ergotherapie.

**Schlussfolgerungen:** Die bisher verfügbare Literatur überschätzte die Versorgungshäufigkeit mit ambulanten Therapien.

**Schlüsselwörter:** Schlaganfall, Rehabilitation, ambulante Therapien, Physiotherapie, Ergotherapie

## **Abstract**

**Introduction:** Outpatient physiotherapy and occupational therapy are fundamental treatment modalities in order to restore motor function after stroke.

**Objective:** This article describes outpatient physical and occupational therapy care including therapy extent and interval between therapy onset and hospital discharge or stroke rehabilitation after inpatient discharge.

**Methods:** The sample comprised all Deutsche BKK clients who underwent acute stroke care in 2007 and survived the hospital stay. Costs for physiotherapy, neurophysiological-based physiotherapy and occupational therapy were transformed to therapy units per week (TU/W). The extent of therapy during the first three months following inpatient discharge as well as therapy composition were used to generate different types of outpatient treatment.

**Results:** 23.3 % of stroke patients received substantial (1 to 2 TU/W) and 21.9% minor outpatient treatment ( $\leq 0,2$  TU/W); 54.8 % obtained no outpatient physical or occupational therapy at all.

**Conclusion:** Previous literature has overestimated the frequency of outpatient physical and occupational therapy care.

**Keywords:** Stroke, Rehabilitation, Outpatient Therapy, Physiotherapy, Occupational Therapy

## Einleitung

In Deutschland ist jährlich mit über 196000 Patienten mit einem erstmaligen Schlaganfall zu rechnen [1] von denen bei ihrer Entlassung der stationären Akutbehandlung mindestens 29% moderaten bis schweren Behinderungen (Barthel-Index <70) aufweisen [2].

Übergeordnetes Therapieziel nach einem Schlaganfall ist die Wiedererlangung der körperlichen und geistigen Fähigkeiten, die notwendig sind, um den Alltag möglichst selbstständig bewältigen zu können [3,4]. Die Behandlung verlorengegangener motorischer Funktionen spielt dabei eine wichtige Rolle. Hierfür sind Physio- und Ergotherapie elementare Therapieformen [5], die auch in der Langzeitversorgung nach einem Schlaganfall [8,9] zur Verbesserung der Selbstständigkeit und der Alltagsfunktionen führen [6,7].

Ambulante Physio- und Ergotherapie werden in Deutschland überwiegend als Heilmittel erbracht und können deshalb in Form eines Hausbesuches bei den Betroffenen stattfinden [10]. Damit haben auch schwerer betroffene und mobilitätseingeschränkte Personen Zugang zu diesen Therapien. Die formelle Hürde für die Inanspruchnahme ist gering, da eine ärztliche Verordnung die Therapien ermöglicht und kein Antragsverfahren für ihre Bewilligung notwendig ist. Die systembedingten Zugangsbarrieren für die Leistungen lassen sich deshalb als niedrig einschätzen.

In den ersten 6 Monaten nach dem Schlaganfall können die größten Therapieerfolge erzielt werden [11]. Die Nachhaltigkeit des Rehabilitationserfolgs hängt besonders von einer früh beginnenden, konsequenten und umfassenden Therapie ab [4,12]. Somit sind Therapieumfang, -art und Zeitpunkt ihres Beginns wichtige Versorgungsmerkmale.

Aktuelle Befunde zur ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung sind rar und thematisieren meistens nur den Anteil ambulant Versorgter und selten die Zeit bis zum Therapiebeginn oder den Therapieumfang [13-18]. Aus diesem Grund ist der aktuelle Informationsstand zur ambulanten Versorgung mit Physio- und Ergotherapie gering. Da die Befunde sehr stark variieren, lässt sich keine eindeutige Aussage zum Anteil der Versorgten treffen. Die therapeutische Versorgung hängt vom Alter, Geschlecht, Schlaganfalltyp und Merkmalen der Pflegesituation ab [4,15,16,19,20]. Auch die Aussagen zur Zeitnähe des Therapiebeginns und zum Therapieumfang sind sehr schwach vertreten, weil sie jeweils nur auf 1 Arbeit basieren. Ein Vergleich der Versorgungssituation zwischen direkt nach der stationären Akutbehandlung und erst nach einer stationären Rehabilitation in den ambulanten Versorgungsbereich wechselnden Schlaganfallpatienten findet sich in keiner Arbeit.

Die Mehrzahl der Studien basiert auf kleinen Stichproben mit einem niedrigen Durchschnittsalter, die nur in einer Einrichtung rekrutiert wurden. Fast alle Ergebnisse stützen sich auf Selbstauskünften der Betroffenen. Durchschnittlich leiden jedoch 30% der Schlaganfallpatienten an einer Aphasie [21-24], weshalb davon ausgegangen werden muss, dass sie in ihrer Kommunikationsfähigkeit eingeschränkt und daher nicht zur Selbstauskunft in der Lage sind. Entsprechend ist die Versorgungssituation mit Physio- und Ergotherapie bei ungefähr einem Drittel der Schlaganfallbetroffenen nahezu unbekannt.

Bislang fehlen Forschungsarbeiten, die neben dem Anteil der Versorgten insbesondere den Umfang an Therapieaufwendungen im Verlauf des 1. Jahres nach Schlaganfall sowie die Zeitspanne zwischen stationärer Entlassung und Therapiebeginn untersuchen. Das Ziel dieser Arbeit bestand in der Beschreibung der ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgungssituation nach Schlaganfall anhand von Routinedaten einer bundesweit agierenden deutschen Krankenkasse. Es wird die Situation von Schlaganfallbetroffenen mit und ohne stationäre rehabilitative Versorgung betrachtet. Im Zentrum stehen die Fragen, in welchem Umfang die ambulanten Therapieaufwendungen im 1. Jahr nach dem Schlaganfall geleistet werden und wie zeitnah die Therapien nach der stationären Entlassung beginnen.

## **Material**

Die vorliegende Arbeit basiert auf Routinedaten der Deutschen BKK, die 2003 aus dem Zusammenschluss der Betriebskrankenkassen von Volkswagen, der Deutschen Telekom und der Deutschen Post entstand. Genutzt werden Informationen über vollstationäre Krankenhausbehandlungen nach dem Datenaustauschverfahren nach § 301 SGB V und über die ambulante Heilmittelversorgung nach § 302 SGB V; Informationen zu Pflegestatus, Alter, Geschlecht und Todesdatum aus den Stammdaten der Versicherten ergänzen diese Daten. Die Validität abrechnungsrelevanter Merkmale in Krankenkassenroutinedaten wird hoch eingeschätzt, da sie zu Abrechnungszwecken erhoben und bei der Krankenkasse gehalten werden [25].

Die Studienpopulation für diese Arbeit wurde aus einer Stichprobe ( $n = 5599$ ) gezogen, die alle kontinuierlich versicherten und in 2007 wegen einer zerebrovaskulären Krankheit (ICD-10-GM: G45; I60-I69) stationär behandelten Mitglieder der Deutschen BKK umfasste. Das Diagnosespektrum war auf die Hauptformen des Schlaganfalls eingegrenzt (ICD-10-GM: I60-I64).

Der Einschluss von Personen mit einer Transitorisch Ischämischen Attacke (TIA) in Schlaganfallpopulationen wird nicht einheitlich gehandhabt. Hier wurden sie ausgeschlossen,



weil TIA dadurch definiert sind, dass eine Symptomrückbildung innerhalb der ersten 24 Stunden stattfindet [26] und damit keine Physio- oder Ergotherapie indiziert ist. Auch während der stationären Behandlungsphase verstorbene Versicherte wurden ausgeschlossen.

Nach diesen Eingrenzungen beinhaltete die Studienpopulation n = 3011 Versicherte für den Beobachtungszeitraum von 12 Monaten nach der Aufnahme in die akutstationäre Schlaganfallbehandlung. Zusätzlich fand eine aufgrund eines Schlaganfalls bereits im Vorjahr erfolgte stationäre Krankenhausbehandlung Berücksichtigung. Für eine differenzierte Betrachtung der Versorgungssituation wurden personen-, krankheits- und versorgungsbezogene Merkmale herangezogen, da sie mit der Inanspruchnahme von ambulanten Therapien assoziiert sein könnten.

Tab. 1: Charakteristika der Studienpopulation, Inanspruchnahme von Pflege- und Rehabilitationsleistungen

<b>Demografische Merkmale</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozentanteil</b>
Gesamt	3011	100
Alter in Jahren	MW = 72,4	STD = 12,8
Frauenanteil	1765	58,6%
<b>Krankheitsbezogene Merkmale</b>		
Blutung (ICD-10-GM: I60-62)	392	13%
Ischämie (ICD-10-GM: I63)	2376	78,9%
Nicht näher bezeichneter Schlaganfall (ICD-10-GM: I64)	243	8,1%
Hemiparese/-plegie	1576	52,3%
Gang- und Bewegungsstörungen	464	15,4%
Sprach- und Sprechstörungen	1265	42%
Schlaganfall im Vorjahr	308	10,2%
<b>Pflegesituation vor dem Schlaganfall</b>		
Ambulante Pflege (Pflegegeld, Häusliche Pflege oder Kombinationsleistung)	309	10,2%
Stationäre Pflege (voll- oder teilstationär)	391	13%
Keine Pflegeleistungen	2311	76,8%
<b>Rehabilitationsleistungen</b>		
Stationäre Rehabilitation im Anschluss an die Krankenhausbehandlung	825	27,4%
Ambulante Physio- oder Ergotherapie als Heilmittel	1361	45,2%

Die Verteilung der einzelnen Schlaganfallformen dieser Studienpopulation ist mit der in anderen, auf Versichertendaten basierenden Schlaganfallpopulationen vergleichbar [25]. Eine Hemiparese/-plegie oder eine Gang- oder Bewegungsstörung oder beides waren bei 58,7%

der untersuchten Versicherten am Ende der stationären Akutbehandlung als Nebendiagnose kodiert. Diese motorischen Defizite sind typische Indikationen für ambulante Physio- und Ergotherapie [10]. 23,2 % der Versicherten waren bereits vor dem Schlaganfall auf regelmäßige Leistungen der Pflegeversicherung angewiesen.

Im Folgenden wird erläutert, wie die Merkmale der Versorgungsleistungen aufbereitet wurden, um Ende und Verlauf der stationären Behandlungsphase, Umfang der ambulanten Heilmitteltherapien sowie die Zeit zwischen stationärer Entlassung und Therapiebeginn untersuchen zu können.

### **Vorgehensweise**

Aus den Abrechnungsdaten der Krankenhausaufenthalte und der stationären Rehabilitationsbehandlungen wurden personenbezogene und zeitlich zusammenhängende Behandlungen mit Beginn- und Enddatum rekonstruiert. Das Ende der stationären Behandlungsphase ( $t_0$ ) wurde in dieser Arbeit mit dem Entlassungsdatum aus der stationären Krankenhaus- oder Rehabilitationsbehandlung gleichgesetzt, wenn nicht innerhalb von 7 Tagen eine weitere stationäre Aufnahme erfolgte. Der 7-Tage-Zeitraum wurde gewählt, weil ambulante Physio- oder Ergotherapie mindestens einmal in der Woche stattfinden sollte [10].

Die Schlaganfallfolgen werden mit Hilfe der bei der akutstationären Entlassung kodiert ICD-Nebendiagnosen operationalisiert. Dabei fand der Kodierleitfaden der Deutschen Schlaganfallgesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Neurologie Berücksichtigung [27].

Der Umfang der ambulanten Physio- und Ergotherapie wurde über die dafür abgerechneten monetären Aufwendungen ermittelt, wobei zwischen physiotherapeutischer Einzelbehandlung (PT) und physiotherapeutischer Einzelbehandlung auf neurophysiologischer Grundlage (PT-N) unterschieden wurde. PT-N kennzeichnet eine höhere Behandlungsqualität innerhalb einer Therapieeinheit, weil sie nur von Therapeuten mit nachgewiesener zertifizierter Fortbildung in einer Behandlungsmethode für neurologisch bedingte Funktionsstörungen abgerechnet werden darf [10]. In der Ergotherapie (ET) ist gemäß Heilmittelrichtlinie die sensomotorisch-perzeptive Behandlung das vorrangige Heilmittel [10].

Bei der Datenaufbereitung wurden die Aufwendungen für die verschiedenen Therapien dem Monat zugeordnet, in dem die ärztliche Verordnung erfolgte. Basierend auf der Vergütungshöhe pro Einheit wurden die monetären Aufwendungen in Therapieeinheiten umgerechnet. Die Vergütung für eine Therapieeinheit war entsprechend den 2007 und 2008 gültigen Vergütungsvereinbarungen für die einzelnen Therapiearten unterschiedlich hoch. Da sich die

Vergütung außerdem auch regional unterschied, galt die durchschnittliche Vergütungshöhe (PT = 13,59 €, PT-N = 17,36 €, ET = 31,93 €). Die monetären Aufwendungen wurden damit in reale Ereignisse transformiert.

Der Bezug der Therapieeinheiten auf konkrete Zeitabschnitte machte den Therapieumfang in Therapieeinheiten pro Woche (TE/W) darstellbar. Anschließend wurden jene Versicherten identifiziert, deren durchschnittlicher Therapieumfang in den ersten 3 Monaten nach der stationären Entlassung unter der empfohlenen Mindestmenge von 1 Therapieeinheit pro Woche [10] lag (Typ-1: geringer Therapieumfang). Bei jenen, die in den ersten 3 Monaten mindestens im Umfang von 1 TE/W versorgt wurden, wurde zusätzlich unterschieden, ob sie im Beobachtungszeitraum nur 1 (Typ-2: Einfachnutzer) oder mehrere der untersuchten Therapiearten nutzten (Typ-3: Kombinationsnutzer) und die Einfachnutzer weiter nach der Therapieart differenziert (Typ-2a: Einfachnutzer-PT, Typ-2b: Einfachnutzer-PT-N, Typ-2c: Einfachnutzer-ET).

Die Ermittlung des ambulanten Therapiebeginns erfolgte über das Verordnungsdatum der 1. ärztlichen Therapieverordnung im Beobachtungszeitraum.

Die therapeutischen Versorgungstypen wurden zunächst an Hand personaler (Alter, Geschlecht), krankheitsbezogener (Schlaganfalltyp, Schlaganfall im Vorjahr, Schlaganfallfolgen) und versorgungsbezogener Merkmale (Pflugesituation vor dem Schlaganfall, Institutionsart aus der die stationäre Entlassung stattfindet) der Versicherten beschrieben. Abschließend wurde regressionsanalytisch untersucht, welche dieser Merkmale mit dem Erhalt von umfangreichen ambulanten Therapien (mindestens 1 TE/W in den ersten 3 Monaten nach der stationären Entlassung) assoziiert sind. Dafür wurden Odds Ratio und die 95 %-Konfidenzintervalle dargestellt. Ein Odds Ratio von 1 bedeutet, dass die Chance auf eine umfangreiche ambulante Therapie beim Vorliegen des ausgewiesenen Merkmals gleich mit der Referenzkategorie ist. Ist das Odds Ratio kleiner 1, haben Personen mit dem ausgewiesenen Merkmal eine geringere Chance auf diese Versorgung als jene aus der Referenzkategorie, und entsprechend eine höhere Chance, wenn das Odds Ratio größer 1 ist. So ist z. B. ein Odds Ratio von 2,5 so zu interpretieren, dass die Chance für Personen mit dem ausgewiesenen Merkmal um 250 % höher als für jene aus der Referenzkategorie ist. Allen Analysen lag ein Signifikanzniveau von  $p = 0,05$  zugrunde.

## Ergebnisse

54,8% der untersuchten Patienten erhielten keine ambulanten Therapien. Hier sei bereits erwähnt, dass bei 817 Personen (49,5 %) dieser Gruppe am Ende der Akutbehandlung motorische Defizite als ICD-Nebendiagnose vorlagen.

21,9 % wurden nach dem Typ-1: geringer Therapieumfang versorgt ( $MW \leq 0,2$  TE/W in den ersten 3 Monaten nach der stationären Entlassung). Ein überdurchschnittlich hoher Anteil dieser Gruppe trat nach einer Krankenhausbehandlung in die ambulante Versorgung ein (74,9 %) und lediglich ein kleiner Anteil erhielt ambulante Pflegeleistungen vor dem Schlaganfall (7,8 %). Bei 61,9 % der Personen mit geringem Therapieumfang sind am Ende der Akutbehandlung als Nebendiagnose motorische Defizite kodiert.

Insgesamt bekamen 23,3% der untersuchten Schlaganfallbetroffenen ambulante Physio- oder Ergotherapie, deren Umfang in den ersten drei Monaten nach der stationären Entlassung mindestens 1 Therapieeinheit pro Woche beträgt (Typ-2 „Einfachnutzer“ und Typ-3 „Kombinationsnutzer“).

8,1 % der Betroffenen erhielten ausschließlich Physiotherapie (Typ-2a;  $MW = 2$  TE/W in den ersten 3 Monaten nach der stationären Entlassung). Dabei handelte es sich überwiegend um ältere Patienten (Median = 78 Jahre), von denen ein überdurchschnittlich hoher Anteil bereits vor dem Schlaganfall in ambulanter (18 %) oder stationärer Pflege (20,5 %) war. 4,5 % Patienten wurden ausschließlich mit Physiotherapie auf neurophysiologischer Grundlage versorgt (Typ-2b;  $MW = 1,9$  TE/W in den ersten 3 Monaten nach der stationären Entlassung). Auch dies waren ältere Personen (Median = 76,5 Jahre), und ein überdurchschnittlich hoher Anteil wurde aus der Krankenhausbehandlung in die ambulante Versorgungsphase entlassen (66,2 %). Eine ausschließliche Versorgung mit Ergotherapie (Typ-2c) fand lediglich bei 1,9 % der untersuchten Versicherten statt ( $MW = 1,8$  TE/W in den ersten 3 Monaten nach der stationären Entlassung). Bei diesen besonders häufig betroffenen Frauen (67,2 %) hatte die stationäre Pflege vor dem Schlaganfall einen sehr geringen Anteil (6,9 %).

8,8 % der Versicherten nutzen im Beobachtungszeitraum mehr als 1 Therapieart (Typ-3;  $MW \leq 1,5$  TE/W in den ersten 3 Monaten nach der stationären Entlassung). Kombinationsnutzer sind überdurchschnittlich jüngere (Median = 72 Jahre) und häufig männliche Versicherte (49,4 %), von denen überdurchschnittlich viele aus einer stationären Rehabilitation in die ambulante Versorgung entlassen wurden (58,5 %).

Die Analysen des Therapieumfangs und der Therapiekombinatorik haben gezeigt, dass „Einfachnutzer“ (Typ-2) im 1. Monat nach der stationären Entlassung durchschnittlich mehr als 2 TE/W der jeweiligen Therapieart und „Kombinationsnutzer“ (Typ-3) 1,1 bis 2,1 TE/W erhielten. Außerdem wurde Ergotherapie im Vergleich zur Physiotherapie selten als alleinige Heilmitteltherapie eingesetzt. Ein Merkmal aller Verläufe mit anfänglich hohem Therapieumfang war die kontinuierliche Abnahme der Aufwendungshöhe während des 1. Jahres nach der stationären Schlaganfallbehandlung.

Die mittlere Zeitspanne von der stationären Entlassung bis zum Therapiebeginn ergab einen signifikanten Zusammenhang ( $p = 0,00$ ) mit dem Therapieumfang. Ambulante Physio- und Ergotherapien mit hohem Umfang (Typ-2 und Typ-3) beginnen früher nach der stationären Entlassung (MW = 12,2; SD = 16,8; Median = 4 Tage) als diejenigen vom Typ-1 „Geringer Therapieumfang“ (MW = 79,2; SD = 89,9; Median = 46 Tage).

Abschließend wurde regressionsanalytisch der Einfluss der oben dargestellten personalen, krankheits- und versorgungsbezogenen Merkmalen auf den Erhalt umfangreicher ambulanter Therapien untersucht. Aus methodischen Gründen wurden die Typen 2 und 3 sowie keine ambulante Therapie und Typ-1 zusammengefasst. Dies ermöglichte eine Unterscheidung zwischen jenen Personen, die mit der empfohlenen Mindestmenge von 1 TE/W in den ersten 3 Monaten nach der stationären Entlassung ambulant weiter therapiert wurden und jenen, die keine Therapien oder in geringerem Umfang erhalten (s. Tab. 2).

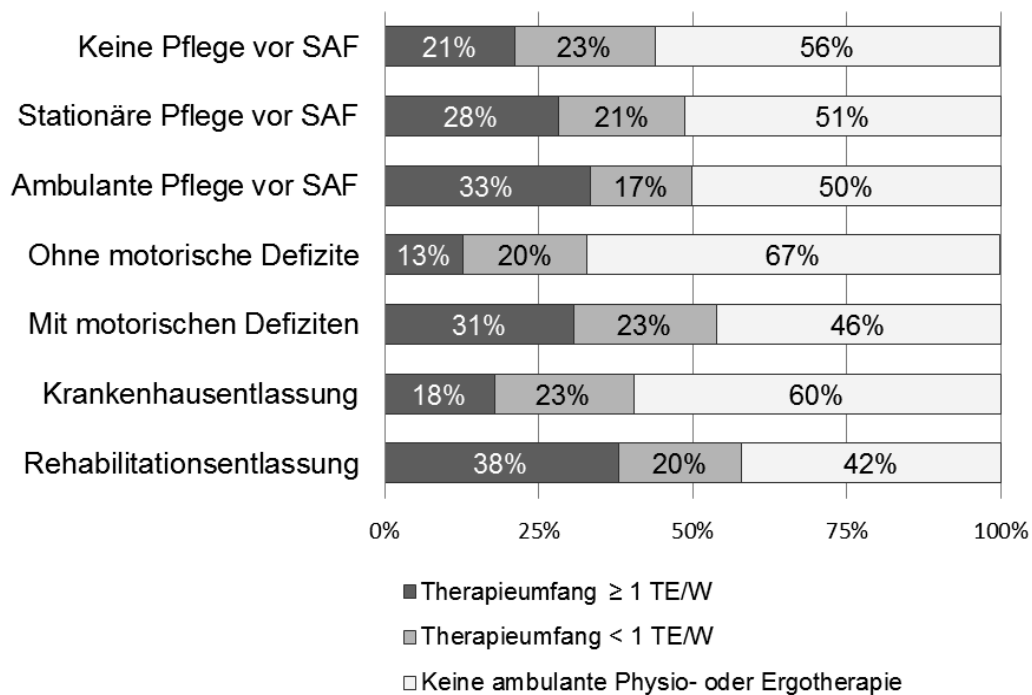
Eine starker positiver Zusammenhang zum Erhalt umfangreicher ambulanter Physio- oder Ergotherapie besteht zwischen dem Vorliegen von motorischen Einschränkungen zum Zeitpunkt der Entlassung aus der akutstationären Versorgung, dem Erhalt von Pflege vor dem Schlaganfall sowie der Entlassung aus einer Rehabilitationsklinik in die ambulante Versorgungsphase (s. Tab. 2). Das Regressionsmodell zeigt im Weiteren, dass Schlaganfallbetroffene mit Sprach- oder Sprechstörungen häufiger im empfohlenen Umfang mit ambulanter Physio- oder Ergotherapie versorgt werden, als jene ohne diese Einschränkungen.

Schlaganfallbetroffene, die nach einer stationären Rehabilitation in die ambulante Versorgung eintreten, wurden am häufigsten mit umfangreichen Therapien weiter versorgt, gefolgt von jenen die bereits vor dem Schlaganfall ambulante Pflege erhielten (s. Abb. 1).

Tab. 2: Merkmale, die mit umfangreicher ambulanter Physio- oder Ergotherapie assoziiert sind

Demografische Merkmale	Sig.	OR	95% KI
Alter	0,54	1,00	0,99-1,01
Männlich	0,24	0,89	0,74-1,08
Krankheitsbezogene Merkmale			
Mit Schlaganfall im Vorjahr	0,00	1,64	1,25-2,16
Mit Sprach-/Sprechstörungen	0,00	1,54	1,28-1,85
Mit Hemiparese/-plegie, Gang- oder Bewegungsstörung	0,00	2,52	2,06-3,09
Unspezifischer Schlaganfall (ICD-10-GM: I64)	Ref.		
Blutung (ICD-10-GM: I60-I62)	0,95	0,99	0,66-1,47
Ischämie (ICD-10-GM: I63)	0,23	0,82	0,59-1,13
Versorgungsbezogene Merkmale			
Krankenhausentlassung	Ref.		
Rehabilitationsentlassung	0,00	2,88	2,37-3,5
Keine Pflege vor dem Schlaganfall	Ref.		
Ambulante Pflege vor dem Schlaganfall	0,00	2,01	1,52-2,67
Stationäre Pflege vor dem Schlaganfall	0,00	1,71	1,29-2,26

Abb. 1: Ambulante physio- und ergotherapeutische Versorgung, differenziert nach Umfang, Pflegesituation vor dem Schlaganfall, motorischen Schlaganfallfolgen und stationärer Entlassungsinstitution



Abk.: TE/W = Physio- oder Ergotherapieeinheiten pro/Woche, SAF = Schlaganfall

## Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Sekundäranalyse von Routinedaten der Deutschen BKK zeigte, dass Schlaganfallbetroffene in sehr unterschiedlichem Umfang mit ambulanter Physio- und Ergotherapie versorgt werden. Umfangreichere Therapien beginnen zudem früher nach der stationären Entlassung als jene mit geringem Umfang. 54,8 % der Patienten erhalten keine ambulante Physio- oder Ergotherapie im Jahr nach dem Schlaganfall, weitere 21,9 % nur in geringem Umfang ( $\leq 0,2$  Therapieeinheiten/Woche) und lediglich 23,3 % werden umfangreich ambulant therapiert (1 – 2 Therapieeinheiten/Woche in den ersten 3 Monaten nach stationärer Entlassung).

Es besteht ein starker Zusammenhang zwischen dem Erhalt dieser umfangreichen ambulanten Therapien und dem Vorliegen von motorischen Defiziten, Pflegebedürftigkeit vor dem Schlaganfall sowie der Entlassung aus einer Rehabilitationseinrichtung. Das bedeutet, die therapeutische Nachsorge wird durch Rehabilitationseinrichtungen suffizienter eingeleitet als nach einer Krankenhausbehandlung. Die Tatsache, dass Personen ohne Gang- oder Bewegungsstörungen, Paresen oder Plegien, nur selten mit umfangreichen ambulanten Therapien versorgt werden, weist darauf hin, dass die Leistungen entsprechend der Therapiebedürftigkeit verteilt werden. Die therapeutische Versorgung von Betroffenen mit diesen typischen Indikationen sollte jedoch in weiteren Arbeiten genauer untersucht werden, weil gut zwei Drittel von ihnen keine ambulanten Therapien oder nur in sehr geringem Umfang erhalten. Entgegen der Erwartung sind auch Sprach- und Sprechstörungen mit einer umfangreichen physio- und ergotherapeutischen Versorgung assoziiert.

Die Stärken der Studie resultieren daraus, dass Krankenkassenroutinedaten unabhängig vom Antwortverhalten der untersuchten Personen sind und dass die Daten nicht erinnerungsbedingt verzerrt sein können. Daher geben die Ergebnisse auch die Versorgungssituation von Betroffenen mit eingeschränkter Kommunikationsfähigkeit wieder. Zusätzlich ist eine Selektivität der Stichprobe aufgrund der ausgewählten Rekrutierungsorte der Studienteilnehmer ausgeschlossen, weil alle Versicherten mit einem Schlaganfall unabhängig von der erstbehandelnden Einrichtung in die Analysen einbezogen werden konnten.

Die Routinedaten ermöglichen darüber hinaus eine leistungserbringerübergreifende Perspektive auf die Inanspruchnahme von ambulanter Physio- und Ergotherapie [28]. Kopke und Kollegen [29] stellten eine hohe interne Validität der Routinedaten der BKK besonders im Bereich akutstationärer Diagnoseinformationen sowie die Repräsentativität des Versichertenbestandes für die bundesdeutsche Bevölkerung zumindest für im Pflegeheim lebende Personen fest.

Limitiert ist die Aussagekraft dadurch, dass der Schweregrad der Beeinträchtigung durch den Schlaganfall nicht berücksichtigt werden konnte. Aufgrund der wenigen Informationen zu sozialen und personalen Merkmalen in den Routinedaten der Krankenkasse lässt sich die Versorgungssituation vor dem Hintergrund personaler Faktoren der Inanspruchnahme nur eingeschränkt beantworten.

Gegenüber anderen Veröffentlichungen [30] zeigen die vorliegenden Ergebnisse einen sehr viel kleineren Personenanteil, der nach Entlassung aus der Akutversorgung in einem nennenswerten Umfang ambulante Therapien erhält. Laut GEK-Report werden 38% der Schlaganfallbetroffenen nach Entlassung aus der stationären Akutbehandlung mit ambulanter Physiotherapie versorgt [30], wohingegen in dieser Studie lediglich 18% der Betroffenen ohne stationäre Rehabilitation umfangreiche ambulante Physio- oder Ergotherapie erhalten.

Im Vergleich zu den Resultaten aus Kohortenstudien zur physio- und ergotherapeutischen Versorgung nach der Akutversorgung [13,31,32] oder Rehabilitationsbehandlung [16-18,33] ergab die vorliegende Untersuchung einen deutlich höheren Anteil nicht oder nur in geringem Umfang versorgter Schlaganfallbetroffener. Auch die Angaben von Hesse et al. [17] über einen Therapieumfang von 2,9 Therapieeinheiten pro Woche lassen sich nicht bestätigen.

### **Schlussfolgerungen**

Bei der Untersuchung von Versorgungsszenarien mit ambulanter Physio- oder Ergotherapie sollten entweder Therapieumfang oder Zeitpunkt des Therapiebeginns Berücksichtigung finden. Ansonsten kann es zu einer verzerrten Einschätzung der Versorgung kommen, weil 48,3% der ambulanten Therapien einen sehr geringen Umfang haben und ihr Beginn einen großen Abstand zur stationären Entlassung aufweist (MW= 79,2 Tage).

### **Quintessenz**

Ambulante Physio- oder Ergotherapie mit einem Umfang von mindestens einer Therapieeinheit in der Woche, erhalten nach der stationären Entlassung lediglich 23,3% der untersuchten Schlaganfallbetroffenen. Betroffene mit motorischen Defiziten haben zwar eine erhöhte Chance diese Behandlungen zu erhalten, jedoch werden auch von ihnen nur 31% umfangreich und zeitnah mit ambulanter Physio- oder Ergotherapie versorgt.

### **Danksagung**

Die Studie ist ein Projekt im Forschungsverbund „Centrum für Schlaganfallforschung Berlin“, der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Dieser Beitrag entstand während der Qualifizierung im Graduiertenkolleg „Multimorbidität im Alter“, das



von der Robert Bosch-Stiftung gefördert wurde. Wir danken der Deutschen BKK für die Bereitstellung der Daten und Herrn W. Hoffmann für die Ziehung der Daten.

### **Interessenskonflikt**

Die Autoren weisen darauf hin, dass keine Interessenskonflikte bestehen.

### **Literatur**

1. Heuschmann PU, Busse O, Wagner M et al. Schlaganfallhäufigkeit und Versorgung von Schlaganfallpatienten in Deutschland. *Akt Neurol* 2010; 37: 333–340
2. Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen (GQH). Jahresauswertung 2009. Basisauswertung – Gesamtkollektiv. Eschborn: GQH; 2010
3. Wade DT. Community rehabilitation, or rehabilitation in the community? *Disabil Rehabil* 2003; 25: 875–881
4. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM). Leitlinie Nr. 8: Schlaganfall. 2006, [www.leitlinien.degam.de/index.php?id=66](http://www.leitlinien.degam.de/index.php?id=66)
5. Deutsche Gesellschaft für Neurorehabilitation (DGNR). S2e-Leitlinien der DGNR zur motorischen Rehabilitation der oberen Extremität nach Schlaganfall. *Neurologie & Rehabilitation* 2009; 15: 71–160
6. Legg LA, Drummond AE, Langhorne P. Occupational therapy for patients with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, CD003585
7. Legg L, Langhorne P. Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: systematic review of randomised trials. *Lancet* 2004; 363: 352–356
8. Ferrarello F, Baccini M, Rinaldi LA et al. Efficacy of physiotherapy interventions late after stroke: a meta-analysis. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 2011; 82: 136–143
9. Cauraugh JH, Naik SK, Lodha N et al. Long-term rehabilitation for chronic stroke arm movements: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2011; 25: 1086–1096
10. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Richtlinien über die Verordnung von Hilfsmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung. 2004, <http://www.g-ba.de/downloads/62-492-66/RL-Hilfsmittel-2004-10-19.pdf>

11. Kwakkel G, van Peppen R, Wagenaar RC, et al. Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke* 2004; 35: 2529-2539
12. Thorsen AM, Holmqvist LW, de Pedro-Cuesta J et al. A randomized controlled trial of early supported discharge and continued rehabilitation at home after stroke: five-year follow-up of patient outcome. *Stroke* 2005; 36: 297–303
13. van den Bos GA, Smits JP, Westert GP, van Straten A. Socioeconomic variations in the course of stroke: unequal health outcomes, equal care? *J Epidemiol Community Health* 2002; 56: 943-948
14. Tyson S, Turner G. Discharge and follow-up for people with stroke: what happens and why. *Clin Rehabil* 2000; 14: 381-392
15. Putman K, De Wit L, Schupp W, et al. Variations in follow-up services after inpatient stroke rehabilitation: a multicentre study. *J Rehabil Med* 2009; 41: 646-653
16. Ostwald SK, Godwin KM, Cheong H, Cron SG. Predictors of resuming therapy within four weeks after discharge from inpatient rehabilitation. *Top Stroke Rehabil* 2009; 16: 80-91
17. Hesse S, Staats M, Werner C, Bestmann A, Lingnau ML. Ambulante Krankengymnastik von Schlaganfallpatienten zu Hause - Vorläufige Ergebnisse über Umfang, Inhalt und Effektivität. *Nervenarzt* 2001; 72: 950-954
18. Hoeß U, Schupp W, Schmidt R, Gräßel E. Versorgung von Schlaganfallpatienten mit ambulanten Heil- und Hilfsmitteln im Langzeitverlauf nach stationärer neurologischer Rehabilitation - Home Care of Stroke Patients with Remedies and Aids after Inpatient Neurological Rehabilitation - A Longitudinal Study. *Phys Med Rehab Kuror* 2008; 18: 115-121
19. Chan L, Wang H, Terdiman J, et al. Disparities in outpatient and home health service utilization following stroke: results of a 9-year cohort study in Northern California. *PM R* 2009; 1: 997-1003
20. Hinojosa MS, Rittman M, Hinojosa R. Informal caregivers and racial/ethnic variation in health service use of stroke survivors. *J Rehabil Res Dev* 2009; 46: 233-241
21. Engelter ST, Gostynski M, Papa S, et al. Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke: incidence, severity, fluency, etiology, and thrombolysis. *Stroke* 2006; 37: 1379-1384

22. Bersano A, Burgio F, Gattinoni M, Candelise L. Aphasia burden to hospitalised acute stroke patients: need for an early rehabilitation programme. *Int J Stroke* 2009; 4: 443-447
23. Tsouli S, Kyritsis AP, Tsagalis G, Virvidaki E, Vemmos KN. Significance of aphasia after first-ever acute stroke: impact on early and late outcomes. *Neuroepidemiology* 2009; 33: 96-102
24. Kyrozis A, Potagas C, Ghika A, et al. Incidence and predictors of post-stroke aphasia: the Arcadia Stroke Registry. *Eur J Neurol* 2009; 16: 733-739
25. Günster C, Klose J, Schmacke N. Versorgungsreport. Schwerpunkt: Chronische Erkrankungen. Stuttgart: Schattauer; 2011
26. Easton JD, Saver JL, Albers GW et al. Definition and Evaluation of Transient Ischemic Attack. *Stroke* 2009; 40: 2276–2293
27. Schilling M, Kiefer M, Kiefer R et al. Kodierleitfaden Schlaganfall der DSG und DGN 2008. Münster: Schüling; 2009
28. Swart E, Ihle P. Health services research based on routine data generated by the SHI [Article in German]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2008; 51: 1093–1094
29. Kopke K, Fischer T, Kolzsch M et al. Use of health insurance data to analyse pain management practices in the nursing-home setting [Article in German]. *Gesundheitswesen* 2011; 73: e119–e125
30. Deitermann B, Kemper C, Glaeske G. GEK-Heil- und Hilfsmittel-Report 2007. Bremen: Gmünder Ersatzkasse; 2007
31. Voß S. Ambulante Rehabilitation nach zerebralem Insult im Gefüge medizinischer und pflegerischer Nachsorge – eine Querschnittsuntersuchung [Dissertation]. Münster: Universität Münster; 2003
32. Püllen R, Harlacher R, Pientka L, Füsgen I. Der ältere Patient mit Schlaganfall – Nachbeobachtung nach 18 Monaten. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 1999; 32: 358-363
33. Putman K, De Wit L. European comparison of stroke rehabilitation. *Top Stroke Rehabil* 2009; 16: 20-26

**Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe bei Schlaganfallbetroffenen – von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung**

**A cross-sectorial analysis of physio and occupational therapy pathways after stroke**

Autoren: Dirk Peschke<sup>1</sup>, Martin Kohler<sup>2</sup>, Liane Schenk<sup>2</sup> und Adelheid Kuhlme<sup>2</sup>

Institutsangaben: <sup>1</sup> Graduiertenkolleg Multimorbidität im Alter, Charité Berlin, <sup>2</sup> Institut für Medizinische Soziologie an der Charité Berlin

Veröffentlichung in Das Gesundheitswesen 2014; 76(02): 79-85

## **Zusammenfassung**

Ziel der Studie: In dieser Arbeit wird die physio- und ergotherapeutische Versorgung sektorenübergreifend untersucht, von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung.

Methodik: Die Studie umfasst alle kontinuierlich versicherten Mitglieder der Deutschen BKK, die 2007 wegen eines Schlaganfalls akutstationär behandelt wurden, den initialen Krankenhausaufenthalt überlebt haben und motorische Defizite am Ende der Akutbehandlung aufwiesen (n = 1929).

Ergebnisse: Für 60,4% der Schlaganfallbetroffenen endet die therapeutische Versorgung nach der Akutbehandlung. Die Chance, dort frührehabilitativ versorgt zu werden, sinkt mit jedem Lebensjahr um 1%. Eine Versorgung, die mit einer Frührehabilitation beginnt und weiterführende Therapien im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen oder als Heilmitteltherapien beinhaltet, also weitgehend aktuellen Versorgungsempfehlungen entspricht, erhalten 18,8% der Betroffenen. Stationäre Pflege vor dem Schlaganfall tritt als hemmender Faktor für diesen positiv zu bewertenden Versorgungsverlauf auf. 20,7% der Betroffenen erhalten keine frührehabilitativen Maßnahmen, dann aber weiterführende Rehabilitationsmaßnahmen und / oder Heilmitteltherapien.

Schlussfolgerungen: Wir empfehlen, das Merkmal „Stationäre Pflege vor dem Schlaganfall“ als „Yellow Flag“ zu berücksichtigen.

Schlüsselwörter: Schlaganfall, Rehabilitation, ambulante Therapien, Physiotherapie, Ergotherapie

## **Abstract**

**Purpose:** This article examines the provision of physiotherapy and occupational therapy for stroke patients from a cross-sectorial perspective, from acute to rehabilitative care to outpatient services.

**Methods:** The sample comprises all clients of the Deutsche BKK, a large German health insurance company, who received acute care for stroke in 2007, who survived the initial hospital stay, and who had a secondary diagnosis of motor deficits (n = 1929).

**Results:** For 60.4% of these stroke patients, no further treatment was provided after acute care. The odds of receiving early rehabilitation treatment while in hospital stay decreased by 1% with each year of life. Only 18.8% of patients received a form of treatment that was largely in line with current recommendations for stroke care, beginning with early rehabilitation and including further treatment in the context of rehabilitation measures or outpatient care. Patients who were in long-term nursing care before stroke were at increased risk of not being placed on this treatment pathway, which has been positively evaluated. 20.7% of patients did not receive any early rehabilitation treatment, but received further rehabilitation treatment and/or outpatient services after hospital discharge.

**Conclusions:** We recommend that receipt of long-term nursing care should routinely be regarded as a risk factor for underprovision of treatment after stroke (yellow flag).

**Keywords:** Stroke, inpatient rehabilitation, outpatient therapy, physiotherapy, occupational therapy

## Einleitung

In Deutschland ist jährlich mit über 243000 Schlaganfallereignissen (inklusive Rezidiven) zu rechnen [1,2]. Aus der stationären Akutbehandlung werden ungefähr 29,2% der Schlaganfallpatienten mit moderaten bis schweren Behinderungen (Barthel-Index < 70) entlassen.

Angaben zur Häufigkeit von typischen Folgen wie der Hemiparese/-plegie variieren zwischen 26% [3]. und 50,1% [2].

Hinweise dazu, wie die physio- und ergotherapeutische Versorgung dieser Patienten verlaufen sollte, liefern aktuelle Versorgungsleitlinien. Bei einem akuten Schlaganfall wird immer die Einweisung auf eine Stroke Unit und der möglichst frühzeitige Beginn einer koordinierten und multidisziplinären Rehabilitation empfohlen [4-6]. Frührehabilitationen haben das Ziel, eine Behinderung oder Pflegebedürftigkeit bzw. daraus resultierende Folgen zu mindern oder zu beseitigen (§ 11 SGB V). Die neurologische und die geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung sind multiprofessionell organisierte Frührehabilitationen in diesem Sinne [7,8] und sollten auch dann erfolgen, wenn die Akutbehandlung auf einer Normalstation stattfindet [9]. Eine Mindestanforderung bei diesen Komplexbehandlungen ist der unmittelbare Beginn von Physio- oder Ergotherapie [7].

Nach Entlassung aus der Akutbehandlung sollte bei Bedarf eine multidisziplinäre Rehabilitation fortgeführt werden [4,10]. Physio- und Ergotherapie sind auch von Anschlussrehabilitationen feste Bestandteile [4,11-13]. Typische Indikationen für diese Therapien sind beispielsweise das Vorliegen einer Hemiparese oder einer Hemiplegie, Gang- oder Bewegungsstörung [14]. Eine Behandlung durch ambulante Physio- oder Ergotherapie als Heilmittelleistung ist bei Schlaganfallbetroffenen mit monofunktionellen Störungen und ohne Beeinträchtigung der Selbstständigkeit ebenfalls eine adäquate Rehabilitationsform [15].

Entsprechend diesen Empfehlungen sollte die physio- oder ergotherapeutische Versorgung von Betroffenen mit motorischen Defiziten bereits im Rahmen einer Frührehabilitation beginnen und eine anschließende Rehabilitationsmaßnahme oder ambulante Physio- oder Ergotherapie umfassen. Der positive Effekt einer therapeutischen Nachsorge, über die stationäre Behandlungsphase hinaus ist erwiesen [16,17], weshalb diese als dritter Abschnitt in der Behandlungskette zu sehen ist. Die Zeitspannen zwischen Entlassung aus dem einen und Beginn des folgenden Behandlungsabschnittes sind wichtige Merkmale der Versorgungskontinuität und die hat in den ersten sechs Monaten nach dem Ereignis eine hohe Bedeutung, weil in dieser Zeit besonders große rehabilitative Erfolge erzielt werden [18].

Bereits 2001 hat der Sachverständigenrat für die konzertierte Aktion im Gesundheitswesen auf Koordinations- und Schnittstellenprobleme beim Wechsel vom stationären in den ambulanten Versorgungssektor hingewiesen [19]. Die Zeit bis zur Aufnahme der ambulanten Weiterbehandlung wird im GEK-Heilmittelreport 2007 für diejenigen, die keine stationäre Rehabilitation erhalten mit durchschnittlich 40 Tagen angegeben [20]. In welchem Ausmaß der Beginn ambulanter Therapien nach Entlassung aus der stationären Rehabilitation verzögert ist, wird in der aktuellen Fachliteratur nicht erläutert.

Hinweise, wie viele der Schlaganfallbetroffenen mit frührehabilitativen oder rehabilitativen Leistungen versorgt werden, finden sich in der aktuellen Literatur lediglich vereinzelt [2,20,21]. Aktuelle Befunde zur ambulanten therapeutischen Versorgung sind nicht nur rar, sondern variieren auch stark [22-27]. Des Weiteren wird berichtet, dass die therapeutische Versorgung von Alter, Geschlecht, Schlaganfalltyp und Merkmalen der Pflegesituation abhängt [11,24,25,28,29].

In keiner Arbeit wurden bislang therapeutische Versorgungsverläufe von der Akutbehandlung bis zur therapeutischen Nachsorge untersucht. Nur selten wird die Schnittstellenproblematik beim Wechsel der Leistungserbringer berücksichtigt. Zudem basieren die Studien zur ambulanten Versorgung mit Therapien größtenteils auf kleinen Stichproben. Dieser Forschungslücke widmet sich die vorliegende Arbeit, indem die physio- und ergotherapeutische Versorgung im Längsschnitt und sektorenübergreifend untersucht wird. Dazu werden therapeutische Verläufe rekonstruiert und nach ihrer Konformität mit aktuellen Versorgungsempfehlungen unterschieden. Es werden die Fragen untersucht, mit welcher Häufigkeit welche Verläufe vorkommen und ob ein Zusammenhang zwischen der Versorgung in bestimmten Szenarien mit dem Alter, Geschlecht, Schlaganfalltyp oder der Pflegesituation besteht.

## **Material und Methoden**

Die Analysen dieser Arbeit basieren auf Routinedaten der Deutschen BKK. Genutzt werden dabei Informationen über vollstationäre Krankenhausbehandlungen nach dem Datenaustauschverfahren nach §301 SGB V und über die ambulante Heilmittelversorgung nach §302 SGB V. Ergänzt werden diese Daten durch Informationen zum Pflegestatus, zum Alter, dem Geschlecht und dem Todesdatum aus den Stammdaten der Versicherten.

Aus einer Stichprobe (n = 5599), die alle kontinuierlich versicherten Mitglieder der Deutschen BKK, die 2007 wegen einer zerebrovaskulären Krankheit (ICD-10-GM: G45; I60-I69) stationär behandelt wurden, umfasst, wurde die Studienpopulation für diese Arbeit gezogen.



Dazu wurde das Diagnosespektrum auf die Hauptformen des Schlaganfalls eingegrenzt (ICD-10-GM: I60-I64) und es wurden nur Versicherte eingeschlossen, die den initialen Krankenhausaufenthalt überlebten und bei Entlassung eine Hemiparese oder Hemiplegie oder eine Gang- oder Bewegungsstörung in den Nebendiagnosen aufwiesen (n = 2118), weil diese typische Indikationen für Physio- und Ergotherapie sind [14]. Berücksichtigt wurde dabei der Kodierleitfaden Schlaganfall der DSG und DGN [30]

Ausgeschlossen werden außerdem Personen, die innerhalb von 7 Tagen nach dem Ende der Akutbehandlung erneut stationär aufgenommen werden, weil sie aufgrund dieses Ereignisses aus dem Prozess rehabilitativ oder mit ambulanter Physio- und Ergotherapie weiterversorgt zu werden herausfallen. Von diesem Ausschluss sind 189 Versicherte betroffen. Unter ihnen sind im Verhältnis zur verbleibenden Studienpopulation signifikant mehr Personen mit einer Transitorisch ischämischen Attacke (TIA) (33,1%) und mit stationärer Pflege vor dem Schlaganfall (24,9%), jedoch unterscheiden sie sich nicht im Geschlechterverhältnis und im Alter.

In der verbleibenden Studienpopulation (n = 1929) beträgt der Frauenanteil 58,9%. Frauen sind damit weit häufiger in dieser Studienpopulation vertreten als in anderen Studien zur ambulanten therapeutischen oder stationären Versorgung [2,22,24,25,27,31].

Der Beobachtungszeitraum dieser Studie umfasst das erste Jahr nach der akutstationären Schlaganfallbehandlung. Eingeschlossen wurden Schlaganfallbetroffene, deren akutstationärer Aufenthalt im Jahr 2007 endete.

Bereits vor dem Schlaganfallereignis waren 26,3% der Versicherten auf unterschiedliche regelmäßige Leistungen der Pflegeversicherung nach SGB XI angewiesen (s. Tab. 1). In der häuslichen Pflege bedeutet Pflegegeld, dass die Betroffenen einen Geldbetrag erhalten, den sie für pflegende Angehörige oder andere selbstbeschaffte Hilfskräfte einzusetzen haben und dessen Höhe von ihrer Pflegestufe abhängt (§ 37 SGB XI). In Abgrenzung dazu ist die Pflegesachleistung zu sehen, die durch ausgebildete Pflegekräfte erbracht wird (§ 36 SGB XI). Bei der Kombinationsleistung erhalten Pflegebedürftige ein anteiliges Pflegegeld und nehmen die Pflegesachleistung nur teilweise in Anspruch (§ 38 SGB XI).

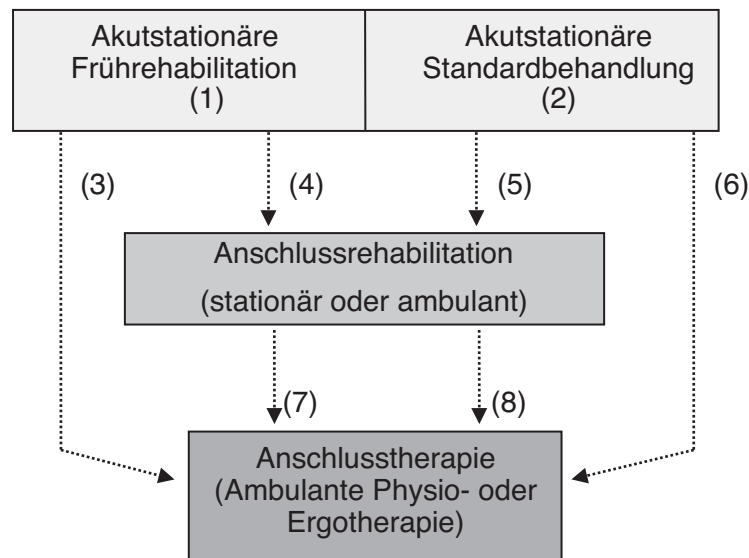
Tab. 1: Charakteristika der Studienpopulation

<b>Demografische Merkmale</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prävalenz</b>
Gesamt	1929	100%
Durchschnittsalter	MW = 73,1	STD = 12
Frauenanteil	1136	58,9%
<b>Schlaganfalltyp</b>		
Transitorisch ischämische Attacke (ICD-10-GM: G45)	239	12,4%
Blutung (ICD-10-GM: I60-I62)	176	9,1%
Ischämie ICD-10-GM: (I63)	1383	71,7%
Nicht näher bezeichneter Schlaganfall (ICD-10-GM: I64)	131	6,8%
<b>Schlaganfallfolgen</b>		
Hemiparese/-plegie	1677	86,9%
Gang- und Bewegungsstörungen	519	26,9%
Sprach- und Sprechstörungen	924	47,9%
<b>Pflegesituation vor dem Schlaganfall</b>		
Pflegegeld	101	5,2%
Pflegesachleistung	27	1,4%
Kombinationsleistung	102	5,3%
Teil- oder vollstationäre Pflege	278	14,4%

Für die Nachbildung der Versorgungsverläufe wurden aus den Abrechnungsdaten der Krankenhausaufenthalte und der stationären Rehabilitationsbehandlungen zunächst personenbezogene und zeitlich zusammenhängende Behandlungen mit einem Beginn- und einem Enddatum rekonstruiert. Bei der akutstationären Behandlung wird unterschieden, ob eine frührehabilitative Komplexbehandlung, entsprechend dem Operationen- und Prozedurenschlüssel (Kodes: 8-981 = neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls, 8-98b = andere neurologische Komplexbehandlung oder 8-550 = geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung) kodiert wurde oder eine Standardversorgung erfolgte. Weitere Elemente in der Behandlungskette können eine Anschlussrehabilitation oder ambulante Physio- oder Ergotherapien sein – oder beides, sodass sich 8 mögliche Verläufe ergeben (s. Abb. 1).

Um die Frage zu beantworten, wie hoch der Anteil Versicherter ist, der annähernd leitlinienkonform therapeutisch versorgt wird, werden die acht Verlaufsvarianten später zu drei Versorgungswegen zusammengefasst, die wir mit „Nur Akut“, „Frühreha-Plus“ und „Standard-Plus“ bezeichnen.

Abb. 1: Komponenten und 8 Verlaufsmöglichkeiten der therapeutischen Versorgung



Die größten Abweichungen von den Versorgungsempfehlungen weisen Verläufe auf, die nach der Akutbehandlung enden (Verlaufsvarianten 1, 2) und hier mit „Nur Akut“ bezeichnet sind. Die größte Übereinstimmung mit den Empfehlungen weisen hingegen Verläufe auf, die mit einer Frührehabilitation beginnen und eine Rehabilitationsmaßnahme und/ oder ambulante Physio- oder Ergotherapie beinhalten und unter „Frühreha-Plus“ zusammengefasst sind (Verlaufsvarianten 3, 4, 7). Die verbleibenden drei Verlaufsvarianten (5, 6, 8) gehen ebenfalls über die Akutbehandlung hinaus, jedoch fehlt ihnen das wichtige Element der Frührehabilitation, weshalb sie unter „Standard-Plus“ zusammengefasst werden.

Die Behandlungsintensität während frührehabitativer und rehabilitativer Behandlungen beträgt mehr als eine Therapieeinheit am Tag [7,12]. Die Kontinuität einer solchen täglichen Therapie ist nur dann gewährleistet, wenn die Rehabilitationsmaßnahme unmittelbar an die Akutbehandlung anschließt. Deshalb werden in dieser Arbeit jene Rehabilitationsmaßnahmen berücksichtigt, die sich mit einem Abstand von 0 Tagen an die Akutbehandlung anschließen. Sie werden im Folgenden „Anschlussrehabilitationen“ genannt. Die ambulante physio- und ergotherapeutische Behandlung soll nach Heilmittelrichtlinie mindestens 1 Mal pro Woche stattfinden [14]. Ein kontinuierlicher Behandlungsverlauf beim Wechsel in die ambulante Versorgung ist annähernd dann gewährleistet, wenn die Therapien spätestens 7 Tage nach der stationären Entlassung verordnet werden. Für die Analysen der Behandlungsabschnitte und -verläufe werden entsprechend die ambulanten Therapien berücksichtigt, die innerhalb von 7 Tagen nach der stationären Entlassung verordnet werden. Sie werden im Folgenden „Anschlusstherapien“ genannt.

Der Zusammenhang zwischen Alter, Geschlecht, Schlaganfalltyp und Merkmalen der Pflegesituation und der Versorgung mit einzelnen Verlaufskomponenten sowie deren Zusammenhang mit einer Versorgung in kontinuierlichen Verläufen, die über die Akutbehandlung hinausgehen, wird regressionsanalytisch untersucht. Zur Modellierung der Prädiktorenwirkung werden binäre und multinominale logistische Modelle ohne Variablenselektion verwendet. Bei der Pflegesituation vor dem Schlaganfall werden die oben genannten regelmäßigen Leistungen der Pflegeversicherung unterschieden (Pflegegeld, Pflegesachleistungen, Kombinationsleistungen, teil- oder vollstationäre Pflege).

## **Ergebnisse**

Zunächst wird ein Überblick über die Häufigkeit der Versorgung mit den einzelnen Behandlungskomponenten gegeben und aufgezeigt welche Faktoren für die jeweiligen Behandlungsabschnitte bedeutend sind. Der Zusammenhang zwischen Pflegesituation, Schlaganfalltyp, Schlaganfallfolgen, Geschlecht sowie Alter und dem Erhalt von Leistungen des jeweiligen Behandlungsabschnittes (frührehabilitative Versorgung während des Akutaufenthaltes, Anschlussrehabilitation oder Anschlusstherapie) wurde in vier Modellen regressionsanalytisch ermittelt. Dabei wurde die Kombination der einzelnen Behandlungskomponenten, also der Versorgungsverlauf, noch nicht berücksichtigt.

Während des akutstationären Krankenhausaufenthaltes erhalten 44,3% der Versicherten eine Frührehabilitation. Die Mehrheit dieser Behandlungen sind neurologische Komplexbehandlungen (OPS: 8-981, 8-98b), lediglich 4,7% der Versicherten erhalten eine geriatrische Komplexbehandlung (OPS: 8-550). Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Versorgung mit frührehabilitativen Leistungen und dem Erhalt von stationärer Pflege sowie Kombinationsleistungen vor dem Schlaganfall. Gegenüber Betroffenen, die vor dem Schlaganfall keine Pflege in Anspruch nahmen, haben jene mit stationärer Pflege oder Kombinationsleistungen vor dem Schlaganfall nur eine halb so große Chance auf diese koordinierten und früh einsetzenden Therapiemaßnahmen (s. Tab. 2). Der Schlaganfalltyp ist ebenfalls mit dem Erhalt frührehabilitativer und rehabilitativen Leistungen assoziiert. Die größte Chance auf eine frührehabilitative Therapie haben Personen mit einer Ischämie (OR = 7,46). Der Anteil frührehabilitativ Versorgter beträgt unter jenen mit einer Ischämie 51,3% und unter jenen mit einer unspezifischen Schlaganfalldiagnose 12,2%. Das Alter hat einen signifikanten Einfluss. Mit jedem weiteren Lebensjahr sinkt die Wahrscheinlichkeit frührehabilitativ versorgt zu werden um 1%.

Im Verlauf des gesamten Beobachtungszeitraumes werden 38,1% der untersuchten Schlaganfallbetroffenen im Rahmen einer stationären Rehabilitation behandelt und nur 1,5% der 1929 Versicherten erhalten eine ambulante Rehabilitationsmaßnahme. In den folgenden Analysen wird deshalb nicht zwischen ambulanter und stationärer Rehabilitation unterschieden, zumal das therapeutische Angebot bei diesen Maßnahmen vergleichbar ist [12]. Unmittelbar nach der Akutbehandlung beginnen jedoch nur 66,3% dieser Maßnahmen.

Ambulante Physio- oder Ergotherapie werden bei 49,1% der Betroffenen im Laufe des ersten Jahres nach dem Schlaganfall als Heilmittel abgerechnet. Von den ambulanten physio- oder ergotherapeutischen Behandlungen die nach einer Rehabilitationsmaßnahme stattfinden, wird der Großteil (57,7%) innerhalb von 7 Tagen nach der stationären Entlassung verordnet. Bei einer direkten Entlassung aus der Akutbehandlung werden jedoch 62,9% der ambulanten Therapien später als 7 Tage danach verordnet. In den folgenden Analysen werden alle Rehabilitationsmaßnahmen, die sich unmittelbar an die Akutversorgung anschließen (Abstand = 0 Tage), berücksichtigt und alle ambulanten physio- und ergotherapeutischen Behandlungen, die innerhalb von 7 Tagen nach Entlassung aus einer Anschlussrehabilitation oder der Akutbehandlung verordnet werden.

Anschlussrehabilitationen erhalten 26% der Versicherten. Betroffene, die bereits vor dem Schlaganfall stationäre Pflege- oder Kombinationsleistungen erhielten, haben hierauf eine deutlich geringere Aussicht (s. Tab 2). Die Versorgungsrate mit diesen Leistungen beträgt unter stationär Gepflegten 7,9%.

Anschlusstherapien nach direkter Entlassung aus der Akutbehandlung erhalten 13,6% der untersuchten Versicherten (s. Abb. 2). Die Chance auf eine Versorgung mit diesen Anschlusstherapien ist bei fast allen Pflegebedürftigen höher als bei jenen, die nicht pflegebedürftig sind (s. Tab. 2).

Tab. 2: Zusammenhang zwischen Pflegesituation, Schlaganfalltyp, sowie Geschlecht und Alter und der Versorgung mit frührehabilitativen und rehabilitativen Leistungen als auch ambulanter Physio- oder Ergotherapie

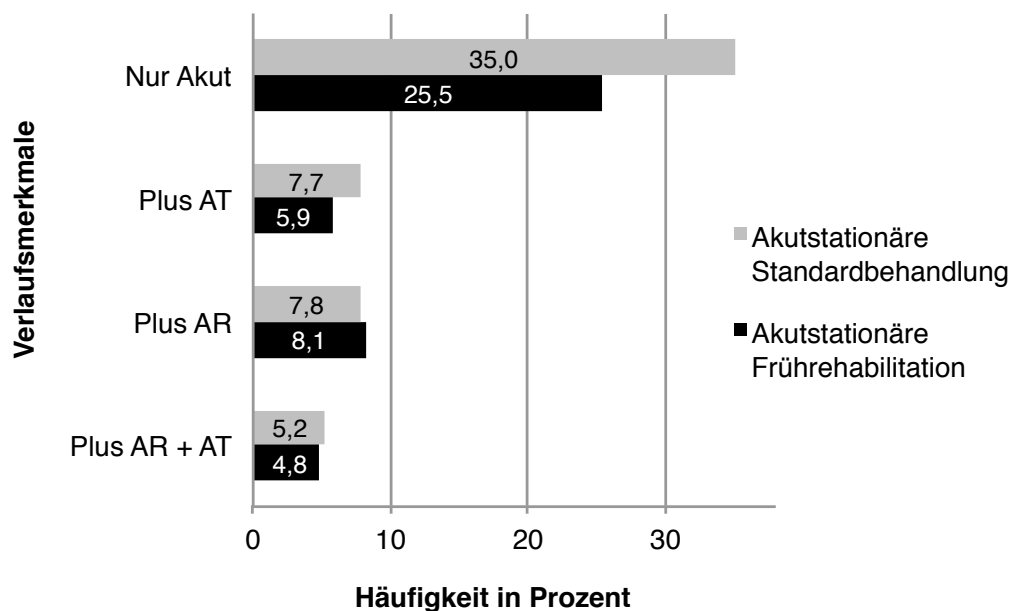
Merkmale	Frührehabilitation			Anschlussrehabilitation			Anschlusstherapien nach der Akutbehandlung			Anschlusstherapien nach einer Reha		
	Sig.	OR	KI	Sig.	OR	KI	Sig.	OR	KI	Sig.	OR	KI
<b>Pflegesituation vor</b>												
Keine Pflege	0,00			0,00			0,01			0,00		
Pflegegeld	0,07	0,66	0,42-1,03	0,05	0,59	0,35-1,00	0,03	1,78	1,04-3,04	0,19	0,58	0,26-1,30
Pflegesachleistung	0,93	0,96	0,43-2,14	0,33	0,63	0,25-1,60	0,12	2,11	0,83-5,33	1,00	0,00	0,00
Kombinationsleistung	0,04	0,64	0,41-0,99	0,01	0,49	0,28-0,83	0,02	1,85	1,10-3,12	0,01	0,21	0,07-0,69
Stationäre Pflege	0,00	0,61	0,45-0,81	0,00	0,18	0,12-0,29	0,01	1,67	1,15-2,40	0,00	0,12	0,05-0,31
<b>Schlaganfalldiagnose</b>												
Unspezifisch (ICD-10-GM: I64)	0,00			0,00			0,57			0,00		
TIA (ICD-10-GM: G45)	0,00	3,05	1,68-5,53	0,00	0,17	0,08-0,33	0,91	0,96	0,50-1,86	0,00	0,15	0,05-0,46
Blutung (ICD-10-GM: I60-I62)	0,00	3,30	1,79-6,10	0,06	1,62	0,98-2,70	0,70	1,15	0,57-2,30	0,38	1,37	,68-2,77
Ischämie (ICD-10-GM: I63)	0,00	7,46	4,36-12,74	0,76	1,07	0,70-1,62	0,42	1,26	0,72-2,17	0,92	0,97	,54-1,74
<b>Demografie</b>												
Männlich	0,11	0,85	0,70-1,04	0,19	1,16	0,93-1,45	0,52	0,91	0,68-1,21	0,82	1,04	,76-1,42
Alter	0,01	0,99	0,98-1,00	0,03	1,01	1,00-1,02	0,25	1,01	0,99-1,02	0,33	1,01	,99-1,02

Abk.: TIA = Transitorisch ischämische Attacke

Anschlusstherapien nach einer Rehabilitationsmaßnahme erhalten 10,1% der Versicherten, das sind 38,7% von jenen, die eine Anschlussrehabilitation erhalten. Der Zusammenhang zwischen den Pflegemerkmale und dem Erhalt dieser weiterführenden ambulanten Therapien ist vergleichbar mit ihrer Assoziation zum Erhalt von Rehabilitationsmaßnahmen. Betroffene, die bereits vor dem Schlaganfall stationär gepflegt werden und jene mit Kombinationsleistungen, haben eine niedrigere Chance auf diese therapeutische Nachsorge (s. Tab. 2).

Im Folgenden werden die 8 therapeutischen Versorgungsverläufe dargestellt, die sich aus der Kombination der oben beschriebenen Verlaufskomponenten ergeben.

Abb. 2: Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe



Abk.: AT = Anschlusstherapie (Physio- oder Ergotherapie, die innerhalb von 7 Tagen nach der stationären Entlassung verordnet wird); AR = Anschlussrehabilitation (stationäre oder ambulante Rehabilitationsmaßnahmen, die am Tag nach der akutstationären Entlassung beginnen)

Die Verteilung zeigt, dass eine therapeutische Versorgung, die frührehabilitative Leistungen, eine Anschlussrehabilitation und daran anschließende therapeutische Nachsorge beinhaltet, lediglich 4,8% der untersuchten Schlaganfallbetroffenen erhalten. Für 60,4% der Schlaganfallbetroffenen endet die therapeutische Versorgung direkt nach der Akutbehandlung, was dem Versorgungsweg „Nur Akut“ entspricht. Die weitgehend leitlinienkonforme Versorgungsvariante „Frühreha-Plus“ erleben 18,8% der Versicherten. Ein etwas höherer Anteil findet sich unter jenen mit einer Ischämie. Entsprechend „Standard-Plus“ werden 20,7% der Betroffenen

insgesamt versorgt und unter jenen mit einer unspezifischen Schlaganfalldiagnose ist dieser Weg, mit 34% vergleichsweise häufig vorzufinden (s. Abb. 3).

Der Zusammenhang zwischen Pflegesituation, Schlaganfalltyp, Geschlecht sowie Alter und einer Versorgung mit dem Verlauf „Frühreha-Plus“ und „Standard-Plus“ ist in einem multinominalen Regressionsmodell untersucht worden. Als Referenzpopulation dienen in dem Modell jene, die „Nur Akut“ versorgt werden. In der Modelldarstellung wird auf das Geschlecht verzichtet, weil sich kein signifikanter Unterschied in der Versorgung nach „Frühreha-Plus“ oder „Standard-Plus“ zeigt.

Tab. 3: Zusammenhang von Alter, Pflegesituation und Schlaganfalltyp mit den Versorgungsverläufen „Frühreha-Plus“ und „Standard-Plus“

Merkmale	Verlauf „Frühreha-Plus“			Verlauf „Standard-Plus“		
	Sig.	OR	KI	Sig.	OR	KI
Alter	0,22	1,01	1,00-1,02	0,00	1,02	1,01-1,03
<b>Pflegesituation</b>						
Keine Pflege	0	Ref.		0	Ref.	
Pflegegeld	0,09	0,54	0,27-1,09	0,44	1,21	0,75-1,95
Pflegesachleistung	0,89	0,93	0,32-2,64	0,73	1,18	0,47-2,97
Kombinationsleistung	0,58	0,85	0,49-1,49	0,45	0,81	0,47-1,39
Stationäre Pflege	0,00	0,39	0,25-0,60	0,00	0,54	0,37-0,78
<b>Schlaganfalldiagnose</b>						
Unspezifisch (ICD-10-GM: I64)	0	Ref.		0	Ref.	
TIA (ICD-10-GM: G45)	0,37	0,59	0,18-1,90	0,00	0,32	0,19-0,54
Blutung (ICD-10-GM: I60-I62)	0,00	6,22	2,32-16,70	0,66	1,12	0,68-1,86
Ischämie (ICD-10-GM: I63)	0,00	6,20	2,49-15,48	0,01	0,61	0,41-0,91

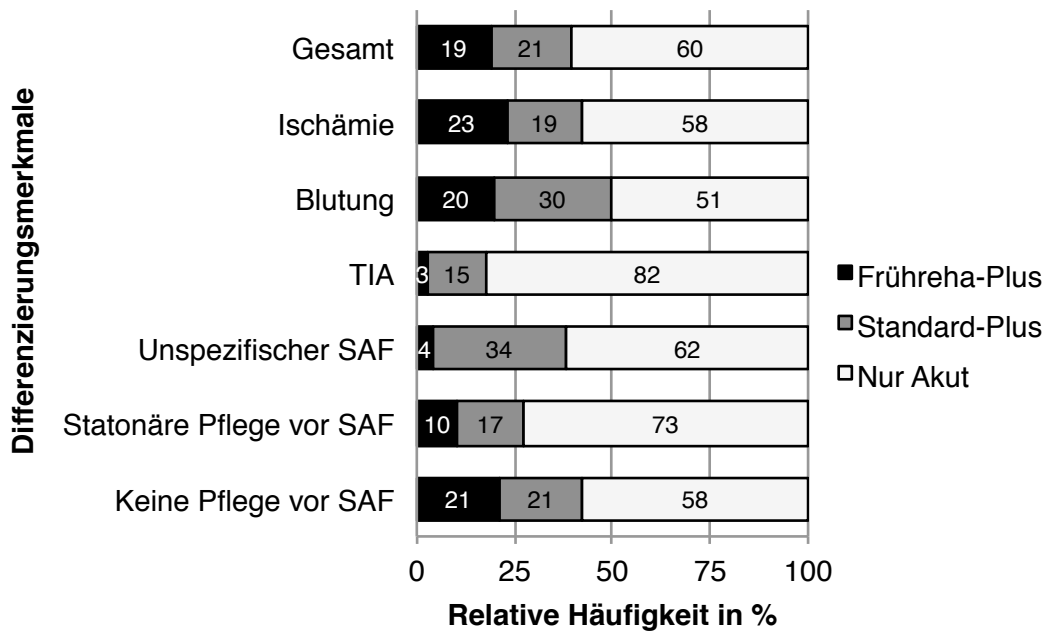
Abk.: TIA = Transitorisch ischämische Attacke

Ob Schlaganfallbetroffene mit motorischen Defiziten „Nur Akut“ versorgt werden oder eine Weiterbehandlung nach dem Verlauf „Frühreha-Plus“ oder „Standard-Plus“ erleben, ist mit dem Alter, der Pflegesituation und dem Schlaganfalltyp assoziiert.

Der Erhalt von stationärer Pflege vor dem Schlaganfall zeigt einen negativen Zusammenhang mit der Versorgung nach „Frühreha-Plus“ und „Standard-Plus“ (s. Tab. 3). Lediglich 10,4% von jenen, die bereits stationär gepflegt werden, erhalten eine Versorgung nach „Frühreha-Plus“ (s. Abb. 3).

Abb. 3: Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe von Schlaganfallbetroffenen, differenziert nach Schlaganfalltyp und Pflegesituation





Abk.: TIA = Transitorisch ischämische Attacke; SAF = Schlaganfall

Personen mit einer Ischämie oder einer Blutung haben eine deutlich höhere Chance nach „Frühreha-Plus“ versorgt zu werden als jene mit einer unspezifischen Schlaganfalldiagnose (s. Tab. 3). Von den Betroffenen mit einer unspezifischen Schlaganfalldiagnose werden lediglich 3,8% nach dieser umfangreichen Verlaufsvariante versorgt (s. Abb. 3).

## Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieser Längsschnittstudie zeigen, dass für 60,4% der Schlaganfallbetroffenen mit motorischen Defiziten nach der Akutversorgung auch die physio- und ergotherapeutische Versorgung endet. Leitlinienkonforme Verläufe, die entsprechend eine Frührehabilitation und weiterführende Therapien im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen oder ambulanten Heilmitteltherapien umfassen, erleben 18,8% der Untersuchten insgesamt. Deutlich seltener finden sich jedoch diese positiv zu bewertenden Versorgungsverläufe unter Betroffenen mit einer unspezifischen Schlaganfalldiagnose, denn sie haben bereits eine sehr viel niedrigere Chance auf frührehabilitative Leistungen, als vergleichsweise Betroffenen mit einer Ischämie oder Blutung. Eine weitere Gruppe, die vergleichsweise selten mit Frührehabilitationen und insbesondere seltener mit Anschlussrehabilitationen versorgt wird, sind Betroffene, die bereits vor dem Schlaganfall stationäre Pflege oder Kombinationsleistungen erhielten. Stationär Gepflegte haben nur eine halb so große Chance, sowohl auf eine Versorgung nach „Frühreha-Plus“ als auch nach „Standard-Plus“. Es werden 73% von ihnen lediglich akutstationär behandelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Pflegeheimbewohner häufig gebrechlich sind

und häufig vulnerable Gesundheitszustände aufweisen, wodurch ihre Rehabilitationsfähigkeit eingeschränkt sein kann. Dem gegenüber stehen Befunde, die sehr wohl zeigen, dass auch ältere und multimorbide Personen ihre funktionelle Selbstständigkeit durch bewegungsorientierte Interventionen verbessern können [32-34]. Vor dem Hintergrund, dass bereits vor dem Schlaganfall stationär Gepflegte eine niedrigere Chance sowohl auf Frührehabilitationen als auch auf Anschlussrehabilitationen haben und lediglich 10% von ihnen nach dem Verlauf „Frühreha-Plus“ versorgt werden, empfehlen wir, das Merkmal „Stationäre Pflege vor dem Schlaganfall“ während der Akutbehandlung und beim Übergangsmanagement als „Yellow Flag“ zu berücksichtigen. Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, dass nicht bei allen Pflegebedürftigen, die einen Schlaganfall erleiden, das Rehabilitationspotential ausgeschöpft wird.

Die Stärke der genutzten Datenquelle resultiert aus der Responseunabhängigkeit der Routinedaten. Zudem bedarf es keiner Rekrutierung von Einrichtungen der medizinischen und rehabilitativen Versorgung. Damit entfällt eine einrichtungsbezogene Selektion. Die Studienpopulation enthält vielmehr Versicherte aus dem gesamten Bundesgebiet und integriert Informationen über die Akut-, Rehabilitations- und die ambulante Heilmittelbehandlung. Kopke und Kollegen konnten eine hohe interne Validität der Routinedaten der Deutschen BKK, besonders im Bereich der Diagnoseinformationen aufzeigen [35]. Die Studienpopulation dieser Arbeit zeigt, dass auch bei Personen mit einer TIA, motorische Schlaganfallfolgen am Ende der akutstationären Behandlung kodiert werden. Es ist bekannt, dass viele Betroffene mit einer TIA in der diffusionsgewichteten MRI- Darstellung frische Infarkte zeigen und dass sie ein hohes Risiko für einen Schlaganfall, mit länger anhaltenden Symptomen haben [36]. Aufgrund dieser Tatsachen wird diskutiert, wie die TIA definitiv gefasst werden kann. Diese Punkte und die eigenen Befunde verdeutlichen, dass auch bei Personen mit einer TIA nach der klassischen Definition (Symptomfreiheit innerhalb von 24 Stunden) ein Therapiebedarf vorliegen kann und sie nicht kategorisch aus Studien zur therapeutischen Versorgungssituation ausgeschlossen werden müssen.

Eingeschränkt ist die Aussagekraft der Ergebnisse dahingehend, dass nur das Vorliegen von Schlaganfallfolgen, nicht aber deren Ausmaß berücksichtigt werden kann. Die Abbildung der physio- und ergotherapeutischen Versorgung von Personen, die im Pflegeheim leben, ist über die Heilmittelabrechnungen möglicherweise ungenau, weil in den Pflege- und Altenheimen auch angestellte Physio- und Ergotherapeuten tätig sein können [37]. Es ist nicht auszuschlie-

ßen, dass Schlaganfallbetroffene von diesen Therapeuten mit heilmitteläquivalenten Einzeltherapien versorgt werden.

Unsere Ergebnisse zum Anteil frührehabilitativ Versorgter fallen 4%-9% höher aus, als es vergleichbare Arbeiten zeigen [2,21]. Die Angaben zur Versorgungshäufigkeit mit stationären Rehabilitationsmaßnahmen variieren zwischen 30% und 42,1% [20,21]. Bei der Betrachtung aller Rehabilitationsmaßnahmen im ersten Jahr nach dem Schlaganfall liegen unsere Ergebnisse zwischen diesen Befunden. Der Anteil Schlaganfallbetroffener, der die untersuchten Anschlussrehabilitationen erhält, ist mit 26% jedoch deutlich kleiner. Ebenfalls weisen unsere Ergebnisse kleinere Personenanteile aus, die mit ambulanter Physio- oder Ergotherapie nach der Akut- oder einer daran anschließenden Rehabilitationsbehandlung weiter versorgt werden, als es bisher berichtet wird [22-27].

Weitere Forschung sollte den Effekt einer leitlinienentsprechenden therapeutischen Versorgung auf das Eintreten von relevanten Ereignissen, wie erneuter Schlaganfall, Verschlechterung der Selbstständigkeit (Pflegeeintritt oder Erhöhung der Pflegestufe) oder die Überlebenszeit zum Gegenstand haben.

### **Danksagung**

Die Studie ist ein Projekt im Forschungsverbund „Centrum für Schlaganfallforschung Berlin“, der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Dieser Beitrag entstand während der Qualifizierung im Graduiertenkolleg „Multimorbidität im Alter“, das von der Robert Bosch-Stiftung gefördert wurde. Wir danken der Deutschen BKK für die Bereitstellung der Daten und Herrn W. Hoffmann für die Ziehung der Daten.

### **Interessenskonflikt**

Die Autoren weisen darauf hin, dass keine Interessenskonflikte bestehen.

## Literatur

1. Heuschmann PU, Busse O, Wagner M et al. Schlaganfallhäufigkeit und Versorgung von Schlaganfallpatienten in Deutschland. *Akt Neurol* 2010; 37: 333-340
2. Nimptsch U, Mansky T. Trends in acute inpatient stroke care in Germany – an observational study using administrative hospital dates from 2005–2010. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 108 (S1–S2): 885 – 892
3. Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen. Jahresauswertung 2009, Basisauswertung - Gesamtkollektiv-. Eschborn; 2010
4. European Stroke Organisation. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis* 2008; 25: 457-507
5. Intercollegiate Stroke Working Party. National clinical guideline for stroke, 3rd edition. London: Royal College of Physicians; 2008
6. Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Multiprofessionelle neurologische Rehabilitation: Georg Thieme Verlag; 2008
7. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) Version 2007 einschl. Erweiterungskatalog, Stand 25.10.2006. In 2011
8. Rau F. Anlage zum Rundschreiben Nr. 241/2004. In: Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung R ed. Bonn; 2004
9. Fachgesellschaft Schlaganfall Sachsen. Leitlinie Schlaganfall Sachsen, Teil 3 (23.10.2001). Im Internet: [www.imib.med.tu-dresden.de](http://www.imib.med.tu-dresden.de); Stand: 30.07.2013
10. Wright L, Hill KM, Bernhardt J et al. Stroke management: updated recommendations for treatment along the care continuum. *Internal medicine journal* 2012; 42: 562-569
11. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM). Leitlinie Nr. 8: Schlaganfall (16.02.2012). Im Internet: <http://leitlinien.degam.de>; Stand: 30.07.2013
12. Bundes Arbeitsgemeinschaft für Rehabilitation. Rahmenempfehlungen zur ambulanten neurologischen Rehabilitation. Frankfurt am Main; 2005
13. Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen. Schlaganfallbehandlung Neurologische Rehabilitation - Jahresauswertung 2009. Eschborn; 2010

14. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinien über die Verordnung von Heilmitteln in der Vertragsärztlichen Versorgung; 2004
15. Diener H-CHA, Jens-Rainer Schlaganfall. Stuttgart ; New York: Thieme; 2004
16. Legg L, Langhorne P. Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: systematic review of randomised trials. *Lancet* 2004; 363: 352-356
17. Legg LA, Drummond AE, Langhorne P. Occupational therapy for patients with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, DOI: 10.1002/14651858.CD003585.pub2: CD003585
18. Kwakkel G, van Peppen R, Wagenaar RC et al. Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke* 2004; 35: 2529-2539
19. Sachverständigenrat für die konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit: Band III Über-, Unter- und Fehlversorgung; 2002
20. Deitermann B, Kemper C, Glaeske G. GEK-Heil- und Hilfsmittel-Report 2007 Bremen Schwäbisch Gmünd; 2007
21. Günster CK, J. und Schmacke, Norbert. Versorgungsreport Schwerpunkt: Chronische Erkrankungen. Stuttgart: Schattauer; 2011
22. van den Bos GA, Smits JP, Westert GP et al. Socioeconomic variations in the course of stroke: unequal health outcomes, equal care? *J Epidemiol Community Health* 2002; 56: 943-948
23. Tyson S, Turner G. Discharge and follow-up for people with stroke: what happens and why. *Clin Rehabil* 2000; 14: 381-392
24. Putman K, De Wit L, Schupp W et al. Variations in follow-up services after inpatient stroke rehabilitation: a multicentre study. *J Rehabil Med* 2009; 41: 646-653
25. Ostwald SK, Godwin KM, Cheong H et al. Predictors of resuming therapy within four weeks after discharge from inpatient rehabilitation. *Top Stroke Rehabil* 2009; 16: 80-91
26. Hesse S, Staats M, Werner C et al. Ambulante Krankengymnastik von Schlaganfallpatienten zu Hause - Vorläufige Ergebnisse über Umfang, Inhalt und Effektivität. *Nervenarzt* 2001; 72: 950-954

27. Hoeß U, Schupp W, Schmidt R et al. Versorgung von Schlaganfallpatienten mit ambulanten Heil- und Hilfsmitteln im Langzeitverlauf nach stationärer neurologischer Rehabilitation - Home Care of Stroke Patients with Remedies and Aids after Inpatient Neurological Rehabilitation - A Longitudinal Study. *Phys Med Rehab Kuror* 2008; 18: 115-121
28. Chan L, Wang H, Terdiman J et al. Disparities in outpatient and home health service utilization following stroke: results of a 9-year cohort study in Northern California. *PM R* 2009; 1: 997-1003
29. Hinojosa MS, Rittman M, Hinojosa R. Informal caregivers and racial/ethnic variation in health service use of stroke survivors. *J Rehabil Res Dev* 2009; 46: 233-241
30. Schilling M, Kiefer M, Kiefer R et al. Kodierleitfaden Schlaganfall der DSG und DGN 2008; 2008
31. Voß S. Ambulante Rehabilitation nach zerebralem Insult im Gefüge medizinischer und pflegerischer Nachsorge – eine Querschnittsuntersuchung. Münster; 2003
32. Chou CH, Hwang CL, Wu YT. Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 237-244
33. Rydwick E, Frandin K, Akner G. Effects of physical training on physical performance in institutionalised elderly patients (70+) with multiple diagnoses. *Age Ageing* 2004; 33: 13-23
34. Murray PK, Singer M, Dawson NV et al. Outcomes of rehabilitation services for nursing home residents. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84: 1129-1136
35. Kopke K, Fischer T, Kolzsch M et al. [Use of health insurance data to analyse pain management practices in the nursing-home setting]. *Gesundheitswesen* 2011; 73: e119-125
36. Easton JD, Saver JL, Albers GW et al. Definition and Evaluation of Transient Ischemic Attack. *Stroke* 2009; 40: 2276–2293
37. Statistisches Bundesamt. Pflegestatistik 2007 – Deutschlandergebnisse –. 2008

## **Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe und Mortalität im ersten Jahr nach Schlaganfall**

### **Physio- and occupationaltherapy pathways of stroke patients and stroke mortality**

Autoren: Dirk Peschke<sup>1</sup>, Susanne Schnitzer<sup>2</sup>, Adelheid Kuhlme<sup>2</sup> und Liane Schenk<sup>2</sup>

Institutsangaben: <sup>1</sup> Graduiertenkolleg „Multimorbidität im Alter“ an der Charité-Universitätsmedizin Berlin und Fachgebiet Strukturentwicklung und Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen an der Technischen Universität Berlin, <sup>2</sup> Institut für Medizinische Soziologie an der Charité-Universitätsmedizin Berlin

Veröffentlicht in Die Rehabilitation 2014; eFirst; DOI: 10.1055/s-0033-1357117

## **Zusammenfassung**

Ziel der Studie: Es wird der Zusammenhang zwischen leitliniengerechter therapeutischer Versorgung und der Überlebenszeit im ersten Jahr nach einem Schlaganfall untersucht.

Methodik: Die Studie umfasst alle kontinuierlich versicherten Mitglieder der Deutschen BKK, die 2007 wegen eines Schlaganfalls akutstationär behandelt wurden, den initialen Krankenhausaufenthalt um mindestens 14 Tage überlebt haben und motorische Defizite am Ende der Akutbehandlung aufwiesen (n = 1791). Es werden drei Versorgungstypen klassifiziert, die sich im Grad der Leitlinienadhärenz unterscheiden: „Frühreha-Plus“ (größte Übereinstimmungen mit Leitlinienempfehlungen), gefolgt von „Standard-Plus“ (keine Frührehabilitation aber weitere therapeutische Versorgung nach dem Akutaufenthalt) und „Nur Akut“ (größte Abweichungen von den Empfehlungen).

Ergebnisse: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Leitlinienadhärenz der therapeutischen Versorgung und der Überlebenszeit, auch unter Kontrolle relevanter Störgrößen. Im Vergleich zum Versorgungstyp „Nur Akut“ ist das Sterberisiko für Patienten des Versorgungstypus „Standard-Plus“ signifikant geringer (HR: 0.65; KI: 0.49-0.86). Am niedrigsten ist das Risiko im Beobachtungszeitraum nach einem Schlaganfall zu versterben für Patienten, die nach dem Versorgungstyp „Frühreha-Plus“ behandelt werden (HR: 0.49; KI: 0.36-0.68).

Schlussfolgerungen: Eine physio- und ergotherapeutische Versorgung, die eine Frührehabilitation und eine Anschlussrehabilitation und/oder ambulante Physio- oder Ergotherapie umfasst, ist positiv mit der Überlebenszeit im ersten Jahr nach einem Schlaganfall assoziiert. Die therapeutischen Versorgungsprozesse sollten deshalb sektorenübergreifend und entsprechend den Leitlinienempfehlungen organisiert werden.

Schlüsselwörter: Schlaganfall, Sterblichkeit, Rehabilitation, Physiotherapie, Ergotherapie



## **Abstract**

**Aims:** This study examines the relationship between adherence to clinical guidelines and survival time in the first year after stroke.

**Methods:** The sample comprises all clients of the Deutsche BKK, a large German health insurance company, who received acute inpatient care for stroke in 2007, who survived the hospital stay by at least 14 days, and who had motor deficits at the end of their acute treatment (n = 1791). Four types of treatment that differ in the degree of adherence to clinical guidelines are identified (“Frühreha-Plus” > “Standard-Plus” > “Nur Akut”).

**Results:** There is a positive relationship between adherence to clinical guidelines and survival time, even when relevant covariates are controlled. The hazard-ratios are 0,49 for “Frühreha-Plus” and 0,65 for “Standard-Plus” compared to “Nur Akut”.

**Conclusions:** Healthcare processes should be organized on the basis of cross-sector collaboration and in line with the recommendations of the guidelines.

**Keywords:** stroke, mortality, rehabilitation, physiotherapy, occupational therapy

## Einleitung

In Deutschland ist jährlich mit über 243000 Schlaganfallpatienten zu rechnen (inklusive Rezidivfällen) [1,2] und 32%-51% der Schlaganfallbetroffenen weisen motorische Ausfälle wie Mono-, Hemi-, Tetraparesen oder -plegien am Ende der Akutbehandlung auf [2,3]. Physio- und Ergotherapie sind elementare Therapieformen in der Behandlung von Schlaganfallpatienten mit motorischen Einschränkungen [4,5].

Aktuelle Empfehlungen zur therapeutischen Versorgung betonen ihren kontinuierlichen und prozesshaften Charakter. Ausdruck findet dies in Formulierungen wie „care pathways“ oder „treatment along the care continuum“ und in der Betonung einer sehr früh einsetzenden multidisziplinär organisierten rehabilitativen und aktivitätsorientierten Versorgung, die für mindestens 6 Monate und mit möglichst hoher Intensität fortgesetzt werden sollte [6,7]. Auch für Betroffene mit schweren Einschränkungen, z.B. mit Locked-In-Syndrom, werden physiotherapeutische Behandlungen von täglich 1-2 Stunden während der ersten 6-12 Monate empfohlen [7]. In den Strukturen des deutschen Gesundheitssystems verläuft die therapeutische Versorgung nach aktuellen Empfehlungen, wenn sie mit einer möglichst frühzeitigen koordinierten und multiprofessionellen Rehabilitation beginnt [8,9] und eine stationäre oder ambulante Rehabilitationsmaßnahme sowie weiterführende ambulante Nachsorge durch Physio- oder Ergotherapeuten beinhaltet [4,10-13]. Die neurologische und die geriatrische frührehabilitativen Komplexbehandlungen sind multiprofessionell organisierte Frührehabilitationen im hier genannten Sinne [14].

Ambulante Physio- oder Ergotherapie als Heilmittelleistung sind nur bei Betroffenen mit monofunktionellen Störungen und ohne Einschränkung der Selbstständigkeit als alleinige rehabilitative Versorgung angemessen [15]. Nach dem Konzept des „Early Supported Discharge“ können auch schwerer betroffene Schlaganfallpatienten erfolgreich ambulant rehabilitiert werden. Die physio- und ergotherapeutische Heilmittelversorgung wird in Deutschland jedoch überwiegend in Praxen erbracht, welche wesentliche Charakteristika des „Early Supported Discharge“ bezüglich Teamzusammensetzung, Teamwork, wahrgenommenen Aufgaben, etc. nicht bieten [16], sodass ambulante Heilmittelleistungen nicht mit diesem Versorgungskonzept gleichzusetzen sind.

Die Mortalität nach einem Schlaganfall ist hoch. Die aktuelle Literatur zeigt, dass je nach Datengrundlage 27,4%-58,3% der Betroffenen mit einer Blutung im Laufe des ersten Jahres nach dem Ereignis versterben und 14,3%-39,9% von jenen mit einer Ischämie [17-22]. Nicht nur die Ein-Jahres-Mortalität ist nach einer Blutung höher als nach einer Ischämie, sondern

insbesondere die Krankenhaussterblichkeit [2]. Darüber hinaus variiert die Mortalität in Abhängigkeit von Alter, Art und Schwere der Schlaganfallfolgen, dem Vorliegen von Multimorbidität sowie bekannten Risikofaktoren (z.B. Bluthochdruck, Diabetes) und danach, ob es bereits einen Schlaganfall gegeben hat [22-26].

Der positive Effekt von Physio- und Ergotherapie für die Wiedererlangung motorischer Funktionen ist für einzelne Abschnitte der Behandlungskette (Frührehabilitation, Anschlussrehabilitation, ambulante Physio- und Ergotherapie) nachgewiesen [5,27-32]. Im Weiteren liegen Hinweise vor, dass die therapeutische Versorgung, besonders im Rahmen koordinierter Rehabilitationsmaßnahmen, mit einer längeren Überlebenszeit assoziiert sein könnte [22,33,34]. Aufgrund der hohen Letalität nach einem Schlaganfall, ist ein solcher Effekt sehr bedeutsam.

Jedoch wurde der Zusammenhang zwischen Mortalität und therapeutischen Versorgungsmerkmalen bisher nur für einzelne Behandlungsabschnitte untersucht, entweder der Akut- [35,36] oder der postakuten Versorgung [33,34,37]. Arbeiten, die den Zusammenhang zwischen der Überlebenszeit und Versorgungsverläufen, die über mehrere Behandlungsabschnitte leitlinienkonform organisiert sind untersuchen, stehen bisher aus. Hierin zeigt sich eine Forschungslücke, die mit der vorliegenden Arbeit geschlossen werden soll. Die therapeutische Versorgung wird hierzu sektorenübergreifend betrachtet, indem Informationen über frührehabilitative sowie rehabilitative Maßnahmen und ambulante Physio- und Ergotherapie verbunden werden. Es werden therapeutische Versorgungsverläufe rekonstruiert und danach unterschieden, wie weit sie aktuellen Versorgungsempfehlungen entsprechen. Mit diesem Ansatz wird die Frage untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen dem Grad, in dem die therapeutische Versorgung aktuellen Empfehlungen entspricht, und der Überlebenszeit im ersten Jahr nach einem Schlaganfall besteht. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass die Überlebenschancen in dem Maße steigen, wie die therapeutische Versorgung mit den Versorgungsempfehlungen übereinstimmt. Bei ihrer Überprüfung werden weitere Faktoren, die mit der Mortalität nach einem Schlaganfall assoziiert sind, kontrolliert.

## **Material und Methoden**

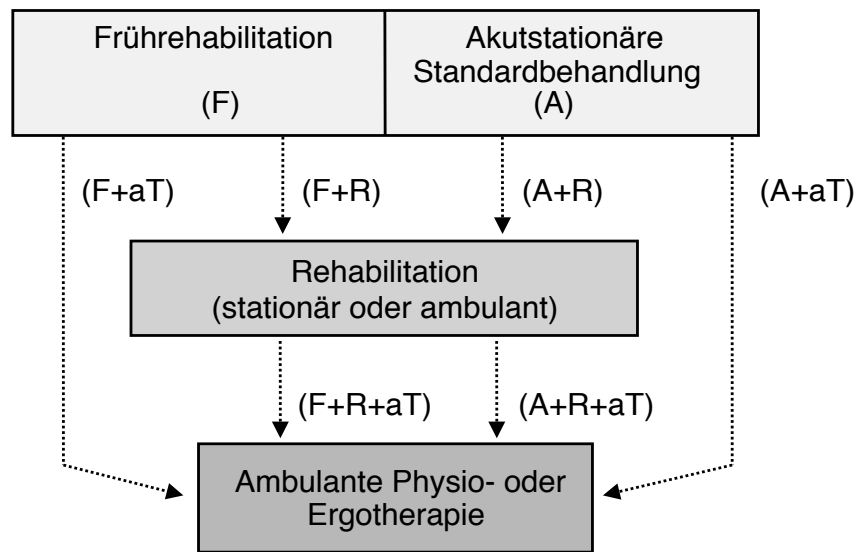
Die vorliegende Arbeit basiert auf Routinedaten der Deutschen BKK. Genutzt werden Informationen über vollstationäre Krankenhausbehandlungen nach dem Datenaustauschverfahren nach § 301 SGB V und über die ambulante Heilmittelversorgung nach § 302 SGB V. Ergänzt werden diese Daten durch Informationen zu Alter, Geschlecht und Todesdatum aus den Stammdaten der Versicherten.

Die Studienpopulation für diese Arbeit wurde aus einer Stichprobe gewonnen, die alle kontinuierlich versicherten Mitglieder der Deutschen BKK umfasst, die im Laufe des Jahres 2007 aufgrund einer cerebrovaskulären Erkrankung (Hauptdiagnose: ICD-10-GM: I60-I69 und G45) akutstationär behandelt wurden (n=5599). Für die folgenden Analysen wurde das Diagnosespektrum auf die Hauptformen des Schlaganfalls eingegrenzt (ICD-10-GM: I60-I64) und es wurden nur Personen eingeschlossen, die die akutstationäre Behandlung um mindestens 14 Tage überlebt haben und bei der Entlassung motorische Defizite aufwiesen (N = 1791). Berücksichtigt wurden dabei Kodierungen einer Hemiparese oder einer Hemiplegie (ICD-10-GM: G81) sowie Gang- oder Bewegungsstörungen (ICD-10-GM: R26) als Entlassungsnebendiagnosen, weil diese typische Indikationen für Physio- und Ergotherapie sind [38]. Der Beobachtungszeitraum umfasst das erste Jahr nach Aufnahme in die akutstationäre Behandlung.

Aus den Abrechnungsdaten der Krankenhausaufenthalte und der stationären Rehabilitationsbehandlungen wurden personenbezogene und zeitlich zusammenhängende Behandlungen mit Beginn- und Enddatum rekonstruiert. Die erste akutstationäre Behandlungsphase kann dadurch sowohl die Behandlung auf einer Stroke-Unit als auch die Weiterbehandlung auf einer Normalstation oder im Rahmen einer geriatrischen Frührehabilitation umfassen.

Die in dieser Arbeit gebildeten therapeutischen Versorgungsverläufe bestehen maximal aus den drei Behandlungskomponenten Akutaufenthalt, Rehabilitationsmaßnahme und ambulanter Physio- oder Ergotherapie [39]. Daraus ergeben sich acht mögliche Verläufe der therapeutischen Versorgung, die sich durch die Anzahl der Behandlungsabschnitte und die Art der stationären Akutbehandlung unterscheiden (s. Abb. 1).

Abbildung 1: Acht Varianten der therapeutischen Versorgungsverläufe



Abk.: A = Akutstationäre Standardbehandlung; F = Frührehabilitative Komplexbehandlung; R = Rehabilitation; aT = ambulante Physio- oder Ergotherapie

Bei der Akutbehandlung wird unterschieden, ob dort eine Frührehabilitation stattfindet oder nicht. Unter akutstationärer Frührehabilitation werden die Operationen und Prozeduren-schlüssel (OPS) 8-981 (neurologisch Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls), 8-98b (andere neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls) und 8-550 (geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung) zusammengefasst. Eine Mindestanforderung bei allen drei Abrechnungspositionen ist die Arbeit in einem multiprofessionellen Rehabilitationsteam und der intensive Einsatz von Physio-, Ergotherapie, Logopädie oder Psychologie/Neuropsychologie, je nach Art der Einschränkungen der Patienten [14]. 40,8% der untersuchten Versicherten erhielten eine neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls und 5,4% eine geriatrische oder eine andere neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls. Nach Adjustierung von Alter, Geschlecht und dem Vorliegen von Multimorbidität unterscheiden sich Personen mit geriatrischer Frührehabilitation nicht signifikant in ihrer Überlebenszeit von jenen mit einer der neurologischen Frührehabilitatio-nen. Vor diesem Hintergrund werden die drei Formen der Frührehabilitation in den folgenden Analysen unter „Frührehabilitation“ zusammengefasst.

Ein kontinuierlicher Versorgungsprozess wird, insbesondere während der ersten Zeit nach dem Schlaganfall empfohlen, weshalb die einzelnen Behandlungsabschnitte direkt aneinander anschließen sollten [6,7]. In der hier untersuchten Studienpopulation zeigt sich, dass 67,5% der Rehabilitationsmaßnahmen unmittelbar und 90,9% bis 14 Tage nach der akutstationären Entlassung begonnen haben. Die Einleitung ambulanter Physio- oder Ergotherapie ist weit

häufiger verzögert, denn innerhalb von 14 Tagen nach der stationären Entlassung werden 53,2% dieser Therapien verordnet. Als kontinuierliche therapeutische Versorgungsprozesse werden in dieser Arbeit Verläufe definiert, deren Behandlungsabschnitte maximal 14 Tage auseinander liegen. Bei der Modellierung der Therapieverläufe werden deshalb alle Rehabilitationsmaßnahmen berücksichtigt, die spätestens 14 Tagen nach der Akutbehandlung beginnen und jene ambulanten Physio- und Ergotherapien, die innerhalb von 14 Tagen nach Entlassung aus der Akut- oder einer stationären Rehabilitationsbehandlung verordnet werden.

Informationen über Schlaganfallfolgen wie Hemiparese/Hemiplegie oder das Vorliegen von Bluthochdruck wurden den ICD-Entlassungsnebendiagnosen entnommen, unter Berücksichtigung des Kodierleitfadens Schlaganfall der Deutschen Gesellschaft für Neurologie und der Deutschen Schlaganfallgesellschaft [40]. Von Multimorbidität wird ausgegangen, wenn Diagnosen aus zwei oder mehr geriatrischen Multimorbiditätskomplexen [41] während der Akutbehandlung kodiert wurden. Durch diese Aufbereitungsschritte werden wesentliche Charakteristika der Studienpopulation beschreibbar. Tabelle 1 zeigt wesentliche Basischarakteristika der Studienpopulation insgesamt und differenziert für die acht untersuchten Verlaufstypen. In welchen Merkmalen sich die Verlaufstypen unterscheiden, wurde mittels Chi-Quadrat-Test bei kategorialen Merkmalen und bei numerischen Merkmalen mit dem T-Test für unverbundene Stichproben ermittelt

Tabelle 1: Charakteristika der Studienpopulation, insgesamt und differenziert nach dem Verlauf der therapeutischen Versorgung

Merkmale	Total	Therapeutische Versorgungsverläufe								P
		A	F	A+aT	F+aT	A+R	F+R	A+R+aT	F+R+aT	
N (%)	1791	448 (25,0%)	342 (19,1%)	130 (7,3%)	108 (6,0%)	270 (15,1%)	259 (14,5%)	115 (6,4%)	119 (6,6%)	
Alter MW (SD)	73,2 (12,0)	75,7 (12,2)	72,9 (12,1)	76,5 (11,1)	73,9 (11,0)	71 (11,6)	70,9 (12,0)	72,4 (11,0)	71 (12,1)	<0,05
Frauenanteil	59,0%	63,2%	65,5%	62,3%	66,7%	49,3%	55,6%	54,8%	47,9%	<0,05
Schlaganfalltyp										<0,05
Blutung (ICD-10-GM: I60-I62)	10,4%	12,3%	5,8%	13,8%	5,6%	13,7%	7,7%	15,7%	10,1%	
Ischämie (ICD-10-GM: I63)	81,9%	74,6%	91,5%	75,4%	90,7%	74,1%	91,1%	70,4%	89,1%	
Unspezifisch (ICD-10-GM: I64)	7,8%	13,2%	2,6%	10,8%	3,7%	12,2%	1,2%	13,9%	0,8%	
Schlaganfall im Vorjahr	11,1%	16,1%	12,3%	10%	7,4%	11,1%	6,6%	9,6%	5%	<0,05
Multimorbide	42,8%	45,3%	45,3%	47,7%	47,2%	33%	37,1%	45,2%	48,7%	<0,05
Bluthochdruck	71,1%	66,3%	72,5%	70,8%	71,3%	73%	74,9%	67,8%	76,5%	,192
Akutstationäre Behandlungstage MW (SD)	20,8 (21,9)	17 (19,2)	18,7 (16,4)	29,9 (35,0)	31,2 (30,5)	17,2 (16,5)	20,3 (22,1)	25,9 (23,6)	26,1 (19,1)	<0,05
Rezidiv im Beobachtungsjahr	9,8%	9,6%	7,3%	9,2%	9,3%	13,7%	10%	10,4%	8,4%	,378
Verstorben	17,0%	27,5%	17,8%	23,8%	17,6%	10,7%	8,5%	9,6%	7,6%	<0,05

Abk.: A = Akutstationäre Standardbehandlung; F = Frührehabilitation (Abrechnung eines OPS-Kodes 8-981, 8-98b oder 8-550 während des akutstationären Aufenthaltes); R = Rehabilitation; aT = ambulante Physio- oder Ergotherapie

Der Zusammenhang zwischen der Überlebenszeit und den acht beschriebenen Therapieverläufen wird bivariat, mit Hilfe von Kaplan-Meier-Überlebenszeitkurven zunächst deskriptiv, ohne Kontrolle von Störvariablen dargestellt und mit Hilfe des Log-rank-Tests auf Unterschiedlichkeit überprüft. Um die eingangs formulierte Hypothese, dass eine leitlinienkonforme therapeutische Versorgung positiv mit der Überlebenszeit korreliert ist, überprüfen zu können, werden die acht Verlaufsvarianten, entsprechend dem Grad, in dem sie mit aktuellen Versorgungsempfehlungen übereinstimmen, zu drei Versorgungswegen zusammengefasst und mit „Nur Akut“, „Standard-Plus“ sowie „Frühreha-Plus“ bezeichnet. Von den zusammengefassten Versorgungswegen hat „Frühreha-Plus“ die größte Konformität mit aktuellen Versorgungsempfehlungen (Verlaufsvarianten: F+aT; F+R sowie F+R+aT). Der therapeutische Versorgungsweg „Nur Akut“ zeigt die größten Abweichungen von den Empfehlungen (Verlaufsvarianten: A sowie F). Überprüft wird die Hypothese in einem Cox-Regressionsmodell, mit Variablenselektion (rückwärts), sodass relevante Störgrößen (Alter, Geschlecht, Schlaganfalltyp, Fallschwere und Schwere der Folgen, Schlaganfall im Vorjahr, Vorliegen von Bluthochdruck oder Multimorbidität) dabei berücksichtigt sind. Als Indikator für die Krankheitsschwere und die Schwere der Schlaganfallfolgen wird hier die Länge des akutstationären Krankenhausaufenthaltes eingesetzt. Das Signifikanzniveau wird bei allen Analysen auf  $p < 0,05$  festgelegt.

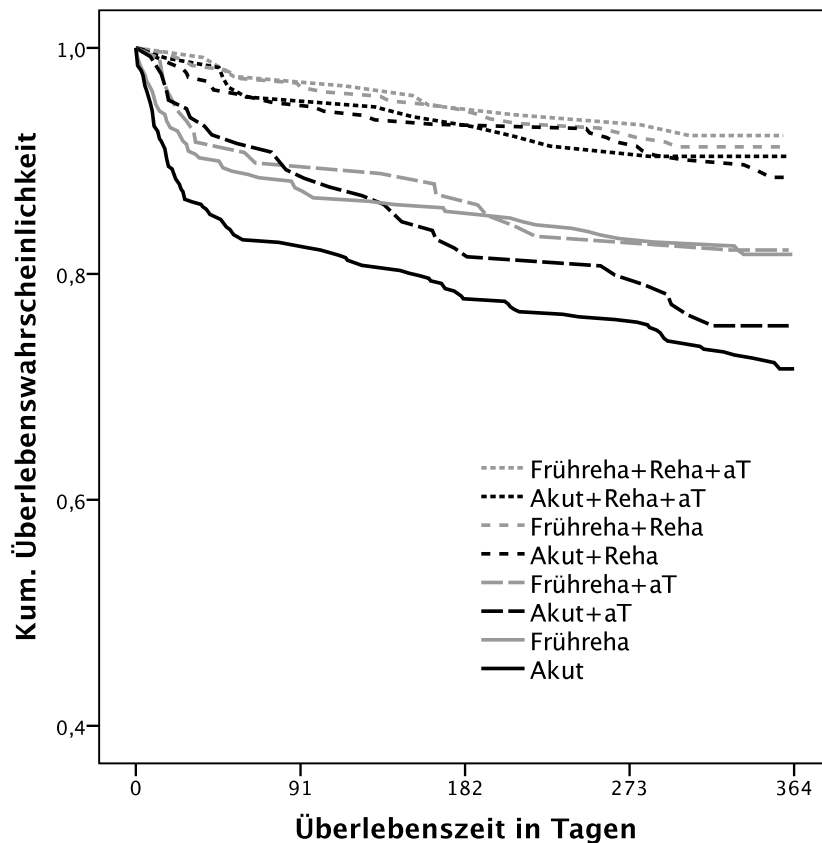
## **Ergebnisse**

Die Verteilung der acht unterschiedlichen therapeutischen Verlaufstypen zeigt, dass für 44,1% der Versicherten mit der Akutbehandlung auch die therapeutische Versorgung endet (Nur Akut), bei 13,3% der Betroffenen werden innerhalb von 14 Tagen danach ambulante Therapien verordnet und weitere 42,6% beginnen in dieser Zeit eine Rehabilitation. Verläufe, die mit einer Frührehabilitation beginnen, eine Rehabilitation sowie eine therapeutische Nachsorge beinhalten, erleben 6,6% der untersuchten Versicherten (s. Tab. 1). Die deskriptive Darstellung der Studienpopulation zeigt, dass sich unter jenen mit dieser umfangreichsten therapeutischen Versorgung (F+R+aT), der höchste Anteil multimorbider Betroffener befindet (48,7%), jedoch sind es vergleichsweise junge Personen (MW: 71 Jahre) und vergleichsweise wenige unter ihnen hatten einen Schlaganfall im Jahr vor dem Beobachtungszeitraum (5%). Die ältesten Personen erhalten häufiger eine akutstationäre Standardbehandlung und anschließende ambulante Physio- oder Ergotherapie (A+aT) oder nur eine akutstationäre Standardbehandlung (A). Besonders lange Verweildauern in der Akutbehandlung zeigen jene Betroffenen, die nach der Akutphase mit ambulanter Physio- oder Ergotherapie versorgt werden (MW: 29,9 Tage) (s. Tab. 1).



Im untersuchten Zeitraum beträgt die mittlere geschätzte Überlebenszeit unter Betroffenen, die ausschließlich eine akutstationäre Standardversorgung erhalten, 289 Tage (95% KI: 276,7-301,4) und unter jenen, die frührehabilitativ im Rahmen einer Rehabilitation und mit ambulanten Therapien versorgt werden, 342,2 Tage (95% KI: 331,3-353,1).

Abbildung 2: Überlebenszeitkurven für die acht Verlaufsvarianten der therapeutischen Versorgung



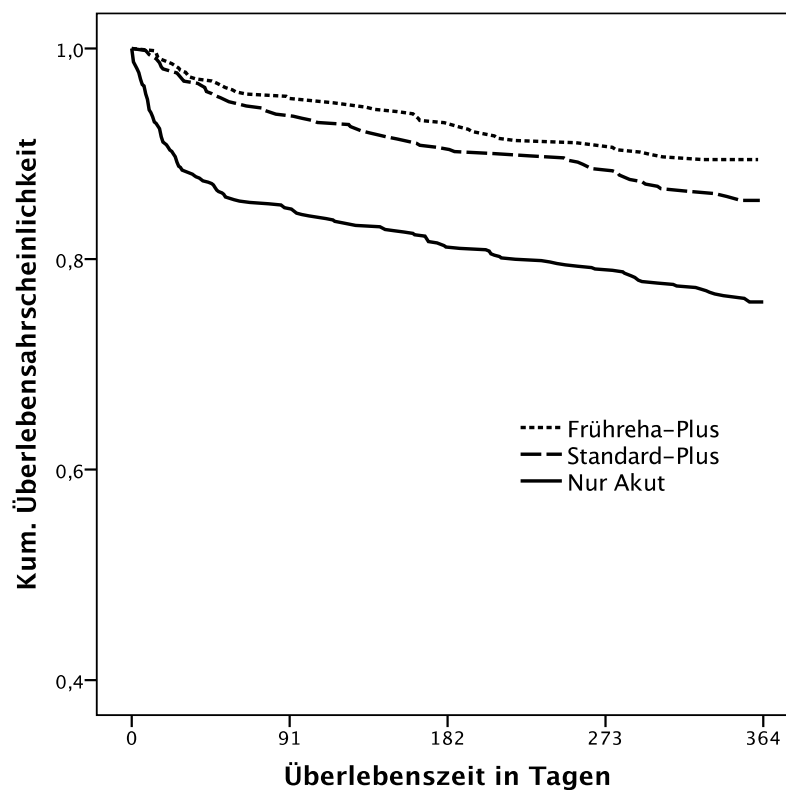
Abk.: Akut = Akutstationäre Standardbehandlung; aT = ambulante Physio- oder Ergotherapie

Die Überlebenszeitkurven für die acht therapeutischen Verläufe unterscheiden sich signifikant (Log-Rank-Test:  $p < 0,05$ ). Die größte Überlebenswahrscheinlichkeit nach dem Schlaganfall haben Betroffene, die noch während des Akutaufenthaltes frührehabilitativ, anschließend mit weiteren Rehabilitationsleistungen und danach mit ambulanten Therapien versorgt werden (s. Abb. 2). Die Ergebnisse zeigen, dass eine ausschließlich frührehabilitative Versorgung die Überlebenszeit gegenüber einer ausschließlich akutstationären Standardbehandlung verlängert. Alle Verläufe, die mit einer Frührehabilitation beginnen, zeigen einen größeren Effekt auf die Überlebenszeit als vergleichbare Verläufe ohne diese multidisziplinären, früh einsetzenden und koordinierten Maßnahmen. Einen kurzfristigen positiven Effekt auf die Überlebenszeit

zeigen Verläufe, bei denen ambulante Therapien nach der Akutbehandlung stattfinden. Hierbei ist die Kombination von frührehabitativer und ambulanter therapeutischer Versorgung ebenfalls jener ohne eine Frührehabilitation überlegen, insbesondere im letzten Quartal des Beobachtungszeitraums.

Der Anteil Verstorbener beträgt am Ende des Beobachtungszeitraumes unter jenen, deren therapeutische Versorgung entsprechend „Nur Akut“ verläuft, 23,3% und unter den Betroffenen, die nach „Frühreha-Plus“ versorgt werden, 10,3%. Die folgenden Überlebenszeitkurven (Abb. 3) ergänzen diesen Befund und illustrieren die Linearität zwischen der Leitlinienadhärenz der therapeutischen Versorgung und der Mortalität im ersten Jahr nach einem Schlaganfallereignis.

Abbildung 3: Überlebenszeitkurven der drei therapeutischen Versorgungswege



Diese Ergebnisse werden in der multivariaten Analyse und damit unter Kontrolle wesentlicher klinischer Parameter (Bluthochdruck und Multimorbidität), der akutstationären Verweildauer, dem Alter und weiterer Schlaganfallereignisse vor dem Indexereignis, bestätigt (s. Tab. 2). Das Geschlecht und der Schlaganfalltyp zeigen keinen signifikanten Zusammenhang zur Überlebenszeit, weshalb sie im Zuge der Variablenselektion aus dem Modell entfernt wurden.

Tabelle 2: Cox-Regression, Hazard Ratios für den Eintritt des Todes im Beobachtungszeitraum

Variable	Hazard Ratio	95%-Konfidenzintervall	p-Wert
Alter	1,08	1,06-1,10	0,00
Schlaganfall im Vorjahr	1,31	0,96-1,78	0,09
Akutstationäre Verweildauer	1,01	1,01-1,02	0,00
Multimorbidität	1,84	1,44-2,36	0,00
Bluthochdruck	0,74	0,59-0,94	0,02
Nur Akut	Ref.		0,00
Standard-Plus	0,65	0,49-0,86	0,00
Frühreha-Plus	0,49	0,36-0,68	0,00

Abk.: Ref. = Referenzkategorie

Das Regressionsmodell weist für Schlaganfallbetroffene, deren therapeutische Versorgung entsprechend „Frühreha-Plus“ verläuft, ein niedrigeres Hazard Ratio aus als für Betroffene, die nach „Standard-Plus“ behandelt werden, wenngleich die Differenzen zwischen diesen beiden Versorgungsverläufen statistisch nicht signifikant sind. Beide Verläufe sind jedoch im Vergleich zu einer „Nur Akut“-Versorgung mit signifikant längeren Überlebenszeiten assoziiert. Damit wird die eingangs formulierte Hypothese eines positiven Zusammenhangs zwischen der Leitlinienadhärenz der therapeutischen Versorgung und der Überlebenszeit im ersten Jahr nach einem Schlaganfall, auch unter Kontrolle relevanter Störgrößen, bestätigt.

## Diskussion

In dieser Längsschnittstudie konnte gezeigt werden, dass die Leitlinienadhärenz der physio- und ergotherapeutischen Versorgung von Betroffenen mit motorischen Einschränkungen positiv mit der Überlebenszeit im ersten Jahr nach einem Schlaganfall assoziiert ist. Wir konnten damit erstmalig zeigen, dass sich eine therapeutische Versorgung, die während der Akutphase und in den nachfolgenden Behandlungsabschnitten (Reha, ambulante Therapien oder beides) entsprechend aktuellen Empfehlungen organisiert ist, positiv auf die Überlebenszeit der Betroffenen auswirkt.

Die Stärken dieser Studie begründen sich in der Responseunabhängigkeit der Routinedaten, was ein entscheidender Vorteil bei der Untersuchung von Populationen ist, die einen hohen Anteil von Menschen mit eingeschränkter Kommunikationsfähigkeit aufweisen. Im Weiteren kann ein einrichtungsbezogener Selektionsbias ausgeschlossen werden und es treten keine Drop-Outs auf, wie es bei Nachbefragungen vorkommt. Aus diesen Gründen ist die Vollständigkeit der untersuchten Daten und Merkmale, auch bei dieser sektorenübergreifen-

den Längsschnittbetrachtung gewährleistet. Die Validität der Diagnoseinformationen in den BBK-Daten kann als hoch eingeschätzt werden, wie Kopke und Kollegen zeigten [42].

Limitationen hat diese Studie dadurch, dass nur das Vorliegen von Schlaganfalltypischen Einschränkungen berücksichtigt werden kann und nicht deren Ausmaß. Die akutstationäre Verweildauer wurde in der multivariaten Analyse als Surrogat-Parameter für die Schwere des Krankheitszustandes eingesetzt. Es handelt sich dabei um einen Indikator der sowohl durch die Schwere der Schlaganfallfolgen als auch durch andere medizinische Umstände beeinflusst wird, so dass die Verweildauer nur einen Hinweis auf die Schwere des Schlaganfalls liefern kann. Informationen über das Vorliegen von Behinderungen am Ende von Rehabilitationsmaßnahmen bieten die verwendeten Daten ebenfalls nicht, weshalb die Therapiebedürftigkeit im Nachsorgebereich nicht berücksichtigt werden kann. Im Weiteren kann nicht ausgeschlossen werden, dass Betroffene, die „Nur Akut“ versorgt werden, krankheitsbedingt ein höheres Mortalitätsrisiko tragen als jene, die über die Akutbehandlung hinaus weiter therapiert werden, denn bestimmte Erkrankungen, bzw. Krankheitsstadien schränken die Rehabilitationsfähigkeit ein. Das ist insbesondere bei der Interpretation der rohen kumulierten Überlebensraten (Kaplan-Meier-Kurven) zu berücksichtigen. Um dieses Problem zu minimieren, wurden im Cox-Regressionsmodell Hazard Ratios berechnet, die um klinische und demografische Merkmale adjustiert sind.

Im Vergleich zu anderen Studien werden die in dieser Arbeit untersuchten Schlaganfallbetroffenen etwas häufiger mit frührehabilitativen und mit rehabilitativen Leistungen nach dem Akutaufenthalt versorgt [2,43,44]. Günster und Kollegen (2011) weisen mit 14,3% einen vergleichbar hohen Personenanteil aus, der sowohl eine Frührehabilitation als auch eine Anschlussrehabilitation erhält [43]. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in die vorliegende Arbeit nur Betroffene mit motorischen Defiziten eingeschlossen wurden. Die Versorgungshäufigkeit mit ambulanter Physio- und Ergotherapie ist in der hier untersuchten Kohorte niedriger als in vergleichbaren Studien [44-49]. Der Personenanteil mit einer Blutung ist in dieser Studienpopulation kleiner als in anderen Schlaganfallstudien [21,43]. Das erklärt sich aus der höheren Letalität nach einer Blutung innerhalb der ersten 14 Tage [17,18]. Die Mortalität im ersten Jahr liegt in dieser Studienpopulation zwischen den Angaben aus anderen Schlaganfallstudien, sofern jeweils Personen, die während oder kurz nach dem Indexereignis versterben, nicht berücksichtigt werden [18,19,22,33].

Bisherige Arbeiten über den Zusammenhang von Mortalität und rehabilitativer Versorgung nach einem Schlaganfall bestätigen die vorliegenden Ergebnisse. Jedoch konnte ein positiver

Zusammenhang zwischen Mortalität und der therapeutischen Versorgung nach einem Schlaganfall bisher nur separat für Rehabilitationsmaßnahmen während der Akutversorgung [35,36], für stationäre Rehabilitationsmaßnahmen im Anschluss daran [26,33,34] oder für ambulante Physio- oder Ergotherapie [37] nachgewiesen werden. Welche Faktoren die hier thematisierten Verlaufsvarianten beeinflussen, wurde bereits von Peschke et al. (2013) gezeigt [39]. In der vorliegenden Arbeit konnten darüber hinaus Hinweise geliefert werden, dass eine sektorenübergreifende, kontinuierliche therapeutische Versorgung bei Schlaganfallbetroffenen positiv mit der Ein-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit assoziiert ist. Damit unterstreichen die vorliegenden Ergebnisse erstens die Empfehlung, therapeutische Versorgungsprozesse sektorenübergreifend und entsprechend den Leitlinienempfehlungen zu organisieren und zweitens, dass allen Schlaganfallbetroffenen, die rehabilitationsfähig und therapiebedürftig sind, Zugang zu einer solchen Behandlung gewährt werden sollte.

Diese Schlussfolgerungen weisen auf einen Bedarf an Forschungsarbeiten hin, deren Ziel es sein sollte Barrieren zu identifizieren, die einer bedarfsgerechten therapeutischen Versorgung entgegenstehen und veränderbar sind, um strukturelle Verbesserungspotentiale aufzuzeigen.

### **Kernbotschaft**

Es werden drei Versorgungstypen klassifiziert, die sich im Grad der Leitlinienadhärenz unterscheiden: „Frühreha-Plus“ (größte Übereinstimmungen mit Leitlinienempfehlungen) gefolgt von „Standard-Plus“ (keine Frührehabilitation aber weitere therapeutische Versorgung nach dem Akutaufenthalt) und „Nur Akut“ (größte Abweichungen von den Empfehlungen). Das Risiko für Patienten im ersten Jahr nach einem Schlaganfall zu versterben ist für Patienten, die „Nur Akut“ versorgt werden am höchsten, gefolgt von Patienten, die nach „Standard-Plus“ behandelt werden. Das niedrigste Sterberisiko besteht für Patienten des Versorgungstypus „Frühreha-Plus“. Eine physio- und ergotherapeutische Versorgung, die eine Frührehabilitation und eine Anschlussrehabilitation und/oder ambulante Physio- oder Ergotherapie umfasst, (Frühreha-Plus) ist demnach positiv mit der Überlebenszeit im ersten Jahr nach einem Schlaganfall assoziiert.

### **Danksagung**

Die Studie ist ein Projekt im Forschungsverbund „Centrum für Schlaganfallforschung Berlin“, der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Dieser Beitrag entstand während der Qualifizierung im Graduiertenkolleg „Multimorbidität im Alter“, das von der Robert Bosch-Stiftung gefördert wurde. Wir danken der Deutschen BKK für die Bereitstellung der Daten und Herrn W. Hoffmann für die Ziehung der Daten.

## Interessenskonflikt

Die Autoren geben an, dass keine Interessenskonflikte bestehen.

## Literatur

1. Heuschmann PU, Busse O, Wagner M et al. Schlaganfallhäufigkeit und Versorgung von Schlaganfallpatienten in Deutschland. *Akt Neurol* 2010; 37: 333-340
2. Nimptsch U, Mansky T. Trends in acute inpatient stroke care in Germany - an observational study using administrative data from 2005-2010. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109: 885-8892
3. Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen (GQH). Jahresauswertung 2009, Basisauswertung -Gesamtkollektiv- (23.03.2010). Im Internet: [www.gqhnet.de](http://www.gqhnet.de); Stand: 30.07.2013
4. Deutsche Gesellschaft für Neurorehabilitation. S2e-Leitlinien der DGNR zur motorischen Rehabilitation der oberen Extremität nach Schlaganfall. *Neurol Rehabil* 2009; 15: 71-160
5. Legg L, Langhorne P. Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: systematic review of randomised trials. *Lancet* 2004; 363: 352-356
6. Wright L, Hill KM, Bernhardt J et al. Stroke management: updated recommendations for treatment along the care continuum. *Intern Med J* 2012; 42: 562-569
7. Yelnik AP, Schnitzler A, Pradat-Diehl P et al. Physical and rehabilitation medicine (PRM) care pathways: "stroke patients". *Ann Phys Rehabil Med* 2011; 54: 506-518
8. The European Stroke Organisation. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis* 2008; 25: 457-507
9. Intercollegiate Stroke Working Party. National clinical guideline for stroke, 4th edition. London: Royal College of Physicians, 2012.
10. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM). Leitlinie Nr. 8: Schlaganfall (16.02.2012). Im Internet: <http://leitlinien.degam.de>; Stand: 30.07.2013
11. Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Multiprofessionelle neurologische Rehabilitation. Stuttgart: Deutsche Gesellschaft für Neurologie; 2008
12. Fachgesellschaft Schlaganfall Sachsen. Leitlinie Schlaganfall Sachsen, Teil 3 (23.10.2001). Im Internet: [www.imib.med.tu-dresden.de](http://www.imib.med.tu-dresden.de); Stand: 30.07.2013

13. Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls. Stuttgart: Deutsche Gesellschaft für Neurologie; 2008
14. Deutsches Institut für Medizinische Information und Dokumentation (DIMDI). Operationen und Prozeduenschlüssel 2007 (25.10.2006). Im Internet: [www.dimdi.de](http://www.dimdi.de); Stand: 31.07.2013
15. Diener H-C, Hacke W und Forsting W, Hrsg. Schlaganfall. Stuttgart: Thieme; 2004
16. Fisher RJ, Gaynor C, Kerr M et al. A consensus on stroke: early supported discharge. *Stroke* 2011; 42: 1392-1397
17. Christensen MC, Munro V. Ischemic stroke and intracerebral hemorrhage: the latest evidence on mortality, readmissions and hospital costs from Scotland. *Neuroepidemiology* 2008; 30: 239-246
18. Kolominsky-Rabas PL, Sarti C, Heuschmann PU et al. A prospective community-based study of stroke in Germany--the Erlangen Stroke Project (ESPro): incidence and case fatality at 1, 3, and 12 months. *Stroke* 1998; 29: 2501-2506
19. McGuire AJ, Raikou M, Whittle I et al. Long-term mortality, morbidity and hospital care following intracerebral hemorrhage: an 11-year cohort study. *Cerebrovasc Dis* 2007; 23: 221-228
20. Palm F, Urbanek C, Wolf J et al. Etiology, risk factors and sex differences in ischemic stroke in the Ludwigshafen Stroke Study, a population-based stroke registry. *Cerebrovasc Dis* 2012; 33: 69-75
21. van den Bussche H, Berger K, Kemper C et al. Inzidenz, Rezidiv, Pflegebedürftigkeit und Mortalität von Schlaganfall. *Akt Neurol* 2010; 37: 131-135
22. Saposnik G, Hill MD, O'Donnell M et al. Variables associated with 7-day, 30-day, and 1-year fatality after ischemic stroke. *Stroke* 2008; 39: 2318-2324
23. Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Misselwitz B et al. Predictors of in-hospital mortality and attributable risks of death after ischemic stroke: the German Stroke Registers Study Group. *Arch Intern Med* 2004; 164: 1761-1768
24. Feigin VL, Lawes CMM, Bennett DA et al. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurol* 2003; 2: 43-53

25. Feigin VL, Lawes CMM, Bennett DA et al. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol* 2009; 8: 355-369
26. De Wit L, Putman K, Devos H et al. Five-year mortality and related prognostic factors after inpatient stroke rehabilitation: a European multi-centre study. *J Rehabil Med* 2012; 44: 547-552
27. Legg LA, Drummond AE, Langhorne P. Occupational therapy for patients with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, DOI: 10.1002/14651858.CD003585.pub2: CD003585
28. Kwakkel G, van Peppen R, Wagenaar RC et al. Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke* 2004; 35: 2529-2539
29. Foley N, McClure JA, Meyer M et al. Inpatient rehabilitation following stroke: amount of therapy received and associations with functional recovery. *Disabil Rehabil* 2012; 34: 2132-2138
30. An M, Shaughnessy M. The effects of exercise-based rehabilitation on balance and gait for stroke patients: a systematic review. *J Neurosci Nurs* 2011; 43: 298-307
31. Ferrarello F, Baccini M, Rinaldi LA et al. Efficacy of physiotherapy interventions late after stroke: a meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82: 136-143
32. Haines TP, Kuys S, Clarke J et al. Dose-response relationship between physiotherapy resource provision with function and balance improvements in patients following stroke: a multi-centre observational study. *J Eval Clin Pract* 2011; 17: 136-142
33. Wang H, Sandel ME, Terdiman J et al. Postacute care and ischemic stroke mortality: findings from an integrated health care system in northern California. *PM R* 2011; 3: 686-694
34. Langhorne P, Duncan P. Does the organization of postacute stroke care really matter? *Stroke* 2001; 32: 268-274
35. Saposnik G, Fang J, O'Donnell M et al. Escalating levels of access to in-hospital care and stroke mortality. *Stroke* 2008; 39: 2522-2530
36. Stroke Unit Trialists C. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007, DOI: 10.1002/14651858.CD000197.pub2: CD000197



37. Webster F, Saposnik G, Kapral MK et al. Organized outpatient care: stroke prevention clinic referrals are associated with reduced mortality after transient ischemic attack and ischemic stroke. *Stroke* 2011; 42: 3176-3182
38. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Richtlinie über die Verordnung von Heilmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung (20.01.2011). Im Internet: [www.g-ba.de](http://www.g-ba.de); Stand: 31.07.2013
39. Peschke D, Kohler M, Schenk L et al. Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe bei Schlaganfallbetroffenen – von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung. *Gesundheitswesen* 2014; 76(02): 79-85
40. Schilling M, Kiefer M, Kiefer R et al., Hrsg. Kodierleitfaden Schlaganfall der DSG und DGN 2008. Münster: Schöling; 2008
41. Borchelt M, Hatzopoulos K, Wrobel N. Online-Kodierleitfaden Altersmedizin 2007 - Diagnosenkodierung nach Merkmalkomplexen (01.01.2007). Im Internet: [www.geriatrie-drg.de](http://www.geriatrie-drg.de); Stand: 31.07.2013
42. Kopke K, Fischer T, Kolzsch M et al. [Use of health insurance data to analyse pain management practices in the nursing-home setting]. *Gesundheitswesen* 2011; 73: e119-125
43. Günster CK, J. und Schmacke, Norbert. Versorgungsreport Schwerpunkt: Chronische Erkrankungen. Stuttgart: Schattauer; 2011
44. Gmünder Ersatzkasse (GEK). GEK-Heil- und Hilfsmittel-Report 2007. St. Augustin: Gmünder Ersatzkasse; 2007
45. Hesse S, Staats M, Werner C et al. Ambulante Krankengymnastik von Schlaganfallpatienten zu Hause - Vorläufige Ergebnisse über Umfang, Inhalt und Effektivität. *Nervenarzt* 2001; 72: 950-954
46. Hoeß U, Schupp W, Schmidt R et al. Versorgung von Schlaganfallpatienten mit ambulanten Heil- und Hilfsmitteln im Langzeitverlauf nach stationärer neurologischer Rehabilitation - Home Care of Stroke Patients with Remedies and Aids after Inpatient Neurological Rehabilitation - A Longitudinal Study. *Phys Med Rehab Kuror* 2008; 18: 115-121
47. Putman K, De Wit L, Schupp W et al. Variations in follow-up services after inpatient stroke rehabilitation: a multicentre study. *J Rehabil Med* 2009; 41: 646-653

48. Tyson S, Turner G. Discharge and follow-up for people with stroke: what happens and why. *Clin Rehabil* 2000; 14: 381-392
49. van den Bos GA, Smits JP, Westert GP et al. Socioeconomic variations in the course of stroke: unequal health outcomes, equal care? *J Epidemiol Community Health* 2002; 56: 943-948

## **Lebenslauf**

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.



## **Komplette Publikationsliste**

### **Zeitschriftenartikel**

Peschke, D., Schnitzer, S., Kuhlmei, A. und Schenk, L.

#### **Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe und Mortalität im ersten Jahr nach Schlaganfall**

Die Rehabilitation 2014; eFirst; DOI: 10.1055/s-0033-1357117

Peschke, D., Kohler, M., Schenk, L. und Kuhlmei, A.

#### **Physio- und ergotherapeutische Versorgungsverläufe – von der Akut- über die Rehabilitationsbehandlung bis zur ambulanten Heilmittelversorgung**

Das Gesundheitswesen 2014; 76(02): 79-85

Peschke, D., Kohler, M., Schenk, L. und Kuhlmei, A.

#### **Umfang und Kontinuität der ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung im 1. Jahr nach Schlaganfall – Eine Analyse von Krankenkassenroutinedaten**

physioscience 2013; 9: 3-8

Peschke, D. und Wolf, U.

#### **Änderungssensitivität deutschsprachiger Lebensqualitätsfragebogen in der muskuloskelettalen Rehabilitation - Eignung zur Ergebnisevaluation**

physioscience 2009; 5(2): 59-64

Peschke, D.

#### **Spiel- und Bewegungsräume als gesundheitsfördernder Faktor im Kindergarten**

motorik 2007; (3) 135-141

## **Buchbeiträge**

Haas, R., Koppelin, F., Müller-Dohm, B., Peschke, D., Löning, C. und de Jonge, S.

**Sportentwicklungsplanung Stadt Emden 2011**

Peschke, D. und Hinzmann, J.

**Wissenschaftliche Untersuchung der therapeutischen Ergebnisqualität in der m&i-Fachklinik Bad Pyrmont in Forschungsbericht 2011: Gesundheit fördern – Lebensqualität schaffen! (Hrsg. m&i- Klinikgruppe Enzensberg) 2011**

Peschke, D., Haas, R. und Lamschus, C.

**Gesundheitsfördernde Aspekte in der Gestaltung von Spiel- und Bewegungsräumen im Elementarbereich in: Bildungsbuch Kindergarten - Erziehen, Bilden und Fördern im Elementarbereich (Hrsg. Wolfgang Beudels et al.). Dortmund: Verlag modernes lernen 2010**

## **Vorträge**

Heidelberg, November 2011: Netzwerk Altersforschung „Demenz trifft auf Multimorbidität“ – Interdisziplinäre Kollegs geben Einblick in ihre Forschungsmethoden

**Feldzugang in externen Organisationen und Rekrutierung eingeschränkt geschäftsfähiger Probanden**

Köln, Oktober 2011: 10. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung

**Umfang und Kontinuität der ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung im ersten Jahr nach Schlaganfall**

Köln, Oktober 2011: 10. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung. Kohler, M. und Peschke, D.

**Potenziell inadäquate Medikation bei Schlaganfallbetroffenen in der nachstationären Versorgung**

Bremen, September 2011: Gemeinsamer Kongress der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention und der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie

**Beginn und Verlauf der physio- und ergotherapeutischen Versorgung von Schlaganfallbetroffenen**

Emden, Mai 2011: Sitzung des Sportausschusses der Stadt Emden

**Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge für die Sportentwicklungsplanung der Stadt Emden**

Berlin, Februar 2011: Institut für Medizinische Soziologie der Charité

**Organisation und Koordination der Rekrutierung und der Feldarbeit in der Versorgungsforschung**

Bonn, November 2010: Fachtagung des Hochschulverbundes Gesundheitsfachberufe

**Promotionsstrukturen und -programme für die therapeutischen Gesundheitsfachberufe: Graduiertenkolleg „Multimorbidität im Alter“, Charité – Universitätsmedizin**

**Berlin**

Stuttgart, November 2010: Sitzung des wissenschaftlichen Beirats der Robert-Bosch Stiftung

**Schlaganfallbetroffene und ihre Inanspruchnahme von Physiotherapie in der poststationären Phase – Konzeption und erste Ergebnisse**

Berlin, Februar 2010: Wissenschaftszentrum Berlin; Tagung des Graduiertenkolleg mit dem Thema „Multimorbidität im Alter - Herausforderung für Interdisziplinarität“

**Kommentar zum Vortrag von P. Gellert, „Lifespan and health-related resources“**

Emden, Juni 2009: Sitzung des Sportausschusses

**Bestandsanalyse über die Emdener Sporthallen, -plätze und -angebote**



## **Abstracts zu Vorträgen**

Peschke, D.

### **Der Behandlungsbeginn mit ambulanter Physio- und Ergotherapie nach akutem Schlaganfall**

Das Gesundheitswesen 2011; 73:535-634; DOI:10.1055/s-0031-1283579

Peschke, D. und Kohler, M.

### **Typisierung der ambulanten physio- und ergotherapeutischen Versorgung im ersten Jahr nach akutem Schlaganfall – auf Grundlage von Routinedaten einer bundesweiten Krankenkasse**

German Medical Science GMS Publishing House; 2011; DOI: 10.3205/11dkvf218

Kohler, M. und Peschke, D.

### **Potenziell inadäquate Medikation bei Schlaganfallbetroffenen in der nachstationären Versorgung**

German Medical Science GMS Publishing House; 2011; DOI: 10.3205/11dkvf178



## **Danksagung**

Mein herzlicher Dank geht insbesondere an meine Doktormutter Adelheid Kuhlmeier. Martin Kohler und Liane Schenk danke ich für die konstruktive Zusammenarbeit und die hilfreichen Hinweise bei vielfältigen inhaltlichen Fragen. Martin Kohler erlebte ich als besonders kompetenten Ansprechpartner beim strategischen und programmiertechnischen Vorgehen in der Datenaufbereitung und -analyse. Ich danke auch unseren Kooperationspartnern, der Deutschen BKK und Herrn Werner Hoffmann, für die Bereitstellung, bzw. die Ziehung der Daten. Der Austausch im Graduiertenkolleg „Multimorbidität im Alter“ hat diese Promotion einerseits durch wiederholte Präsentation und Reflektion unterschiedlicher Arbeitsstadien voran gebracht und andererseits profitierte diese Arbeit vom informellen Austausch mit den anderen Kollegiaten. Mein Dank geht deshalb an alle Kollegiaten des Graduiertenkollegs „Multimorbidität im Alter“ und an Stefan Blüher als seinen Geschäftsführer und an Adelheid Kuhlmeier als Sprecherin dieser interdisziplinären Promotionsumgebung.

Besonders danke ich Anne Rösemeier. Dank Ihrer Unterstützung konnte ich diese Arbeit auch in der Zeit weiter verfolgen, in der unsere beiden Töchter Frieda und Lia geboren wurden und sie als Babys und Kleinkinder viel Aufmerksamkeit brauchten.