

# **Ambulante Nachsorge und sprachtherapeutische Weiterbehandlung bei Aphasikern nach stationärer Rehabilitation - Was können zusätzliche telemedizinische Angebote bringen?**

*Wilfried Schupp, Christina Lederhofer, Barbara Seewald, Ingo Haase*

## **Zusammenfassung**

In der ambulanten Nachsorge und sprachtherapeutischen Behandlung nach institutioneller Rehabilitation können in aller Regel bei Aphasikern keine hochfrequenten Therapien durchgeführt werden, nicht einmal in Ballungsräumen. Hochfrequente Therapien scheinen nach Studienergebnissen jedoch notwendig, um signifikante Therapiefortschritte zu ermöglichen. Kann ein vom Sprachtherapeuten supervidiertes telemedizinisches computergestütztes Eigentaining die Lösung aus diesem Dilemma sein? In einer klinischen Anwendungsbeobachtung wurden die impliziten und expliziten Zuweisungskriterien herausgearbeitet, nach denen Sprachtherapeuten ein für diesen Zweck speziell entwickeltes Therapiesystem (EvoCare-Therapie®) verordnen. Computergestützte neurolinguistische Übungen auf Wortebene erwiesen sich besonders geeignet für mittelschwere bis schwere Aphasie-Syndrome mit zusätzlicher Schriftsprachstörung und/oder Sprechapraxie. Dieses Ergebnis zeigte sich während klinisch-stationärer Rehabilitation. In der Nachsorge und ambulanten Weiterbehandlung konnte das Verfahren noch nicht systematisch untersucht werden. Dass Verbesserungen in Nachsorge und Weiterbehandlung dringend notwendig sind, zeigte das Ergebnis der katamnestischen Nachbefragung: nur ein Drittel aller Aphasiker erhält weitere Behandlung, wobei der Anteil bei chronischen Aphasikern etwas höher liegt als bei (post)akuten. Nur eine Minderheit der Aphasiker hat darüber hinaus Materialien für ein häusliches Eigentaining zur Verfügung, sei es vom Sprachtherapeuten zur Verfügung gestellt oder selbst beschafft. Nach der Akzeptanz der Patienten könnten hier telemedizinische computergestützte Maßnahmen eine Verbesserung erbringen. Die Bereitschaft, sich selbst finanziell daran zu beteiligen, ist jedoch noch sehr gering. Angehörige wären z. T. als Co-Therapeuten anzuleiten.

## **Problemstellung**

Mit der zunehmenden Verkürzung von Aufenthaltsdauern in den Rena-Kliniken werden neurologische Patienten zunehmend früher in die ambulante Versorgung entlassen. Das bedeutet für diese Patienten häufig, dass intensive Rehabilitationsmaßnahmen zu früh abgebrochen und durch eine meist niederfrequente Behandlung im ambulanten Rahmen ersetzt werden. Wie wissenschaftliche Untersuchungen belegen, ist jedoch eine intensive Therapie erforderlich, um das Rehabilitationspotential des Gehirns auszuschöpfen (vgl. Liepert et al., 1998, Bhogal et al. 2003a, Musso et al. 1999).

Auch für die Rehabilitation von Aphasikern gibt es mittlerweile einige Untersuchungen, die belegen, dass eine intensive, das heißt hochfrequente Therapie erforderlich ist, um eine effektive Rückbildung der Symptomatik zu bewirken. Aphasietherapie erwies sich in den Studien vor allem dann als funktionsverbessernd, wenn sie in einem Gesamtumfang von mindestens neun Stunden wöchentlich stattfand, bei einer Intensität von täglich ein bis zwei Stunden. Diese Häufigkeit wird als Intensivtherapie über einen Zeitraum von 6-8 Wochen vorgeschlagen. (vgl. Pulvermüller et al. 2001, Bhogal SK et al. 2003 a und 2003 b, Qualitätskriterien und Standards für die Therapie von Patienten mit erworbenen neurogenen

Störungen der Sprache (Aphasie) und des Sprechens (Dysarthrie) 2002, für einen Überblick vgl. Grötzbach H 2004).

Um diese Intensität zu erreichen, gibt es mehrere Alternativen. So könnten Sprachtherapeuten die Aphasiepatienten in einer Frequenz von ca. 9 Stunden wöchentlich behandeln. Das Problem bei dieser Möglichkeit ist, dass sie vermutlich für die Mehrheit der Patienten nicht finanzierbar ist. Zudem ist zu erwarten, dass es für die meisten Patienten zu aufwändig ist, sich mehr als 2-3 mal pro Woche in ambulante Sprachtherapie zu begeben. Eine andere Alternative besteht in der Durchführung von Gruppentherapien. Die Effektivität dieser Therapieform hat sich jedoch als deutlich geringer erwiesen als die der Einzeltherapien (Bhogal 2003b). Verbreitet als Zusatz zur Einzeltherapie sind Übungsblätter, die als «Hausaufgaben» bearbeitet werden. Diese Papier-und-Bleistift-Methode hat jedoch den Nachteil, dass die Motivation mit der Zeit häufig nachlässt, die Therapeuten zusätzliche Zeit zur Kontrolle benötigen und das Feedback erst zeitverzögert erfolgt.

Als eine geeignete Möglichkeit zur Intensivierung der Sprachtherapie werden schließlich computerbasierte Sprachtherapieprogramme gesehen, die ergänzend zur Einzeltherapie eingesetzt werden. Hierzu gibt es jedoch erst vereinzelt Effektivitätsnachweise (vgl. Stachowiak 1993).

In einer jüngeren Studie wurde ermittelt, dass intensive Aphasietherapie über eine kurze Zeitspanne effektiver ist als weniger intensive Therapie über einen längeren Zeitraum (Bhogal et al. 2003). Zur Erreichung dieser Intensität wird computergestütztes Training als ergänzendes Therapiemittel erprobt. So zeigen Untersuchungen, dass bei der Behandlung von chronischen Aphasikern computerbasierte Sprachtherapie eine Verbesserung von Sprachfunktionen bewirken kann (Aftonomus et al. 1997).

Es konnten ebenfalls signifikante Verbesserungen bei der Behandlung von schweren expressiven Aphasien mittels eines computergestützten Systems nachgewiesen werden (Weinrich et al. 1997). Bei chronischen Aphasikern konnte computerisiertes Lesetraining mit minimaler therapeutischer Assistenz durchgeführt werden (Katz et al. 1997). Computerprogramme für aphasische Patienten erregen bei Selbsthilfegruppen und Angehörigen großes Interesse (vgl. Roth et al. 1992). Bei der Beobachtung der Anwendung eines computerassistierten Trainingsprogramms zu Hause konnten keine Hinweise auf die Entwicklung von ungünstigen Verhaltensmustern gefunden werden (Petheram et al. 1996).

Teletherapiesysteme werden mittlerweile als Möglichkeit betrachtet, um Patienten auch nach dem Krankenhausaufenthalt intensiv und spezifisch weiter zu versorgen. Der Patient soll zu Hause ein Trainingsprogramm auf dem Computer durchführen, das der Therapeut auswählt und supervidiert. Bisher gibt es in Deutschland jedoch nur einzelne Projekte (vgl. z.B. Reuter und Schoenle 1998) und Einzellösungen ([www.teletherapie.de](http://www.teletherapie.de)). Es gibt jedoch keine Ansätze, diese Therapieform in das gesundheitliche Versorgungssystem einzubinden. Ebenso gibt es derzeit nur einzelne Forschungsergebnisse, die vor allem vom Kuratorium ZNS laufend erfasst und auf Fachtagungen regelmäßig vorgestellt werden (Programm «Computer helfen heilen»).

In vorausgehenden Studien erwies sich die Benutzung eines virtuellen Rehabilitationszentrums auch für Probanden mit kognitiven Einschränkungen als möglich (Diamond

et al. 2003). Zudem konnte Verbesserungen in physischen und kognitiven Funktionen durch Teletherapie nachgewiesen werden (Forducey et al. 2003, Tam et al. 2003).

Teletherapiesysteme können für sprachtherapeutische Übungen zusätzlich zu den üblichen Therapieeinheiten verwendet werden (vgl. Grawemeyer et al. 2000). Durch die Kombination von computergestützter Therapie mit einem Touchscreen ist es möglich, die Anwendbarkeit und Effektivität von Telerehabilitation in der Sprachtherapie zu verbessern (Brennan et al. 2003).

Bei der Entwicklung von Telerehabilitationssystemen werfen Systemgestaltung und Anpassung neue Fragen auf und stellen Herausforderungen an die Entwickler (Lathan et al. 1999). Um das volle Potential von Telemedizin zu nutzen, wird die Entwicklung von Pilotprojekten und schließlich die Einbindung von Teletherapie in das Versorgungssystem gefordert (vgl. Barlow et al. 2003, Lathan et al. 1999).

## ***Anforderungen an Teletherapiesysteme***

Insbesondere bei längeren Therapien es erforderlich, die durchzuführenden Therapieprogramme von Zeit zu Zeit an den Rehabilitationsfortschritt des Patienten oder an sonstige Änderungen von Umständen, die den Therapieablauf beeinflussen, anzupassen.

Bei EDV-Lösungen erfolgt dies, indem ein neues Programm vom Datenserver auf den Patientenrechner Client («Patientenstation») übertragen wird. Derartige Übertragungsvorgänge sind zeitaufwändig und erfordern in der Regel die Unterstützung des Anwenders («Patienten») zur Steuerung des Installationsvorgangs, wodurch die System- oder Programmstabilität beeinträchtigt werden kann.

Zudem ergibt sich als unerwünschte Begleiterscheinung, dass der Patient, der nach erfolgter Übertragung das Therapieprogramm selbst installiert, Einfluss auf Parameter nehmen kann, die den Ablauf des Therapieprogramms steuern.

Interaktive, internet-basierte Lösungen erfüllen bis heute noch nicht die von den Datenschützern geforderte Sicherheit bei medizinischen Anwendungen. Zudem fallen für die Trainingszeit Internet-Nutzungsgebühren an. Bei Lösungen mit Telekonferenz-Schaltungen via Telefonnetz oder Internet sind die Gebühren noch höher. Außerdem müssen sich Therapeut und Patient hier auf gemeinsame Zeiten einigen. Damit entfällt der entscheidende Vorteil der Teletherapie, dass der Patient zeitlich unabhängig vom Therapeuten trainieren kann.

Aufgrund der dargestellten Analyse veröffentlichter Erfahrungen und Projekte und eigener Überlegungen stellten wir an das von uns in Zusammenarbeit mit Fa. Dr. Hein GmbH, Nürnberg, entwickelte und verwendete System (Hard- und Software) folgende Forderungen und definierten folgende technische Standards:

- Autoupdate-Funktion
- Autorisierung über CheckIn-Cards
- Einfacher Bedienungsdialog

- Konfigurationsdialog: Die Therapeuten haben die Option, über eine spezielle Konfigurationsoberfläche die Übungen zusätzlich zur individuellen Vorauswahl zu modifizieren.
- Kontinuierliche Supervisionsmöglichkeit der Therapeuten durch Datenfernübertragung
- Automatische statistische Dokumentation der Übungsergebnisse
- Zentraler Datenserver
- Zeitliche Unabhängigkeit von Patient und Therapeut bei der Arbeit am System

Für diese Form der Teletherapie hat der Hersteller und Vertreiber der Hardware und Systemsoftware, Dr. Hein GmbH in Nürnberg, den Namen «EvoCare®Therapie» gewählt. Das System lässt sich prinzipiell in vielen rehabilitativen Indikationsbereichen verwenden.

### ***Stellenwert zusätzlicher telemedizinischer Angebote in der klinischen Rehabilitation***

In einer klinischen Anwendungsbeobachtung wurde untersucht, welche Indikationen Sprachtherapeuten für diese zusätzliche Therapiemethode im klinisch-stationären Alltag einer Rehabilitationseinrichtung sehen. Diese Studie wurde teilweise gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen.

Die Studie wurde als prospektive Anwendungsbeobachtung durchgeführt, nachdem das System entwickelt, getestet und in den klinischen Ablauf der stationären und ambulant/teilstationären neurologischen Abteilung der Fachklinik Herzogenaurach (Fachklinik für neurologische, kardiologische und orthopädische Rehabilitation) eingeführt worden war. Sie wurde von der Ethikkommission der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg geprüft und gutgeheißen (Bescheid Nr. 2855 vom 20.12.2002).

Die Studie ist hypothesengenerierend angelegt: Implizite Vorstellungen der Therapeuten über die Wahl der passenden Therapiemethode und deren tatsächliche Zuweisungs- und Behandlungsstrategie sollen darauf überprüft werden, ob und wie sie sich in den medizinischen Daten bestätigen. Außerdem werden systematisch Unterschiede im Therapieverlauf und in der Nachbeobachtungsphase zwischen beiden Gruppen zu erfassen versucht.

Es handelte sich um eine prospektive Kohortenstudie: Konsekutiv wurde jeder Patient aufgenommen, der im Zeitraum vom 27.02.2003 bis 17.09.2003 in die neurologische Abteilung der Fachklinik Herzogenaurach eingewiesen wurde und dort wegen Aphasie der Abteilung für Sprachtherapie zugewiesen wurde, einer Behandlung bedurfte, die Ein- und Ausschlusskriterien erfüllte und seine Zustimmung gab.

### ***Ergebnisse und Diskussion der klinischen Anwendungsbeobachtung***

In der Studienpopulation ist eine Tendenz zu erkennen, dass Globale Aphasiker und Wernicke Aphasiker häufiger mit der Kombination aus Face-to-face-Therapie und

computergestütztem Eigentaining als mit rein konventioneller Sprachtherapie behandelt werden. Diese Patienten zeigen in der Regel schwere Beeinträchtigungen in allen sprachlich-kommunikativen Modalitäten. Meist liegen diesen Syndromen ausgedehnte Läsionen in den sprachrelevanten Hirnregionen zugrunde.

Amnestische Aphasiker und Restaphasiker werden dagegen tendenziell eher ausschließlich mit Face-to-face-Therapie behandelt. Diese Patienten sind in der Regel sprachlich-kommunikativ weniger beeinträchtigt, der Schwerpunkt der Störung macht sich meist bei der direkten Kommunikation bemerkbar. In der Regel liegen bei diesen Störungen kleinere Läsionen der sprachrelevanten Hirnregionen oder ihrer subkortikalen Verbindungen untereinander vor. Sie sind oft auch Zwischenstadium im Rückbildungsprozess eines anderen Aphasiesyndroms.

Der Schweregrad der Aphasie scheint einen wichtigen Einfluss auf die Wahl der Therapiemethode zu haben: Sprachlich schwer beeinträchtigte Aphasiker wiesen die Therapeuten signifikant häufiger der kombinierten EvoCare®Therapie zu als der konventionellen Therapie mit ausschließlich persönlichen Sitzungen.

Die Befunde, dass vor allem Patienten mit höherem Schweregrad und mit Formen von Aphasie, die viele sprachlich-kommunikative Modalitäten beeinträchtigen, dem zusätzlichen computergestützten Training zugewiesen werden, scheinen auf den ersten Blick überraschend. Doch es gibt bei näherer Analyse viele plausible Gründe, warum die Therapeuten sich so verhalten:

*Gründe, warum Therapeuten vor allem die Gruppe der schwerer betroffenen Aphasiker der EvoCare®Therapie (ET) zuweisen:*

- Das Programm «EvoLing®» Version 1.0 bietet vor allem Übungen auf leichtem bis mittlerem sprachlichem Schwierigkeitsniveau auf Wortebene; es ist daher besonders geeignet für Patienten, die bereits bei diesen Anforderungen Beeinträchtigungen aufweisen.
- Diese Störungsbilder erfordern vor allem hochfrequente, repetitive, linguistisch-determinierte Übungen zur Therapie.
- Die Übungsoberfläche ist einfach und selbsterklärend gestaltet.
- Die Patienten können am Touchscreen arbeiten, was die Arbeit mit dem Computer auch motorisch schwer betroffene Patienten erleichtert.

*Gründe, warum Therapeuten leichter betroffene Aphasiker häufiger zur konventionellen Sprachtherapie (KT) zuweisen als zur EvoCare®Therapie:*

- Restaphasiker und amnestische Aphasiker haben leichte bis mittelschwere Beeinträchtigungen der Sprache. Sie benötigen Übungen auf mittlerem bis hohem sprachlichen Schwierigkeitsniveau, vor allem auch auf Satzebene. Das Programm Evo-Ling® 1.0 mit Basisübungen auf Wortebene bietet für Aphasiker mit leichten und Reststörungen kein entsprechendes Übungsangebot. Es fehlen Übungen auf Satz- und Textebene. Übungen auf Satzebene sind inzwischen im Modul Evoling® 2.0 entwickelt.

- Bei diesen Störungsbildern gibt es in der Therapie auch einen hohen Bedarf an kommunikativ-interaktiven Übungen, die (noch) nicht Computer gestützt durchgeführt werden können.

Die Strategie der Therapeuten erscheint auch sehr sinnvoll unter den Gesichtspunkten, welche sich aus der Grundlagenforschung zu Reorganisation und Restoration des ZNS nach erworbenen Läsionen ergeben:

- Es sind hochfrequente, störungsspezifische, systematische, therapeutisch supervidierte und evaluierte Trainingsreize notwendig.
- Das Training hat möglichst bald nach Eintritt der Hirnschädigung zu beginnen. Aber auch im chronischen Stadium kann durch eine intensive Intervalltherapie ein funktioneller Fortschritt erreicht werden.
- Bei leichten Störungen und Beeinträchtigungen steht das Training in alltags- und berufsrelevanten Zusammenhängen im Vordergrund, um für diese Aktivitäten spezifische Strategien einzuüben. Hierbei stehen Strategien zur Wiederherstellung der Sprachfunktionen mit Strategien zur Kompensation der noch vorhandenen Störungen gleichwertig nebeneinander.

Vermutlich fließen diese Erkenntnisse eher implizit als explizit in das Zuweisungsverhalten der Therapeuten ein.

Schwere Aphasie, schwere oder mittelschwere Schriftsprachstörung, Globale Aphasie und Wernicke Aphasie sowie Sprechapraxie erwiesen sich somit als relevante Kriterien, nach denen die Therapeuten Patienten zur EvoCare®Therapie (ET) zuwiesen. Patienten mit noch höherem Hilfsbedarf bei den ATL (= Aktivitäten des täglichen Lebens) und der alltagsrelevanten Mobilität scheinen ebenfalls eher geeignet für ET zu sein.

Umgekehrt schienen leichte Aphasie, leichte bzw. keine Schriftsprachstörung, Restaphasie und amnestische Aphasie relevante Zuweisungskriterien für die konventionelle Sprachtherapie zu sein. In Alltagsaktivitäten und Mobilität relativ unabhängige Patienten werden eher der konventionellen Therapie zugewiesen.

Diese Zuweisungsstrategie scheint aber mit dem derzeit verfügbaren Übungsinhalt von Evoling 1.0 zusammenzuhängen, der bisher nur die Wortebene umfasst. Bei Erweiterung der Übungsinhalte auf Satzebene, was in der Version 2.0 bereits entwickelt ist, können sich diese Kriterien und Strategien wesentlich noch zugunsten von ET verändern.

## ***Stellenwert telemedizinischer Angebote in der ambulanten Nachsorge und sprachtherapeutischen Weiterbehandlung***

Probanden und Vorgehensweise:

Im Rahmen unserer Anwendungsbeobachtung (vgl. Rupp et al. 2004) von Evo-Care®-Therapie in der stationären Aphasie-Behandlung wurde auch eine katamnestische Nachbefragung aller in die Studie eingeschlossenen Patienten 6 Wochen nach Entlassung durchgeführt, unabhängig davon, ob die Patienten jeweils EvoCare®-Therapie (ET) oder nur

konventionelle Therapie (KT) erhalten haben. Der per Post zugesandte bzw. telefonisch beantwortete Fragebogen enthielt Fragen zur weiteren Sprachtherapie nach dem stationären Aufenthalt, zu Eigenübungen und Übungsmaterial für zu Hause, zum Interesse an einem PC-gestützten Übungsprogramm und der Bereitschaft, sich daran mit Eigenmitteln zu beteiligen. Den 6 Wochen nach Entlassung zugesandten Fragebogen füllten 69 der 75 Probanden (92 %) alleine oder mit Hilfe ihrer Angehörigen teilweise bzw. vollständig aus.

## ***Ergebnisse der katamnestischen Nachbefragung***

Von 64 Probanden, die zur ambulanten Weiterbehandlung Angaben machten, erhielten 41 (64,1 %) nach dem stationären Aufenthalt keine Sprachtherapie. 9 Patienten (14,1 %) erhielten einmal pro Woche Sprachtherapie, 12 Probanden (18,8 %) erhielten mehr als einmal pro Woche Sprachtherapie. Bei zwei Probanden (3,1 %) war Sprachtherapie noch geplant.

Probanden aus der Gruppe ET erhielten zu einem deutlich größeren Anteil Sprachtherapie auch nach dem stationären Aufenthalt: 17 (38,7 %) Probanden erhielten einmal oder häufiger pro Woche Sprachtherapie. In der Gruppe KT betraf dies lediglich 4 (20,0 %) Probanden, der Unterschied wird nicht signifikant ( $p = .125$ ).

Keine Sprachtherapie erhielten in der Gruppe ET 25 (56,8 %), in der Gruppe KT 16 Probanden (80,0 %). Geplant war Sprachtherapie bei 2 (4,5 %) Probanden der Gruppe ET bei keinem Probanden der Gruppe KT.

Die Unterschiede der Häufigkeit und Intensität der weitergeführten Sprachtherapie sind auffällig. Eine Erklärungsmöglichkeit ist, dass die Probanden der Gruppe ET häufiger schwere Aphasien haben als die Probanden der Gruppe KT und daher von den weiterbehandelnden Ärzten eher weitere Sprachtherapie verordnet wird. Weniger schwer betroffene Aphasiker aus der Gruppe KT sind möglicherweise mit ihren wiedergewonnenen sprachlich-kommunikativen Fähigkeiten zufrieden und streben auch von sich aus keine weitere Sprachtherapie mehr an.

Bei den selbständig durchgeführte Übungen im häuslichen Bereich unterschieden sich ET und KT nicht wesentlich:

- 22 Probanden (51,2 %) der Probanden der Gruppe ET führten keine Übungen zu Hause durch, in der Gruppe KT betraf dies 13 Probanden (65,0 %).
- Über Material vom Therapeuten verfügten in der Gruppe ET 12 Probanden (27,9 %), in der Gruppe KT zwei Probanden (10,0 %).
- In der Gruppe ET hatten sich 9 Patienten (20,9 %), in der Gruppe KT vier Patienten (20,0 %) Übungsmaterial selbst besorgt.

Die Frage, ob sie nach dem stationären Aufenthalt ein PC-Programm für weiteres Eigentaining wünschten, antworteten in der Gruppe ET 10 Probanden (23,3 %) mit «ja», in der Gruppe KT wünscht sich kein Proband ein solches Training. Mit «vielleicht» antworteten in der Gruppe ET 7 Probanden (16,3 %), in der Gruppe KT vier Probanden (20,0 %).

7 der 41 ET-Probanden (17,0 %) wären bereit gewesen, für ein Computerprogramm selbst Geld auszugeben. In der Gruppe KT war dies einer der 19 Probanden (5,3 %).

## ***Diskussion der Nachsorgesituation***

Sechs Wochen nach Entlassung erhielt nur ca. ein Drittel aller Probanden weiterhin ambulante Sprachtherapie, wobei dies bei Probanden der Gruppe ET häufiger der Fall war. Die Frequenz der ambulanten Therapie lag bei ein- bis zweimal pro Woche. Diese Zahlen sind um-so bemerkenswerter, da nach Aussagen des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen und der gesetzlichen Krankenkassen selbst die meisten Patienten in eine mit Sprachtherapeuten gut bis sehr gut versorgte Region (Großstädte Nürnberg, Erlangen und Fürth mit Umland) entlassen werden. Übungen zu Hause führte jeweils auch nur eine Minderheit der Probanden aus beiden Gruppen durch, in der Gruppe ET noch etwas häufiger. Nur ein Bruchteil der Patienten hatte für die (zusätzlichen) häuslichen Eigenübungen spezifisches von Sprachtherapeuten ausgewähltes Material zur Verfügung; die Mehrheit der Patienten, die zu Hause übten, hat sich ersatzweise anderes Übungsmaterial besorgt. Dennoch ist der Wunsch nach einem computergestützten häuslichen Training relativ gering, die Bereitschaft, sich hierfür finanziell zu beteiligen noch geringer.

Nach der stationären Behandlung findet somit zu Hause keine dem (teil-)stationären Aufenthalt nur annähernd vergleichbar intensive Sprachtherapie mehr statt. Die Chancen auf therapeutisch erreichbare weitere funktionelle Verbesserungen sind somit ebenfalls gering (Schupp, Seewald, 2004).

## ***Unterschiede zwischen akuten und chronischen Aphasikern in der Nachsorge***

Die Daten wurden auch gesondert daraufhin ausgewertet, ob ein Unterschied in der Nachsorge und Weiterbehandlung besteht je nach dem, ob es sich um eine akut aufgetretene oder eine chronische (länger als 6 Monate bestehende) Aphasie handelt.

Die sprachtherapeutische Nachversorgung ist bei den chronischen Patienten ähnlich wie bei den akuten Patienten: Einmal oder mehr als einmal pro Woche Sprachtherapie erhalten in der Gruppe der akuten Probanden 30,0 % (n=15), bei den chronischen Probanden 33,1 % (n=6). Geplant ist Sprachtherapie nach dem stationären Aufenthalt bei 2,0 % (n=1) der akut betroffenen Probanden und bei 7,1 % (n=1) der chronischen Probanden.

Keine sprachtherapeutische Weiterbehandlung erhalten 68,0 % (n=34) der akuten Probanden und 50 % (n=7) der chronischen Probanden. Die übrigen Probanden machten hierzu keine Rückmeldung.

Übungen zu Hause führen akute und chronische Probanden in annähernd gleicher Häufigkeit durch. Unterschiede gibt es hinsichtlich der Quelle der Übungsmaterialien:

Material vom Therapeuten erhielten 35,7 % (n=5) der chronischen und 20,4 % (n=10) der akuten Probanden. Material selbst besorgt hatten sich 7,1 % (n=1) der chronischen und 26,5 % (n=13) der akuten Probanden.

10 der 14 chronischen Probanden (71,4 %) wollten sicher oder vielleicht ein Computerprogramm zum häuslichen Üben. Bei den akuten waren es 11 der 49 Probanden (22,2 %).

Die chronischen Probanden zeigten sich zahlungsbereiter als die akuten: 41,6 % (n=5) der chronischen und 6,3 % (n=3) der akuten Probanden erklärten ihre Bereitschaft, für ein Programm wie die EvoCare®Therapie selbst Geld auszugeben.

## ***Zusammenfassung und Beurteilung***

Die Situation in der Nachsorge und Weiterbehandlung ist für beide Untersuchungsgruppen unzureichend. Nur 30-40 % der Probanden erhielten weiterhin Sprachtherapie oder hatten dies geplant; der Prozentsatz war in der Gruppe der chronischen Aphasiker etwas höher. Möglicherweise hatten diese schon vor der erneuten Rehabilitationsmaßnahme ambulante Sprachtherapie und konnten danach zu diesen Therapeuten zur Weiterbehandlung zurückkehren. Dafür spricht auch die Tatsache, dass sie etwas mehr Übungsmaterial für häusliches Üben von ihren Therapeuten erhalten haben. Die anderweitig diskutierte These (Schupp, Seewald, 2004), dass chronische Aphasiker sich bereits intensiver mit ihrer Beeinträchtigung auseinandergesetzt haben und aktiv nach Hilfen und Verbesserungsmöglichkeiten suchen, wird durch deren höhere Akzeptanz für ein häusliches Computertraining und der größeren Bereitschaft, hierfür auch selbst zu zahlen, unterstützt.

## ***Ausblick***

Die vorliegende Studie konzentrierte sich auf Fragen der Eignung und der Akzeptanz des Therapiekonzepts EvoCare®, das persönliche Therapie und computergestütztes Training kombiniert. Fragen der Effektivität konnten in dem gewählten Studiendesign aufgrund der relativ geringen Anzahl an chronischen Aphasikern nur am Rande bearbeitet werden. Es sind deshalb weitere Untersuchungen erforderlich, die die Effektivität von konventioneller Sprachtherapie mit der Effektivität von Sprachtherapie mit ergänzendem computergestütztem Training vergleichen. Für die Versorgung von chronischen Patienten im ambulanten Setting wird zu klären sein, wie sich die Effekte einer niederfrequenten Langzeitbehandlung im Vergleich zur Kombination von logopädischer Einzeltherapie mit hochfrequentem computergestütztem Training in kürzer bemessenen Trainingsphasen verhalten. Vor allem bei der Versorgung von Patienten in ländlichen Gebieten ist zu untersuchen, inwieweit sich telemedizinische Möglichkeiten einsetzen lassen, um die Effizienz bisheriger Versorgungsstrukturen (meist wöchentlich eine logopädische Einzelsitzung) auf ein nachweisbares Maß anzuheben.

Mit dem Einsatz von modernen bildgebendenverfahren (z. B. fMRT, PET) können mögliche Effizienzeffekte zusätzlich auf objektiver Basis belegt werden.

In weiteren Untersuchungen wird noch zu klären sein, wie sich das Konzept der EvoCare®-Therapie für die ambulante Anwendung eignet und auf welche Akzeptanz das Konzept hier bei Patienten und Therapeuten stößt. Hier sind insbesondere psychosoziale Effekte zu untersuchen, wie bspw. Auswirkungen auf das Selbstwertgefühl der Patienten, Entlastung bzw. Belastung für die Angehörigen. In diesem Zusammenhang wird auch zu prüfen sein, inwieweit Angehörige als Ko-Therapeuten eingesetzt werden können. Dies betrifft vor allem Patienten, die z. B. Hilfestellungen bei der Bedienung des Rechners, bei technischen Störungen oder beim Einstecken der Chipkarte in das Lesegerät benötigen.

Für die Anwendung in der ambulanten Versorgung sind zudem Finanzierungsfragen zu untersuchen.

Möglicherweise können im Rahmen weiterer Forschung Subpopulationen im Hinblick auf einen effizienten Einsatz einer computergestützten logopädischen Therapie definiert werden. Auch spielen Komorbiditäten in Form von Depressionen, kognitiven Störungen und anderen neurologischen und psychischen Leistungsstörungen eine Rolle. Die Beobachtung, dass Probanden in der Arbeit mit dem Computer ein gesteigertes Selbstwertgefühl zeigten und allgemein selbständiger wurden, war ein auffallender Nebeneffekt in der Gruppe ET und sollte in einer weiteren Untersuchung weiterverfolgt werden.

Als weiterer Vorteil additiver telemedizinischer Behandlungsmaßnahmen konnte beobachtet werden, dass ein großer Anteil der Patienten mit rechtsseitiger Hemiparese sehr bald nach dem Schlaganfall mit einem gezielten Training der schriftsprachlichen Fähigkeiten beginnen kann. Der Touchscreen ermöglichte das Training von «Schriftlichem Benennen» und «Schreiben nach Diktat» in einem für den Patienten belastungsfreien Setting und in einer Intensität, wie es beispielsweise bei einem Umlernen des handschriftlichen Schreibens auf die linke Hand zumindest in einem frühen Rehabilitationsstadium nicht möglich ist. Der Touchscreen wird nach Beobachtung der behandelnden Therapeuten eher als Schreibmedium akzeptiert als die ungeübte gesunde Hand. Der Touchscreen erleichtert zudem wegen der einfachen Bedienung die Durchführung der Übungen.

## Literatur

- Aftonomus LB, Steele RD, Wertz RT (1997); *Promoting recovery in chronic aphasia with an interactive technology*; Arch Phys Med Rehabil; 78(8): 841-6
- Barlow J, Bayer S, Curry R (2003); *The design of pilot telecare projects and their integration into mainstream service delivery*; J Telemed Telecare; 9 Suppl 1: S 1-3
- Bhogal SK, Teasell RW, Foley NC, Speechley MR (b) (2003); *Rehabilitation of aphasia: more is better*; Top Stroke Rehabil; 10(2): 66-76
- Bhogal SK, Teasell RW, Speechley MR (a) (2003); *Intensity of aphasia therapy, impact on recovery*. Stroke; 34: 987-993
- Diamond BJ, Shreve GM, Bonilla JM, Johnstonn MV, Morodan J, Branneck R (2003); *Telerehabilitation, cognition and user-accessibility*; Neurorehabilitation; 18(2): 171-7
- Fordeucey PG, Ruwe WD, Dawson SJ, Scheideman-Miller C, Mc Donald NB, Hantla MR (2003); *Using telerehabilitation to promote TBI recovery and transfer of knowledge*; Neurorehabilitation; 18(2): 103-11
- Grawemeyer B, Cox R, Lum C (2000); *AUDIX: a knowledge-based system for speech-therapeutic auditory discrimination exercises*; Stud-Health-Technol-Inform; 77: 568-72
- Grötzbach, H (2004); *Zur Effektivität von Aphasietherapie*. Neurol Reha; 10 (11):1-5
- Katz RC, Wertz RT (1997); *The efficacy of computer-provided reading treatment for chronic aphasic adults*; J Speech Lang Hear Res; 40(3): 493-507
- Liepert J, Miltner WHR, Bauder H, Sommer M, Dettmers C, Taub E, Weiller E (1998); *Motor cortex plasticity during constraint-induced movement therapy in stroke patients*; Neuroscience letters; 250: 5-8
- Musso M, Weiller C, Kiebel S, Müller S, Bülow P, Rijntjes M (1999); *Training-induced brain plasticity in aphasia*. Brain; 122: 1781-1790
- Petheram B (1996); *The behaviour of stroke patients in unsupervised computer-administered aphasia therapy*; Disabil-Rehabil; 18(1): 21-6

- Pulvermüller F, Neiniger B, Elbert T, Mohr B, Rockstroh B, Koebbel P, Taub E (2001): Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke. Stroke; 32: 1621-1626*
- Reuter BM, Schoenle PW (1998); Computer-assisted neuropsychological training in neurological rehabilitation; Psychiatr Prax; 25(3): 117-121*
- Roth VM, Schönle PW (1992); Computer-assisted speech-training for aphasic patients – STACH and WEGE – in a self-help group; Rehabilitation (Stuttg); 31(2): 91-7*
- Schupp W, Seewald B (2004): Computergestütztes Training in der Aphasietherapie. Projekt im Rahmen der Initiative „Maßnahmen und Einrichtungen für den Arbeitsmarkt und die soziale Infrastruktur – Sozialfonds“ des Bayerischen Staatsministeriums für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen. Abschlussbericht. m&i Klinikgruppe Enzensberg, Hopfen am See. ISBN 3-920269-25-X*
- Stachowiak FJ (1993): Computer-based aphasia therapy with the Lingware/STACH system. In: Stachowiak (ed.): Developments in the assessment and rehabilitation of brain-damaged patients. Gunter Narr Verlag, Tübingen:353-380*
- Weinrich M, Shelton JR, Cox DM, McCall D (1997); Remediating production of tense morphology improves verb retrieval in chronic aphasia; Brain Lang; 58(1): 23-45*