

Aus der Klinik und Poliklinik für Neurologie
des Universitätsklinikums Münster
- Direktor: Prof. Dr. med. E.B. Ringelstein -

**Ambulante Rehabilitation nach zerebralem Insult im Gefüge medizinischer und
pflegerischer Nachsorge – eine Querschnittsuntersuchung**

INAUGURAL – DISSERTATION

zur Erlangung des doctor medicinae
der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms- Universität Münster

vorgelegt von

Sebastian V o ß

aus

Hannover

2003

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Dekan: Univ.-Prof. Dr. H. Jürgens

1. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. med. D.G. Nabavi

2. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. med. K. Berger, M.Sc., M.P.H.

Tag der mündlichen Prüfung: 6. Juli 2004

Aus der Klinik und Poliklinik für Neurologie
des Universitätsklinikums Münster

- Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. E. B. Ringelstein -

Referent: Priv. Doz. Dr. med. D. Nabavi

Koreferent: Priv. Doz. Dr. med. K. Berger, M.Sc., M.P.H.

ZUSAMMENFASSUNG

Sebastian Voß

Ambulante Rehabilitation nach zerebralem Insult im Gefüge medizinischer und pflegerischer Nachsorge- eine Querschnittsuntersuchung

Hintergrund und Ziel: Bis zu zwei Drittel der überlebenden Insultpatienten leiden unter persistierenden neurologischen Defiziten und damit verbundenen Einschränkungen im Alltag. Im Gegensatz zur Akuttherapie und Sekundärprävention gibt es bislang keine Leitlinien zur Einleitung rehabilitatorischer Behandlungen. Insbesondere gilt dies für ambulante Rehabilitation, die meist von niedergelassenen Ärzten verordnet wird. Ziel der vorliegenden Studie war die Beantwortung folgender Fragestellungen: (1) Wie groß ist der Umfang ambulanter Rehabilitation bei haus- und fachneurologischer Nachsorge? (2) Welche Prädiktoren determinieren ambulante Rehabilitation und fachneurologische Nachsorge? (3) Wie ist die Zufriedenheit mit ambulanter Rehabilitation? (4) Bestehen Vernetzungen zwischen ambulanter Rehabilitation, ärztlicher Nachsorge und Pflege? **Methodik:** Retrospektiv wurden sämtliche Patienten (n=345) identifiziert, die in den Jahren 1997 und 1998 aufgrund eines akuten zerebralen Insultes in der Klinik und Poliklinik für Neurologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster behandelt wurden. Es erfolgte eine retrospektive Datenerhebung aus Patientenakten und eine telefonische Follow-up Untersuchung (n=230) mit standardisierten Erhebungsbögen. Die Datenerhebung erfolgte von September 1998 bis September 1999. **Ergebnisse:** Am Follow-up nahmen 144 Männer (62,6 %) und 86 Frauen (37,4 %) teil (Durchschnittsalter: 60 Jahre). 28,3% der Patienten nahmen ambulante Rehabilitationsmaßnahmen in Anspruch. Diese wurden vor allem von Hausärzten verordnet. Wichtigste Prädiktoren für ambulante Rehabilitation waren (1) ein eingeschränkter funktioneller Status, (2) eine insultbedingte Änderung des beruflichen Status und (3) die Inanspruchnahme fachneurologischer Betreuung. Der niedergelassene Neurologe spielt eine Rolle bei der Lösung von Ordnungsproblemen ambulanter Rehabilitation durch den Hausarzt. 69% der behandelten Patienten waren mit dem Umfang der ambulanten Rehabilitation zufrieden. Unter den unzufriedenen Patienten war der Anteil funktionell stärker betroffener Patienten höher. **Schlussfolgerung:** Ambulante Rehabilitation, Pflege und fachneurologische Betreuung von Insultpatienten sind miteinander vernetzt. Der ambulant tätige Neurologe besitzt innerhalb des Gefüges der ambulanten Schlaganfallnachsorge eine Schlüsselfunktion. Inwieweit die Frage nach einer bedarfsgerechten Versorgung rehabilitativer Langzeittherapie vollständig beantwortet wird, muß zunächst offen bleiben und bedarf weiterer gezielter Studien.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	6
1.1 Bedeutung zerebraler Insulte.....	6
1.2 Rehabilitation nach zerebralem Insult.....	6
1.2.1 Funktionelles Outcome nach zerebralem Insult.....	6
1.2.2 Definition des Begriffes „Rehabilitation“.....	7
1.2.3 Phasen der Rehabilitation.....	7
1.3 Ärztliche Aufgaben in der Langzeitversorgung von Schlaganfallpatienten.....	10
1.4 Fragestellungen dieser Arbeit.....	11
2. Methodik.....	13
2.1 Studiendesign.....	13
2.2 Datenerhebung.....	13
2.3 Zielparameter.....	14
2.3.1 Soziobiographische Daten.....	14
2.3.2 Medizinische Daten bei stationärem Aufenthalt.....	15
2.3.3 Medizinische Daten beim Follow- up.....	17
2.3.4 Daten zur ambulanten ärztlichen Versorgung.....	17
2.3.5 Daten zu stationär und ambulant durchgeführten Rehabilitationsmaßnahmen.....	18
2.3.6 Daten zu pflegerischen Maßnahmen.....	19
2.4 Statistik.....	19
3. Ergebnisse.....	20
3.1 Patientenpopulationen.....	20
3.1.1 Vergleich der Populationen.....	20
3.1.2 Follow- up- Status.....	22
3.1.3 Drop-out-Analyse.....	24
3.1.4 Soziobiographische Charakteristika.....	25
3.1.5 Medizinische Charakteristika.....	28

3.2 Deskriptive Statistik.....	33
3.2.1 Ambulante ärztliche Versorgung.....	33
3.2.2 Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen.....	35
3.2.3 Inanspruchnahme pflegerischer Maßnahmen.....	42
3.3 Prädiktoren für die Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen beim Follow- up.....	43
3.3.1 Univariate Analysen (Kreuztabellen).....	43
3.3.2 Multivarianzanalyse.....	51
3.4 Prädiktoren für die Inanspruchnahme ambulanter fachneurologischer Betreuung.....	53
3.4.1 Univariate Analysen (Kreuztabellen).....	53
3.4.2 Multivarianzanalyse.....	57
4. Diskussion.....	58
4.1 Rationale der Studie.....	58
4.2 Häufigkeit ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen.....	60
4.3 Prädiktoren für ambulante Rehabilitationsmaßnahmen.....	63
4.4 Zufriedenheit mit dem Verschreibungsumfang ambulanter Rehabilitations- maßnahmen.....	69
4.5 Limitationen der Studie.....	70
4.6 Ausblick und Schlussfolgerungen: Modell einer umfassenden und bedarfsgerechten Langzeitversorgung von Schlaganfallpatienten.....	72
5. Literaturverzeichnis.....	75
6. Danksagung.....	83
7. Lebenslauf.....	84
8. Anhang.....	I/II

1. Einleitung

1.1 Bedeutung zerebrovaskulärer Insulte

Die Bezeichnung zerebraler Insult (Schlaganfall, Stroke) ist ein Oberbegriff für eine ätiologisch inhomogene Gruppe akuter, zerebraler Durchblutungsstörungen. Über 80% der Insulte sind bedingt durch ischämische Infarkte, die entweder thrombembolischer Genese sind, oder durch lokale makro- bzw. mikroangiopathische thrombotische Prozesse verursacht werden. In zehn bis 15 % der Fälle sind spontane, intrazerebrale Blutungen die Insultursache. Relativ seltene Ursachen sind Gehirn- und Sinusvenenthrombosen, Subarachnoidalblutungen, Gefäßfehlbildungen oder Vaskulitiden [65]. In den westlichen Ländern sind Insulte sehr häufig. Die Inzidenzrate variiert in Abhängigkeit vom Lebensalter zwischen 8 pro 100.000 bei den 25 bis 34-jährigen und 2000 pro 100.000 bei den über 85-jährigen [9,13,54]. Nach kardiovaskulären Erkrankungen und Malignomen sind Schlaganfälle die dritthäufigste Todesursache in Deutschland und Westeuropa [6,84]. Die meisten Patienten erkranken nach dem 60. Lebensjahr [14,54,88]. Schlaganfälle stellen schon jetzt in den westlichen Industrieländern eine sehr große finanzielle Belastung der Gesundheits-, Sozial- und Rentenversicherungssysteme dar [89], ein Problem, welches sich aufgrund der demographischen Entwicklung in Zukunft noch verschärfen wird.

1.2 Rehabilitation nach zerebralem Insult

1.2.1 Funktionelles Outcome nach zerebralem Insult

Etwa 20 – 25 % der Insultpatienten versterben innerhalb der ersten vier Wochen nach dem Ereignis [12,13,14]. Die Mehrzahl der überlebenden Schlaganfallpatienten erleidet durch fokale-neurologische Defizite, wie z.B. Paresen, Ataxie, Dysphagie und Aphasie, Einschränkungen der funktionellen und kommunikativen Fähigkeiten. Es ist bekannt, dass sich diese Symptome bei vielen Patienten in unterschiedlichen Zeitspannen (einige Tage bis Jahre) in Abhängigkeit von Ausmaß und Lokalisation der strukturellen Läsionen zurückbilden können. Dies beruht auf neurobiologischen Faktoren, die unter dem Oberbegriff „neuronalen Plastizität“ zusammengefasst werden können [25,50,69,80]. Hierbei handelt es sich um einen dynamischen Prozess, bei dem das Gehirn seine Struktur und Funktion biologischen Veränderungen (z.B. durch ischämische oder hämorrhagische Veränderungen) anpasst.

gische Läsionen) oder Anforderungen (z.B. Lernen) anpassen kann. [42]. Gezielte Rehabilitationsmaßnahmen können Einfluss auf diese Prozesse nehmen. Auch spielen die Motivation des Patienten und psychosoziale Faktoren, z.B. stabile häusliche Verhältnisse, eine wesentliche Rolle. Von den Patienten, die einen Schlaganfall überleben, wird etwa ein Drittel voll rehabilitiert, ein weiteres Drittel erlangt zumindest eine Verbesserung des funktionellen Status. Das verbleibende Drittel der Patienten bleibt dauerhaft auf die Betreuung und Pflege von Familienangehörigen und Pflegepersonal sowie Therapie aus dem rehabilitativen Bereich (Physio-, Ergotherapie und Logopädie) angewiesen [29].

1.2.2 Definition des Begriffes „Rehabilitation“

Die WHO- Definition des Rehabilitationsbegriffes von 1981 schließt sämtliche Maßnahmen ein, die den Einfluss behindernder oder benachteiligender Umstände verringern sollen. Behinderte und benachteiligte Patienten sollen befähigt werden, ihre soziale Integration wiederzuerlangen. Laut WHO soll neben einem Anpassungstraining des Patienten auch eine Intervention in dessen unmittelbarer Umgebung erreicht werden, was bedeutet, dass auch Familien und Gemeinden bei der Planung und Ausführung der Rehabilitationsmaßnahmen eingebunden werden sollen [100]. Stoll und König beschrieben zu Beginn der Neunziger- Jahre ein strukturelles Defizit in der rehabilitatorischen Versorgung von Schlaganfallpatienten [82]. Die Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) und die Arbeitsgruppe Neurologie des Verbandes deutscher Rentenversicherungsträger erstellten aufgrund dessen rehabilitatorische Behandlungsrichtlinien, nach denen Rehabilitationsbehandlungen von unterschiedlichen Kostenträgern meist mit verschiedenen Pflegesätzen vergütet werden [7,8,16].

1.2.3 Phasen der Rehabilitation

Zur Unterscheidung des rehabilitatorischen Aufwandes für verschieden schwer betroffene Patienten, erfolgt eine individuelle Zuordnung in verschiedene Rehabilitationsphasen. Das Konzept der zustands- und behinderungsangepassten Behandlungskette der neurologischen Früh- und weiterführenden Rehabilitation ermöglicht eine vom Schweregrad des einzelnen Patienten abhängige Eingruppierung in Rehabilitationsphasen. Dieses wurde 1995 von Schupp als Sechs- Phasen- und 1997 von Welter und Schönle,

als Vier-Phasen-Modell speziell für Insultpatienten konkretisiert [78,96]. Die Einordnung in eine dieser Phasen erfolgt hierbei nicht chronologisch, sondern nach der Schwere der funktionellen Defizite. Einzelne Phasen können dabei, gemessen an der individuellen Situation des Patienten, durchaus übersprungen werden. Ebenso kann eine übersprungene niedrigere Phase auch an einem späteren Zeitpunkt erreicht werden, wenn der funktionelle Status sich dahingehend verschlechtert hat. Um den funktionellen Status zu quantifizieren, werden Messinstrumente eingesetzt. In der Regel wird der Barthel-Index (BI) [64] gewählt, bei dem ein Punktwert von 0 (sehr schlechter funktioneller Status) bis 100 (keine funktionellen Defizite) vergeben und auf den im nächsten Kapitel genauer eingegangen wird. Im folgenden sollen zunächst die unterschiedlichen Phasen der Rehabilitation erläutert werden.

Phase A: Akutbehandlung

Diese erfolgt in der Akutklinik und orientiert sich an der Ätiologie des Insultes. Der Schwerpunkt liegt auf der Akutbehandlung und der Diagnoseklärung. Ein weiteres Ziel ist, das Ausmaß der konsekutiven Schädigung zu erfassen und abzuschätzen. Geeigneterweise sollten schon in der Phase A, begleitend zu den diagnostischen Untersuchungen, durch Physiotherapeuten, Ergotherapeuten und Logopäden, die in der Akutklinik beschäftigt sind, frühestmöglich angemessene Rehabilitationsbehandlungen initiiert werden. Ist die Diagnostik beendet, erfolgt unter Berücksichtigung des funktionellen Status die rehabilitatorische Weiterbehandlung in einer der folgenden Rehabilitationsphasen. Die Vergütung der Akutleistungen erfolgt in der Regel durch die gesetzliche oder private Krankenversicherung.

Phasen B und C: Frührehabilitation (BI 0-35) und postprimäre Rehabilitation (BI: >35-65)

Die Rehabilitationsphasen B und C erfolgen dann, wenn Patienten bei den meisten Tätigkeiten des alltäglichen Lebens fremde oder technische Hilfen benötigen. Die Patienten dürfen nicht mehr kontrolliert beatmungspflichtig sein und müssen stabile Vitalparameter aufweisen. Für die postprimäre Rehabilitation (Phase C) müssen sie in der Lage sein, an mehreren rehabilitatorischen Therapiemaßnahmen am Tag teilzunehmen, was durch Pflegebedürftigkeit, Störungen der Mnestik, der Orientierung oder der Kommuni-

kation nicht grundsätzlich limitiert wird. Ziel der frührehabilitatorischen und postprimären Phasen ist es, Pflegebedürftigkeit zu mindern oder abzuwenden, was dem Prinzip „Rehabilitation vor Pflege“ entspricht. Kliniken, die Frührehabilitation durchführen, müssen zur Bewältigung eventuell auftretender medizinischer Komplikationen zu intensivmedizinischen Maßnahmen befähigt sein. Leistungsrechtlich obliegt die Kostenübernahme einer Frührehabilitationsbehandlung der Krankenversicherung. Kostenträger der postprimären Rehabilitationsmaßnahmen der Phase C sind bei noch nicht berenteten Patienten in der Regel die Rentenversicherungen.

Phase D: Anschlussheilbehandlung (AHB); (BI >65)

Durchgehend kooperationsfähige Patienten, bei denen spezielle Pflegeaufgaben noch erforderlich sein können, werden in dieser Phase behandelt. Ziel ist es, eine aktive Teilnahme am normalen Berufs- und Gesellschaftsleben zu erreichen und langzeitperspektivisch zu klären, welche therapeutischen Maßnahmen weiter erforderlich sein werden. Auch in dieser Phase erfolgt die Kostenübernahme entweder durch die Kranken- oder Rentenversicherungen.

Phase E: Nachgehende Rehabilitationsleitungen und berufliche Rehabilitation

Ist der Patient bereits in der Lage, eine selbständige Lebensführung zu verrichten, kann er dieser Phase zugeordnet werden. Das Ziel dieser Nachsorge-orientierten Rehabilitation ist es, die berufliche und soziale Wiedereingliederung zu sichern.

Phase F: Funktionserhaltende Rehabilitation, Pflege und Dauerpflege

Die Patienten der Phase F stammen in der Regel den Rehabilitationsphasen B und C. Um ein sich eröffnendes neues Rehabilitationspotential zu nutzen, müssen funktionelle Verbesserungen dokumentiert und rechtzeitig erkannt werden. Die Kosten für diese Rehabilitationsphase teilen sich in zwei Komponenten auf: die Pflegekosten werden von der Pflegeversicherung, die ärztliche Versorgung sowie vom Arzt verordnete Behandlungen aus dem rehabilitatorischen Bereich obliegen in der Regel den Krankenversicherungen. Ambulante Rehabilitation der Phase F wird in der Regel durch niedergelassene Physiotherapeuten, Ergotherapeuten und Logopäden durchgeführt. Der individuelle Rehabilitationsbedarf wird üblicherweise vom Hausarzt bestimmt, der diese Behand-

lungen verordnet. Hierbei besteht die Möglichkeit von Hausbesuchen durch die Therapeuten. Heilmittelverordnungen für Physio-, und Ergotherapie sowie Sprach- und Sprechtherapie unterliegen, zumindest für gesetzlich krankenversicherte Patienten, den komplexen Regularien der Heilmittelrichtlinien. Je nach Diagnose ist vorgegeben, welche Art von Heilmitteln und in welcher Häufigkeit therapeutische Behandlungen im sogenannten „Regelfall“ verordnet werden können [17]. Hierdurch ist die Verordnung therapeutischer Maßnahmen der Rehabilitationsphase F an das Budget des niedergelassenen, kassenärztlichen Vertragsarztes gebunden. Im Gesundheitsbericht des Bundes aus dem Jahr 2001 ist die Rede davon, dass die ambulante Versorgung chronisch erkrankter und behinderter Patienten zu wenig auf Rehabilitation ausgerichtet sei. Als Gründe hierfür werden eine unzureichende rehabilitationsmedizinische Ausbildung der Hausärzte und fehlende Vergütungsanreize durch Budgetrestriktionen beschrieben [81].

1.3 Ärztliche Aufgaben in der Langzeitversorgung von Schlaganfallpatienten

Nicht nur die fortwährende Abschätzung des individuellen Rehabilitationspotentials und die Einleitung daraus resultierender Therapien stellen für die behandelnden Ärzte von Insulpatienten eine Notwendigkeit dar, diese regelmäßig zu untersuchen. Das Risiko, nach einem ersten zerebralen Insult einen weiteren zu erleiden ist hoch und beträgt etwa 4-14% pro Jahr [41,54]. Von hoher Relevanz ist deshalb die Initiierung sekundärprophylaktischer Maßnahmen mit dem Ziel, das Risiko weiterer zerebraler Insulte zu vermindern. Der Begriff Sekundärprophylaxe umfasst Diagnose, Behandlung und regelmäßige Kontrolle beeinflussbarer Risikofaktoren. Gesicherte Risikofaktoren für den zerebralen Insult sind arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Stenosen und Verschlüsse der das Gehirn versorgenden Arterien, Hyperlipidämie, Vorhofflimmern und andere mit kardial-embolischem Risiko einhergehende Erkrankungen des Herzens und Nikotinabusus. Seltene Risikofaktoren sind Gerinnungsstörungen, Vaskulitiden und Gefäßmalformationen [79]. Neben medikamentöser oder interventioneller Therapie, z.B. durch Antihypertensiva, Thrombozytenaggregationshemmer, Antikoagulantien, Lipidsenker und operative, bzw. kathetergestützte Desobliteration symptomatischer Carotisstenosen, spielen auch edukative Maßnahmen eine große Rolle. Hierzu zählt die Aufklärung von Patienten und deren Angehörigen über Krankheitsgeschehen und Risikofaktoren sowie die Vermittlung von Fähigkeiten, durch die Patienten selbst dazu beitragen können, das

Schlaganfallrisiko zu senken. Dies setzt voraus, dass ein regelmäßiger Arzt- Patienten-Kontakt besteht, bei dem neben Kontrolluntersuchungen und der Prüfung, bzw. Neuabwägung der Indikation sekundärprophylaktischer Therapie auch Fachwissen vermittelt und Raum für Fragen geschaffen werden muss. Dies kann ambulant durch niedergelassene oder in Krankenhausambulanzen tätige Neurologen und geschulte Hausärzte ermöglicht werden.

Die Nachsorge von Schlaganfallpatienten betrifft neben den oben genannten medizinisch- rehabilitatorischen Aspekten auch den unmittelbaren Lebensraum des Patienten. Es existieren viele Studien, die die psychosozialen Auswirkungen des Schlaganfalles als „Family matter“ [5,45,93] beschreiben: in erheblichem Umfang leiden nicht nur die betroffenen Patienten selbst infolge des Insultes unter Ängstlichkeit, Depression und sozialer Isolation, sondern auch die mit der häuslichen Betreuung befassten Familienangehörigen. Dies beruht einerseits auf den plötzlichen Veränderungen der Familienstruktur und der Überforderung mit pflegerischen Aufgaben. Andererseits wird das soziale Umfeld des Patienten mit körperlichen Defiziten, Persönlichkeitsveränderungen und neuropsychologischen Symptomen konfrontiert [56,75,76].

Für jüngere Schlaganfallpatienten ergeben sich durch den Insult weitere soziale Probleme, die v.a. Ehe und Partnerschaft, Kindererziehung und die berufliche Situation betreffen. Es existieren relativ wenige Studien über den Zusammenhang zwischen zerebralen Insulten und dadurch bedingter Erwerbsunfähigkeit. Schätzungsweise kehrt etwa ein Fünftel derjenigen Patienten, die durch den Insult erwerbsunfähig geworden sind, in eine berufliche Tätigkeit zurück [10,58].

1.4 Fragestellungen dieser Arbeit

Bedeutung und Umfang ambulanter Rehabilitation für Schlaganfallpatienten in Deutschland sind bislang nicht hinreichend untersucht worden. Ebenso gibt es nur wenige Daten, die die ambulante ärztliche Nachbetreuung dieser Patienten hinreichend beschreiben. Um moderne Langzeitversorgungsmodelle für Insultpatienten mit dem Ziel eines medizinisch bedarfsgerechten und sozioökonomisch realisierbaren Soll-Zustands konzipieren zu können, ist die Kenntnis des Ist-Zustandes wichtig. Diese Querschnittsuntersuchung soll dazu dienen, diesen für die Stadt Münster und deren großes Einzugsgebiet möglichst umfassend zu beschreiben.

Die Arbeit befasst sich daher mit folgenden Fragestellungen:

1. In welchem Ausmaß werden ambulante Rehabilitationsmaßnahmen in Anspruch genommen? Welche Prädiktoren existieren für die Durchführung ambulanter Rehabilitation?
2. Wie umfassend ist die hausärztliche und fachneurologische Weiterbetreuung zu hause? Welche Prädiktoren begünstigen eine fachneurologische ambulante Weiterbehandlung?
3. Inwieweit sind die Patienten mit dem Umfang ambulanter Rehabilitation zufrieden? Existieren Verschreibungsprobleme, und wie gehen die Patienten damit um?
4. Welche Vernetzungen innerhalb der Langzeitversorgungskomponenten Rehabilitation, ärztliche Versorgung und Pflege lassen sich darstellen?

2. Methodik

2.1 Studiendesign

Die vorliegende Querschnittsuntersuchung ist Teil der Münsteraner Schlaganfallstudie (MUSS), die an der Klinik und Poliklinik für Neurologie an der Westfälischen Wilhelms - Universität Münster durchgeführt wurde. Die kombinierte retrospektive und prospektive Datenerhebung erfolgte in der Zeit von September 1998 bis September 1999.

2.2 Datenerhebung

Anhand einer systematischen Aktensicht wurden alle Patienten ermittelt, die in den Jahren 1997 und 1998 aufgrund eines akuten zerebralen Insultes in der Abteilung für Neurologie der Universitätsklinik Münster behandelt wurden. Aufgenommen wurden diejenigen Patienten, in deren Entlassungsbriefen eine transitorisch ischämische Attacke (TIA), ein prolongiert reversibles neurologisches Defizit (PRIND), oder ein vollendeter Insult mit persistierenden neurologischen Residualsymptomen durch einen Hirninfarkt oder einer intrazerebralen Blutung als Hauptdiagnose angegeben wurden. Auf diese Weise wurden 345 Patienten identifiziert.

Im selben Zeitraum wurden die bereits entlassenen Patienten bzw. deren Angehörige telefonisch kontaktiert, um den poststationären funktionellen Status zu erfragen und Daten zur ärztlichen, rehabilitatorischen und pflegerischen Versorgungslage zu erheben. Die Telefonate wurden von zwei Interviewern durchgeführt, die erhobenen Daten auf einem standardisierten Erhebungsbogen dokumentiert (s. Anhang: „Poststationäres Qualitätsmanagement“). Vom Ausgangskollektiv der 345 Patienten wurden diejenigen in die Studie aufgenommen, welche telefonisch erreicht wurden und sich ausdrücklich mit der Befragung einverstanden erklärten. Die Telefonnummern wurden den Patientenetiketten auf den stationären Akten entnommen. Existierte dort keine Angabe, wurde eine öffentliche Auskunft in Anspruch genommen. Patienten wurden dann nicht in die Studie aufgenommen, wenn sie nach der Entlassung verstorben waren, keine Telefonnummer vorlag oder wenn sie innerhalb mehrerer Anrufversuche, die auf drei konsekutive Monate verteilt wurden und zu jeweils unterschiedlichen Tageszeiten

(morgens von 8:00 bis 12:00 Uhr, mittags von 12:00 bis 17:00 Uhr, abends von 17:00 bis 20:00 Uhr) durchgeführt wurden, nicht erreicht werden konnten. Jeder Anrufversuch wurde dokumentiert. Wenn weder der Patient selbst, noch ein Angehöriger in der Lage war, ein Telefongespräch zu führen, z.B. bei ausgeprägter Aphasie oder fehlenden Deutschkenntnissen, wurde er ebenfalls nicht eingeschlossen.

Für die Studie relevante Patientendaten zum Zeitpunkt des stationären Aufenthaltes in der Universitätsklinik und der Entlassung wurden einem dreiseitigen, standardisierten Erhebungsbogen (s. Anhang: „Retrospektive Datenanalyse“), der anhand der im Universitätsklinikum archivierten Patientenakten ausgefüllt wurde.

Offene Fragetypen wurden klassifiziert.

2.3 Zielparameter

Es wurden insgesamt 38 Zieldaten bestimmt, die sich in folgende Unterkategorien gliedern lassen (s. Erhebungsbögen im Anhang):

- (1) Soziobiographische Daten
- (2) Medizinische Daten bei stationärem Aufenthalt
- (3) Medizinische Daten zum Anrufzeitpunkt
- (4) Daten zur ambulanten ärztlichen Versorgung
- (5) Daten zu stationär und ambulant durchgeführten Rehabilitationsmaßnahmen
- (6) Daten zu pflegerischen Maßnahmen

2.3.1 Soziobiographische Daten

Aus den Patientenakten wurden (1) Geschlecht und (2) Lebensalter, sowie, soweit möglich, nach den Angaben auf den Patientenetiketten und den administrativen, der Akte beigefügten Aufnahmebögen (3) der Krankenversicherungsstatus (gesetzlich versus privat) entnommen. Im Telefoninterview wurde (4) der derzeitige berufliche Status des Patienten erfragt. Die Patienten waren entweder „berentet“, „krankgeschrieben“ oder „berufstätig“. Es wurde außerdem gefragt, ob (5) durch den

Insult eine Änderung des beruflichen Status resultierte. Hiermit war gemeint, ob insultbedingt entweder eine Berentung, bzw. Arbeitsunfähigkeit resultierte, oder eine leichtere, den Behinderungen angepasste Tätigkeit aufgenommen wurde. Des weiteren erfolgte die Frage nach (6) dem beruflichen Status vor dem Insult, wobei zunächst zwischen „erwerbsfähig“ und „nicht erwerbsfähig“ unterschieden wurde. War der Patient erwerbsfähig, erfolgte eine Eingruppierung in die Kategorien „angestellt“, „selbständig“, „Arbeiter“, „beamtet“, „Hausfrau“, „Nebenjob“, „Ausbildung“, „arbeitslos“ oder „Erziehungsurlaub“. Schon vor dem Insult nicht erwerbsfähige Patienten waren entweder „berentet“ oder „arbeitsunfähig“.

2.3.2 Medizinische Daten bei stationärem Aufenthalt

Anhand der Arztbriefe und der Patientenakten wurden die Insultklassifikationen nach (7) klinischen und (8) topographischen Kriterien ermittelt. Klinisch wurde bei den Hirninfarkten nach dem Kriterium der Persistenz oder Nichtpersistenz neurologischer Schlaganfallssymptome zwischen transitorisch ischämischer Attacke („TIA“), prolongiertem ischämischem neurologischem Defizit („PRIND“) und „vollendetem Insult“ unterschieden. Eine „TIA“ liegt definitionsgemäß dann vor, wenn eine komplette Remission der klinischen Symptome innerhalb der ersten 24 Stunden vorliegt. Erstreckt sich dieser Vorgang über einen längeren Zeitraum, wird der Insult als „PRIND“ bezeichnet. Bei einem „vollendetem Insult“ sind die neurologischen Symptome irreversibel oder erfolgt die Remission unvollständig. Den Hirninfarkten standen die intrazerebralen Blutungen gegenüber.

Die OCSP- Klassifikation [4] unterscheidet Hirninfarkte hinsichtlich betroffener Stromgebiete. Als „PACI“ (Partial anterior circulation infarction) werden Teilinfarkte, als „TACI“ (total anterior circulation infarction) komplette Territorialinfarkte des vorderen Stromgebietes (Aa. carotides interae, Aa. cerebri mediae und deren Abgänge) benannt. „POCI“ (posterior circulation infarction) sind Infarkte des vertebrobasilären Stromgebietes, aus dem die Aa. cerebri posteriores gespeist werden. Als „LACI“ (Lacunar circulation infarction) werden mikroangiopathisch bedingte, lakunäre Infarkte bezeichnet. Mehrfachzuordnungen waren möglich.

Aus den Anamnesebögen in den Patientenakten, die von den jeweils erstuntersuchenden Ärzten und Medizinstudenten ausgefüllt worden waren, ging hervor, ob (9) Paresen, (10) Sensibilitätsstörungen, (11) Neglect, (12) Aphasie, (13) Dysarthrie, (14) Dysphagie oder (15) Apraxie bei Aufnahme vorgelegen hatten. Zur Erfassung des funktionellen Status bei Entlassung aus der stationären Behandlung in der Universitätsklinik wurde durch Sicht der in den Patientenakten dokumentierten Pflegedokumentationen retrospektiv ein Wert des (16) Barthel- Index (BI) ermittelt. Der BI ist eines der bekanntesten Erhebungsinstrumente, die zur Messung der Bewältigungsfähigkeit von Aktivitäten des alltäglichen Lebens eingesetzt werden [65]. Funktionelle Defizite, die durch neuromuskuläre und muskuloskelettäre Erkrankungen hervorgerufen sind, werden bereits seit 1955 mit diesem Index quantifiziert und im Verlauf beurteilt. In insgesamt zehn Kategorien wird jeweils untersucht, ob der Patient die erforderlichen Dinge selbständig bewältigen kann, ob er dabei Hilfe benötigt oder ob er dazu gar nicht in der Lage ist. Im einzelnen handelt es sich um folgende Punkte:

1. Essen
2. Transfer vom Bett in den Stuhl und umgekehrt
3. Morgendliche Verrichtungen im Badezimmer (Gesicht waschen, Zähne putzen, rasieren, kämmen)
4. Toilettengang
5. Baden
6. Selbständige Fortbewegung
7. Treppen steigen
8. Anziehen
9. Stuhlkontrolle
10. Harnkontrolle

Ist der Patient unabhängig, bekommt er pro Kategorie fünf, zehn oder fünfzehn Punkte zugeteilt. Benötigt er Hilfe, erhält er null oder fünf Punkte. Ist dem Patienten eine bestimmte Alltagstätigkeit überhaupt nicht möglich, erhält er für diese Kategorie null Punkte. In der Summe ist die Höchstzahl von hundert Punkten somit einem harn- und stuhlkontinenten, vollständig mobilen, nicht auf den Rollstuhl angewiesenen Patienten

zu geben, der sowohl die Nahrungsaufnahme, als auch die mit Ausscheidung und Körperpflege verbundenen Tätigkeiten ohne jegliche Hilfe bewältigen kann. Die genaue Zuordnung der einzelnen Punktwerte ist dem Fragebogen „poststationäres Qualitätsmanagement“ im Anhang zu entnehmen.

2.3.3 Medizinische Daten beim Follow- up

Es wurde nach erfolgtem Telefonat (17) die Zeit zwischen Entlassung und Anruf in Monaten berechnet und ermittelt, ob sich (18) in der Zeit zwischen Entlassung und Anruf ein oder mehrere Reinsulte ereignet hatten. Nicht erfasst wurde die genaue Anzahl der Reinsulte pro Patient, da sich bei vielen Patienten telefonisch diesbezüglich keine exakten Angaben erheben ließen. Zur Messung des funktionellen Status zum Anrufzeitpunkt erfolgte (19) eine Erhebung der Einzelkomponenten und die Zuordnung eines Wertes des oben bereits erläuterten BI und (20) der Modified Rankin- Scale (MRS) [72,86]. Die MRS ist ein Messinstrument, das auf einer Skala von eins bis sechs, ohne auf einzelne Komponenten von Aktivitäten des täglichen Lebens einzugehen, eine Einstufung des Ausmasses behindernder und beeinträchtigender Symptome nach einem Insult ermöglicht. Der Wert „1“ bedeutet, dass überhaupt kein Defizit vorliegt, der Wert „6“ bedeutet „Tod durch den Insult“. In den meisten Studien, in denen die MRS eingesetzt wurde, bedeutet ein Wert von „1“ oder „2“, dass der Patient nach einem Insult einen zufriedenstellenden funktionellen Status hat. In den Fünfzigerjahren wurde diese Skala zum ersten Mal eingesetzt und im Jahre 1988 modifiziert, um auch neuropsychologische Aspekte mit einfließen lassen zu können [86,90].

2.3.4 Daten zur ambulanten ärztlichen Versorgung

Als Parameter der poststationären ärztlichen Versorgung, die im Telefoninterview erhoben wurden, galten: (21) Vorhandensein einer hausärztlichen Betreuung und (22) das Regime des Arzt- Patienten- Kontaktes („regelmäßige Vorstellung“ versus „nur bei Beschwerden“), sowie (23) die exakte Anzahl der Hausarztbesuche in den vergangenen sechs Monaten. Des weiteren wurde erhoben, ob (24) zum Anrufzeitpunkt eine ambulante fachneurologische Betreuung vorlag. Hierbei spielte die Quantität der Konsultationen keine Rolle.

2.3.5 Daten zu stationär und ambulant durchgeführten Rehabilitationsmaßnahmen

Es wurde anhand der von den jeweiligen Fachtherapeuten nach erfolgter Therapie abgezeichneten Kurvenblätter in den Patientenakten dokumentiert, ob der Patient während seines stationären Aufenthaltes bereits Rehabilitationsmaßnahmen der Phase A, also (25) Physiotherapie, (26) Ergotherapie, sowie (27) Logopädie, in Anspruch genommen hatte.

Im Telefoninterview wurden folgende Variablen erfragt: (28) Inanspruchnahme von ambulanten Rehabilitationsmaßnahmen (Physio-, Ergotherapie und Logopädie) aufgrund des Insultes im Zeitraum zwischen Entlassung und Telefoninterview und (29) zum Zeitpunkt des Telefoninterviews. Wurde letzteres bejaht, erfolgte zusätzlich (30) eine detaillierte zeitliche Aufschlüsselung der wöchentlichen Behandlungseinheiten. Es wurde außerdem erfragt, (31) welcher Arzt diese Behandlungen verordnet hatte. Ein weiterer Zielparameter war, (32) ob im Zeitraum zwischen Entlassung aus dem Krankenhaus und dem Telefonat jemals Verschreibungsprobleme für ambulante Rehabilitationsmaßnahmen aufgetreten waren. War dies der Fall, wurde erfragt, (33) ob überhaupt und, wenn ja, (34) auf welche Weise die Patienten auf diese Probleme reagierten. Aus den Antworten der Patienten wurden zwei Gruppen erstellt. In der Gruppe, in der die Patienten eine Änderung der Verschreibungsprobleme erwirken konnten, gelang dies entweder durch „Arztwechsel“, durch „Vorlage eines fachärztlichen Gutachtens bei der Krankenkasse“ oder durch das „Einlegen einer Beschwerde ohne Vorlage eines Gutachtens“. In der zweiten Gruppe, in der keine Änderung erwirkt wurde, wurde dies entweder „stillschweigend hingenommen und auf Behandlungen verzichtet“, die „Übungen selbständig ohne Beteiligung eines Therapeuten durchgeführt“, „mit dem Arzt vergeblich diskutiert“ oder es wurden die „Behandlungen selbst finanziert“.

Des Weiteren wurde die (35) Zufriedenheit der Patienten mit der Häufigkeit der Behandlungen erhoben und in diesem Zusammenhang erfragt, ob diese meinten, im Anschluss an den Klinikaufenthalt bis zum Zeitpunkt des Telefoninterviews angemessen häufig ambulant behandelt worden zu sein.

2.3.6 Daten zu pflegerischen Maßnahmen

Es wurde im Telefoninterview gefragt, ob (36) die Patienten zum Anrufzeitpunkt gerade die Leistungen der Pflegeversicherung zum Anrufzeitpunkt in Anspruch nahmen, ob sie (37) gerade professionelle Hilfe durch einen ambulanten Pflegedienst in Anspruch nahmen und (38) in welche Pflegestufe die Patienten eingeteilt worden waren. Das System der Pflegestufen besteht aus drei Kategorien, die das Ausmaß des zeitlichen Aufwandes, der für pflegerische Tätigkeiten bereitgestellt werden muss, beschreiben. Je nach Einstufung, die von den medizinischen Diensten der Pflegeversicherungsträger vorgenommen wird, erhält der Patient mehr (Stufe 3) oder weniger (Stufe 1) finanzielle Leistungen. Des Weiteren wurde (39) eine von den Patienten genannte Hauptbezugsperson ermittelt.

2.4 Statistik

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem SPSS Software Paket (SPSS for windows version 8.0 und 9.0, SPSS corporation). Der Vergleich der kategorialen Daten wurde mit dem Chi-Quadrat-Test durchgeführt. Enthielten Subgruppen weniger als 10 Personen pro Gruppe, wurde der Fisher-Exakt Test angewandt. Für zwei abhängige Variablen, nämlich „Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen“ und „Inanspruchnahme ambulanter fachneurologischer Behandlung“ wurden Prädiktoren bestimmt. Zur Berechnung von Odds Ratios wurde ein multivariates logistisches Regressionsverfahren angewandt. Sämtliche Variablen, die innerhalb der univariaten Analysen statistische Signifikanz erreichten, wurden in das logistische Regressionsmodell miteinbezogen. Ein p-Wert von $< 0,05$ galt als signifikant, ein p-Wert von $< 0,001$ galt als hochsignifikant.

3. Ergebnisse

3.1 Patientenpopulationen

3.1.1 Vergleich der Populationen

Zwei Drittel der Patienten wurden telefonisch erreicht. Die Eigenschaften dieser Studienpopulation entsprachen bezüglich der in Tabelle 1) aufgeführten soziobiographischen Charakteristika weitgehend denen des Ausgangskollektives.

Tabelle 1): Vergleich der Populationen

	Gesamtkollektiv		Studienpopulation	
	n	%	n	%
• Anzahl	345	100%	230	66,7%
• Geschlecht				
• Männlich	204	59,1%	144	62,6%
• Weiblich	141	40,9%	86	37,4%
• Alter in Lebensjahren				
<i>Mittelwert und Standardabweichung</i>	60,82 ($\pm 15,5$)		59,95 ($\pm 14,47$)	
• <50	88	25,6%	60	26,1%
• 51-60	67	19,4%	43	18,7%
• 61-70	89	25,8%	74	32,2%
• >70	101	29,3%	53	23,0%
• Lebenssituation				
• Alleinstehend	58	16,8%	33	14,3%
• Familie/ Lebenspartner	262	75,9%	188	81,7%
• Senioren- / Pflegeheim	14	4,1%	9	3,9%
• Unbekannt	11	3,2%	0	0,0%

Hinsichtlich der Verteilung der klinischen Insulttypen bestand kein relevanter Unterschied. Im Vergleich des funktionellen Status bei Entlassung aus der Klinik wurde ein durchschnittlicher Barthel- Score von $78,9 \pm 32,4$ im Gesamtkollektiv ermittelt. Mit durchschnittlich $83,1 \pm 29,1$ Punkten waren die 230 telefonisch erreichten Patienten in einer geringfügig besseren Lage, Alltagsaktivitäten zu bewältigen. Eine ausführliche Darstellung ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2): Vergleich der Populationen

	Gesamtkollektiv		Studienpopulation	
	n	%	n	%
• Klinische Insult- Klassifikation				
• TIA	98	28,4%	65	28,3%
• PRIND	91	26,4%	60	26,1%
• Vollendeter Insult	110	31,9%	66	28,7%
• Intrazerebrale Blutung	13	3,8%	10	4,3%
• Barthel- Index bei Entlassung				
<i>Mittelwert und Standardabweichung</i>	78,86 ($\pm 32,37$)		83,12 ($\pm 29,08$)	
• 0-20	33	9,6%	14	6,1%
• 25-40	21	6,1%	13	5,7%
• 45-60	19	5,5%	12	5,2%
• 65-80	30	8,7%	20	8,7%
• 85-100	204	59,1%	146	63,5%
• nicht zu ermitteln	38	11,0%	25	10,9%

3.1.2 Follow-Up- Status

Wie die Abbildung 1 zeigt, verweigerten 3,5% der Patienten in der Studienpopulation die Teilnahme am Telefoninterview. 8,1% der Patienten des Ausgangskollektivs wurden auch nach mehreren Anrufversuchen telefonisch nicht erreicht, 13% konnten aufgrund fehlender Telefonnummer nicht angerufen werden. Von 6,7 % der Patienten konnte erfahren werden, dass diese in der Zeit zwischen Entlassung und Telefonanruf verstorben waren.

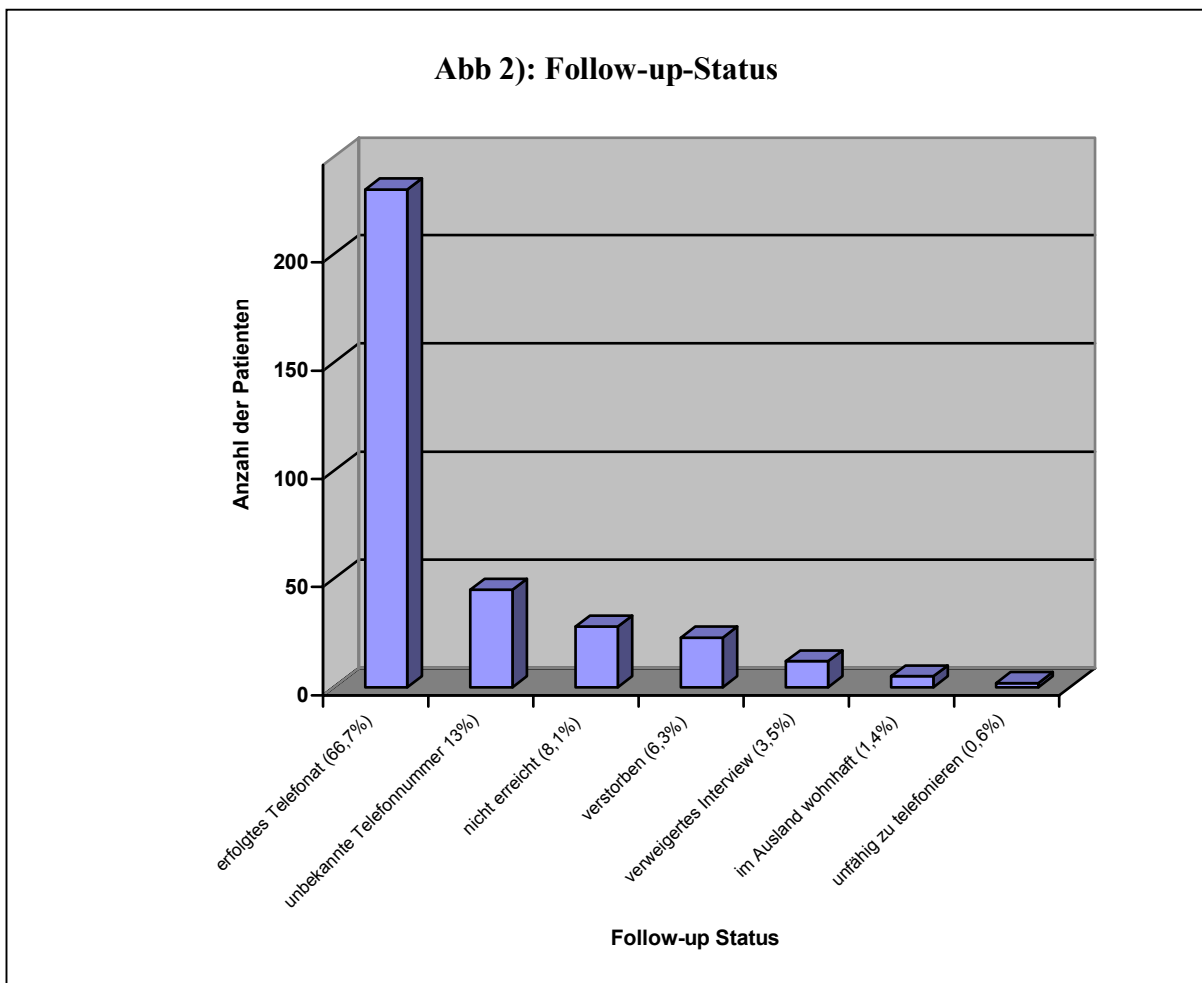


Abb. 1: Follow- up Status der Patienten des Gesamtkollektivs

Die Zeitspanne bis zum Telefongespräch betrug durchschnittlich $17,2 \pm 6,9$ Monate. 86,5% der Interviews erfolgte mit den Patienten selbst. Bei 9,1% der Fälle gab der Ehe- oder Lebenspartner Auskunft (Tabelle 3).

Tabelle 3): Basisdaten zum Telefoninterview (n=230)

	n	%
• Zeitspanne seit stationärer Entlassung		
<i>(MW= 17,2± 6,9 Monate)</i>		
• 0-5	4	1,2%
• 6-10	60	17,4%
• 11-15	99	28,7%
• 16-20	71	20,6%
• 21-25	56	16,2%
• ≥ 25 Monate	55	15,9%
• Interviewpartner		
• Patient selbst	199	86,5%
• Ehe-/ Lebenspartner	21	9,1%
• Kind	5	2,2%
• Andere	5	2,2%

3.1.3 Drop- out- Analyse

Untersuchungen der 115 nicht eingeschlossenen Patienten wurden durchgeführt, um zu zeigen, ob wesentliche Unterschiede hinsichtlich der Alters- und Geschlechterverteilung, der Insultklassifikation und des Entlassungs- BI vorlagen.

Unbekannte Telefonnummer

Es handelte es sich bei den Patienten mit unbekannter Telefonnummer um solche, die geringfügig älter waren, als die Patienten der Studienpopulation (Mittelwert 60,9, Standardabweichung $\pm 17,9$ Jahre). Außerdem war der durchschnittliche BI bei Entlassung um etwa 8 Punkte niedriger, als bei den Studienpatienten ($75,2 \pm 34,3$ vs. $83,1 \pm 29,1$). Ansonsten waren die Kollektive homogen.

Patient nicht erreicht

Bei den mehrfach nicht erreichten Patienten ($n=28$) handelt es sich um ein Subkollektiv, das im Durchschnitt geringfügig jünger war, als das Studienkollektiv ($57,6 \pm 15,4$). Der funktionelle Status bei Aufnahme war durchschnittlich um etwa zehn BI- Punkte schlechter, als bei den Studienpatienten ($73,5 \pm 34,4$ vs. $83,1 \pm 29,1$). Auch hier lagen ansonsten keine wesentlichen Unterschiede vor.

Teilnahme verweigert

Diejenigen Patienten, die die Teilnahme an der Studie verweigert hatten ($n=12$), unterschieden sich weder in der Alters-, noch in der Geschlechterverteilung signifikant vom Studienkollektiv. Eine weitaus höhere Anzahl dieser Patienten (46,2% vs. 28,3%) wurde wegen einer TIA in das Gesamtkollektiv aufgenommen. Der Mittelwert des Entlassungs- BI betrug jedoch $66,15 \pm 38,5$ und war demnach deutlich schlechter als der des Studienkollektivs ($83,12 \pm 29,1$).

Insgesamt ist also festzustellen, dass das Kollektiv der 230 eingeschlossenen Patienten hinsichtlich der soziobiographischen Parameter im Vergleich mit dem Gesamtkollektiv homogen war. Es lagen jedoch vor allem unterschiedlich stark verminderte BI-Mittelwerte bei Entlassung vor, die zeigen, dass Patienten mit eher schlechterem funktionellen Outcome nicht in die Studie eingeschlossen wurden.

3.1.4 Soziobiographische Charakteristika

Allgemeine Daten

Insgesamt waren 62,6% der Patienten männlich. 55,2% waren älter als 60 Jahre. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei $59,9 \pm 14,5$ Jahren. In der folgenden Tabelle 4 sind diese Daten detailliert dargestellt.

Tabelle 4) : Allgemeine sozio- biographische Charakteristika der Patienten in der Studienpopulation (n=230)

	n	%
• Geschlecht		
• Männlich	144	62,6%
• Weiblich	86	37,4%
• Alter in Jahren		
• <50	60	26,1%
• 51-60	43	18,7%
• 61-70	74	32,2%
• >70 Jahre	53	23,0%

81,7% der Patienten waren verheiratet bzw. hatten einen festen Lebenspartner. 66,5% der Patienten lebten in einem Zweipersonenhaushalt. 73,9% der Studienpopulation gaben den Ehe-/ Lebenspartner als Hauptbezugsperson an. 76,5% der Patienten waren gesetzlich kranken- und pflegeversichert. Eine detaillierte Auflistung zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5) : Allgemeine soziobiographische Charakteristika der Patienten in der Studienpopulation (n=230)

	n	%
• Lebenssituation		
• Alleinstehend	33	14,3%
• Familie/ Lebenspartner	188	81,7%
• <i>Personen im Haushalt:</i>		
• 2	125	66,5%
• 3	31	16,5%
• 4	19	10,1%
• >4	13	6,9%
• Senioren- /Pflegeheim	9	3,9%
• Hauptbezugspersonen der Patienten		
• Ehepartner	170	73,9%
• Kind/Enkelkind	20	8,7%
• Pflegepersonal	7	3,0%
• Eltern	5	2,2%
• gesetzlicher Betreuer	3	1,3%
• Andere	6	2,6%
• Keine Angabe	19	8,3%
• Kranken- und Pflegeversicherungsstatus		
• Gesetzliche Kranken- und Pflegeversicherung	176	76,5%
• Private KV/PV	34	14,8%
• Unbekannt	20	8,7%

Daten zum beruflichen Status

67% der Patienten waren zum Zeitpunkt des Telefonates berentet. Vor dem Insult waren jedoch noch 45,2% der Patienten erwerbsfähig. 23% der Studienpopulation gaben an, durch den Insult eine Änderung des beruflichen Status erfahren zu haben. Eine detaillierte Übersicht zeigt die Tabelle 6.

Tabelle 6): Charakteristika zum beruflichen Status der Patienten in der Studienpopulation (n=230)

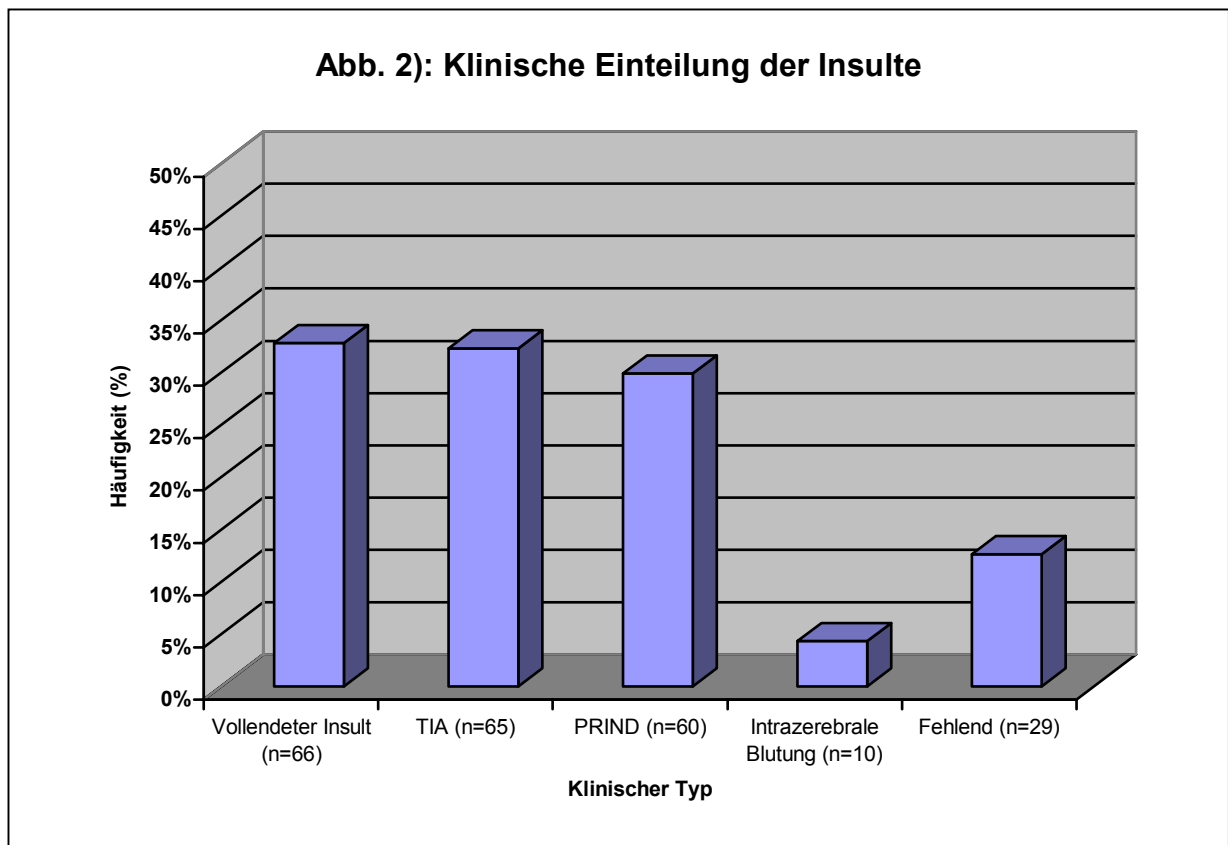
	n	%
• Beruflicher Status vor dem Insult ?		
• Nicht erwerbsfähig	126	54,8%
• Rentner/ Rentenanspruch	124	53,9%
• aktuell arbeitsunfähig	2	0,9%
• Erwerbsfähig	104	45,2 %
• Angestellter	45	19,6%
• Selbständig	19	8,3%
• Arbeiter	17	7,4%
• Beamter	8	3,5%
• Hausfrau	8	3,5%
• Nebenjob	3	1,3%
• In Ausbildung	2	0,9%
• Arbeitslos	1	0,4%
• Erziehungsurlaub	1	0,4%
• Berufliche Änderung durch Insult?		
• Ja	53	23,0%
• Nein	177	77,0%
• Beruflicher Status zum Anrufzeitpunkt		
• berentet	154	67,0%
• berufstätig	67	29,1%
• arbeitsunfähig	9	3,9%

3.1.5 Medizinische Charakteristika

Insultklassifikationen

Klinische Einteilung

Es bestand eine etwa gleichmäßige Verteilung hinsichtlich der klinischen Insultklassifikation: 32,8 % der 230 Studienpatienten erlitten einen vollendeten Insult, 32,3 % eine transitorisch-ischämische Attacke, bei 29,9 % lag ein PRIND vor. 4,3 % der Studienpopulation erlitten eine intrazerebrale Blutung (Abb. 2).



Topographische Einteilung

Bei der Zuordnung der OCSP- Klassifikation zeigte sich, dass der größte Anteil (42,2%) der Patienten einen Teilinfarkt des vorderen Stromgebietes erlitten hatte. Eine detaillierte Aufschlüsselung findet sich in der folgenden Tabelle 7.

**Tabelle 7): Topographische Einteilung der Insulte (OCSP- Klassifikation)
(n=230)**

	n	%
• PACI	97	42,2%
• POCI	56	24,3%
• LACI	21	9,1%
• PACI & POCI	13	5,6%
• TACI	2	0,9%
• LACI und POCI	2	0,9%
• PACI und LACI	1	0,5%
• PACI, LACI und POCI	1	0,5%
• Unbekannt	5	2,1%
• Fehlend	22	9,6%
• Intrazerebrale Blutung	10	4,3%

Neurologische Defizite bei Aufnahme in die Universitätsklinik

Bei 210 der 230 telefonisch erreichten Patienten erlaubten die Akten eine detaillierte Dokumentation der neurologischen Defizite bei stationärer Aufnahme. Quantitativ am bedeutsamsten waren Hemiparesen und Sensibilitätsstörungen. In der Tabelle 8 findet sich eine komplette Aufschlüsselung der neurologischen Aufnahmesymptome.

Tabelle 8): Defizite während des stationären Aufnahme (n= 210)

	n	%
• Paresen		
• Ja	89	42,4%
• Monoparese	4	0,2%
• Hemiparese	83	39,5%
• Tetraparese	2	0,1%
• Nein	121	57,6%
• Sensibilitätsstörungen		
• Ja	80	38,1%
• Nein	130	61,9%
• Aphasie		
• Ja	39	18,6%
• Nein	171	81,4%
• Dysarthrie		
• Ja	38	18,1%
• Nein	172	81,9%
• Neglect		
• Ja	11	5,2%
• Nein	199	94,8%
• Schluckstörung		
• Ja	11	5,2%
• Nein	199	94,8%

Funktioneller Status

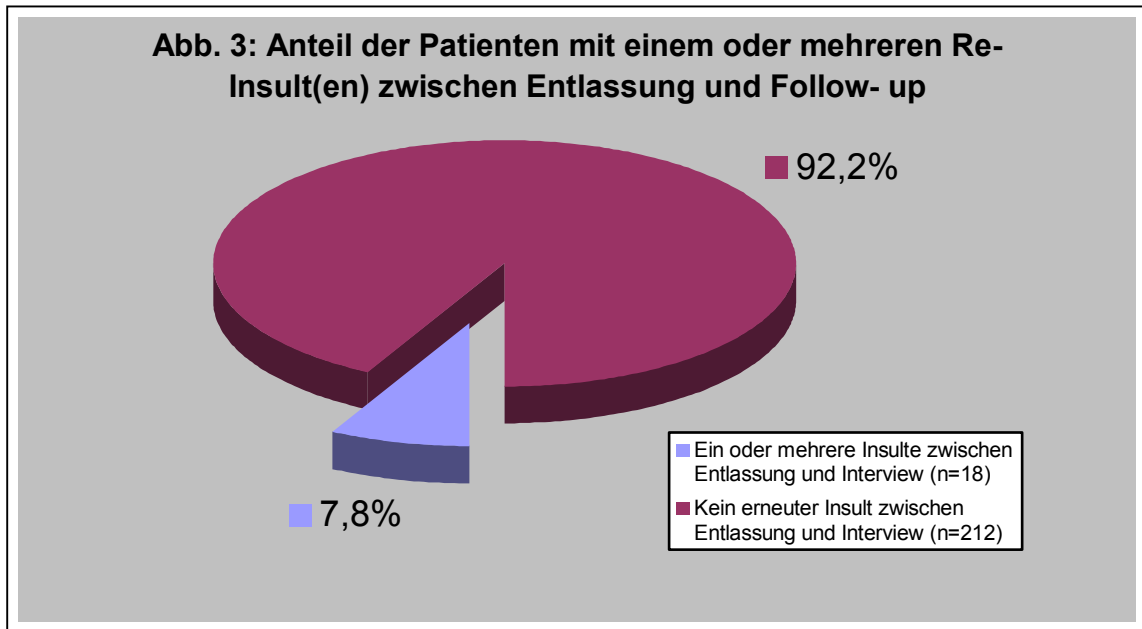
Der durchschnittliche BI- Wert der Patienten nach der stationären Entlassung aus der Universitätsklinik betrug $83,1 \pm 29,1$. Beim Follow-up betrug der BI- Mittelwert $85,5 \pm 21,3$, der durchschnittliche Wert auf der MRS betrug $2,6 \pm 1,6$. Es waren zum Zeitpunkt des Anrufs deutlich weniger Patienten in ihren Alltagstätigkeiten schwer eingeschränkt (0- 20 auf dem BI), als dies bei der Entlassung der Fall war. Die folgende Tabelle 9 demonstriert die genannten Vergleichswerte detailliert.

Tabelle 9): Vergleich des funktionellen Status der Patienten bei der Entlassung (n= 205) und zum Zeitpunkt des Telefoninterviews (n= 230)

• <i>Barthel-Index</i>	<i>bei Entlassung</i>		<i>beim Follow-up</i>	
	n	%	n	%
• 0-20	14	6,8%	6	2,6%
• 25-40	13	6,3%	7	3,0%
• 45-60	12	5,9%	21	9,1%
• 65-80	20	9,8%	29	12,6%
• 85-100	146	71,2%	167	72,6%
• Durchschnitt:	$83,12 \pm 29,1$		$85,5 \pm 21,3$	
• <i>Modified Rankin- Scale</i>	<i>beim Follow-up</i>			
• 1	78 33,9%			
• 2	46 20,0%			
• 3	33 14,3%			
• 4	32 13,9%			
• 5	35 15,2%			
• 6	6 2,6%			
• Durchschnitt	$2,6 \pm 1,6$			

Rezidivhäufigkeit nach der Entlassung

Wie in Abbildung 3 demonstriert, erlitten 7,8% der Studienpopulation in der Zeit zwischen Entlassung und Telefonanruf ein oder mehrere Schlaganfallrezidive.



Es bestand kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem klinischen Subtyp des Primärinsultes und dem Auftreten eines Rezidivs ($p=0,985$, χ^2 nach Pearson), wie folgende Tabelle 10) zeigt:

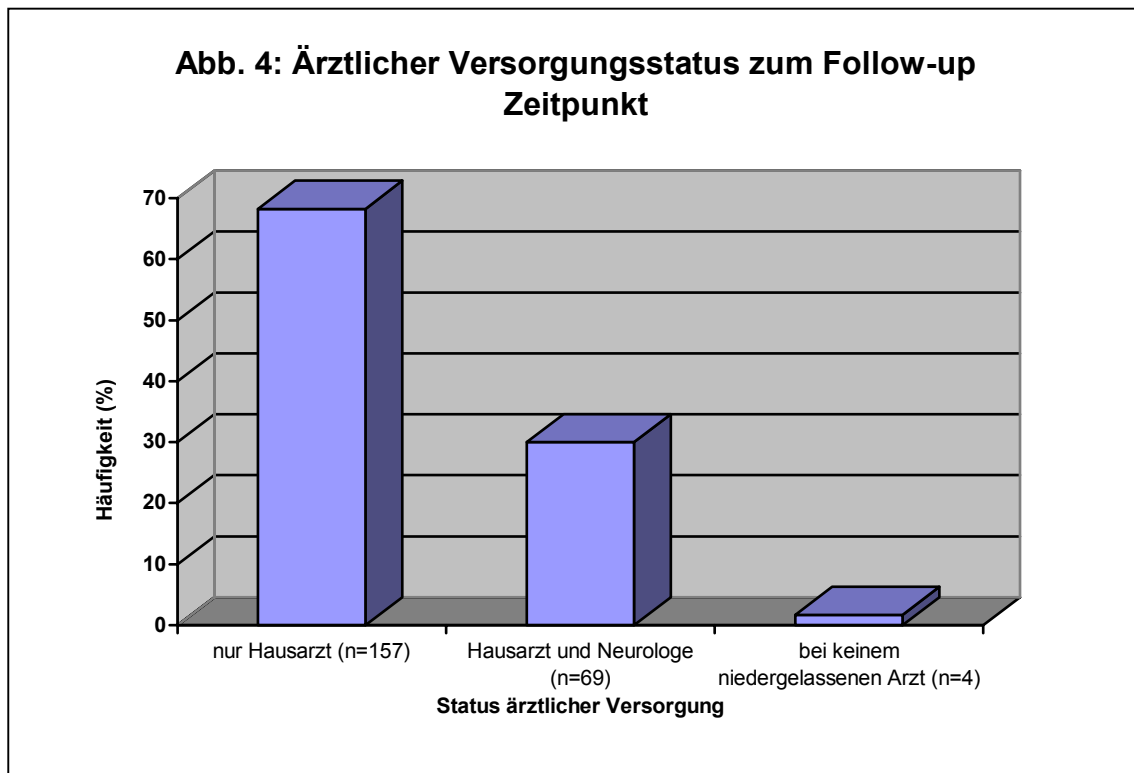
Tabelle 10): Reinsult nach Krankenhausaufenthalt? (χ^2 nach Pearson)

	ja		nein		p
	n	%	n	%	
• TIA	6	9,2%	59	90,8%	0,985
• PRIND	5	8,3%	55	91,7%	
• Vollendeter Insult	5	7,6%	61	92,4%	
• Intrazerebrale Blutung	1	10,0%	9	90,0%	

3.2 Deskriptive Statistik

3.2.1 Ambulante ärztliche Versorgung

98,3% der Patienten gaben an, zum Follow-up-Zeitpunkt in ambulanter ärztlicher Behandlung bei einem niedergelassenen Hausarzt gewesen zu sein. Eine zusätzliche ambulante neurologische Behandlung erfolgte bei 30% der Patienten (Abb. 4).



Hausarztbesuche erfolgten bei 24,8% der befragten Patienten regelmäßig und von akuten Beschwerden unabhängig. Die Frequenz der Konsultationen betrug bei 64,3% der Patienten mehr als sechs im zurückliegenden halben Jahr vor dem Interview. Eine detaillierte Zusammenfassung dieser Daten zeigt die Tabelle 11.

Tabelle 11): Hausärztlicher Versorgungsstatus zum Anrufzeitpunkt (n=230)

	n	%
• <i>Regelmässiger Hausarztbesuch?</i>		
• Ja	173	75,2%
• Nur bei Beschwerden	57	24,8%
• <i>Frequenz der Hausarztbesuche im letzten halben Jahr?</i>		
• bis zu 6 Besuche	82	35,7%
• mehr als 6 Besuche	148	64,3%

3.2.2 Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen

50,9% der Patienten erhielt nach der Entlassung aus dem Krankenhaus ambulante Rehabilitationsmaßnahmen (Physio-, Ergotherapie, Logopädie). Noch 28,3% nahmen zum Anrufzeitpunkt diese Behandlungen in Anspruch. Physiotherapie wurde am häufigsten verordnet. Tabelle 12 ermöglicht einen Gesamtüberblick über den Status ambulanter Rehabilitation nach Entlassung.

Tabelle 12): Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen (n=230)

	n		%
• Hat nach der Entlassung schon einmal ambulante Rehabilitation in Anspruch genommen?			
• Ja	117		50,9%
• Nein	113		49,1%
• Nein, hatte aber den Wunsch	16		7,0
• Erhält ambulante Rehabilitation zum Anrufzeitpunkt			
• Ja	65	100%	28,3%
• Nur Physiotherapie	22	33,8%	9,6%
• Physio- und Ergotherapie	17	26,2%	7,4%
• Physiotherapie und Logopädie	10	15,4%	4,3%
• Physio-, Ergotherapie und Logopädie	9	13,8%	3,9%
• Nur Logopädie	3	4,6%	1,3%
• Nur Ergotherapie	2	3,1%	0,9%
• Ergotherapie und Logopädie	2	3,1%	0,9%
• Nein	165		71,7%

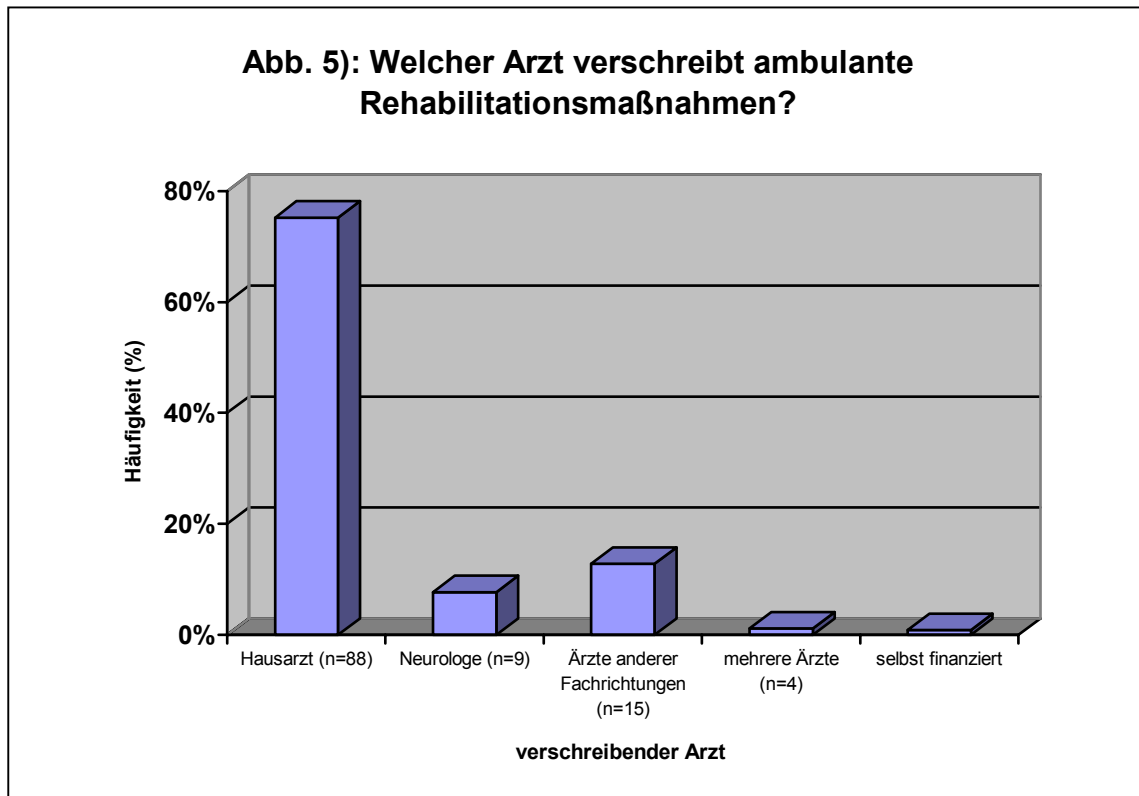
Die folgende Tabelle stellt eine Übersicht der Häufigkeiten ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen dar. 58,5% der Patienten erhielten bis zu drei rehabilitatorische Behandlungssitzungen pro Woche.

Tabelle 13): Analyse der zeitlichen Ausgestaltung ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen (n=65)

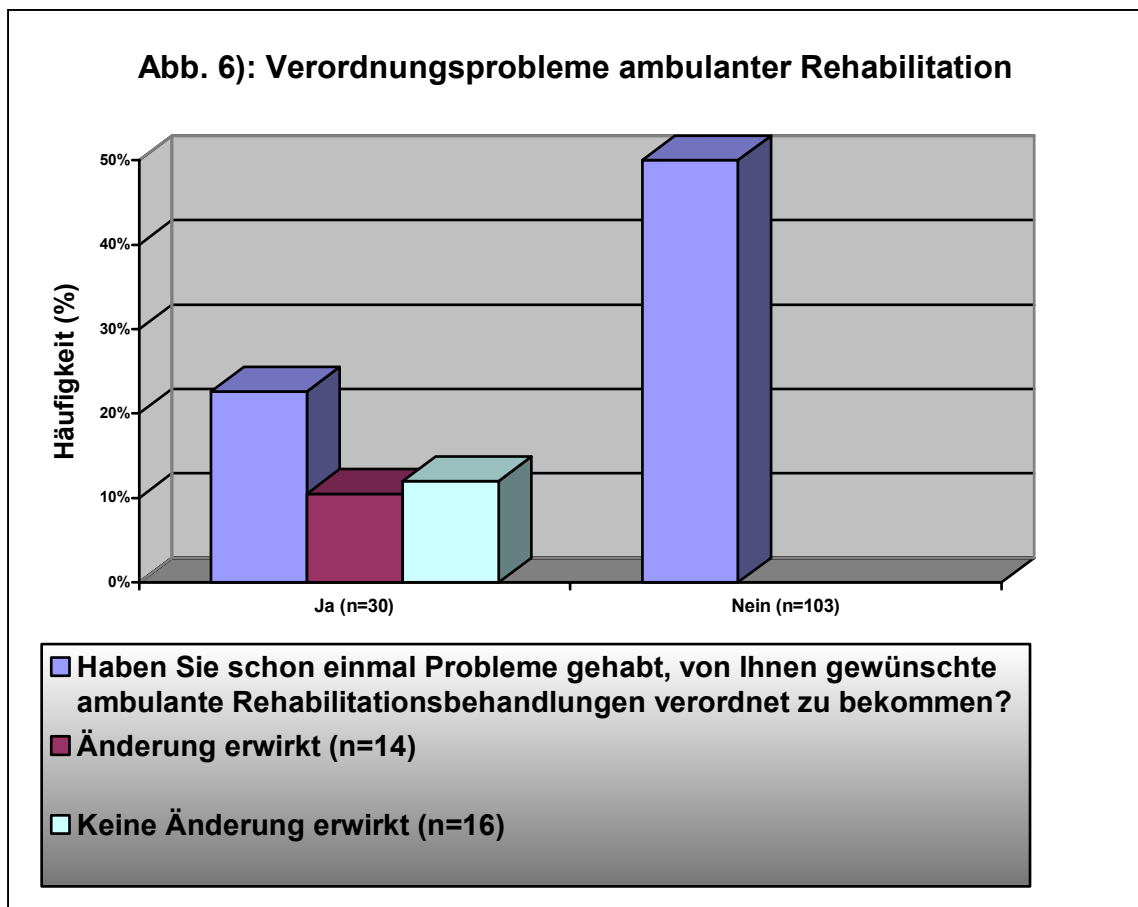
• *Anzahl sämtlicher rehabilitatorischen Behandlungseinheiten in der Woche*

	n	%
• bis zu 3	38	58,5%
• bis zu 6	17	26,1%
• mehr als 6	10	15,4%

Es zeigte sich, dass in der Regel vor allem Hausärzte ambulante Rehabilitationsmaßnahmen verschrieben, was aus folgendem Diagramm (Abbildung 5) ersichtlich wird.



133 Patienten (57,8 %) des Studienkollektives nahmen ambulante Rehabilitation nach der Entlassung aus der Universitätsklinik in Anspruch oder wünschten dies. Von diesen gaben 30 (39,9%) an, schon einmal Verschreibungsprobleme gehabt zu haben. 46,7% dieser Patienten bekamen durch eigene Initiative die gewünschten Verschreibungen zugebilligt, konnten also eine Änderung dieser Situation erwirken. Abbildung 6 demonstriert diesen Zusammenhang im Überblick.

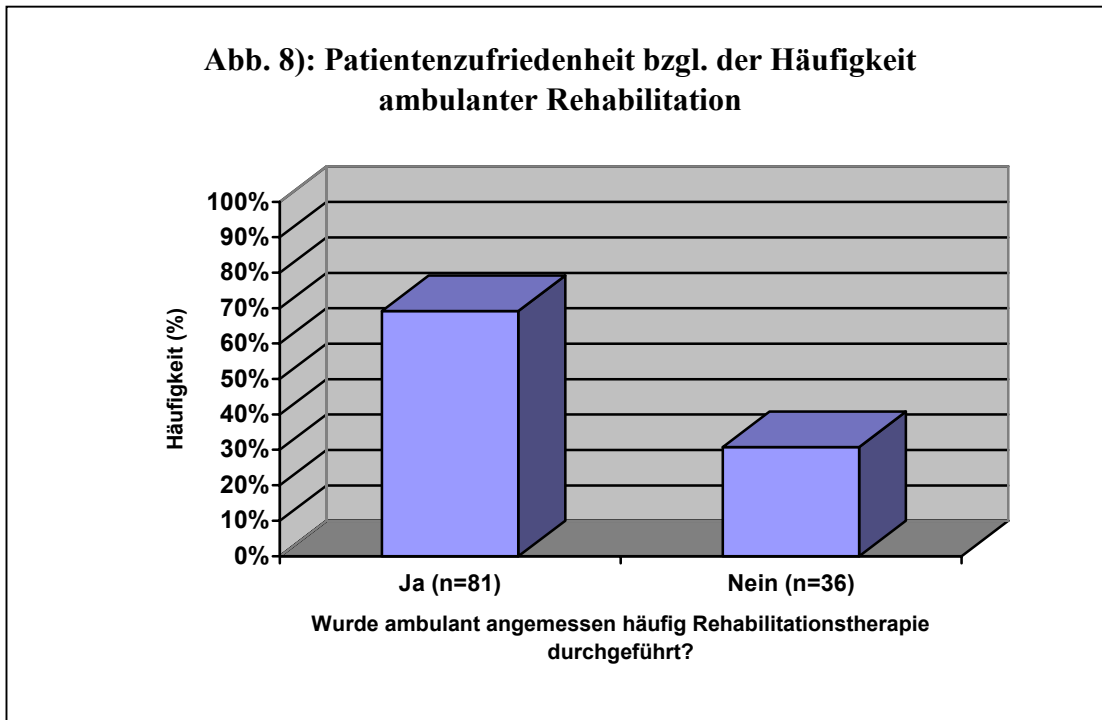


Es folgt eine Subanalyse derjenigen Patienten, die Verschreibungsprobleme für gewünschte ambulante Rehabilitationsmaßnahmen angaben. Bei denjenigen, welche eine Änderung erwirken konnten, zeigt folgende Tabelle 14, dass ein Arztwechsel, die Vorlage eines fachärztlichen Gutachtens oder eine Beschwerde bei der Krankenkasse als erfolgreiche Strategien gewählt wurden. Unter den Patienten, die keine Änderung erwirkten, nahmen die meisten dies stillschweigend hin oder führten zuvor erlernte Übungen ohne Therapiebegleitung selbständig durch.

**Tabelle 14: Reaktionen auf Verschreibungsprobleme für ambulante Rehabilitation
(n =30)**

	n	%
• <i>Änderung erwirkt...</i>	14	46,7%
• ...durch Arztwechsel	6	20,0%
• ...durch Vorlage eines fachärztlichen Gutachtens bei der Krankenkasse	4	13,3%
• ... durch Einlegen einer Beschwerde bei der Krankenkasse	4	13,3%
• <i>Keine Änderung erwirkt und...</i>	16	53,3%
• ...Entscheidung tatenlos hingenommen	7	23,3%
• ...Übungen selbständig durchgeführt	7	23,3%
• ...mit dem Arzt diskutiert	1	3,3%
• ...Behandlungen selbst finanziert	1	3,3%

Mehr als zwei Drittel (69,2% vs 30,8%) der 117 mit ambulanten Rehabilitationstherapien behandelten Patienten äußerten sich mit der Häufigkeit durchgeführter Leistungen subjektiv zufrieden (Abb.7).



Der relative Anteil funktionell stark beeinträchtigter Patienten, gemessen an den BI und MRS- Werten beim Follow-up, war unter den 36 unzufriedenen Patienten im Vergleich mit der gesamten Studienpopulation deutlich höher. Letztere sind zum Vergleich in Tabelle 15 unter den jeweiligen Spalten „% ges.“ aufgeführt.

Tabelle 15: Funktioneller Status der mit der Behandlungshäufigkeit unzufriedenen Patienten im Vergleich mit der Studienpopulation

	BI			MRS		
	n	%	% ges.	n	%	% ges.
0-20	4	11,1	2,6	1	6	33,9
25-40	0	0	3,0	2	6	20,0
45-60	3	8,3	9,1	3	6	14,3
65-80	6	16,7	12,6	4	9	13,9
85-100	23	63,9	72,6	5	5	15,2
				6	4	2,6

3.2.3 Inanspruchnahme ambulanter pflegerischer Maßnahmen

18,3% der befragten Patienten nahmen die Leistungen der Pflegeversicherung in Anspruch. Die Mehrheit dieser Patienten waren der Pflegestufe 2 zugeordnet. 4,3% der Patienten erhielten Unterstützung durch ambulante Pflegedienste. Die Tabelle 16 zeigt diese Häufigkeiten ausführlich.

Tabelle 16): Inanspruchnahme von Leistungen der Pflegeversicherung und ambulanter Pflegedienste (n=230):

	n	%
• <i>Nimmt Pflegeversicherungsleistungen in Anspruch</i>		
• ja	42	18,3%
• <i>Pflegestufe:</i>		
• 1	13	5,7%
• 2	23	10,0%
• 3	6	2,6%
• Pflegestufe beantragt	1	0,4%
• nein	187	81,3%
• <i>Erhält Unterstützung durch ambulante Dienste:</i>		
• ja	10	4,3 %
• nein	220	95,7%

3.3 Prädiktoren für die Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen beim Follow-up

3.3.1 Univariate Analysen (Kreuztabellen)

Allgemeine und soziobiographische Variablen

Die Patienten, bei denen das Zeitintervall von der stationären Entlassung bis zum Follow-up relativ kurz war, erhielten zu einem höheren Anteil ambulante Rehabilitationsmaßnahmen, als Patienten, die nach längerer Zeit telefonisch kontaktiert wurden ($p=0,042$). Mehr als doppelt so viele Patienten, deren Insult zum Follow-up Zeitpunkt bis zu 18 Monate zurücklag, gaben im Vergleich zu den anderen an, ambulante Rehabilitationsmaßnahmen in Anspruch zu nehmen.

Hochsignifikant war unter den soziobiographischen Variablen die Assoziation der Lebenssituation mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation ($p=0,0001$), wobei ersichtlich war, dass vor allem im Pflegeheim lebende Patienten ambulante Rehabilitationstherapie erhielten. Geschlecht, Lebensalter und der Versicherungsstatus wiesen keinen signifikanten Zusammenhang auf. Die vollständige Daten sind in der Tabelle 17 aufgeführt.

Tabelle 17) : Allgemeine und soziobiographische Variablen die mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen assoziiert sind (Chi² nach Pearson)

	Nimmt beim Follow-up ambulante Rehabilitation (Physio-/ Ergotherapie, Logopädie) in Anspruch ?				p
	Ja		Nein		
	n	%	n	%	
• Zeit zwischen Entlassung und Anruf					
• bis 12 Monate	27	23,3%	89	76,7%	0,042
• 13-18 Monate	22	22,7%	75	77,3%	
• > 18 Monate	16	12,1%	116	87,9%	
• Geschlecht					
• männlich	40	19,6%	164	80,4%	0,661
• weiblich	25	17,7%	116	82,3%	
• Alter (Lebensjahre)					
• bis 60	32	20,6%	123	79,4%	0,439
• über 60	33	17,4%	157	82,6%	
• Lebenssituation					
• alleinstehend	6	10,3%	52	89,7%	0,0001
• mit Partner/ Familie	51	19,5%	211	80,5%	
• im Heim	8	57,1%	6	42,9%	
• unbekannt	0	0,0%	11	100,0%	
• Versicherungsstatus					
• gesetzliche Krankenversicherung (KV)	49	19,5%	202	80,5%	0,251
• private KV	10	14,9%	57	85,1%	

Daten zur beruflichen Situation

Die aktuelle berufliche Situation der Patienten wies einen signifikanten Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von ambulanten Rehabilitationsmaßnahmen auf: es wurden mehr berufstätige Patienten behandelt, als Rentner und arbeitsunfähige Patienten ($p=0,005$). Hochsignifikant war der statistische Zusammenhang zwischen einer Änderung der Berufssituation durch den Insult und der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation ($p=0001$). Die Tabelle 18 zeigt diese Assoziation detailliert.

Tabelle 18) : Variablen zum beruflichen Status, die mit Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen assoziiert sind (Chi² nach Pearson)

	Nimmt beim Follow-up ambulante Rehabilitation (Physio-/ Ergotherapie, Logopädie) in Anspruch ?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• Aktueller beruflicher Status					
• berufstätig	10	14,9%	57	85,1%	0,005
• berentet/ Rente beantragt	50	32,5%	104	67,5%	
• arbeitsunfähig	5	55,6%	4	44,4%	
• Änderung der Berufssituation durch den Insult					
• ja	27	50,9%	26	49,1%	0,0001
• nein	38	21,5%	139	78,5%	

Medizinische Variablen

Weitere Zusammenhänge zeigten sich zwischen der Klassifikation des Insultes nach klinischen Kriterien und der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation beim Follow-up. Es wurde deutlich, dass jeweils über 90% der Patienten mit reversiblen neurologischen Defiziten (TIA oder PRIND) keine ambulante Rehabilitation in Anspruch nahmen ($p=0,0001$). Zwischen der topographischen Einteilung (OCSP) und ambulanter Rehabilitation ergaben sich keine signifikanten Zusammenhänge (Tabelle 19).

Tabelle 19) : Medizinische Variablen (Insultklassifikation) , die mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitations-Maßnahmen assoziiert sind (Chi² nach Pearson)

<i>Klassifikation des Insultes</i>	Ja		Nein		p
	n	%	n	%	
• ...nach klinischen Kriterien					
• TIA	6	6,1%	92	93,9%	0,0001
• PRIND	8	8,8%	83	91,2%	
• Vollendeter Insult	38	34,5%	72	65,5%	
• Intrazerebrale Blutung	4	30,8%	9	69,2%	
• ...nach topographischen Kriterien (OCSP- Klassifikation)					
• PACI	28	17,6%	131	82,4%	0,330
• TACI	1	33,3%	2	66,7%	
• LACI	6	18,2%	27	81,8%	
• POCI	12	14,5%	71	85,5%	
• PACI und POCI	4	26,7%	11	73,3%	
• LACI und POCI	2	66,7%	1	33,3%	
• PACI, LACI und POCI	0	0,0%	1	100%	
• PACI und LACI	0	0,0%	4	100%	
• unbekannt	0	0,0%	5	100%	

Unter denjenigen Studienteilnehmern, welche bei Aufnahme in die Akutklinik unter Paresen, Sprach-, Sprechstörungen (p jeweils $=0,0001$) und Neglect ($p=0,001$) litten, erhielten zum Anrufzeitpunkt signifikant mehr ambulante Rehabilitation, als unter denjenigen, bei denen diese Defizite nicht vorlagen. Dies konnte für Patienten mit Sensibilitäts- und Schluckstörungen nicht gezeigt werden (Tabelle 20).

Tabelle 20) : Initiale neurologische Defizite, die mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation assoziiert sind (Chi² nach Pearson)

	Nimmt beim Follow-up ambulante Rehabilitation (Physio-/ Ergotherapie, Logopädie) in Anspruch?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• Neurologische Defizite bei Aufnahme in die Klinik					
• Paresen					
• keine	14	8,4%	153	91,6%	0,0001
• Monoparese	2	40,0%	3	60,0%	
• Hemiparese	38	25,9%	109	74,1%	
• Tetraparese	2	50,0%	2	50,0%	
• Sprach-/ Sprechstörungen					
• Aphasie	20	29,0%	49	71,0%	0,0001
• Dysarthrie	13	28,3%	33	71,7%	
• keine	23	11,1%	185	88,9%	
• Neglect					
• ja	8	47,1%	9	52,9%	0,001
• nein	47	16,1%	245	83,9%	
• Sensibilitätsstörungen					
• ja	24	22,2%	84	77,8%	0,136
• nein	31	15,4%	170	84,6%	
• Dysphagie					
• ja	5	21,7%	18	78,3%	0,637
• nein	52	17,8%	240	82,2%	

Der statistische Zusammenhang eines im BI ($p=0,0001$) und in der MRS ($p=0,0001$) dokumentierten, reduzierten funktionellen Status mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation erwies sich als hochsignifikant. Ein schlechter funktioneller Status bei Entlassung und bei telefonischem Follow-up war mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation assoziiert (Tabelle 21).

Tabelle 21): Medizinische Variablen (Funktioneller Status bei Entlassung und Follow-up), die mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation assoziiert sind (Chi² nach Pearson)

	Nimmt beim Follow-up ambulante Rehabilitation (Physio-/ Ergotherapie, Logopädie) in Anspruch?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• BI bei Entlassung					
• 0-20	12	36,4%	21	63,6%	0,0001
• 25-40	11	52,4%	10	47,6%	
• 45-60	8	42,1%	11	57,9%	
• 65-80	6	20,0%	24	80,0%	
• 85-100	19	9,3%	185	90,7%	
• BI zum Zeitpunkt des Follow-up					
• 0-20	3	50,0%	3	50,0%	0,0001
• 25-40	6	85,7%	1	14,3%	
• 45-60	13	61,9%	8	38,1%	
• 65-80	15	51,7%	14	48,3%	
• 85-100	28	16,8%	139	83,2%	
• MRS zum Anrufzeitpunkt					
• 1	9	11,5%	69	88,5%	0,0001
• 2	10	21,7%	36	78,3%	
• 3	5	15,2%	28	84,8%	
• 4	18	56,3%	14	43,8%	
• 5	20	57,1%	15	42,9%	
• 6	3	50,0%	3	50,0%	

Variablen aus dem Bereich der ärztlichen und pflegerischen ambulanten Versorgung

Die Inanspruchnahme eines ambulanten Dienstes stand in signifikantem Zusammenhang mit ambulanter Rehabilitationstherapie ($p=0,003$). Eine weitere statistische Assoziation hiermit zeigte sich für die unabhängige Variable „Hauptbezugsperson“ ($p=0,0001$). Unter denjenigen, welche „Pflegerpersonal“ angaben, war ein größerer Anteil in ambulanter rehabilitatorischer Therapie ($p=0,003$) (Tabelle 22).

Tabelle 22) : Variablen, die mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation assoziiert sind (Pflegerische Versorgung) (Chi² nach Pearson)

	Nimmt beim Follow-up ambulante Rehabilitation (Physio-/ Ergotherapie, Logopädie) in Anspruch?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• Inanspruchnahme der Leistungen der Pflegeversicherung					
• ja	33	76,7%	10	23,3%	0,0001
• nein	32	17,1%	155	82,9%	
• Pflege durch ambulanten Dienst					
• ja	7	70,0%	3	30,0%	0,003
• nein	58	26,4%	162	73,6%	
• Hauptbezugsperson des Patienten					
• Verwandter/ Bekannter	58	26,4%	162	73,6%	0,003
• Pflegepersonal	7	70,0%	3	30,0%	

Unter dem Patienten, die neben der hausärztlichen auch fachneurologische Betreuung in Anspruch nahmen, erhielt ein signifikant größerer Anteil ambulante Rehabilitation, als unter denjenigen, welche nur vom Hausarzt oder von keinem Arzt behandelt wurden ($p=0,001$). Unter denjenigen Patienten, welche mehr als sechs Hausarztconsultationen im letzten halben Jahr angaben, erhielten mehr ambulante Rehabilitation, als unter den Patienten, die sich seltener behandeln ließen ($p=0,028$) (Tabelle 23).

Tabelle 23) : Variablen, die mit der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen assoziiert sind (Ärztliche Versorgung) (Chi² nach Pearson)

	Nimmt beim Follow-up ambulante Rehabilitation (Physio-/ Ergotherapie, Logopädie) in Anspruch?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• Ärztlicher Behandlungsstatus					
• nur Hausarzt	34	21,7%	123	78,3%	0,001
• Hausarzt und Neurologe	31	44,9%	38	55,1%	
• nicht in ärztlicher Behandlung	0	0,0%	4	100,0%	
• Frequenz der Hausarztbesuche im letzten halben Jahr					
• bis zu 6 mal	16	19,5%	66	80,5%	0,028
• öfter als 6 mal	49	33,1%	99	66,9%	

3.3.2 Multivarianzanalyse

Die Multivarianzanalyse (Tabelle 24) erbrachte das Ergebnis, dass die Wahrscheinlichkeit, nach einem Insult ambulante Rehabilitationstherapie in Anspruch zu nehmen, signifikant höher war, wenn der Patient:

- die Leistungen der Pflegeversicherung in Anspruch nahm,
- durch den Insult eine Berufsänderung hingenommen hatte,
- einen eingeschränkten funktionellen Status (Barthel- Score ≤ 80) aufwies,
- bei Aufnahme in die Universitätsklinik eine Sprach- oder Sprechstörung hatte,
- sich in ambulanter fachneurologischer Weiterbehandlung befand.

Das logistische Regressionsmodell wurde für die Variablen „Alter“ (Referenzkategorie: ≤ 50 Jahre), „Geschlecht“ (Referenzkategorie: männlich) und „Zeit zwischen der Krankenhausentlassung und dem Telefoninterview“ (Referenzkategorie: > 18 Monate) adjustiert.

Tabelle 24): Prädiktoren für „Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen“

Variablen	Odd's Ratio	95% Konfidenzintervall	p
• Inanspruchnahme der Pflegeversicherung?			
- Nimmt Leistungen der Pflegeversicherung in Anspruch	8,3	2,6 – 26,6	0,001
- Nimmt keine Leistungen der Pflegeversicherung in Anspruch	1,0	(Referenzkategorie)	
• Berufsänderung nach dem Insult			
- Änderung des beruflichen Status nach dem Insult	3,8	1,6 – 8,7	0,002
- Keine Änderung des beruflichen Status nach dem Insult	1,0	(Referenzkategorie)	
• Funktioneller Status			
- Barthel- Score bei Anruf ≤ 80	3,1	1,1 – 8,4	0,027
- Barthel- Score bei Anruf 85-100	1,0	(Referenzkategorie)	
• Sprach-/Sprechstörung bei Aufnahme in Akutkrankenhaus			
- Ja	3,0	1,2 – 7,4	0,017
- Nein	1,0	(Referenzkategorie)	
• Inanspruchnahme fachneurologischer ambulanter Betreuung			
- Ja	2,6	1,2 – 5,8	0,021
- Nein	1,0	(Referenzkategorie)	

3.4 Prädiktoren für die Inanspruchnahme ambulanter fachneurologischer Betreuung

3.4.1 Univariate Analysen (Kreuztabellen)

Soziobiographische Variablen

Unter den jüngeren und unter den gesetzlich krankenversicherten Patienten war der Anteil derjenigen, die ambulante fachneurologische Weiterbetreuung erhielten, signifikant höher, als unter den älteren, bzw. den privat versicherten ($p=0,046$). Für das Geschlecht konnte kein signifikanter Zusammenhang hiermit gezeigt werden. Die detaillierten Daten sind der Tabelle 25 zu entnehmen.

Tabelle 25): Soziobiographische Variablen, die mit ambulanter neurologische Behandlung assoziiert sind (Chi² nach Pearson)

	Ist in ambulanter neurologischer Behandlung?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• <i>Alter des Patienten (in Lebensjahren)</i>					
• bis 50	20	33,3%	40	66,7%	0,046
• 51-60	17	39,5%	26	60,5%	
• 61-70	24	32,4%	50	67,6%	
• älter als 70	8	15,1%	45	84,9%	
• <i>Geschlecht des Patienten</i>					
• männlich	39	27,1%	105	72,9%	0,212
• weiblich	30	34,9%	56	65,1%	
• <i>Krankenversicherungsstatus</i>					
• gesetzliche KV	59	33,5%	117	66,5%	0,004
• private KV	3	8,8%	31	31,2%	

Medizinische Variablen

Ein eingeschränkter funktioneller Status, ermittelt durch die MRS war signifikant mit ambulanter fachneurologischer Weiterbehandlung assoziiert. (Tabelle 26). Die einzige neurologische Störung, für die sich ein signifikanter Zusammenhang mit ambulanter fachneurologischer Weiterbetreuung ergab, war der Neglect ($p=0,008$). Insgesamt waren jedoch nur elf Patienten von dieser Wahrnehmungsstörung betroffen, so dass durch die insgesamt niedrige Fallzahl dieses Ergebnis als mögliches statistisches Artefakt zu bezeichnen ist. Die anderen neurologischen Defizite (Hemi- und Monoparesen, Sensibilitätsstörungen, Sprach- und Sprechstörungen) wiesen keinen signifikanten Zusammenhang auf. Für den klinischen Subtyp des Insultes (OCSP-Klassifikation) ergab sich ebenfalls kein Zusammenhang mit fachneurologischer ambulanter Betreuung ($p=0,126$).

**Tabelle 26): Medizinische Variablen, die mit ambulanter neurologischer Behandlung assoziiert sind (Funktioneller Status)
(Chi² nach Pearson)**

	Ist in neurologischer Behandlung?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• <i>MRS:</i>					
• 1	18	23,1%	60	76,9%	0,05
• 2	20	43,5%	26	56,5%	
• 3-6	31	29,2%	75	70,8%	

Variablen aus dem Bereich ambulanter Rehabilitationsbehandlungen

Es zeigte sich ein statistischer Zusammenhang zwischen der Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen und ambulanter fachneurologischer Betreuung ($p=0,0001$). Patienten, die rehabilitatorisch behandelt wurden, erhielten zu höheren Anteilen eine fachneurologische Weiterbehandlung. Kein pflegebedürftiger Patient, welcher einen ambulanten Pflegedienst in Anspruch nahm, erhielt ambulante fachneurologische Weiterbehandlung ($p=0,034$) (Tabelle 27).

Tabelle 27): Rehabilitatorische Variablen, die mit ambulanter neurologischer Behandlung assoziiert sind (Chi² nach Pearson)

	Ist in neurologischer Behandlung ?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• Nimmt beim Follow-up ambulante Rehabilitationsmaßnahmen in Anspruch?					
• ja	31	47,7%	34	52,3%	0,0001
• nein	38	23,0%	127	77,0%	
• Erhält Unterstützung durch ambulanten Dienst?					
• Ja	0	0,0%	10	100,0%	0,034
• Nein	69	31,4%	151	68,6%	

Es konnte ein statistischer Zusammenhang zwischen ambulanter fachneurologischer Betreuung und stattgehabten Problemen, Verschreibungen für ambulante Rehabilitation zu bekommen, nachgewiesen werden. Unter den Patienten, die Verschreibungsprobleme für ambulante Rehabilitation angaben, waren mehr in neurologischer Behandlung, als unter denjenigen ohne Verschreibungsprobleme ($p=0,033$) (Tabelle 28).

Tabelle 28): Ist das Auftreten von Verschreibungsproblemen von rehabilitatorischen Leistungen mit ambulanter neurologischer Behandlung assoziiert (Chi² nach Pearson)?

	Ist in neurologischer Behandlung ?				p
	Ja		nein		
	n	%	n	%	
• <i>Hatte Probleme ambulante Rehabilitation verordnet zu bekommen</i>					
• ja	14	46,7%	16	53,3%	0,033
• nein	37	35,9%	66	64,1%	

3.4.2 Multivarianzanalyse

Die Multivarianzanalyse (Tabelle 29) wurde für die Variablen „Geschlecht“ (Referenzkategorie: männlich) und „Lebensalter“ (Referenzkategorie: ≤ 50 Jahre) adjustiert. Es zeigte sich, dass die Wahrscheinlichkeit, sich nach einem Insultereignis in ambulanter fachneurologischer Betreuung zu befinden, signifikant höher war, wenn der Patient:

- gesetzlich krankenversichert war,
- ambulante Rehabilitationsmaßnahmen zum Zeitpunkt des Follow-up in Anspruch nahm,
- einen eingeschränkten funktionellen Status (MRS 2-6) aufwies.

Tabelle 29): Prädiktoren für die Inanspruchnahme ambulanter fachneurologischer Behandlung nach zerebralem Insult (Chi² nach Pearson):

Variablen	Odd's Ratio	95% Konfidenzintervall	p
• <i>Versicherungsstatus</i>			
- Gesetzlich krankenversichert	5,7	1,6 – 20,0	0,006
- Privat krankenversichert	1,0	(Referenzkategorie)	
• <i>Ambulante Rehabilitationsmaßnahmen</i>			
- zum Zeitpunkt des Telefoninterviews	2,9	1,6 - 5,8	0,001
- nie oder zu früherem Zeitpunkt	1,0	(Referenzkategorie)	
• <i>Funktioneller Status</i>			
- eingeschränkt (MRS 2-6)	2,3	1,0 - 5,2	0,038
- nicht eingeschränkt (MRS 1)	1,0	(Referenzkategorie)	

4. Diskussion

4.1 Rationale der Studie

Die Bemühungen um eine optimale Versorgung von Schlaganfallpatienten haben in Deutschland in den letzten zehn Jahren weitreichende Folgen gehabt. Es wurden in zunehmendem Maße Aufklärungsmaßnahmen für die Bevölkerung zu den Themen „Schlaganfallssymptome“ und „Schlaganfallrisikofaktoren“ durchgeführt [36,55,97,98]. Erwiesenermaßen hat sich das Outcome von Insultpatienten durch die Einführung von Leitlinien in der Akutversorgung und optimierter diagnostischer (z.B. Neuroradiologie, Angiographie, Neurosonographie) und therapeutischer Verfahren (rt-PA-Lyse), sowie der Etablierung von Stroke Units signifikant gebessert [28,35,37,38,49,51,66,67,83]. Im Gegensatz dazu gibt es derzeit jedoch noch keine verbindlichen Leitlinien, die vorgeben, welcher Patient nach einem zerebralen Insult welche Form einer rehabilitativen Weiterbehandlung erhalten soll [85]. Das in Kapitel 1 beschriebene Phasenmodell der bedarfsgerechten Rehabilitation unterliegt keiner langfristigen Qualitätssicherungsinstanz, die den rehabilitatorischen Verlauf eines Insultpatienten prüft, beurteilt und steuert. Einigkeit besteht in der Literatur darin, dass die Planung und Durchführung rehabilitativer Therapie nach einem zerebralen Insult möglichst früh beginnen und, gemessen an den individuellen Behinderungen des Patienten, durch ein Zusammenspiel multiprofessioneller Teams bedarfsgerecht im Sinne eines „Fallmanagements“ gestaltet sein sollte [22,24,34,78,96]. Ein großer Teil der Rehabilitationsmaßnahmen, die in das Gefüge der Versorgungskette Akutdiagnostik – Akuttherapie – Rehabilitation eingebettet sind, findet meist unmittelbar nach dem stationären Akutkrankenhausaufenthalt in Form eines Aufenthaltes in einer Rehabilitationsklinik statt (Phase B, C und D). Bereits an dieser Stelle scheint es jedoch schon kein klinikübergreifendes Vorgehen zu geben, wie eine Untersuchung der Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen zur Varianz der Verlegungen in die Rehabilitation nach zerebralem Insult aus hessischen neurologischen Kliniken zeigte [85]. Über Umfang und Prädiktoren ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen kursieren nur Mutmaßungen.

Dem Gesundheitsbericht des Bundes ist zu entnehmen, dass verordnende Hausärzte unzureichend im rehabilitationsmedizinischen Fachgebiet ausgebildet und – bedingt durch Budgetbeschränkungen – nicht ausreichend motiviert seien, ein individuelles Rehabilitationsmanagement zu gewährleisten. Sie seien daher mit der Koordination verschiedener Leistungen aus dem nichtärztlichen therapeutischen Bereich überfordert [81]. Die Heilmittelverordnung ist allein in den Jahren seit 1998 zweimalig novelliert wurden [17]. Außerdem bestehe eine regionale Unterversorgung mit niedergelassenen Neurologen und Fachtherapeuten aus den Bereichen Physio-, Ergotherapie und Logopädie, wie sie von der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) und der Gesellschaft für Neuropsychologie (GNP) in unterschiedlichen Stellungnahmen beschrieben werden [23,30,53]. Ein weiterer Faktor könnte auf einem mutmaßlichen versicherungstechnischen Dualismus beruhen, den Schramm im Artikel „Rehabilitation unter ökonomischen Gesichtspunkten“ beschreibt [77]. Er postuliert im Falle schwer betroffener Patienten einen Mangel ökonomischer Anreize für die Krankenversicherungsträger, Rehabilitationsleistungen zur Entlastung der konkurrierenden Pflegeversicherung zu finanzieren.

Mit dieser Arbeit wurde erstmalig eine umfassende Bestandsaufnahme zur ambulanten Rehabilitation von Insultpatienten im Gefüge medizinischer und pflegerischer Nachsorge geschaffen. Die wichtigsten Ergebnisse werden im folgenden diskutiert.

4.2 Häufigkeit ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen

Die vorliegende Querschnittsstudie zeigt, dass 28,3 % aller befragten Insultpatienten zum Follow-up – Zeitpunkt ambulante Rehabilitation in Anspruch nahmen. Insgesamt 50,9% des Studienkollektives gaben an, innerhalb des gesamten Zeitraumes zwischen Entlassung und Follow-up schon einmal ambulante Rehabilitationstherapie erhalten zu haben. Diese Behandlungen wurden zum größten Teil von Hausärzten verordnet. Zur Häufigkeit ambulanter Rehabilitationstherapien nach zerebralem Insult existiert bislang nur eine deutsche Studie aus dem Jahr 2001. Hesse et al. bestimmten Umfang, Inhalt und Effektivität ambulanter Krankengymnastik von Schlaganfallpatienten aus dem Großraum Berlin. Sie stellten fest, dass im ersten Halbjahr nach Entlassung aus dem Krankenhaus 50 von 54 mäßig bis schwer betroffenen Schlaganfallpatienten (92,6%) zuhause regelmäßig Krankengymnastik erhielten. Eingeschlossen wurden Patienten, deren Barthel- Score höchstens 80 betrug. Die Therapieeinheiten betrugen, entsprechend den vorliegenden Studienergebnissen, durchschnittlich 2,9 pro Woche und korrelierten nicht mit dem Schweregrad der funktionellen Defizite [43]. Es wurde von den Autoren das kleine Kollektiv der Berliner Studie als wichtige Limitierung angegeben, wodurch die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse mit denen der vorliegenden Studie sicherlich eingeschränkt ist.

Inwieweit ambulante Rehabilitation nach zerebralem Insult überhaupt einen objektivierbaren Nutzen aufweist, ist schwierig zu belegen. Die Durchführung kontrollierter Studien ist problematisch, weil das Vorenthalten rehabilitativer Therapien in einer Kontrollgruppe ethisch kaum zu vertreten ist. Des Weiteren ist die Diagnose „zerebraler Insult“ ein Überbegriff für eine weit gefächerte Anzahl von Erkrankungen, denen Läsionen unterschiedlicher Lokalisation, unterschiedlichen Ausmaßes und unterschiedlicher Ätiologie zugrunde liegen. Dies erschwert die systematische Eingruppierung von Studienpatienten.

Einige internationale Studien, die sich um die Einschätzung der Evidenz ambulanter Rehabilitation nach zerebralem Insult bemühten, sind im folgenden aufgeführt. Es wird gezeigt, dass der rehabilitatorische Erfolg weiterführender Therapien, die über das

Akutstadium hinausgehen, teilweise kritisch betrachtet wird, was den in der vorliegenden Studie gezeigten Umfang ambulanter Rehabilitation (durchschnittlicher Follow- up- Zeitpunkt: $17,2 \pm 6.9$ Monate), wie auch den in der Studie von Hesse et al. erstaunlich hoch erscheinen lässt. Sunderland et al zeigten 1994 in einer Studie an 97 Patienten, dass unter forcierter Physiotherapie für die obere Extremität lediglich im Zeitraum der ersten sechs Monate signifikante Verbesserungen der Funktionalität zu verzeichnen waren [87]. Studien von Alexander et al. (2001) und Anderson et al. (2001) erbrachten ein rehabilitatives Zeitfenster von nur etwa drei Monaten [2,3].

Andererseits konnten Wade et al. im Jahr 1992 bei 94 Patienten zeigen, dass eine kontinuierliche physiotherapeutische Behandlung auch noch nach einem Jahr nach dem Insult hinsichtlich der Mobilität, gemessen durch gesteigerte Fortbewegungsgeschwindigkeiten, Fortschritte erbringt [92]. In einer 1994 in Deutschland veröffentlichten Follow- up- Studie beschrieb Vogel positive Effekte einer kontinuierlichen ambulanten Rehabilitation auf die Bewältigung von Aktivitäten des täglichen Lebens bei insgesamt 289 Schlaganfallpatienten. Er beschrieb, dass schwerstbetroffene, über 65 Jahre alte Schlaganfallpatienten bis zum Follow-up nach fünf Jahren seit der Entlassung aus der Anschlußheilbehandlung noch Punkte im Barthel-Index hinzugewannen [91]. Auch Bulau et al konnten einen meßbaren therapeutischen Effekt neurologischer Rehabilitation noch nach einem Jahr bei der Untersuchung von insgesamt 30 Patienten feststellen [15]. Untersuchungen zur Plastizität des Gehirns und zur Frage, ob sich mit Hilfe neurophysiologisch orientierter Rehabilitationsverfahren auch noch langfristig eine Verbesserung verlorener oder eingeschränkter Funktionen erreichen läßt, sind Forschungsgegenstand vieler internationaler Arbeitsgruppen [47,50,69,80]. Liepert et al. zeigten in mehreren an der Universität Jena durchgeführten Studien mit Hilfe neurophysiologischer Methoden, dass das Verfahren der „Constraint- induced Movement- Therapy“ auch bei Schlaganfallpatienten im chronischen Stadium Steigerungen der Exzitabilität reduzierter Motorcortex- Areale bewirken kann [61,62]. Hierbei handelt es sich um ein Verfahren, bei dem der "erlernte Nichtgebrauch" einer paretischen Extremität durch forciertes Training kompensiert werden soll, wobei die nicht paretische Seite des Patienten z.B.

mit einer Schlinge fixiert und der Gebrauch der paretischen Extremität somit „erzwungen“ wird. Für die Effektivität der Logopädie konnten Greener, et al im Jahr 2000 in einer Literaturanalyse bezogen auf die Evidenz von langfristiger Sprech- und Sprachtherapie keine einheitlichen Ergebnisse nachweisen. Sie forderten umfangreiche Untersuchungen mit genügender statistischer Aussagekraft [33].

Black-Schaffer et al. beschrieben 1999 neue Gesichtspunkte im Hinblick auf Schlaganfallrehabilitation und medizinische Komplikationen des Schlaganfalls [11]. Diese beziehen sich auf die Prophylaxe tiefer Venenthrombosen, Dysphagie und Aspiration, Krankenhausinfektionen, Depression, Sturzfolgen, Spastik und Schulterschmerz. Vogel konnte in seiner bereits oben erwähnten Follow-up Studie zeigen, dass jeder achte der untersuchten über 65 jährigen Patienten innerhalb des Untersuchungsintervalls von fünf Jahren einen Sturz mit Frakturfolge erlitten hatte [91]. Einer daraus resultierenden Forderung nach häuslicher, ambulanter Physiotherapie entspricht die Studie von Young et al. aus dem Jahr 1992, die an 128 Patienten zeigte, dass diese mit chronischen Schlaganfallresidualsymptomen nach sechs Monaten nach dem Insult von einer Therapie zu Hause mehr profitierten, als von einer tagesklinischen Therapie [102]. Gleiches zeigten Gilbertson et al. in einer im Jahr 2000 veröffentlichten Studie, die die häusliche Versorgung von 138 Schlaganfallpatienten mit Ergotherapie sechs Wochen nach der Entlassung zum Thema hatte [31]. Immunologische Aspekte der Physiotherapie wurden von Kurabayashi et al. in einer japanischen Studie untersucht. Sie wiesen Effekte von Physiotherapie auf immunologische Parameter bei 22 Patienten nach drei bis sechs Monaten nach einem zerebrovaskulären Ereignis nach und vermuteten, dass wiederholte Physiotherapie insbesondere die T- Zell- Funktion aktiviert, und so möglicherweise Infektionserkrankungen vorbeugen kann, die oft mit zerebrovaskulären Erkrankungen verbunden sind [57].

4.3 Prädiktoren für ambulante Rehabilitationsmaßnahmen

In dieser Studie konnten Prädiktoren für die Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen nach zerebralem Insult ermittelt werden. Als Hauptprädiktor wirkte der eingeschränkte funktionelle Status nach Insult: je schwerer der Patient betroffen war, desto wahrscheinlicher war die Nutzung ambulanter Rehabilitationstherapie. Dies wird durch den Komplex dreier Variablen illustriert: (1) ein „BI- Score ≤ 80 “, (2) die „Inanspruchnahme von Pflegedienstleistungen“ und (3) „Sprach-/Sprechstörung als Initialsymptom“. Weitere Prädiktoren, wie „Berufsänderung durch den Insult“ und „Inanspruchnahme einer fachneurologischen Weiterbetreuung“, erfordern eine besondere Betrachtung.

A: Eingeschränkter funktioneller Status

Es wurde gezeigt, dass Patienten, die einen „BI- Score ≤ 80 “ aufwiesen, signifikant wahrscheinlicher behandelt wurden (*OR* 3,1; 95 % *KI* 1,1-8,4; $p=0,027$), als Patienten mit wenigen oder keinen mit diesem Instrument abzubildenden funktionellen Einschränkungen.

Auch die „Inanspruchnahme pflegerischer Leistungen“ (*OR* 8,3; 95% *KI* 2,6 – 26,6; $p=0,001$) war hochprädiktiv für die Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitation und ist als eindeutiger Marker für einen eingeschränkten funktionellen Status zu deuten. Inwieweit dieses Teilergebnis auch eine strukturelle Vernetzung im Gefüge der Schlaganfallnachsorgekomponenten darstellt, muss hier offen bleiben. Dies würde bedeuten, dass die Nutzung pflegerischer Leistungen die Inanspruchnahme rehabilitatorischer Therapien begünstigt und widerspräche der bereits am Anfang des Kapitels erwähnten These des versicherungstechnischen Dualismus zwischen Pflege- und Krankenversicherung von Schramm [77]. Ob und inwieweit die Verrichtung pflegerischer Tätigkeiten im Heim oder durch einen Pflegedienst die Behandlung mit ambulanter Rehabilitationstherapie begünstigt, sollte Gegenstand weiterer gezielter Untersuchungen sein.

Der Prädiktor „*Sprach-/Sprechstörung als Initialsymptom*“ ($OR\ 3,0; 95\ \% KI\ 1,2 - 7,4; p=0,017$) erscheint ebenfalls als Kennzeichen eines reduzierten funktionellen Status. Möglicherweise stellt eine Sprach- oder Sprechstörung eine besondere Motivation vor allem für kommunikativ eingeschränkte Patienten dar, durch entsprechende Rehabilitation eine Besserung der Sprachfähigkeit zu erlangen.

Die Aussage, dass ein relevantes funktionelles Defizit mit der Inanspruchnahme ambulanter rehabilitativer Therapien assoziiert ist, ist sicherlich weder überraschend noch neu. Jedoch handelt es sich bei vorliegender Studie um die erste in Deutschland, die diesen Prädiktor mit hoher statistischer Aussagekraft darstellt. Im folgenden sind internationale Studien aufgeführt, in denen ebenfalls Prädiktoren für die Inanspruchnahme ambulanter Therapien nach Schlaganfall bestimmt wurden und die das Ergebnis, dass ein eingeschränkter funktioneller Status als Prädiktor wirkt, ebenfalls aufzeigen konnten. Bereits 1984 untersuchten Wade et al. 162 Schlaganfallpatienten mit der Frage, welche Faktoren die Behandlungshäufigkeit mit Physiotherapie und Ergotherapie begünstigen. Auch sie ermittelten den Schweregrad des Insultes als wichtigsten Prädiktor: Patienten mit initial schlechtem funktionellen Status (schlechte Balance beim Sitzen und höhergradiger Verlust der Gebrauches einer paretischen Extremität) erhielten signifikant häufiger rehabilitatorische Behandlungen [94]. Dies zeigten auch Davies et al. in einer 1989 durchgeführten Studie aus Großbritannien: initial schwer betroffene und frühzeitig rehospitalisierte Schlaganfallpatienten erhielten häufiger Verordnungen für Heilgymnastik („Remedial therapy“) [20]. De Haan et al. aus Amsterdam führten 1993 eine Studie mit der Fragestellung nach patienten- und hausarztabhängigen Prädiktoren für die Inanspruchnahme gesundheitsorientierter Hilfeleistungen nach Schlaganfall durch. Hierunter wurden Physiotherapie, Haushaltshilfen und pflegerische Leistungen gefasst. In einer Multivarianzanalyse zeigten sie, dass ein eingeschränkter funktioneller Status mit der Nutzung dieser Hilfeleistungen signifikant assoziiert war. Weitere Prädiktoren für Physiotherapie waren das Vorhandensein eines männlichen Hausarztes und ein höheres finanzielles Einkommen [21]. In vorliegender Studie konnte dagegen gezeigt werden, dass nur ein sehr geringer Anteil der Patienten (0,9%) rehabilitative Therapien ausschließlich selbst

finanzierte. Dass der überwiegende Anteil dieser Therapien aus Krankenversicherungsmitteln beglichen wurde, spricht ebenfalls dafür, dass die finanzielle Situation der Patienten als Prädiktor eher weniger Relevanz besitzt.

B: Berufsänderung durch den Insult

Die vorliegende Studie lässt vermuten, dass die Wiedererlangung einer durch Insult verlorengegangenen oder verminderten Erwerbsfähigkeit eine Hauptmotivation für die Verordnung und Inanspruchnahme ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen darstellt. Es wurde gezeigt, dass insgesamt 42,2% der befragten Patienten vor dem Insult erwerbstätig waren. Etwa ein Viertel (23%) der Studienpatienten gab an, durch den Insult einen Verlust oder eine Herabstufung der beruflichen Tätigkeit erlitten zu haben. Diese „*Änderung des bisherigen beruflichen Status durch den Insult*“ konnte als Prädiktor für die Nutzung ambulanter Rehabilitation ermittelt werden (OR 3,8; 95 % KI 1,6-8,7; $p=0,002$). Sicherlich spiegelt eine Berufsänderung nach Insult vor allem funktionelle Defizite wider, so dass man eine intermediäre Assoziation vermuten kann. Dennoch verdient dieser Aspekt aufgrund seiner immensen individuellen und gesellschaftlichen Bedeutung eine genauere Betrachtung.

Diverse Studien beschäftigten sich mit der Bestimmung der Häufigkeit des Wiedereintritts in das Berufsleben nach zerebralem Insult [19,27,44,63,95]. Jedoch ermittelten nur wenige Autoren direkte Einflussfaktoren für diesen Befund. Sämtliche aufgeführte Studien ermittelten einen eingeschränkten funktionellen Status als negativen Prädiktor für die Wiederaufnahme einer Berufstätigkeit. Howard et al. veröffentlichten 1985 eine Untersuchung von 379 Patienten, die in der Zeit zwischen 1968 und 1973 einen zerebralen Insult erlitten hatten. Es zeigte sich, dass der Schweregrad der funktionellen Defizite Hauptdeterminante dafür war, ob eine Berufstätigkeit wieder aufgenommen werden konnte. Daneben waren die Kategorie des ausgeübten Berufes („blue collar worker“ und „farming positions“), höheres Lebensalter und schwarze Hautfarbe, sowie eine betroffene linke Hemisphäre Faktoren, die den Wiedereintritt in die Arbeitswelt erschwerten [46]. In einer Publikation aus dem Jahr 1990 führten Black-Schaffer und Osberg eine Untersuchung mit 79 bislang berufstätigen

Schlaganfallpatienten im Alter zwischen 21 bis 65 Jahren durch. Sie zeigten, dass bei denjenigen Patienten, die nach dem Insult wieder arbeiten konnten (49,0%), im Akutkrankenhaus zum Zeitpunkt der Aufnahme und der Entlassung höhere BI-Durchschnittswerte dokumentiert wurden, als bei denjenigen, welche poststationär erwerbsunfähig blieben. Aphasiker und solche Patienten, die im Vorfeld der Erkrankung übermäßig viel Alkohol getrunken hatten, waren ebenfalls signifikant seltener nach dem Insult wieder berufstätig [10]. Zuletzt zeigten Wozniak et al. in einer Publikation aus dem Jahr 1999, dass diejenigen Patienten, welche in den ersten sieben bis zehn Tagen nach dem Insult weniger schlechte Barthel- Scores aufwiesen, signifikant häufiger wieder in den Beruf zurückkehrten. Als weitere Prädiktoren für eine Rückkehr in die Berufswelt ermittelte diese Arbeitsgruppe ein höheres Patienteneinkommen und das Fehlen bleibender kortikaler Dysfunktionen durch den Insult [101]

Die Rückkehr in das Berufsleben stellt einerseits für den einzelnen Insultpatienten eine bedeutende Voraussetzung zur Erlangung einer zufriedenstellenden Lebensqualität dar. So konnten Neau et al. im Jahr 1998 in einer französischen Studie mit 71 Schlaganfallpatienten im Alter zwischen 15 und 45 Jahren einen signifikanten statistischen Zusammenhang zwischen dem dauerhaften Verlust der Erwerbsfähigkeit durch einen zerebralen Insult und dem Auftreten einer Depression nachweisen [68]. Andererseits bedeutet der sozioökonomische Aspekt der Berufsunfähigkeit durch Insult eine erhebliche finanzielle Belastung der Sozial- und Rentenversicherungssysteme durch direkte und indirekte Kosten. Letztere, die durch Einkommensverluste entstehen, sind schätzungsweise annähernd so hoch, wie die direkten Kosten, die für medizinische Leistungen aufgewendet werden. Amerikanische Arbeitsgruppen bezifferten die direkten Kosten in den USA auf jährliche Beträge von etwa 11 bis 17 Milliarden US-Dollar. Demgegenüber stehen indirekte Kosten von 13 Milliarden US-Dollar pro Jahr [1,26,70,88,89]. Angesichts dieser hohen Summen unterstreicht vorliegende Untersuchung, dass in künftigen Studien ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet werden sollte, welche Patienten bezüglich einer beruflichen Wiedereingliederung von ambulanter Rehabilitation besonders profitieren.

C: Inanspruchnahme fachneurologischer ambulanter Betreuung

Die ambulante ärztliche Versorgung der Studienpatienten in vorliegender Untersuchung kann zumindest für den hausärztlichen Bereich als quantitativ umfassend bewertet werden. Der Umfang einer hausärztlichen Versorgung betrug insgesamt 98,3%. 75,2% der Patienten gaben an, den Hausarzt regelmäßig und unabhängig von akuten Beschwerden zu konsultieren. Es wurde gezeigt, dass 30 % der Studienpatienten neben einer hausärztlichen Betreuung auch eine fachneurologische Nachsorge in Anspruch nahmen. Patienten mit „ambulanten fachneurologischer Weiterbetreuung“ (OR 2,6; 95 % KI 1,2-5,8; $p=0,021$) nahmen mit signifikant höherer Wahrscheinlichkeit ambulante Rehabilitation in Anspruch, als nicht fachneurologisch weiterbehandelte Patienten. Ob dieser Prädiktor ebenfalls hauptsächlich von Vorhandensein und Schweregrad neurologischer Defizite abhängig ist, ist fraglich.

Gegenstand vorliegender Untersuchung war die spezielle Frage, ob es über letztgenannten Aspekt hinausgehend spezifische Zusammenhänge gibt, die auf einen besonderen Status eines ambulant tätigen Facharztes für Neurologie zurückzuführen sind. In der aktuellen Literatur sind keine Studien verfügbar, die einen Zusammenhang zwischen ambulanter Rehabilitation und der Inanspruchnahme fachneurologischer Weiterbetreuung untersucht haben.

In der logistischen Regression zur Bestimmung von Prädiktoren für eine ambulante fachneurologische Betreuung konnte interessanterweise gezeigt werden, dass auch ein umgekehrter prädiktiver Zusammenhang zwischen den beiden Faktoren „ambulante Rehabilitation“ und „ambulante fachneurologische Betreuung“ besteht (OR 2,9; 95 % KI 1,6-5,8).

Dies führt einerseits zu der These, dass Patienten einen niedergelassenen Neurologen mit dem Ziel der Verordnung ambulanter Rehabilitationstherapien konsultieren. Es wurde gezeigt, dass 30 von 133 Patienten (39,9%) nach dem Krankenhausbesuch von Verschreibungsproblemen für diese Behandlungen berichteten. 14 Patienten (46,7%) konnten durch eigene Initiative eine Verschreibung erwirken. Die Vorlage eines fachneurologischen Gutachtens wurde von 4 Patienten, ein konsekutiver Arztwechsel

von 6 Patienten als Lösungsstrategie angegeben. Des weiteren erwies sich die Mitgliedschaft in der gesetzlichen Krankenkasse als Prädiktor für eine fachneurologische ambulante Betreuung. Grund hierfür könnte sein, dass Verschreibungsprobleme durch Budgetlimitierungen, die bei Privatpatienten weniger relevant sind, eine Rolle spielen. Die Aufgabe des ambulant fachneurologisch tätigen Arztes ist also möglicherweise die eines „Ersatzes“, sollte der Hausarzt aus unterschiedlichen Gründen keine Verordnungen für ambulante Rehabilitation ausstellen.

Andererseits kann die These formuliert werden, dass ein Neurologe aufgrund seiner besonderen Qualifikation und Erfahrung im Bezug auf das Krankheitsbild „zerebraler Insult“ ein besonderes Augenmerk auf den rehabilitativen Bereich legt. Die ambulante Rehabilitation scheint im Gefüge der Nachsorge von Insultpatienten durch ambulant tätige Neurologen einen hohen Stellenwert zu besitzen.

Diese Ergebnisse sind nach Kenntnisstand des Autors die ersten zur ambulanten ärztlichen Nachsorge, die im Rahmen eine Follow- up Studie erhoben wurden. Es konnte ein umfassender Umfang belegt werden. Um mit vorliegenden Zahlen qualitative Aussagen zur Nachsorge treffen zu können, bedarf es sicherlich noch eingehenderer Follow- up Studien, in denen dokumentiert wird, welche speziellen ärztlichen Leistungen zur Sekundär- und Tertiärprophylaxe von den betreuenden Ärzten im Rahmen der Nachsorgetermine erbracht werden.

4.4 Zufriedenheit mit dem Verschreibungsumfang ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen

Es konnte gezeigt werden, dass 69% der mit ambulanter Therapie behandelten Patienten mit der Verschreibungshäufigkeit zufrieden waren. Unter den unzufriedenen Patienten war der Anteil derjenigen, die funktionell stärker eingeschränkt waren, deutlich höher (Tabelle 15). Der Aspekt „Patientenzufriedenheit“ wird häufig als ein Evaluationskriterium im Rahmen der Qualitätssicherung herangezogen. Es existieren viele internationale Studien zur Erhebung der Validität, Struktur- und Prozessqualität von Patientenbewertungen [39,60,73,99]. Wie einige Studien gezeigt haben, ist es aber durchaus problematisch, die Patientenzufriedenheit als Qualitätsindikator für eine erfolgreiche Rehabilitation zu werten [59,48]. Andererseits ist jedoch die Patientenperspektive zur Durchführung qualitativ bedarfsgerechter Nachsorgemaßnahmen sicherlich ein zu berücksichtigender Faktor, wenn eine gute Compliance erreicht werden soll [74].

In einer australischen Studie wurden von Clark und Smith im Jahr 1998 Einflussfaktoren auf die Patientenzufriedenheit mit der Rehabilitation nach Schlaganfall bestimmt. Eingeschlossen wurden 60 Insultpatienten mit zwölfmonatiger Überlebenszeit, die an einer stationären Rehabilitationsmaßnahme teilgenommen hatten. Einflussfaktoren für die Zufriedenheit mit dem rehabilitatorischen Fortschritt waren die Möglichkeit der Wiederaufnahme früherer Aktivitäten des alltäglichen Lebens, das Nichtvorhandensein von Depression, familiäre Integrität, gutes Schlaganfallwissen und eine realistische Vorstellung von den rehabilitativen Möglichkeiten zu Beginn der Maßnahme [18]. Dass sich das Erwecken unrealistischer Vorstellungen und Erwartungen an eine Rehabilitation ebenfalls negativ auf die Patientenzufriedenheit auswirkt, konnte von Pound et al. in einer 1994 in London durchgeführten Studie mit 92 Schlaganfallpatienten gezeigt werden. Sie kamen zu dem Schluß, dass Therapeuten vorsichtig sein sollten, um keine falschen Erwartungen zu produzieren [71].

Jacob beschrieb, dass in den meisten Patientenzufriedenheitsumfragen relativ hohe Zufriedenheitswerte erhoben würden, die mit der in Einzelgesprächen oftmals hervorgebrachten Kritik nicht kongruent seien [48]. Auch vor diesem Hintergrund ist

die relativ hohe Patientenzufriedenheit mit ambulanter Rehabilitation, die in vorliegender Arbeit gezeigt werden konnte, mit Vorsicht zu betrachten.

4.5 Limitationen der Studie

Die Drop-out-Analyse zeigte, dass die Gruppe der 115 nicht eingeschlossenen Patienten einen insgesamt schlechteren funktionellen Status (Barthel-Index bei Entlassung) aufwies. Darüber hinaus handelte es sich bei der hier beschriebenen Studienpopulation um eine zur Studienteilnahme motivierte Auswahl der Grundgesamtheit. Es ist daher durchaus möglich, dass hierdurch eine systematische Verfälschung der Ergebnisse hervorgerufen wurde.

Eine weitere Limitation ist, dass diese Studie monozentrisch durchgeführt wurde. Es konnte allenfalls die Versorgungssituation innerhalb des Einzugsgebietes der Universitätsklinik Münster ausgewertet werden. Deren Infrastruktur und räumliche Versorgungsdichte kann nicht ohne weiteres auf das gesamte Gebiet der Bundesrepublik Deutschland übertragen werden. Die vorliegende Untersuchung ist somit als Pilotstudie aufzufassen. Es scheint notwendig zu sein, eine multizentrische Erhebung an mehreren Kliniken Deutschlands durchzuführen, um ein repräsentatives Bild über den Umfang und die Prädiktoren ambulanter Rehabilitation im Gefüge der Langzeitversorgung von Schlaganfallpatienten zu erhalten.

Ein weiterer relevanter methodischer Schwachpunkt der Studie besteht in der retrospektiv durchgeführten Erhebung des funktionellen Status anhand des BI bei stationärer Entlassung. Einerseits dürfte die Vergleichbarkeit von Funktionen zur Bewältigung der Verrichtungen des alltäglichen Lebens in einer Klinik und zu Hause naturgemäß nicht vollständig kongruent sein. Andererseits existieren bislang noch keine Studien zur Reliabilität und Validität einer retrospektiven Datenerhebung des funktionellen Status von Insultpatienten mit dem Barthel- Index mittels der Auswertung von Aufzeichnungen des Pflegepersonals aus Patientenakten. Derartige Studien existieren jedoch für die National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) und die Canadian Neurological Scale (CNS) [32,52]. Auch hierbei handelt es sich um

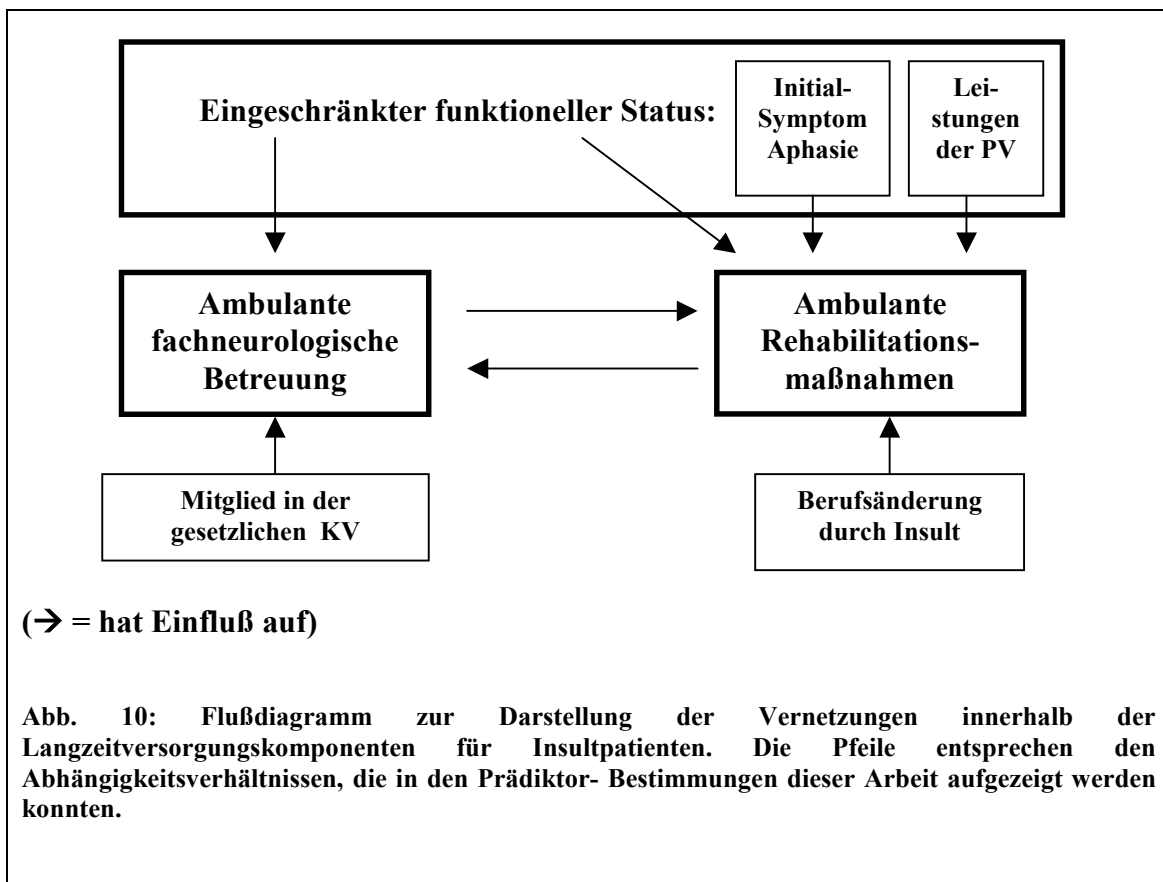
Erhebungsinstrumente zur Beurteilung des funktionellen Status. Kasner et al. führten im Jahr 1999 eine Studie mit der Frage nach der statistischen Zuverlässigkeit, Sensitivität und Spezifität einer durch systematische Aktensicht durchgeführten retrospektiven Erhebung der NIHSS durch [52]. Die Untersuchung an 39 Patienten zeigte, dass dieses Verfahren einen hohen Grad an Reliabilität und Validität aufweisen konnte. Die Validität einer retrospektiven Bestimmung des CNS anhand der Auswertung von Entlassungsbriefen konnte 1997 von Goldstein und Chilukuri bestätigt werden [32]. Da der BI ein hierzulande häufig angewandtes Messinstrument zur Dokumentation des funktionellen Status darstellt und zu erwarten ist, dass retrospektive Studien mit der Bestimmung des Outcomes von Patienten mit akutem zerebralem Insult auch weiterhin durchgeführt werden, erscheint eine gezielte Untersuchung mit der Frage nach der Reliabilität und Validität der retrospektiven Bestimmung von Werten des Barthel- Index angeraten zu sein.

4.6 Ausblick und Schlussfolgerungen: Modell einer umfassenden und bedarfsgerechten Langzeitversorgung von Schlaganfallpatienten

Moderne, langfristige Versorgungsmodelle könnten für Schlaganfallpatienten die Etablierung einer Infrastruktur beinhalten, in der ambulant tätige Neurologen oder geschulte Hausärzte eine umfassende Berater-, Gutachter- und Qualitätssicherungsfunktion hinsichtlich Prävention, Gesundheitserziehung und Rehabilitation wahrnehmen. Im multiprofessionellen Team sollte hierbei nicht nur dem Patienten selbst, sondern auch in gleicher Weise dessen sozialem Umfeld Beachtung geschenkt werden. In der Fortschreibung der Empfehlungen der Kommission 1.06 „Stroke Units und Akute Schlaganfalltherapie“ der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) wurde ein zweigliedriges, vertikal vernetztes Versorgungssystem überregionaler und regionaler Stroke Units konkretisiert und auf die Notwendigkeit hingewiesen, ein Netzwerk der bevölkerungsweiten Schlaganfallversorgung durch Gründung regionaler Arbeitsgemeinschaften zur Schlaganfallversorgung zu bilden. Die Sicherstellung der Weiterversorgung nach dem akuten Stadium soll in einem „Weiterbehandlungsnetzwerk“ erfolgen [22]. Häussler et al. analysierten 1999 die Inanspruchnahme von Leistungen in einem Berliner Zentrum für ambulante Rehabilitation. Diese vom Bundesministerium für Arbeit mitfinanzierte Modelleinrichtung ist in einen orthopädischen Bereich mit 120 und einen neurologischen Bereich mit 40 Betten aufgeteilt. Zwei Drittel der neurologischen Patienten hatten einen Schlaganfall erlitten. Gründe für eine nur teilweise erfüllte Versorgungssituation werden von den Autoren vor allem in den mit orthopädischen „weichen“ Diagnosen, wie Rückenproblemen, einhergehenden niedrigen Zuweisungen niedergelassener Ärzte gesehen. In der Neurologie seien mit Schlaganfällen und Schädel-Hirn-Traumata die Diagnosen „hart“ und dementsprechend bestehe eher eine Indikation für eine Behandlung in einem Rehabilitationszentrum. Die Autoren konnten zeigen, dass die Belegungs- und Zuweisungssituation zumindest für den neurologischen Bereich den Versorgungsauftrag erfüllen konnte [40].

Inwieweit vorliegende Studie die Frage nach einer bedarfsgerechten Versorgung rehabilitativer Langzeittherapien für das Einzugsgebiet der Universitätsklinik Münster

vollständig beantwortet, muss zunächst offen bleiben. Dass der ambulant tätige Neurologe innerhalb dieses Gefüges eine Schlüsselfunktion innehält, ist jedoch eine der wesentlichen Kernaussagen. Die Vernetzungen der in dieser Studie dargestellten Prädiktoren, die eine ambulante rehabilitative und fachneurologische Therapie begünstigen, sind in der Abbildung 10 als Flussdiagramm abschließend dargestellt.



Angesichts der zu erwartenden steigenden Anzahl von Schlaganfallpatienten sollte ein Weiterversorgungsmodell entwickelt werden, das im Sinne oben genannter regionaler Arbeitsgemeinschaften Ablaufpläne zur Sekundär- und Tertiärprävention generiert und regelmäßig modifiziert. In diesen Netzwerken sollten neben Neurologen und Hausärzten auch Berufe der nichtärztlichen Therapieformen sowie Pflegepersonal und Sozialarbeiter integriert sein.

5. Literaturverzeichnis

1. Agency for Health Care Policy and Research (1994) PORT Study. In: Matchar, DB (Hrsg) Patient Outcomes Research Team for the Secondary and Tertiary Prevention of Stroke. Duke University Medical Center, Durham NC
2. Alexander H, Bugge C, Hagen S (2001) What is the association between the different components of stroke rehabilitation and health outcomes? Clin Rehabil 15(2):207-15
3. Anderson C, Rubenach S, Ni Mhurchu C, Clark M, Spencer C, Winsor A (2000) Home or hospital for stroke rehabilitation? Results of a randomized controlled trial Stroke 31:42-52
4. Anderson, CS, Taylor BV, Hankey GJ, Stewart-Wynne EG, Jamrozik KD (1994) Validation of a clinical classification for subtypes of acute cerebral infarction. J Neurol Neurosurg Psychiatry 57:1173-1179
5. Angeleri F, Angeleri VA, Foschi N, Giaquinto S, Nolfè G (1993) The Influence of Depression, Social Activity and Family Stress on Functional outcome After Stroke. Stroke 24: 1478-1481
6. Anonymus. Kapitel 16 Gesundheitswesen (1998). In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.) Statistisches Jahrbuch 1998. Statistisches Bundesamt Wiesbaden S430-460
7. Arbeitsgruppe Neurologie der Reha-Kommission (1991) Abschlussberichte, Band III, Teilband 3 Frankfurt a.M.:829-910.
8. Arbeitsgruppe „Neurologische Rehabilitation“ des VDR (1994) Weiterentwicklung der neurologischen Rehabilitation. Deutsche Rentenversicherung 2/1994: 111-27
9. Berger K, Kolominsky-Rabas P, Heuschmann P, Keil U (2000) Die Häufigkeit des Schlaganfalls in Deutschland. Dtsch med Wschr 125:21-25.
10. Black-Schaffer RM, Osberg JS (1990) Return to Work After Stroke: Development of a Predictive Model. Arch Phys Med Rehabil 71(5):285-90
11. Black-Schaffer RM, Kirsteins AE, Harvey RL (1999) Stroke rehabilitation. 2. Comorbidities and complications. Arch Phys Med Rehabil 80(5 Suppl 1):S8-16

-
12. Bogousslavski J, Van Melle G, Regli F (1998) The Lausanne Stroke Registry: Analysis Of 1.000 Consecutive Patients With First Stroke. *Stroke* 19:1083-92
 13. Bonita R (1992) Epidemiology of stroke. *Lancet* 339:342-44.
 14. Bonita R, Stewart A, Beaglehole R (1990) International trends in stroke mortality: 1970-1985. *Stroke* 21:989-992
 15. Bulau P, Fuger J, Horn H (1994) Validierung der Rehabilitation nach Schlaganfall. *Nervenarzt* 65(12):836-40
 16. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (1995) Rahmenempfehlungen zur ambulanten Rehabilitation, BAR Frankfurt a.M.
 17. Bundesausschuß der Ärzte und Krankenkassen (2001) Heilmittelrichtlinien nach § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 6, Sozialgesetzbuch 5 § 38.
 18. Clark MS, Smith DS(1998) Factors contributing to patient satisfaction with rehabilitation following stroke. *International Journal of Rehabilitation Research* 21:143-54
 19. Coughlan AK, Humphrey M (1982) Presenile stroke: long-term outcome for patients and their families. *Rheumatol Rehabil* 21:115-22
 20. Davies P, Bamford J, Warlow C (1989) remedial therapy and functional recovery in a total population of first- stroke patients. *Int Disabil Stud* 11(1):40-44
 21. De Haan R, Limburg M, van der Meulen J, van den Bos GA (1993) Use of health care services after stroke. *Qual Health Care* 2(4):222-227
 22. Deutsche Gesellschaft für Neurologie (1999) Konzept der Überregionalen und Regionalen Schlaganfallversorgung in Deutschland. Fortschreibung der Empfehlungen der Kommission 1.06 „Stroke Units und Akute Schlaganfalltherapie“. Hamburg
 23. Deutsche Gesellschaft für Neurologie (2000) Stellungnahme der DGN zur Frage der bedarfsgerechten Versorgung im Deutschen Gesundheitswesen an den Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. Hamburg
 24. Deutsche Gesellschaft für Neurologische Rehabilitation (2001) Stellungnahme der DGNR zu Standards der ambulanten und teilstationären neurologischen Rehabilitation. Berlin
 25. Devor M, Schneider GE (1975) Neuroanatomical plasticity: the principle of conservation of total axonal arborization. In: Jeannerod, M., Vital- Durand

-
- (Hrsg.) Aspects of neural plasticity/ plasticite nerveuse, vol. 106. INSERM Paris S49-72
26. Dobkin B (1995) The economic impact of stroke. *Neurology* 45(suppl 1)S6-S9
 27. Espmark S (1973) Stroke before 50: a follow-up study of vocational and psychological adjustment. *Scand J Rehabil Med* 5:(Suppl2)1-107
 28. The European Ad Hoc Consensus Group (1996) European strategies for early intervention in stroke. *Cerebrovasc Dis* 6:315-324
 29. Frommelt P (1999) Schlaganfallrehabilitation. In: Frommelt, P., Grötzbach, H. (Hrsg.) *Neurorehabilitation*. Blackwell Wissenschafts Verlag Berlin Wien S389-418
 30. Gesellschaft für Neuropsychologie e.V. (GNP) (2001) Stellungnahme der GNP e.V. zur Befragung durch den Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. Fulda
 31. Gilbertson L, Langhorne P, Walker A, Allen A, Murray GD (2000) Domiciliary occupational therapy for patients with stroke discharged from hospital: randomised controlled trial. *BMJ* 320:603-6
 32. Goldstein LB, Chilukuri V (1997) Retrospective assessment of initial stroke severity with the Canadian Neurological Scale. *Stroke* 28(6)1181-4
 33. Greener J, Enderby P, Whurr R (1998) Treatment for aphasia following stroke: evidence for effectiveness. *Int J Lang Commun Disord* 33 Suppl:158-61
 34. Gresham GE, Duncan PW, Stason WB (1995) Post-Stroke-Rehabilitation. Clinical Practice Guideline, No. 16. AHCPR Publication Rockville MD: 95-662
 35. Grond M, Stenzel C, Schmülling S, Rudolf J, Neveling M et al.(1998) Early intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke in a community-based approach. *Stroke* 29:1544-1549
 36. Grotemeyer, KH, Müller-Hippchen I, Kaps G, Dietsche M, Weiss H (1998) Präklinisches Hirninfarktmanagement und Öffentlichkeitsarbeit. *Akt. Neurologie* 168: 349
 37. Hacke W, Kaste M, Olsen TS, Orgogozo JM, Bogousslavsky J et al. (2001) Empfehlungen der Europäischen Schlaganfall-Initiative zur Versorgung und Behandlung des Schlaganfalls. *Nervenarzt* 72:807-819
-

-
38. Hacke W, Schwab S, De Georgia M (1994) Intensive care of acute ischemic stroke. *Cerebrovas. Dis.*4:385-392
 39. Hall JA, Dornan MC (1988) What patients like about their care and how often they are asked: A meta-analysis of the satisfaction literature. *Social Science and medicine* 27:935-9
 40. Häussler B, Deckenbach B, Bentz J (1999) Inanspruchnahme von Leistungen im Berliner Zentrum für ambulante Rehabilitation. *Rehabilitation* 38(1 Suppl)S68-72
 41. Henningsen H (2001) Schlaganfallpatienten in der Hausarztpraxis. Dem Reinsult vorbeugen. *MMW Fortschr Med* May 28143 Suppl 2:40-3
 42. Henningsen H, Ende- Henningsen B (1999) Neurobiologische Grundlagen der Plastizität des Nervensystems. In: Frommelt, P., Grötzbach, H. (Hrsg.) *Neurorehabilitation*. Blackwell Wissenschafts Verlag Berlin Wien S29-40
 43. Hesse S, Staats M, Werner C, Bestmann A, Lingnau ML (2001) Ambulante Krankengymnastik von Schlaganfallpatienten zu Hause. *Nervenarzt* 72:950-4
 44. Hindfelt B, Nilsson O (1977) The prognosis of ischemic stroke in young adults. *Acta Neurol Scand* 55:123-30
 45. Holbrook M (1982) Stroke: Social and Emotional Outcome. *Journal of the Royal College of Physicians of London* 16(2):100-104
 46. Howard G, Till JS, Toole JF, Matthews C, Truscott BL (1985) Factors influencing return to work following cerebral infarction. *JAMA* 253:226-32
 47. Hummelsheim H., Hauptmann B., Neumann S. (1995) Influence of physiotherapeutic facilitation techniques on motor evoked potentials in centrally paretic hand extensor muscles. *Electroencephalography and clinical Neurophysiology* 97:18-28
 48. Jacob G, Bengel J (2000) Das Konstrukt Patientenzufriedenheit: Eine kritische Bestandsaufnahme. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie* 48:280-301
 49. Jörgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Larsen K, Hübbe P et al. (1995) The effect of a stroke unit: reduction in mortality, discharge rate to nursing home, length of hospital stay, and cost. *Stroke* 26:1178-1182
 50. Johansson, BB (2000) Brain plasticity and stroke rehabilitation. The Willis lecture. *Stroke* 31(1)223-30

-
51. Kalra L (1996) Organisation of stroke services: The role of stroke units. *Cerebrovasc Dis* 6:7-12
 52. Kasner SE, Chalela JA, Luciano JM, Cucchiara BL, Raps EC, et al. (1999) Reliability and validity of estimating the NIH stroke scale from medical records. *Stroke* 30(8):1534-7
 53. Klosterhuis H (2000) Bedarfsgerechte Rehabilitation? Ein Beitrag zur aktuellen gesundheitspolitischen Diskussion. Stellungnahme der BfA für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. *DAngVers*:12/2000: 16-19
 54. Kolominsky-Rabas PL, Heuschmann PU (2002) Inzidenz, Ätiologie und Langzeitprognose des Schlaganfalls. *Fortschr neurol Psychiatr* 2002: 657-662
 55. Kothari R, Sauerbeck L, Jauch E, Broderick J, Brott T et al. (1997) Patients' awareness of stroke signs, symptoms and risk factors. *Stroke* 28:1871-1875
 56. Kotila M, Numminen H, Waltimo O, Kaste M (1998) Depression After Stroke. Results of the FINNSTROKE Study. *Stroke* 29:368-372
 57. Kurabayashi H, Kubota K, Machida I, Tamura K, Take H, Shirakura T (1996) Effects of physical therapy on immunological parameters in patients with cerebrovascular diseases. *J Med* 27(3-4):171-5
 58. Ladurner G, Pritz W (1987) Die Prävalenz des Schlaganfalles im Bundesland Salzburg. *Nervenarzt* 58(1):19-21
 59. Leimkühler AM, Müller U (1996) Patientenzufriedenheit – Artefakt oder soziale Tatsache? *Nervenarzt* 67(9):765-773
 60. Lewis JR (1994) Patient views on quality care in general practise: Literature review. *Social Science and Medicine* 39(5):655-70
 61. Liepert J, Bauder H, Miltner HR (2000) Treatment- induced cortical reorganisation after stroke in humans. *Stroke* 31;1210-16
 62. Liepert J, Miltner WH, Bauder H, Sommer M, Dettmers C, et al. (1998) Motor cortex plasticity during constraint- induced movement therapy in stroke patients. *Neurosci Lett Jun* 26 250(1):5-8
 63. Mackay A, Nias BC (1979) Strokes in the young and middle aged. Consequences to the family and to society. *J R Coll Physician Lond* 13:106-12
 64. Mahoney FI, Barthel DW (1965) Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med J* 14: 61-65

-
65. Mohr JP, Caplan LR, Melski JW, Goldstein RJ, Duncan GW, Kistler JP, Pessin MS, Bleich HL (1978) The Harvard Cooperative Stroke Registry: a prospective registry. *Neurology*.1978 28: 754-762
 66. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), rt-PA Stroke Study Group (1995) Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 333:1581-1587
 67. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) rt-PA Stroke Study Group (2000) Effect of intravenous recombinant tissue plasminogen activator on ischemic stroke lesion size measured by computed tomography. *Stroke* 31:2912-2919
 68. Neau JP, Ingrand P, Mouille- Brachet C, Rosier MP, Couderq C, et al. (1998) Functional recovery and social outcome after cerebral infarction in young adults *Cerebrovasc Dis* 8(5):296-302
 69. Nudo RJ, Friel KM (1999) Cortical plasticity after stroke: implications for rehabilitation. *Rev Neurol (Paris)* 155(9): 713-7
 70. Payne KA, Huybrechts KF, Caro JJ, Craig Green TJ, Klittich WS (2002) *Pharmacoeconomics* 20(12): 813-25
 71. Pound P, Bury M, Gompertz P, Ebrahim S (1994) Views of survivors of stroke on benefits of physiotherapy. *Qual Health Care* 3(2): 69-74
 72. Rankin J(1957) Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. *Scott Med J*. 1957 2: 200-215
 73. Raspe H, Voigt S, Herlyn K, Feldmeier U, Meier-Rebentisch K (1996) Patienten-„Zufriedenheit“ in der medizinischen Rehabilitation – ein sinnvoller Outcome-Indikator? *Gesundheitswesen* 58:372-8
 74. Reibnitz C (1999) Patientenzufriedenheit in der Rehabilitation: Das Urteil des Patienten ist Gradmesser für das Qualitätsmanagement. *Pflege Z* 52(10): 720-5
 75. Santus G, Ranzenigo A, Caregnato R, Inzoli MR (1990) Social and Family Integration of Hemiplegic Elderly Patients 1 Year After Stroke. *Stroke* 21:1019-1022
 76. Scholte op Reimer WJM, de Haan RJ, Pijnenborg JMA, Limburg M., van den Bos, GAM (1998) Assessment of Burden in Partners of Stroke Patients With the Sense of Competence Questionnaire. *Stroke* 29: 373-379

-
77. Schramm A (1997) Rehabilitation unter ökonomischen Gesichtspunkten – Wie ist die geriatrische Rehabilitation im deutschen Gesundheitswesen positioniert? *Z Gerontol Geriat* 30:405-9
 78. Schupp W (1995) Konzept einer zustands- und behinderungsangepaßten Behandlungs- und Rehabilitationskette in der neurologischen und neurochirurgischen Versorgung in Deutschland („Phasenmodell“). *Nervenarzt* 66: 907-914
 79. Simons LA, McCallum J, Friedlander Y, Simons J(1998) Risk factors for ischemic stroke. Dubbo study of the elderly. *Stroke* 29:1341-1346
 80. Small Steven L, Solodkin A (1998) The Neurobiology of Stroke Rehabilitation. *Neuroscientist* 4(6): 426-34
 81. Statistisches Bundesamt (1998) Gesundheitsbericht für Deutschland. Kapitel 7.6: Leistungen nichtärztlicher medizinischer Berufe. Metzler-Poeschel-Verlag Reutlingen
 82. Stoll M, Koenig E (2002) Interdisziplinär und so früh wie möglich. *Cardiovasc* 2(1) 32-36
 83. Stroke Unit trialists' Collaboration (1997) Collaborative systemic review of the randomised trials of organised inpatient (Stroke Unit) care after stroke. *Br Med J* 314:1151-1159
 84. Sudlow CLM, Warlow CP (1997) Comparable studies of the incidence of stroke and its pathological types: results from an international collaboration. International Stroke Incidence Collaboration. *Stroke* 28:491 –499
 85. Sünkeler IH, Kugler C, von Reutern GM (2002) Variabilität des Reha-Managements. in: Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen (Hrsg.): Tagungsband des III. Symposiums Qualitätssicherung in der Schlaganfallbehandlung 20. November 2002 in Bad Nauheim S93-94
 86. Sulter G, Steen C, De Keyser J (1999) Use of the Barthel index and modified Rankin scale in acute stroke trials. *Stroke* 30(8):1538-41
 87. Sunderland A, Fletcher D, Bradley L, Tinsom D, Langton Hewer R, Wade DT (1994) Enhanced physical therapy for arm function after stroke: a one year follow up study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 57(7): 856-8
 88. Taylor TN (1997) The medical economics of stroke. *Drugs* 54 Suppl. 3:51-57

-
89. Taylor TN, Davis PH, Torner JC, Holmes J, Meyer JW, et al. (1996) Lifetime costs of stroke in the United States. *Stroke* 27(9):1459-66
 90. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJA, van Gijn J (1988) Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 19:604-607
 91. Vogel J (1994) 5-Jahres-Follow-up-Studie von über 65jährigen Schlaganfallpatienten. *Rehabilitation* 33:155-7
 92. Wade DT, Collen FM, Robb GF, Warlow CP (1992) Physiotherapy intervention late after stroke and mobility. *BMJ* 304:609-13
 93. Wade DT, Legh-Smith J, Langton-Hewer R (1986) Effects of living with and looking after survivors of a stroke. *BMJ* 293: 418-420
 94. Wade D, Skilbeck CE, Hewer RL, Wood VA (1984) Therapy After Stroke: amounts, determinants and effects. *Int Rehabil Med* 6(3):105-10
 95. Weisbroth S, Esibill N, Zuger RR (1971) Factors in the vocational success of hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehab* 52:441-86
 96. Welter FL, Schönle PW (1997) *Neurologische Rehabilitation*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart Jena Lübeck Ulm
 97. Weltermann BM, Homann J, Rogalewski A, Brach S, Voss S et al. (2000) Stroke knowledge among stroke support group members. *Stroke* 31:1230-1233
 98. Weltermann BM, Rogalewski A, Homann J, Berger K, Schulte HS et al. (2000) Wissen über Schlaganfall in der deutschen Bevölkerung. *Dtsch. med. Wschr* 125:416-420
 99. Williams B (1994) Patient satisfaction: A valid concept? *Social science and Medicine* 38(4):509-16
 100. World Health Organisation (1981) Disability prevention and rehabilitation. Techn Rep Ser 668. WHO Genf.
 101. Wozniak MA, Kittner SJ, Price TR, Hebel JR, Sloan MA, et al. (1999) Stroke location is not associated with return to work after first ischemic stroke. *Stroke* 30(12):2568-73
 102. Young JB, Forster A (1992) The Bradford community stroke trial: results at six months. *BMJ* 304:1085-9

6. Danksagung

Meiner Frau Ines danke ich für ihre Liebe und Unterstützung.

Meinen Eltern Sigrid und Wolfgang Voß danke ich hiermit besonders für ihre Unterstützung während meiner beruflichen Ausbildung, ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Herrn Priv.-Doz. Dr. med. Darius Nabavi gilt mein herzlicher Dank, dass ich unter seiner unfassenden Betreuung diese Promotion durchführen konnte.

Frau Dr. med. Birgitta Weltermann, MPH danke ich dafür, dass ich unter ihrer Betreuung diese Arbeit beginnen konnte. Weiterhin möchte ich mich für ihre engagierte Hilfestellung während der Planung, Datenerhebung sowie der statistischen Auswertung sowie für die Korrektur der Manuskripte bedanken.

Die vorliegende Promotionsarbeit wurde in der Zeit von Mai 1998 bis 2003 in der Klinik und Poliklinik für Neurologie des Universitätsklinikums Münster angefertigt. Ich möchte mich bei Herrn Prof. Dr. med. E. Bernd Ringelstein herzlich bedanken, dass ich diese Promotionsarbeit in seiner Klinik anfertigen durfte.

Lebenslauf

Name: Sebastian Voß
geb. am: 07.10.1974
Geburtsort: Hannover
Familienstand: seit 2001 verheiratet mit Ines Voß, geb. Wiewel
Eltern: Wolfgang und Sigrid Voß, geb. Geldmacher

Schulbildung:

1981-1983 Grundschule Seelze- Harenberg
1983-1985 Gemeinschaftsgrundschule Greven- Reckenfeld
1985-1994 Gymnasium Augustinianum Greven,
Erwerb der Hochschulreife

Zivildienst:

08/1994 – 12/1995 Seniorenzentrum Matthias-Claudius-Haus Greven,
Diakonisches Werk

Studium:

04/1996 – 05/2002 Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Studiengang: Medizin
03/1998 Ärztliche Vorprüfung
04/1999 Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
03/2001 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
04/2001 – 05/2002 Praktisches Jahr: Universitätsklinikum Münster
05/2002 Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
Gesamtnote der Ärztlichen Prüfung: gut (1,83)

Arzt im Praktikum:

seit 07/2002 Vorläufige Approbation -
A.i.P. in der Klinik für Neurologie und klinische
Neurophysiologie des Knappschaftskrankenhauses
Recklinghausen, Chefarzt: Prof. Dr. med. H. Buchner

Münsteraner Schlaganfall-Studie (MUSS)
Poststationäres Qualitätsmanagement (Teilnehmer-Nr. □□□□□□□□)

NAME des Patienten: _____

Adresse: _____

Telefonnummer: _____

Wann wurde der Patient stationär bei uns behandelt? _____ -- _____ Datum des Anrufs: ___/___/___

Follow up: _____ Monate nach Entlassung Interviewer: Patient Andere/r , nämlich: _____

Guten Tag, Herr / Frau ! Ich bin und arbeite in der Neurologie an der Universitätsklinik Muenster. Sie waren im 19.. wegen eines Schlaganfalls bei uns. Wie geht es Ihnen jetzt?-- Wir untersuchen derzeit, wie es unseren Schlaganfallpatienten nach der Entlassung geht. Haben Sie bitte 5 Minuten Zeit zur Beantwortung einiger Fragen?

ZUNÄCHST möchten wir gern wissen, wie Sie jetzt in Ihrem Alltag zurechtkommen (Barthel-Index):

Können Sie allein	unmögl/ mit Hilfe/ selbständig			
Essen	0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	
Vom Bett zum Stuhl wechseln	0 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	/ Nach dem Telefonat ausfüllen:
Sich die Zähne putzen / rasieren?	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	/ Einschätzung des Untersuchers / Rankin-Skala:
Die Toilette benutzen?	0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/> (1) hat keine Beschwerden und lebt selbständig
Baden oder duschen?	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/> (2) kann alles tun, was er möchte, trotz einiger Beschwerden
In der Ebene gehen?	* <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/> (3) kann nicht alles wie früher, ist aber im Alltag selbständig
Treppe steigen?	0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/> (4) kann allein gehen, braucht aber Unterstützung im Alltag
Sich allein anziehen?	0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/> (5) kann nicht allein gehen /braucht Unterstützung im Alltag
Ihren Stuhlgang kontrollieren?	0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/> (6) ist bettlägerig
Ihr Wasserlassen /Urin kontrollieren?	0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	/
* Rollstuhlbenutzung:		0 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	

Haben Sie einen Hausarzt, der Sie betreut? J N **Haben Sie einen Neurologen?** J NGehen Sie regelmäßig zum Hausarzt oder nur wenn Sie Beschwerden haben ?Wie oft waren Sie im letzten halben Jahr etwa beim Hausarzt? Haben Sie derzeit - Krankengymnastik? N J: wie oft pro Woche? _____- Ergotherapie (Beschäftigungstherapie)? N J: wie oft pro Woche? _____- Sprachtherapie / Logopädie? N J: wie oft pro Woche? _____

Werden Sie oft genug gehandelt? J / N, weil: _____

Wer verschreibt Ihnen die Krankengymnastik/Ergo-/Sprachtherapie? Hausarzt Neurologe Anderer ArztHaben Sie schon einmal Probleme gehabt, Verschreibungen für diese Behandlungen zu bekommen? J N

Wenn ja: was haben Sie dann getan? _____

Nehmen Sie die Pflegeversicherung in Anspruch? J N, welche Pflegestufe: _____Erhalten Sie Unterstützung durch einen ambulanten Pflegedienst? J N**Welche Medikamente nehmen Sie derzeit ein?** (Medikamente und Dosierungen angeben)

Falls Marcumar: Bitte die letzten 5 Werte (INR / QUICK) angeben lassen:

Zuletzt habe ich noch einige Fragen zu Ihrer Lebenssituation: Leben Sie derzeit allein? J N: wieviele Personen leben in Ihrem Haushalt? _____ Wer unterstützt Sie zuhause am meisten? _____**Zum Schluß haben wir noch drei Bitten: (bitte dokumentieren!!)**

- wir möchten Ihre Angaben gern anonymisiert auswerten: sind Sie damit einverstanden?

- wir möchten Ihnen und der Person, die Sie meist betreut, einen Fragebogen zusenden: dürfen wir das?

- drittens, dürfen wir Ihren Hausarzt bezüglich medizinischer Angaben kontaktieren?

Münsteraner Schlaganfall-Studie (MUSS)**Retrospektive Datenanalyse (Teilnehmer-Nr. □□□□□□)**

NAME des Patienten:

Adresse:

Telefonnummer:

Wann wurde der Patient stationär bei uns behandelt? _____ - _____ **Tage** stationär/intensiv: ____/____**BIOGRAPHISCHES:** (zum Zeitpunkt des Schlaganfalls) **Alter:** ____ Jahre **Geschlecht:** M W**Familienstand:** ledig verheiratet mit Partner lebend geschieden/getrennt verwitwet unbekannt**Beruf:** _____ **War vor Stroke:** berufstätig berentet **Krankenversichert:** GKV PKV

SCHLAGANFALL:	Neuro-Status bei Aufnahme	bei Entlassung (?=unbekannt)
Bewußtsein (1Wach/ 2Somnolenz /3Sopor /4Koma /5?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orientierung (1Voll/ 2Partiell /3Nicht /4?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parese/n (1Mono /2Hemi /3Tetra /4Keine /5?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Störungen (1Sprech /2Schluck /3Sprach / 4Keine /5?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FUNKTION:	Vor Aufnahme	Bei Aufnahme	Bei Entlassung
Rankin / Barthel	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
NIH / SSS	--	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	

STATIONÄRES QUALITÄTSMANAGEMENT:**/ Entlassungsmedikation:**

	Datum/Uhrzeit/unbekannt/Wochentag/Intervall			seit Sy-Beginn	/ (Medikation /Dosierung)
Erste Symptome	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___			/
Aufnahme	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/
	Datum Uhrzeit ?			seit Aufnahme	/
1. CCT	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/
CT-Angio	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/
Doppler	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/
MR Schädel	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/ Physiotherapie? _____
MR-Angio	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/ Ergotherapie? _____
Angiographie	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/ Logopädie? _____
LZ-EKG	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/
TEE / TTE	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/ Antikoagulation: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J
EKG	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/ Lipidsenker: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J
Lokale Lyse	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/ Antihypertensivum: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> J
System. Lyse	□□.□□.19□□ □□.□□ O	___		□□.□□	/

MEDIZINISCHE OUTCOME-PARAMETER:

	1. Tag	2. Tag	Letzer Wert		1. Tag	2. Tag	Letzer Wert
Blutdruck	_____	_____	_____	Temperatur	_____	_____	_____
Leukozyten	_____	_____	_____	Thrombos	_____	_____	_____
Fibrinogen	_____	_____	_____	CK	_____	_____	_____
BSG	_____	_____	_____	AT III	_____	_____	_____
PTT	_____	_____	_____	Quick	_____	_____	_____
Albumin	_____	_____	_____	Na	_____	_____	_____
LDH	_____	_____	_____	A2/Beta-Fraktion	_____	_____	_____