

Synchrone Teletherapie bei Aphasie: Erste Ergebnisse bei Schwer(st) betroffenen

Friederike Vauth, Pamela Hampel, Mateusz Scibor¹, Rene Handschu¹, Jörg Richter², Matthias Keidel²

ZUSAMMENFASSUNG. In einer prospektiven Studie wurde die Effizienz synchroner Teletherapie bei chronischen Schlaganfallpatienten überprüft. Studienziel ist es, „Synchrotel“, d.h. die synchrone Teletherapie als neue zusätzliche Therapieform zu etablieren. Synchrotel ist speziell für schwer und schwerstbetroffene chronische Patienten mit nichtflüssiger Aphasie geeignet. Sie eröffnet die Möglichkeit, Sprachtherapie hochfrequent und intensiv anzubieten. Dadurch können u.a. Klinikaufenthalte eingespart werden. Hierfür wurden eine neue Therapiemethode und spezifisches Therapiematerial entwickelt: das Konzept der interaktions-, emotions- und motivationsfokussierten Sprachtherapie. Die Ergebnisse bestätigen, dass synchrone Teletherapie gleiche Wirkeffekte zeigt wie konventionelle Sprachtherapie. Entgegen der Ausgangserwartung konnten sogar häufiger positive Veränderungen in der Teletherapie- als in der Präsenztherapiegruppe beobachtet werden.

Schlüsselwörter: synchrone Teletherapie – schwer(st)betroffene chronische Patienten – Effizienz – Konzeptentwicklung

Einleitung

In der Sprachtherapieforschung gibt es bisher kaum anwendungsorientierte Studien zur Nutzung von PC-Programmen wie z.B. *EvoCare* (Sünderhauf, 2008) oder *Fleppo* (Lange et al., 2008). Bei diesen Programmen übt der Patient selbstständig und zeitlich unabhängig vom Therapeuten. Immerhin konnte gezeigt werden, dass die Arbeit mit dem Computer für Patienten möglich ist. Die Therapie wurde durch Erhöhung der Übungsfrequenz intensiviert, es konnten auch eine erhöhte Selbstständigkeit des Patienten und eine positive Unterstützung des Selbstwertgefühls beobachtet werden. Bislang fehlen jedoch kontrollierte Studien und objektive Verfahren zur Erfolgskontrolle.

Wie neuere Entwicklungen zeigen, besteht ein Bedarf an der Revision und Anpassung bestehender Therapieformen und -methoden an die neuen Medien (ASHA, 2005). Im Rahmen der vorliegenden prospektiven Vergleichsstudie³ wurde nicht ein weiteres Therapieprogramm, sondern eine neue Therapiemethode, die synchrone Teletherapie „Synchrotel“, mit speziellem Therapiematerial im neuen Medium entwickelt und deren Effizienz bei neurologischen Patienten mit schwerer chronischer Aphasie überprüft. Synchrotel kann und soll nicht den Therapeuten ersetzen, sondern bietet die gleichen Möglichkeiten wie konventionelle Sprachtherapie. Der Unterschied besteht darin, dass Therapeut und Patient nicht am Behandlungstisch gegenüber sitzen, sondern räumlich getrennt sind (Abb. 1 u. 2). Die Audio- und Video-Kommunikation zwischen beiden Seiten erfolgt online und synchron über Bildschirm, Kamera und integrierte Mikrofone. Anders als bei den anfangs genannten Formen der Teletherapie wird die sprachtherapeutische Leistung unmittelbar und persönlich, aber unabhängig vom Ort erbracht.

Friederike Vauth hat in Bielefeld Linguistik mit Schwerpunkt Klinische Linguistik, Romanistik und Pädagogik studiert und ist seit 1989 in Bayreuth als Klinische Linguistin (BKL) in der Behandlung neurogener Sprach- und Sprachentwicklungsstörungen tätig, zunächst in der Reha-Klinik Roter Hügel und seit 1993 im Bezirkskrankenhaus Bayreuth. Seit 2006 arbeitet sie am Projekt Teletherapie mit. Neben Lehraufträgen an der Universität Bamberg befasste sie sich mit Tiefenpsychologie, Gesprächspsychotherapie und katathym-imaginärer Psychotherapie.



Pamela Hampel studierte von 1999-2005 Klinische Linguistik, Psychologie und Sprachheilpädagogik an den Universitäten Bamberg und München (LMU). Linguistin im Praktikum war sie in der Rehaklinik Christophsbad in Göppingen mit Schwerpunkt Dysphagie (2005-2006). Danach arbeitete sie als Klinische Linguistin (BKL) in einer sprachtherapeutischen Praxis (2006-2007). Seit April 2007 arbeitet an einem vom bayerischen Staatsministerium geförderten Projekt zur Teletherapie bei chronischen Aphasikern an der Klinik für Neurologie des BKH Bayreuth.



Hintergrund

Zukünftig wird den Verordnungen von Leistungen zur medizinischen Rehabilitation zu Lasten der gesetzlichen Krankenkassen das Konzept der ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) zugrunde liegen. Dabei rücken durch ausgefeilte Technik und ermutigende Projektergebnisse zunehmend telemedizinische Verfahren in das Blickfeld von Leistungserbringern und Kostenträgern. Mithilfe telemedizinischer Behandlung können häufige Krankenhausauf-

1 Neurozentrum des Universitätsklinikums Erlangen
2 Klinik für Neurologie des Bezirkskrankenhauses Bayreuth (Chefarzt Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. M. Keidel)
3 Die Studie wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Frauen gefördert und an der Neurologischen Klinik des Bezirkskrankenhauses Bayreuth durchgeführt. Der Studienbeginn war 2006.

enthalten, die hohe Kosten im Gesundheitssystem verursachen, reduziert werden. Durch die Verbindung von synchroner Teletherapie und ambulanter Behandlung kann die Therapieintensität erhöht werden. Zeitliche Ressourcen wie z.B. Wegezeiten lassen sich einsparen.

Speziell geeignet für diese neue Form der Therapie erscheinen sowohl Patienten ohne häusliches Versorgungsangebot und bei fehlender Transportfähigkeit als auch schwer bzw. schwerst betroffene chronische Patienten mit verminderter Therapiemotivation und Patienten in Pflegeheimen.

Es hat sich gezeigt, dass der PC wichtige Kriterien für den Einsatz in der Therapie erfüllt: Er stellt ein wichtiges Medium zur Informationsgewinnung und Arbeitserleichterung dar, fordert zum Handeln heraus und bietet einen hohen Motivationsfaktor. Der Computer erfüllt emotionale, leistungsbezogene und personenbezogene Motive⁴ (Schmied, 2007). Außerdem beruhen immer mehr Lernprogramme auf den gleichen Merkmalen wie Computerspiele und können so positiv auf das Lernverhalten einwirken.

Synchrotel stellt eine viel versprechende Neuerung im Therapiebereich dar. Mögliche negative Aspekte, die durch das alleinige Üben am Computer entstehen könnten (z.B. im Bereich Aussprache bei Sprechstörungen oder bei Perseverationen in der Aphasietherapie) sind ausgeschlossen, da eine permanente Rückmeldung und Hilfestellung durch den Therapeuten erfolgt.

Heute geht es nicht mehr um die Frage: „Wirkt Sprachtherapie?“, sondern: „Wie wirkt Sprachtherapie bei wem und warum?“ (Cholewa, 2003). Nach den Vorgaben der ICF reicht ein undifferenzierter Wirksamkeitsnachweis nicht mehr aus, d.h. nur zu zeigen, dass sprachliche Verbesserungen nach einer durchgeführten Therapie zu beobachten sind. Vielmehr muss nachgewiesen werden, dass es zu diesen Verbesserungen durch gezielte und spe-

zifische sprachtherapeutische Interventionen und Verfahren kommt und dass diese nicht durch Spontanremission oder andere unspezifische Einflussfaktoren (wie z.B. eine besonders gute Beziehung zwischen Therapeut und Patient) zu erklären sind (Giel, 2006).

Methodik

Zielsetzung

Die von der ICF geforderten und im Projekt Teletherapie verfolgten Ziele beinhalten neben den Funktionszielen, die vor allem die Verbesserung gestörter Teilleistungen der Sprachverarbeitung anstreben, auch die Berücksichtigung alltagsorientierter Ziele sowie Ziele zur Verwendung von Hilfsmitteln und Strategien unter Einbeziehung von Verhalten und emotionalem Erleben der Patienten (Glindemann, 2006). Die Fragestellung der Studie beschäftigt sich mit der Effektivität einer bestimmten Darstellungsmodalität. Sie vergleicht den Einsatz von Informationstechnologie in der Teletherapie mit konventioneller Face-to-face-Therapie.

In der synchronen Teletherapie sitzen Therapeut und Patient in getrennten Räumen (die Patientenstation simuliert das Wohnzimmer des Patienten): Beide haben zwei Bildschirme vor sich, auf jeweils einem ist das Therapiematerial zu sehen, auf dem anderen der Kommunikationspartner, wodurch zeitsynchrone Interaktion möglich wird (Abb. 1 u. 2).

Folgende Fragestellungen wurden untersucht:

- Ist Synchrotel genauso effektiv wie konventionelle Sprachtherapie?
- Wodurch kommt es bei schwerstbetroffenen Aphasikern zu Verbesserungen?
- Gibt es Unterschiede in der Verbesserung zwischen Präsenz- und Teletherapie-Patienten?

Probanden

Es wurden 17 Patienten mit schwerer nicht flüssiger Aphasie aufgenommen. Die Teilnehmer wurden in 2 Gruppen zu 8 Probanden unterteilt, die hinsichtlich Alter, Postonsetzeit und Schweregrad der Aphasie vergleichbar waren. Gruppe A erhielt konventionelle Sprachtherapie (Therapeut und Patient befanden sich dabei im gleichen Raum) und Gruppe B erhielt Synchrotel, eine methodisch vergleichbare Therapie am Bildschirm.

Therapiemethode

Vor dem Hintergrund der gesundheitspolitischen Vorgaben der ICF wurde mit der „synchronen Teletherapie“ eine spezielle Therapiemethode für schwer- und schwerstbetroffene jüngere chronische Aphasiepatienten entwickelt: Das Konzept der interaktions-, emotions- und motivationsorientierten Sprachtherapie.

Die gewählte Methode greift sowohl empirisch-methodische als auch grundlagenorientierte Fragestellungen auf (Cholewa, 2003). Neben der Arbeit an der Funktionsstörung erhalten dabei die Faktoren Chronifizierung der Aphasie, Bewertung der eigenen Fähigkeiten sowie die Wahrnehmung von Ressourcen und die verstärkte Nutzung effektiver Kommunikationsstrategien einen besonderen Stellenwert.

Grundlegend für das neue Therapieverfahren ist dabei eine spezifische theoriegeleitete Verfahrensweise und ein bestimmtes methodisches Vorgehen des Therapeuten: Durch sukzessive Reformulierungstechniken wie Wiederholungen und Paraphrasen gibt der Therapeut eine kontinuierliche Rückmeldung über die erfolgte detailgenaue Beobachtung

4 z.B. Streben nach Selbstbestätigung, Darstellung von Erfolg, Kontrolle über das eigene Tun

■ Abb. 1: Patientenstation



■ Abb. 2: Therapeutenstation



der nonverbalen und verbalen Verständigungs- und Ausdrucksmittel der Patienten. Die Spiegelung des Verhaltens soll dem Patienten ermöglichen, den Fokus seiner Aufmerksamkeit nicht nur auf die Inhalte der jeweiligen Übung, sondern auch auf seine Äußerungs- und Verständigungsversuche zu richten sowie Fehler- und Störquellen wahrnehmen und korrigieren zu können.

Therapiematerial

Es wurde ein neues hierarchisch gestaffeltes und symptomorientiertes Therapiematerial entwickelt, das über spezifische therapeutische Hilfen nicht nur die Verbesserung der rezeptiven und expressiven Verarbeitungsleistungen auf Einzelwort- und Syntagma-Ebene anstrebt, sondern auch auf eine Steigerung der Aktivität und Partizipation sowie auf die Verbesserung der Lebensqualität der Patienten ausgerichtet ist. Dieses Therapiematerial wird nach dem gleichen methodischen Verfahren sowohl in der konventionellen Sprachtherapie (Paper-and-pencil-Version) als auch in der Teletherapie (digitalisierte Version) verwendet.

In Kooperation mit der Neurologischen Universitätsklinik Erlangen und dem Neurozentrum der Universität Erlangen erfolgte die digitale Implementierung neurolinguistischen Therapiematerials zur Erstellung eines standardisierten Therapiefades, der auch den unterschiedlichen Schweregraden einer Aphasie gerecht wird. Es wurden einzelne Therapiemodule erstellt und ein darauf aufbauender, PC-gestützter Behandlungspfad erarbeitet, so dass eine standardisierte kontrollierte sprachtherapeutische Behandlung erfolgen kann.

Die webbasierte Technik ermöglicht eine Echtzeitübertragung von Sprachdaten, die im Rahmen einer sprachtherapeutischen Übung vom Therapeuten erfasst und vom Patienten

korrigiert werden können. Derzeit ist sie noch sehr komplex und kostenintensiv (speziell entwickelte Hard- und Software, ISDN-Gebühren). In einem Folgeprojekt wird die Technik mit dem Ziel weiterentwickelt, die Kosten zu reduzieren. Die Video- und Audio-Kommunikation zwischen Patient und Therapeut lässt folgende Modalitäten zu:

- Eine rezeptive Verwendung mit schriftlichem Wort-Stimulus: Der Patient zeigt ein Bild auf dem Bildschirm, nachdem das gezeigte Wort vom Patienten leise gelesen wurde.
- Eine rezeptive Verwendung mit schriftlichem und parallel auditivem oder nur auditivem Wort-Stimulus: Der Patient zeigt ein Bild auf dem Bildschirm, nachdem das Stimulus-Wort vom Patienten leise gelesen und parallel vom Therapeuten durch die Lautsprecher laut vorgelesen oder auf dem Bildschirm verdeckt und nur vorgelesen wurde.
- Eine mündliche oder schriftliche produktive Verwendung: Mündliches oder schriftliches Benennen des auf dem Bildschirm gezeigten Zielbildes bzw. der Zielbilder.
- Eine Verwendung in Form einer Kategorisierungsaufgabe: Auswählen der auf dem Bildschirm gezeigten Bilder nach semantischen Kriterien.

Im Verlauf der Studie kristallisierte sich immer mehr heraus, dass sowohl der Übungsaufbau (d.h. die linguistische Struktur und Präsentation der Stimuli) als auch die Abfolge und Anzahl der digitalisierten Übungen kontinuierlich an das Störungsniveau der Patienten und an den (sich verändernden) Schweregrad der zugrunde liegenden rezeptiven und expressiven Störungen angepasst werden mussten. Zudem zeigten die beiden Gruppen der Global- und Broca-Aphasiker unter-

schiedliche Störungsprofile, die in der Konzeption der nach bildsemantischen und lexikalisch-semantischen Prinzipien aufgebauten Übungseinheiten und Übungsabfolgen systematisch berücksichtigt werden mussten (De Bleser, 2004; Vauth, 2003). Dies erforderte eine Erweiterung des Materials von primär konzeptuell-semantisch aufgebauten Übungen, über Pantomimen-, Wort- Bild-Zuordnungs- und Entscheidungsaufgaben, zu komplexer strukturierten Übungsinhalten auf der lexikalisch-semantischen Ebene.

Bei den komplexer aufgebauten Übungen standen vor allem lexikalisch-semantische Kategorisierungsübungen im Vordergrund wie z.B. Oberbegriffs-/Unterbegriffszuordnungen von Objekten und visuelle Synonymie-Entscheidungen mit semantischen Ablenkern (Erkennen und Erklären von Wörtern mit ähnlichen Bedeutungen und Erkennen falscher Begriffe) (vgl. De Bleser, 2004).

Eingangs- und Abschlussdiagnostik

Die Eingangs- und Abschlussuntersuchung fand im konventionellen Setting statt. Sie umfasste folgende Diagnostikinstrumente: Den Aachener Aphasietest (AAT, Huber et al. 1983), die Bogenhausener Semantik-Untersuchung (BOSU, Glindemann, 2002), die Minimalpaarprüfung für Aphasie (Steiner, 1992) sowie aus „Lexikon modellorientiert“ (LEMO, De Bleser et al., 2004) die Untertests Wort-Bild-Zuordnen auditiv, Wort-Bild-Zuordnen visuell, Synonymie auditiv, Synonymie visuell, Synonymie mit semantischem Ablenker auditiv, Synonymie mit semantischem Ablenker visuell, Benennen mündlich, Benennen schriftlich sowie Homophone Allographen schriftlich.

Des Weiteren wurde eine therapieorientierte gesprächsanalytische Befunderhebung (Bauer & Kaiser, 1997) durchgeführt.

■ **Abb. 3: Daten der Teletherapiegruppe**

ID	Genus	Alter	Bildung (Jahre)	Onset (Wo.)	Ätiol.	Klassifikation/Schweregrad*
1	w	55	9	176	ischämisch	Broca s
2	w	74	4	100	ischämisch	Global s
3	w	56	13	244	ischämisch	Broca s
4	m	40	9	236	ischämisch	Global m
5	m	51	9	96	ischämisch	Global m
6	m	53	9	324	ischämisch	Broca m
7	w	38	9	304	ischämisch	Broca l
8	m	67	9	49	ischämisch	Global m
9	m	42	9	52	ischämisch	Global s

*Schweregrade: l = leichtgradig, m = mittelgradig, s = schwer

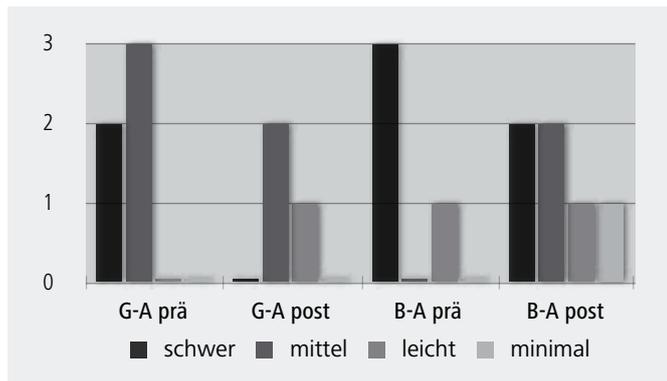
■ **Abb.4: Daten der Präsenztherapiegruppe**

ID	Genus	Alter	Bildung (Jahre)	Onset (Wo.)	Ätiol.	Klassifikation/Schweregrad*
1	m	76	9	144	ischämisch	Global m
2	m	60	10	288	ischämisch	Global l
3	m	58	9	148	ischämisch	Global s
4	m	48	12	52	ischämisch	Broca s
5	w	54	10	336	ischämisch	Broca s
6	m*	85	4	56	ischämisch	Broca s
7	m	53	13	196	ischämisch	Broca l
8	w	67	9	19	ischämisch	Broca m

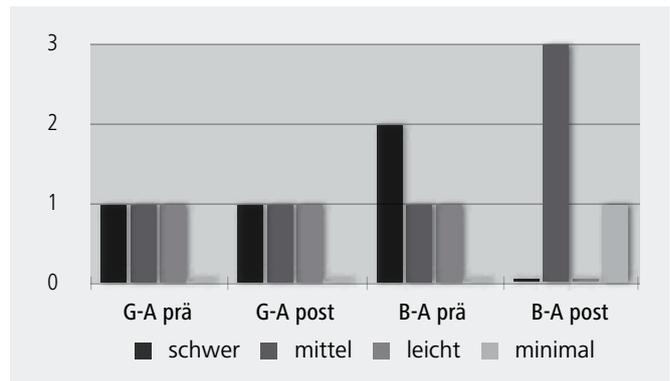
*Schweregrade: l = leichtgradig, m = mittelgradig, s = schwer

**Dropout nach 14 Therapieeinheiten wegen Krankheit

■ Abb. 5: Schweregradverteilung Teletherapiegruppe



■ Abb. 6: Schweregradverteilung Präsenzgruppe



Ergebnisse

Demografische und Klinische Daten

Bei der Auswahl der Probanden waren die Einschlusskriterien ein Alter von 18-76 Jahren (im Durchschnitt 56 Jahre) und das Vorliegen einer chronischen nichtflüssigen Aphasie mit schweren bis mittelschweren Störungen (mehr als 12 Monate seit dem Schlaganfall). Aus der Therapiestudie ausgeschlossen wurden Patienten mit Demenz oder schweren begleitenden neuropsychologischen Beeinträchtigungen.

Insgesamt wurden 17 Patienten in die Studie aufgenommen. Die demografischen und klinischen Daten sind Abb. 3 (Teletherapiegruppe) und Abb. 4 (Präsenztherapiegruppe) zu entnehmen. Zum Vergleich konventionelle Therapie vs. Synchronrel wurden „parallelisierte“ Patienten-Paare mit vergleichbarem Ausmaß der Sprachstörung gebildet. Sowohl „Face-to-Face“ als auch „Screen-to-Screen“

Sprachtherapien wurden durchgeführt. Die Therapie fand dreimal pro Woche jeweils 60 Minuten statt. Pro Patient wurden 18 Therapieeinheiten und fünf bis acht Diagnostikeinheiten durchgeführt. Insgesamt umfasst die sprachtherapeutische Behandlung aller Teilnehmer 402 Einzelsitzungen (inklusive Diagnostikeinheiten).

16 Patienten haben den Studienblock mit einem Behandlungs- und Beobachtungszeit-

raum von 2-3 Monaten abgeschlossen. Ein Patient musste die Therapie aufgrund schwerer Erkrankung abbrechen. Die Diagnostikergebnisse dieses Patienten wurden wegen fehlender Abschlussergebnisse in den Analysen nicht berücksichtigt.

Syndrom- und Schweregradverteilung

Im Folgenden wird die Syndrom- und Schweregradverteilung der aphasischen Beeinträchtigung dargestellt. Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die Verlaufsergebnisse der sprachsystematischen Leistungen der beiden Patientengruppen im Aachener Aphasietest.

Die Gruppe der Teletherapiepatienten umfasste vor der Therapie fünf Global-Aphasiker (G-A) und vier Broca-Aphasiker (B-A). Zwei Global-Aphasiker waren schwer und drei mittelschwer betroffen. Bei den Broca-Aphasikern waren drei schwer und einer leicht beeinträchtigt.

Nach der Therapie waren zwei Patienten mit globaler Aphasie noch mittelschwer und einer leicht betroffen. Bei zwei Patienten fand ein Syndromwandel von mittelschwerer globaler Aphasie einmal zu schwerer und einmal zu mittelschwerer Broca-Aphasie statt. Patienten mit Broca-Aphasie zeigten nach der Therapie zweimal schwere, zweimal mittelschwere (mit durch den Syndromwandel bedingt), einmal leichte und einmal minimale Beeinträchtigung bezogen auf das Aphasiesyndrom. D.h. zwei der Patienten mit

schwerer Broca-Aphasie sind in ihrem Störungsausmaß konstant geblieben, ein Patient hat sich in seiner Beeinträchtigung leicht verändert und ein Patient mit leichter Broca-Aphasie wurde nach Abschluss der Intensivtherapie mit einer minimalen Beeinträchtigung bezogen auf das Syndrom der Broca-Aphasie klassifiziert.

Der Syndromwandel von globaler zu Broca-Aphasie ist ein äußerst erfreuliches Ergebnis, da Syndromveränderungen bei chronischen Aphasiepatienten u.E. bislang in der Literatur noch nicht beschrieben worden sind.

Um im Aachener Aphasietest signifikante Veränderungen zu erreichen, muss es zu deutlichen Leistungssteigerungen in den einzelnen Untertests kommen. Dies war in der Teletherapiegruppe der Fall. Des Weiteren kam es zu Veränderungen im Schweregrad wie z.B. von schwerer zu leichter Broca-Aphasie.

Das Gleiche gilt auch für die Präsenztherapie-Teilnehmer. In dieser Gruppe war jedoch kein Syndromwandel festzustellen. Drei Patienten mit dem Syndrom Globale Aphasie haben sich in ihrem Störungsausmaß kaum verändert, bei den vier Broca-Aphasikern kam es bei zwei Betroffenen zu einer Verbesserung von schwer zu mittelschwer, ein Patient mit mittelschwerer Broca-Aphasie blieb in seinem Störungsausmaß konstant und eine leichte Broca-aphasische Beeinträchtigung wurde nach der Therapie – bezogen auf das Syndrom der Broca-Aphasie – als minimale aphasische Störung klassifiziert.

Abb. 7: Verbesserungen im AAT

T = Teletherapie-, P = Präsenztherapiegruppe

T	TT1-TT2	NS1-NS2	Sch1-Sch2	BE1-BE2	SV1-SV2
1	-	X	-	-	-
2	-	X	-	-	-
3	X	-	-	-	-
4	-	X	X	-	-
5	X	-	X	-	X
6	X	-	-	-	-
7	X	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	X	-	-	-	-
Σ	5	3	2	0	1
P					
1	X	-	-	-	-
2	-	X	-	X	-
3	-	X	-	X	-
4	X	-	X	X	X
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	X	-	-	-	-
Σ	3	2	1	3	1

Insgesamt sind hinsichtlich der Schweregradveränderung deutlichere Veränderungen in der Teletherapiegruppe zu verzeichnen.

Ergebnisse des Aachener Aphasietests (AAT)

Ergebnisse im Einzelfall

In Abb. 7 werden die individuellen signifikanten Verbesserungen (durch ein x markiert) zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt (Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$) dargestellt, T entspricht der Teletherapiegruppe, P der

5 im AAT-Handbuch genannte Punktwertdifferenzen, die bei wiederholter Testung als überzufällig anzusehen sind (vgl. Huber et al., 1983, S. 147)

6 Eine Veränderung gilt nach Huber (vgl. Huber et al., 1983) als überdurchschnittlich, wenn es zu einer Verbesserung von mind. zwei Skalenpunkten kommt.

7 Vorzeichenrangtest von Wilcoxon: Prüft, ob sich zwei verbundene Stichproben in ihrer zentralen Tendenz unterscheiden.

8 Die Einteilung auf der y-Achse bezieht sich auf die Mittelwertsergebnisse aus dem Wilcoxon-Test, nicht auf die Skaleneinteilung des Spontansprachprofils im AAT.

9 Dieser prüft, ob sich zwei unabhängige Stichproben in ihrer zentralen Tendenz unterscheiden. Folgende Nullhypothese wird dabei zugrunde gelegt: Zwischen Tele- und Präsenztherapiegruppe besteht hinsichtlich der mittleren Veränderung kein Unterschied, d.h. im Mittel sind die Veränderungen in beiden Gruppen gleich groß.

Präsenztherapiegruppe. Unmittelbar nach Ende der Therapie waren bei 8 der 9 Teletherapiepatienten in mindestens einem Untertest⁵ des Aachener Aphasietests signifikante Verbesserungen festzustellen (Auswertung nach ALLOC). In der Präsenztherapiegruppe gilt das Gleiche für 5 der 7 Gruppenteilnehmer.

Von der Prä- zur Postmessung zeigten sich auf Einzelfallniveau in der Teletherapiegruppe die meisten signifikanten Veränderungen in den Untertests Token-Test, Schriftsprache und Nachsprechen, in der Präsenztherapiegruppe in den Subtests Token-Test, Nachsprechen und Benennen, wohingegen sich nur jeweils ein Patient aus jeder Gruppe im Bereich Sprachverständnis signifikant verbessert hat.

Auch in der Spontansprache zeigen die Patienten deutliche Verbesserungen⁶. In der Synchronel-Gruppe finden sich hier vor allem Verbesserungen in den Bereichen Kommunikationsverhalten, Automatisierte Sprache und Phonematische Struktur. In der Präsenztherapiegruppe sind deutliche Leistungssteigerungen auf Einzelfallniveau in den Berei-

chen Kommunikationsverhalten und Syntax festzustellen.

Ergebnisse auf Gruppenebene

Auf Gruppenniveau werden im Rahmen der statistischen Analyse (Wilcoxon-Test⁷) ebenfalls die Rohpunktwerte betrachtet, da es durch Transformation in T-Werte zu einer Überschätzung der Veränderungen bei sehr schwer beeinträchtigten Patienten kommen kann. Das Ziel des Tests soll ein Vorher-Nachher-Vergleich in den beiden Subgruppen (Teletherapie vs. Präsenztherapie) sein. Untersucht wird also, ob sich die Ergebnisse in den AAT-Untertests zu den beiden betrachteten Zeitpunkten signifikant unterscheiden. Der Wilcoxon-Test testet auf Veränderungen (d.h. es wird überprüft, ob es in einem Test vor und nach der Therapie einen Unterschied gibt). Die Rohpunktwerte weisen nach der Therapie einen Punkteanstieg auf, z.B. werden in der Teletherapiegruppe beim Nachsprechen vor der Therapie im Durchschnitt 64 Punkte und nach der Therapie 74 Punkte erreicht. Somit darf bei den Veränderungen von Verbesserungen gesprochen werden.

Abb. 8: Verbesserungen im Spontansprachprofil Teletherapie⁸

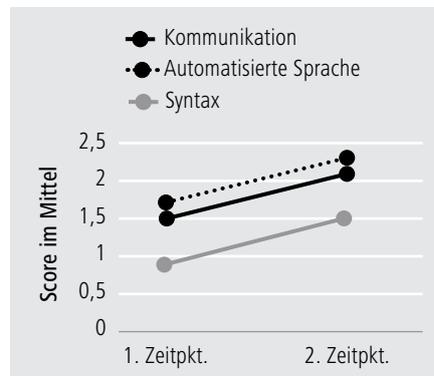


Abb. 9: Verbesserungen im Spontansprachprofil Präsenztherapie⁸

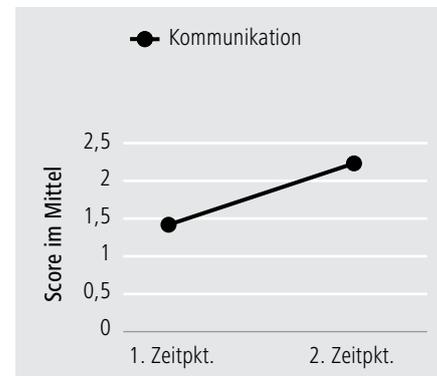


Abb. 10: Verbesserungen in anderen Untertests Teletherapie

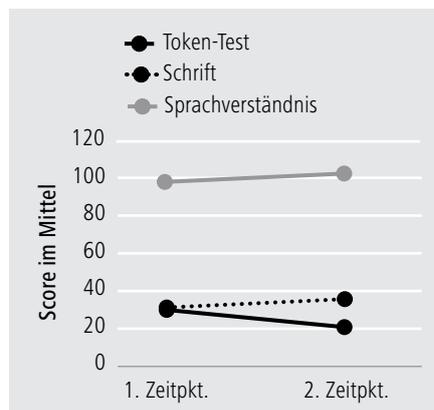


Abb. 11: Verbesserungen in anderen Untertests Präsenztherapie

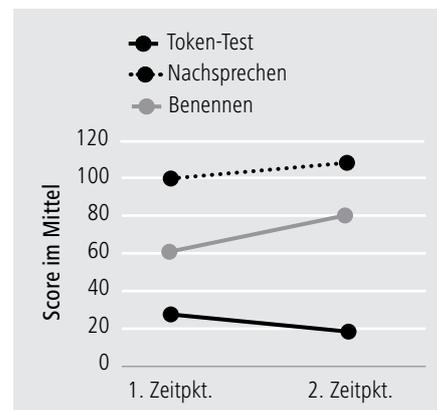
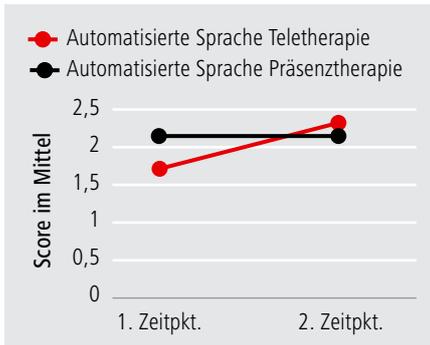


Abb. 12: Signifikant bessere Leistung der Teletherapiegruppe für den Bereich Automatisierte Sprache im Spontansprachprofil



In der Teletherapiegruppe lassen sich in folgenden Untertests des Aachener Aphasietests signifikante Veränderungen feststellen: Kommunikationsverhalten ($p=.014$), Automatisierte Sprache ($p=.034$), Syntax ($p=.014$), Token-Test ($p=.021$), Schriftsprache ($p=.012$) und Sprachverständnis ($p=.035$). In der Präsenztherapiegruppe sind signifikante Veränderungen in den Tests Kommunikationsverhalten ($p=.014$), Nachsprechen ($p=.028$) und Benennen ($p=.028$) festzustellen.

D.h. auch auf Gruppenebene kommt es mit Synchrotel häufiger zu signifikanten Veränderungen als in der Präsenztherapiegruppe. In den Abbildungen 8 bis 11 sind die signifikanten Verbesserungen in den beiden Patientengruppen noch einmal grafisch dargestellt.

Bei den Ergebnissen im Token-Test wird darauf verwiesen, dass trotz abnehmender Linie ein positiver Trend zu verzeichnen ist, da hier nicht nach Punkten sondern nach Fehlern bewertet wird.

Anhand des U-Tests⁹ von Mann-Whitney wurde überprüft, ob der Vergleich hinsichtlich der mittleren Veränderung signifikante Unterschiede der beiden Subgruppen ergibt. Dies zeigte sich für einen Untertest bezogen auf die konventionelle und die Teletherapie: Die beiden Gruppen unterscheiden sich signifikant in dem Untertest Automatisierte Sprache ($p=.023$) Das signifikant bessere Ergebnis ist für die Synchrotelgruppe festzustellen. Die Abbildung 12 illustriert dieses Ergebnis und zeigt die signifikant bessere Leistung der Teletherapiegruppe für den Bereich Automatisierte Sprache im Spontansprachprofil.

Obwohl sich in den übrigen Subtests keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen feststellen lassen, werden dennoch in beiden Verbesserungen ausgewie-

sen. Der Unterschied ist jedoch zu klein, um statistisch relevant zu sein.

Die Tatsache, dass der U-Test von Mann-Whitney keine (weiteren) signifikanten Unterschiede in der Höhe der Verbesserung in beiden Gruppen anzeigt, lässt darauf schließen, dass die synchrone Teletherapie keinesfalls schlechter als die Präsenztherapie sein kann. Beide Therapie-Settings führen zu Verbesserungen. Der Umfang der Verbesserungen unterscheidet sich meist nicht signifikant in beiden Gruppen (mit Ausnahme des oben genannten Subtests).

Weitere Diagnostikergebnisse

Minimalpaarprüfung für Aphasie

(Steiner, 1992)

Innerhalb der Teletherapiegruppe zeigt sich in dieser Untersuchung eine signifikante Verbesserung ($p=.026$). Bei der Präsenztherapiegruppe lässt sich dies nicht feststellen. Im Mittel werden mit Synchrotel nach der Therapie zwei Fehler weniger gemacht ($p=1.67$). Bei Probanden der Präsenztherapie kann die-

Abb. 13: Signifikante Veränderungen LEMO Teletherapie

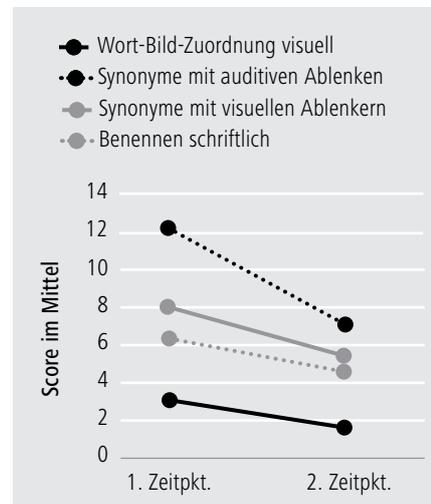
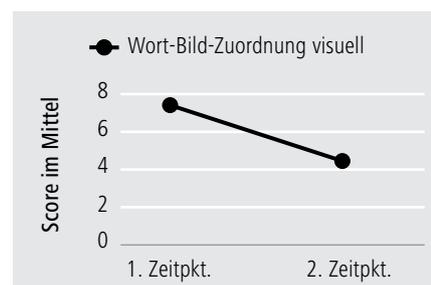


Abb. 14: Signifikante Veränderungen LEMO Präsenztherapie



ser positive Trend nicht beobachtet werden ($p=0.14$).

Bogenhausener Semantikuntersuchung (BOSU, Glindemann et al., 2002)

Es werden in beiden Gruppen in allen Untertests keine signifikanten Verbesserungen erreicht. Im Mittel werden jedoch nach der Therapie weniger Fehler in den einzelnen Untertests gemacht, die Ergebnisse sind jedoch statistisch nicht signifikant.

Lexikon modellorientiert

(LEMO, De Bleser et al., 2004)

Für die Teletherapiegruppe sind bei vier von neun Untertests signifikante Veränderungen zu beobachten: in den Tests Wort-Bild-Zuordnen visuell ($p=.017$), Synonymie mit semantischem Ablenker auditiv ($p=.027$), Synonymie mit semantischem Ablenker visuell ($p=.046$) und Benennen schriftlich ($p=.024$). D.h. in diesen Tests nahm die Fehleranzahl signifikant ab. In der Präsenztherapiegruppe ist eine signifikante Verbesserung in dem Untertest Benennen mündlich ($p=.042$) zu verzeichnen. Die Abbildungen 13 und 14 veranschaulichen diese Ergebnisse, die Trendlinien illustrieren die Fehlerreduktion zum zweiten Messzeitpunkt.

Die anderen Untertests zeigen ebenfalls Veränderungen an, stellen jedoch keine signifikanten Verbesserungen dar. Obgleich in der Präsenztherapiegruppe weniger signifikante Veränderungen zu verzeichnen sind, stellt die Verbesserung im Untertest Benennen mündlich eine signifikant bessere Leistung als in der Teletherapiegruppe dar (Berechnung mittels Mann-Whitney-Test, mit einer Signifikanz von $p=.037$).

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse der weiteren Diagnostikuntersuchungen den Befund aus den Berechnungen des Aachener Aphasietests: Patienten der Teletherapiegruppe waren in ihrer Leistung nicht schlechter als Patienten der Präsenztherapiegruppe.

Ergebnisanalyse auf konversationsanalytischer Basis (Auswertung qualitativer Parameter)

Im Vergleich synchrone Tele- und Präsenztherapie zeigen sich folgende Ergebnisse: Neben signifikanten Verbesserungen im funktionalen Bereich (z.B. von mittelschwerer zu leichter globaler Aphasie), lassen sich Veränderungen im Bereich der Kommunikation, Emotion, Kognition und Motivation beobachten. Anhand einer ersten Einzelfallanalyse konnte bei einem Patienten mit anfänglich

schwerer globaler Aphasie und schwerer Sprechapraxie, der an der konventionellen Sprachtherapie teilnahm, deutliche Verbesserungen festgestellt werden.

Bei der Detailanalyse auf konversationsanalytischer Basis wurden Auswirkungen von Therapiemaßnahmen auf den Therapieverlauf und die Kommunikationsfähigkeit des betroffenen Patienten überprüft. Der Anteil von freier Themeninitiierung und Themenübernahme durch den Patienten steigt ab der 10. Stunde deutlich an. Der Patient baut Inhalte und Übungen aus der therapeutischen Lerneinheit in alltagsbezogene Gespräche ein. Er übernimmt im Verlauf zunehmend Eigenverantwortung für die kommunikativen Inhalte und nimmt seine eigenen Ressourcen besser wahr. Die Akzeptanz der vorhandenen Fähigkeiten wird erhöht. Diese lässt sich durch eine Zunahme von alltagsrelevanter handlungsbeschreibender und formanzeigender Gestik sowie dem vermehrten Einsatz des Schreibens von korrekten Initialgraphemen in Kombination mit detailgetreuerem Zeichnen objektivieren.

Die methodisch fokussierte Orientierung an der Partizipations-Ebene und die Berücksichtigung der emotionalen Einstellung in Bezug auf das eigene Kommunikationsverhalten im Rahmen der konventionellen Aphasie-Therapie zeigt somit eine Stärkung des kommunikativen Selbstbewusstseins und eine Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit durch den verstärkten Einsatz kompensatorischer schriftsprachlicher und nonverbaler Kommunikationsstrategien.

Im letzten Projektabschnitt werden weitere detaillierte gesprächsanalytische Auswertungen durchgeführt, um Aussagen über Verbesserungen im Bereich der Kommunikation, Emotion und Motivation im Paarvergleich treffen zu können (d.h. jeweils ein Patient aus der Tele- bzw. Präsenzgruppe mit vergleichbarem Störungsprofil werden einander gegenübergestellt).

Obgleich bei beiden chronischen Aphasie-Gruppen im störungsspezifischen und kommunikativen Bereich erhebliche Verbesserungen erzielt wurden, zeigen sich jedoch entgegen der Ausgangserwartung häufiger positive Veränderungen bei Synchronot.

Diskussion

Obwohl beide Probandengruppen unter vergleichbaren linguistisch-konzeptuellen und methodischen Bedingungen therapiert wurden und beide Gruppen Verbesserungen im kommunikativen Bereich aufzeigen, erzielt die Gruppe der Teletherapie-Teilneh-

mer, bezogen auf das Kommunikationsprofil und Leistungen in einigen Untertests des Aachener Aphasietestes, signifikant bessere Resultate. Im Folgenden möchten wir erste vorsichtige Hypothesen zu den Besonderheiten der synchronen Teletherapie und Tele-Kommunikation anführen:

► Es kommt zu einer hohen Versprachlichung des Kontextes; d.h. die Aufhebung der personalen, räumlichen und situativen Deixis verlangt eine spezifische Versprachlichung der Interaktionsbedingungen und Übungsinstruktionen. Da man sich nicht mehr im selben Raum befindet und die Gesprächsausführungen bzw. die Therapieinhalte nur über den Bildschirm vermittelt werden können, muss jeder gestische bzw. nonverbale Hinweis in Sprache gefasst werden. Es entsteht für die Kommunikationspartner ein durch das Medium bedingter erhöhter Anforderungsdruck, die sich im direkten Kontakt selbst erklärenden Hinweise explizit zu verbalisieren. Die sprachliche Offenlegung erfolgt dabei Schritt für Schritt und muss vom Patienten erkannt und bestätigt werden.

► Die im Rahmen der synchronen Teletherapie erzielten besseren Ergebnisse könnten u.E. eventuell darauf zurückzuführen sein, dass chronische schwerbetroffene Aphasiker für die Verbesserung gestörter Verstehensleistungen nicht – wie früher angenommen – eine Vereinfachung des sprachlichen Inputs, sondern eher und sogar unbedingt ein Mehr an sprachlicher Information benötigen. Es lassen sich flexiblere Interaktionsstrukturen und Rollenzuschreibungen als in der Face-to-Face-Situation beobachten.

► Im Gegensatz zur konventionellen Sprachtherapie bewirkt der Informationsaustausch von Bildschirm zu Bildschirm häufig eine flexiblere und gleichberechtigte Dialogstruktur. Die Rollenzuschreibungen Experte und reagierender Patient, der ausschließlich vorgegebene Übungsinhalte bearbeitet, sind nicht mehr so starr festgelegt. Die für beide Teilnehmer neue Interaktionsanforderung und technisch bedingten Störanfälligkeiten in der Netzwerkverbindung erfordern vom Patienten eine kompetente Mit-Helfer-Arbeit und machen ihn so zu einem gleichberechtigten Kommunikationspartner. Dadurch kann die in der Aphasie-Therapie sonst übliche Rollenfestlegung „Experte – Gestörter“ für einige Zeit aufgehoben werden.

► Durch die ständige Erfahrung frustrierender Erlebnisse bei langandauernder Aphasie erwarten die Patienten Misserfolg in sprachlichen Kontexten. Die Aufwertung als kompetenter Interaktionspartner könnte helfen, diese festgefahrene Überzeugung suk-

zessiv aufzuweichen. Die Aphasiker zeigen eine höhere Toleranzschwelle bei auftretenden Störquellen. Der Umgang mit Störfälligkeiten, die durch die komplexe Technologie dieses Mediensystems immanent vorhanden sind, verlangt von den aphasischen Kommunikationspartnern einen hohen Anteil an Geduld, den diese auch zeigen.

► Möglicherweise führt auch der neue Medialitätsmodus in Verbindung mit einer neuen Form der Aphasitherapie für jüngere schwerst- und schwerbetroffene chronische Aphasiker zu einer erhöhten Arbeitsmotivation. Dazu könnte auch das neue, nach Schwierigkeitshierarchien gestaffelte Aphasitherapiekonzept beitragen. Die Verstärkung der interpersonellen Distanz bei visueller zeitsynchroner Dialogsituation scheint vor allem bei Patienten mit zusätzlicher Sprechapraxie eine wichtige Rolle zu spielen: Möglicherweise erleichtert die räumliche Distanz über den Bildschirm eine weniger angstbesetzte Handhabung der eigenen sprechmotorischen Möglichkeiten.

Ausblick

Warum haben im Gegensatz zur Präsenztherapiegruppe die Globalaphasiker der Teletherapiegruppe in der statistischen Auswertung des AAT von der Therapie stärker profitiert als die Globalaphasiker in der konventionellen Therapie? Das verbesserte Outcome der Patienten mit globaler Aphasie in der Teletherapiegruppe könnte u. U. durch folgende Faktoren bedingt sein:

Zum einen könnte sich die Komplexitätsreduktion durch die starke Strukturvorgabe und Bildschirmpräsentation in Augenhöhe (leichter bei Gesichtsfeldausfällen und Neglect) sehr günstig auf die Konzentrationsfähigkeit und Gedächtnisfunktion ausgewirkt haben. Andererseits könnte das Selbstwertkonzept der betroffenen Aphasiker eine Aufwertung durch die Besonderheiten der Studie erfahren haben: Für sie persönlich wurde etwas entwickelt, was technisch dem höchsten Niveau entspricht, aber trotzdem dem Behindertenstatus der schweren aphasischen Einschränkung gerecht wird (vgl. z.B. Aufwertung des stärker betroffenen Aphasikers durch Tandempartner, der in schwierigen Situationen Lösungshilfen entwickelt).

Diese Beobachtungen geben u.E. Anlass zu weiterführenden praxisbezogenen Fragestellungen. Sie betreffen zum einen mögliche Zusammenhänge zwischen dem Schweregrad der Störung, der begleitenden Sprechapraxie und der Verbesserung der Schriftsprache im Rahmen von Synchronrel.

Zum anderen ist zu prüfen, ob therapeutische Maßnahmen auf unterschiedlichen Ebenen Verbesserungen bewirken können, ob man diese Therapieeffekte in unterschiedliche Gruppen von Interventionsstrategien unterteilen kann und ob in den beiden Settings (konventionelle versus Teletherapie) distinkte Interventionsstrategien zu beobachten sind.

Neben Synchronrel bei Aphasiepatienten ist die Behandlung und Beratung von Patienten mit Dysarthrien und Dysphagien über Bildschirm geplant. Des Weiteren wären neurolinguistische Telekonsile im Rahmen von Synchronrel denkbar, mit denen Teleprognosen erstellt, Therapeuten vor Ort angeleitet und supervidiert werden könnten. Durch virtuellen Expertisentransfer wäre ein interdisziplinärer Austausch möglich. Diese Angebote können durch ein neurolinguistisches Teletherapiezentrum realisiert werden.

Literatur

ASHA, American-Speech-Language-Hearing Association (2005). *Knowledge and skills needed by speech-language pathologists providing clinical service via telepractice*. <http://www.asha.org/policy> (29.05.2008)

Bauer, A. & Kaiser, G. (1997). „Wie bitte?“ – Therapieorientierte Befunderhebung bei neurogenen Sprachstörungen. In: Ohlendorf, I.M., Pollow T.A. & Widdig, W. (Hrsg.), *Aphasiologie in den Neunzigern: Therapie und Diagnostik im Spannungsfeld von Neurolinguistik, Pragmatik und Gesundheitspolitik*. 5. Rhein-Ruhr-Meeting in Bochum. Freiburg: Hochschul-Verlag

Cholewa, J. (2003). Fragestellungen der Sprachtherapieforschung. *L.O.G.O.S. interdisziplinär* 11(2), 107-117

De Bleser, R., Cholewa, J., Stadie, N., Tabatabaie, S. (2004). *Lexikon modellorientiert (LEMO). Einzelfalldiagnostik bei Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie*. München: Urban & Fischer

Giel, B. (2006). Evaluation in der Sprachtherapie. Zwischen Anspruch und Wirklichkeit. In: Postler, J., Voigt-Zimmermann, S. & Maihack, V. (Hrsg.), *Aphasie zeigt Wirkung. Diagnostik, Therapie und Evaluation* (39-58). Tagungsbericht zum 7. Wissenschaftlichen Symposium des Deutschen Bundesverbandes der Akademischen Sprachtherapeuten am 20. und 21. Januar 2006 in Potsdam. Köln: Prolog

Glindemann, R., Klintwort, D. & Ziegler, W. (2002). *Bogenghausener Semantik-Untersuchung BoSu*. München: Urban & Fischer

Glindemann R. (2006). Aphasitherapie und die Behandlung der nicht-aphasischen zentralen Kommunikationsstörung. In: Böhme G. (Hrsg.), *Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen* (351-380). Band 2: Therapie. München: Elsevier

Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes, K. (1983). *Der Aachener Aphasie Test (AAT)*. Göttingen: Hogrefe

Lange, Y., Radermacher, I. & Springer, K. (2008). Das internetbasierte Aphasitherapieprogramm Fleppo: Eine methoden-vergleichende Therapiestudie. *Forum Logopädie* 1 (22), 28-33

Steiner, J. (1992). *Die phonologische Dimension gestörter Sprache. Theoretische Reflexion, Diagnose und Therapie bei Aphasie*. München: Fink

Schmied, S. (2007). CoMuZu – ein Computerprogramm zur Unterstützung der Myofunktionellen Therapie bei Jugendlichen. *Die Sprachheilarbeit* 5 (52), 213-220

Sünderhauf, S., Rupp, E. & Tesak, J. (2008). Supervidierte Teletherapie bei Aphasie: Ergebnisse einer BMBF-Studie. *Forum Logopädie* 1 (22), 34-37

Vauth, F. (2003). Verarbeitung von Pantomimen. Vorschulliches Wissen als Brücke zur Therapie bei globaler Aphasie. In: Ostermann, F. (Hrsg.), *Ohne Worte. Sprachverarbeitung und Therapie bei globaler Aphasie* (115-164). Dortmund: Borgmann

Korrespondenzadresse

Friederike Vauth
Klinische Linguistin (BKL), Supervisorin des BKL
Klinik für Neurologie, Abteilung Sprachtherapie
Bezirkskrankenhaus Bayreuth
Am Nordring 2
95445 Bayreuth
friederike.vauth@bezirkskrankenhaus-bayreuth.de

SUMMARY. Synchronic telepractise: a new (additional) form of aphasia therapy

The prospective study examines the efficacy of linguistic telepractise in post-stroke patients. The aim is to establish "Synchronrel" as a new additional process of treatment for aphasic patients to bridge a gap of therapy after hospitalization. Synchronrel is especially fitted for severe chronic patients with non-fluent aphasia. By use of synchronic telepractise speech therapy could be treated high frequently and intensely. Thereby repeated inpatient care could be reduced. A novel approach of treatment with new specific material was developed: the concept of interactional-, emotional- and motivational focussed speech therapy. The results show no differences between telepractise and conventional treated patients. Contrary to our expectation the telesetting shows better results than the conventionally setting.

Key words: synchronic telepractise – severe chronic patients – efficacy – concept development