

# Supervidiertes Heimtraining bei Aphasie: Sprachlernen im Dialog

Eine randomisierte parallele Gruppenstudie

Ruth Nobis-Bosch, Luise Springer, Irmgard Radermacher, Walter Huber

**ZUSAMMENFASSUNG.** Eine wichtige Voraussetzung für signifikante Leistungsverbesserungen bei postakuten und chronischen Aphasien ist intensives und hochfrequentes Lernen. Ein supervidiertes Heimtraining kann die Intensität und damit auch die Effektivität konventioneller Sprachtherapie steigern, die in der Regel ein- bis zweimal wöchentlich angeboten wird. Ziel der vorliegenden Studie war der Nachweis der Wirksamkeit eines supervidierten Heimtrainings unter Einsatz des elektronischen Sprachtrainers B.A.Bar. Verglichen wurde ein sprachliches Heimtraining (B.A.Bar) mit einem nicht-sprachlichen Heimtraining (visuo-kognitive Übungen). Im sprachlichen Heimtraining wurden Dialoge aus alltäglichen Kommunikationssituationen geübt. Die Ergebnisse zeigen stabile, signifikante sprachliche und kommunikative Verbesserungen und eine verbesserte sprachliche Partizipation nach dem B.A.Bar Heimtraining.

Schlüsselwörter: Aphasie – Heimtraining – B.A.Bar – Dialog-Training

## Einleitung

Eine aktuelle Herausforderung an die Aphasiotherapie ist die Intensität der Behandlung. Nach dem derzeitigen Stand der Therapieforschung sind überzufällige Verbesserungen der Sprache und Kommunikation nur dann zu erzielen, wenn die Aphasiotherapie möglichst intensiv ist (u.a. *Cherney et al. 2008, Robey 1998*). Und auch die britische Cochrane-Gruppe (*Kelly et al. 2010*) kommt in ihrer aktuellen Metaanalyse zu dem Schluss, dass hochfrequente Therapie der konventionellen ambulanten Therapie mit ein bis zwei Behandlungseinheiten pro Woche überlegen ist. Durch systematischen Therapievergleich hat eine kanadische Autorengruppe gezeigt, dass signifikante sprachliche Fortschritte erst ab 60 Behandlungseinheiten mit einer Therapiefrequenz von mindestens 5 bis 10 Stunden wöchentlich zu erreichen sind (*Bhogal et al. 2003*).

Ein solch intensives Behandlungsschema ist aber außerhalb spezialisierter Einrichtungen aus organisatorischen und finanziellen Gründen zumeist nicht umsetzbar. Ein supervidiertes Heimtraining, d.h. sprachliches Eigentaining unter logopädischer Anleitung, ist eine praktikable Option, um die Intensität und damit die Effektivität von Aphasiotherapie zu erhöhen. Computer-unterstütztes Heimtraining ist in anderen Ländern, wie beispielsweise England oder Nordamerika, zum

selbstständigen Sprachlernen in der chronischen Phase der Erkrankung bereits weit verbreitet (*Petheram & Enderby 2008*) und gut evaluiert (u.a. *Linebarger et al. 2007, Cherney & Halper 2008, Cherney, Halper, Holland & Cole 2008*). Beim Einsatz von Computern im Heimtraining muss aber berücksichtigt werden, dass die selbstständige Bedienung der Programme bzw. des Computers komplex ist und insbesondere Menschen mit neuropsychologischen Begleitstörungen überfordern kann (*Radermacher 2002, 2009*). Eine Alternative zum Computer bietet das Strichcode-Lesegerät B.A.Bar. Es ist sehr einfach zu bedienen und darum auch bei schweren aphasischen Störungen, bei Störungen des Arbeitsgedächtnisses oder in der Durchführung komplexer Handlungsabfolgen für ein selbstständiges Heimtraining gut einsetzbar.

## Das elektronische Hilfsmittel B.A.Bar

B.A.Bar ist eine elektronische Kommunikationshilfe und ein Sprachlerngerät (Abb. 1). Es kann Sprache aufnehmen, speichern und wiedergeben. B.A.Bar wurde von der Schweizer Stiftung für elektronische Hilfsmittel (FST) entwickelt und von der Firma INCAP<sup>2</sup> hergestellt. Der Name B.A.Bar stammt aus dem

**Ruth Nobis-Bosch** hat Lehr- und Forschungslogopädie an der RWTH Aachen studiert. Die Diplom-Logopädin ist seit 2003 wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin in der Abteilung Neurolinguistik am Universitätsklinikum Aachen und außerdem freiberuflich als Dozentin im Fachbereich Aphasie tätig. Die vorliegende Arbeit entstand im Forschungsprojekt „Heimtraining bei Aphasie“ und wurde mit dem diesjährigen Forschungspreis des dbl ausgezeichnet.



**Dr. phil. Luise Springer** ist seit 1977 Schulleiterin der Lehranstalt für Logopädie am Universitätsklinikum Aachen. Sie gehört zu den ersten Absolventen des Studiengangs „Lehr- und Forschungslogopädie“. Bis 2008 war sie auch in der Forschung im DFG-Kolleg „Medien und kulturelle Kommunikation“ an der Universität Köln tätig. Seit vielen Jahren ist sie Dozentin im Studiengang „Logopädie“ an der RWTH Aachen.



**Irmgard Radermacher** studierte Germanistik, Sozialwissenschaften und Pädagogik. Seit 1995 arbeitet sie am Universitätsklinikum Aachen in neurolinguistischen Forschungsprojekten. Auf der dortigen Aphasiestation baute sie 1998 den Bereich computer-gestützte Sprachtherapie auf und entwickelt ihn seitdem kontinuierlich weiter.



**Prof. Dr. Walter Huber** ist Leiter des Lehr- und Forschungsgebiets Neurolinguistik am Universitätsklinikum der RWTH Aachen. Er leitet die Aphasiestation sowie die Sprachambulanz der Neurologischen Klinik und ist Koordinator des Diplomstudiengangs Lehr- und Forschungslogopädie. Seine Forschungsschwerpunkte: Computergestützte Aphasiotherapie, funktionelle Reorganisation der Sprache im Gehirn und Gebärdensprache.



■ **Abb. 1: Das elektronische Hilfsmittel B.A.Bar**



■ **Abb. 2: Scannen eines Strichcodes zur Sprachwiedergabe**



Französischen und bedeutet übersetzt „das ABC des Strichcodes“. B.A.Bar wird auch als Barcode-Lesegerät bezeichnet, weil die Sprachwiedergabe über Strichcodes (barcode) erfolgt. Dazu wird B.A.Bar über einen Strichcode geführt (scannen) und das aufgenommene Sprachmaterial wird wiedergegeben. Diesen Vorgang zeigt Abbildung 2. Die Sprachwiedergabe ist beliebig oft wiederholbar, so dass B.A.Bar eine intensive auditive Stimulierung ermöglicht.

Die Wirksamkeit eines B.A.Bar-Heimtrainings zur Verbesserung des Wortabrufs bei Aphasie ist gut belegt (Nobis-Bosch et al. 2006, Seidler et al. 2010). In Verbindung mit den Übungsmaterialien des B.A.Bar-Lexikon-Trainings (Nobis-Bosch et al. 2009) können Wissens- und Abrufstörungen aus dem mentalen Lexikon im Heimtraining effektiv behandelt werden (Weldin 2010, Seidel 2010).

### Der Dialog-Ansatz

Für das B.A.Bar-Heimtraining in der vorliegenden Studie wurde ein neuer Ansatz zur Verbesserung sprachlicher und kommunikativer Fähigkeiten im Dialog entwickelt. Dieser Ansatz verwendet Alltagsdialoge aus vertrauten typischen Kommunikationssituationen, die systematisch aus Paarsequenzen (adjacency pairs) aufgebaut sind. Paarsequenzen sind die strukturellen Grundeinheiten von Gesprächen (Schegloff 2007, Henne & Rehbock 2001). Sie bestehen aus zwei aufeinander folgenden Äußerungen von zwei Sprechern mit wechselnden Sprechakten wie z.B. Frage-Antwort, Gruß-Gegengruß, Angebot-Annahme oder Ablehnung. Der dabei stattfindende Sprecherwechsel (turn-taking) ist von impliziten Konversationsregeln bestimmt, die

selbst bei schwerer Aphasie erhalten zu sein scheinen (Basso 2003, Glindemann 1990, Ferguson 1988). Somit sind Paarsequenzen im Dialog geeignet, um bei Aphasie sprachliche Äußerungen zu stimulieren.

Die Übungen des B.A.Bar-Dialog-Trainings sind durchgehend bildunterstützt, wie das Beispiel in Abbildung 3 zeigt. Alle Dialoge werden in zwei unmittelbar aufeinander folgenden Durchgängen geübt. Im ersten Übungsdurchgang wird zusätzlich zum Bild auch eine schriftsprachliche Unterstützung angeboten, so dass das klassische Prinzip der multimodalen Stimulierung (Springer 2008) berücksichtigt wird.

Im zweiten Übungsdurchgang wird in den Zielantworten keine Schrift angeboten. Somit findet eine Annäherung an die natürliche Kommunikation statt, die in der Regel auf auditiv-rezeptiver und expressiver Modalität beruht.

### Lernen im Heimtraining

Die Lernprinzipien des intensiven und verteilten Übens sind für den Erwerb und die Generalisierung sprachlicher Fähigkeiten von entscheidender Bedeutung (Raymer et al. 2008, Harnish et al. 2008). Intensives oder massiertes Üben erleichtert besonders in der frühen Lernphase den Erwerb des Lernstoffes. Intensives Üben bedeutet, dass Übungen pro Behandlungseinheit (Frequenz), aber auch insgesamt häufiger wiederholt werden, indem die Anzahl der Behandlungseinheiten (Quantität) erhöht wird (Pulvermüller & BERTHIER 2008). Verteiltes Lernen fördert insbesondere langfristiges Behalten und die bessere Vernetzung mit bereits bestehendem Wissen (Donovan & Radosevich 1999). Verteiltes Lernen wird durch Pausen zwischen den

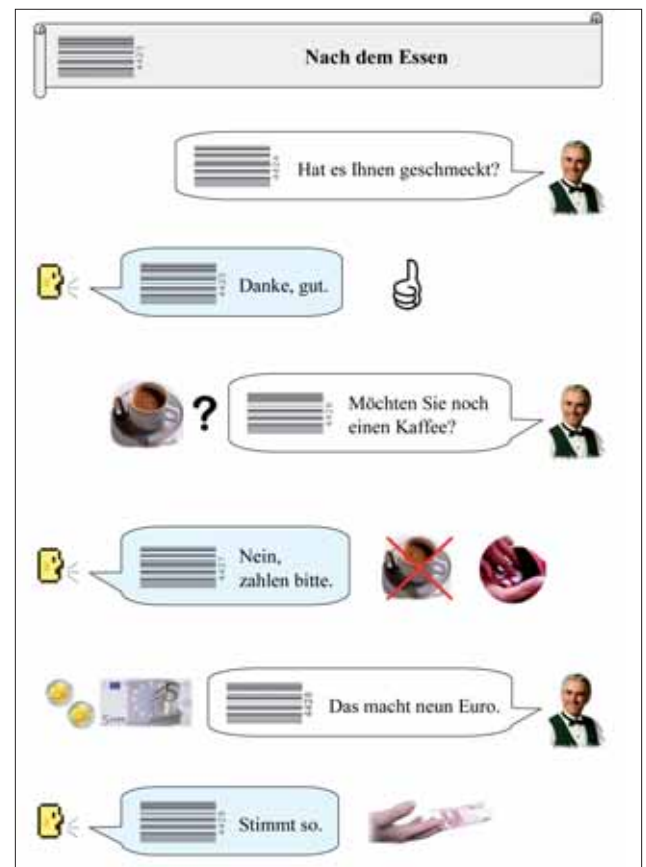
Übungsdurchgängen erreicht, dabei werden identische Lerninhalte mit gleich bleibenden kognitiven Anforderungen wiederholt. Diese Lernprinzipien werden im B.A.Bar-Heimtraining konsequent umgesetzt, indem vier Wochen lang täglich zwei Stunden verteilt auf eine Lerneinheit am Morgen und eine am Nachmittag geübt wird.

### Annahmen

In der vorliegenden Studie wurde das sprachliche B.A.Bar-Dialog-Training mit einem nicht-sprachlichen, visuo-kognitiven Heimtraining verglichen. Dabei wurden folgende Hypothesen untersucht:

- Nach dem B.A.Bar-Heimtraining zeigen sich signifikante Verbesserungen im Wortabruf und in den dialogischen Fähigkeiten, nicht aber nach dem visuo-kognitiven Heimtraining.
- Die spezifischen Effekte des B.A.Bar-Heimtrainings zeigen sich auch in der Spontansprache und in kommunikativen Aktivitäten.
- Als Gesamteffekte zeigen sich Verbesserungen in einem standardisierten Aphasie-Test und in der kommunikativen Partizipation.

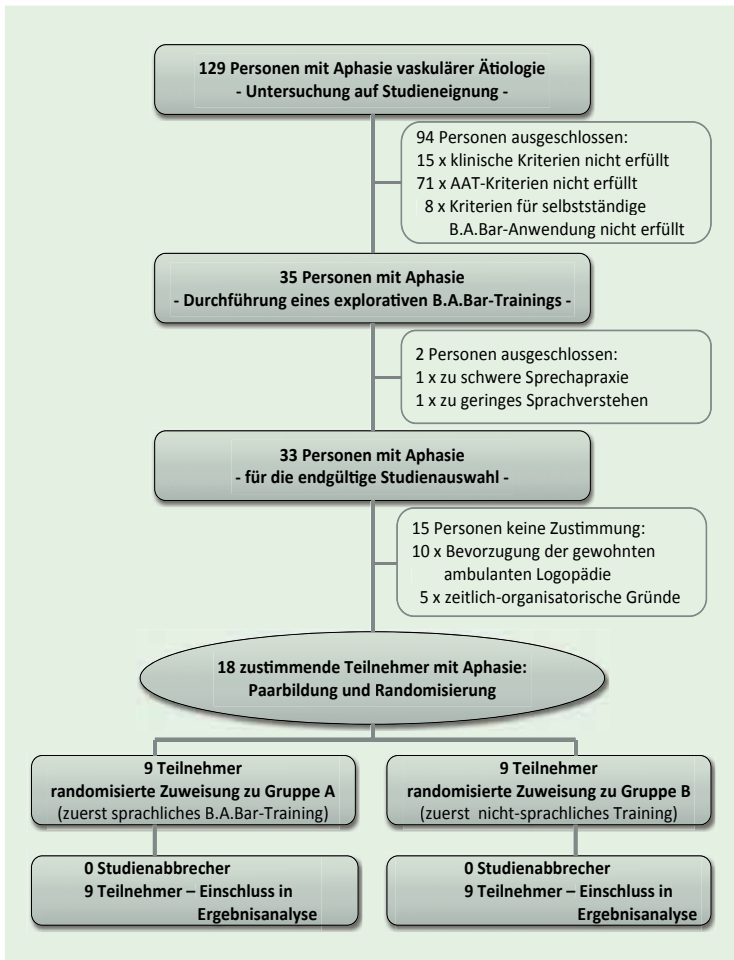
■ **Abb. 3: Übungsdialog „im Restaurant“ mit Bild- und Schriftunterstützung**



1 Fondation Suisse pour les Téléthèses (FST)  
www.fst.ch

2 INCAP GmbH Pforzheim  
www.b-a-bar.de, www.incap.de

■ Abb. 4: Auswahl und Gruppenzuweisung der Studienteilnehmer



**Methodik**

**Teilnehmer**

Ausgewählt wurden Personen mit Aphasien vaskulärer Ätiologie bei stabilem Gesundheitszustand. Die Auswahl erfolgte während einer siebenwöchigen Intensivtherapie auf der Aachener Aphasiestation. Die Studienteilnehmer wurden in einem Zeitraum von 20 Monaten kontinuierlich rekrutiert. Der Auswahlprozess erfolgte in mehreren Schritten (Abb. 4). Die Festlegung einer therapeutisch begründeten Behandlungsabsicht

(intention-to-treat) erfolgte zunächst anhand klinischer und sprachsystematischer Kriterien. Bei den so vorausgewählten Patienten wurde noch während des Aufenthaltes auf der Aachener Aphasiestation eine B.A.Bar-Erprobungsphase durchgeführt. Die endgültige Studienauswahl erfolgte anhand der Ergebnisse im Aachener Aphasie Test (AAT, Huber et al. 1983) am Ende des stationären Aufenthaltes. Hierbei waren die Leistungen im Untertest „Benennen“ des AAT (Prozentrang < 50) und in den Untertests „Nachsprechen“ und „Sprachverstehen“ (Prozentrang < 30) maßgeblich. Es zeigte sich, dass alle vorausgewählten Patienten die strikten Indikationskriterien im AAT erfüllten. Diese Patienten und ihre Angehörigen wurden bei Entlassung von der

Aphasiestation mündlich und schriftlich über die Teilnahmebedingungen informiert. Bei den 18 zustimmenden Teilnehmern wurden die ambulant behandelnden LogopädInnen ebenfalls ausführlich informiert. Alle stimmten einer Kooperation zu und übernahmen die wöchentliche Supervision des Heimtrainings.<sup>3</sup> Während der kontinuierlichen Studienauswahl wurden Teilnehmer-Paare mit möglichst vergleichbarem Leistungsniveau gebildet. Die Teilnehmer eines Paares wurden jeweils einer der beiden Trainingsabfolgen (Abb. 5) zugewiesen. Insgesamt waren die beiden

**Durchführung der Untersuchung und Studiendesign**

Patientengruppen sehr gut vergleichbar. Die t-Tests für unverbundene Stichproben zeigten keine signifikanten Gruppenunterschiede hinsichtlich der Stichprobenmerkmale und der AAT-Profile (Nobis-Bosch et al. 2010).

Die Studie folgte einem gekreuzten Parallelgruppendedesign (Abb. 5). Gruppe A erhielt zunächst vier Wochen das B.A.Bar-Dialog-Training und dann vier Wochen das nicht-sprachliche visuo-kognitive Heimtraining. Bei Gruppe B war die Abfolge umgekehrt. Vor und nach der vierwöchigen Anfangsphase erfolgte eine Kontrolluntersuchung (T1, T2); dann erneut im Anschluss an das zweite Heimtraining (T3) sowie nach einer vierwöchigen therapiefreien Phase (T4).

Der Übungsumfang war in beiden Studienarmen strikt gleich gehalten. Die Teilnehmer führten zu Hause viermal pro Woche täglich zwei Übungseinheiten von jeweils einer Zeitstunde durch. Eine logopädische Supervision durch die ambulant behandelnden LogopädInnen erfolgte einmal pro Woche. Die Trainingszeit betrug somit neun Stunden pro Woche. Während der gesamten Studienphase fand neben der Supervision keine weitere logopädische Therapie statt.

**Materialien für das Heimtraining**

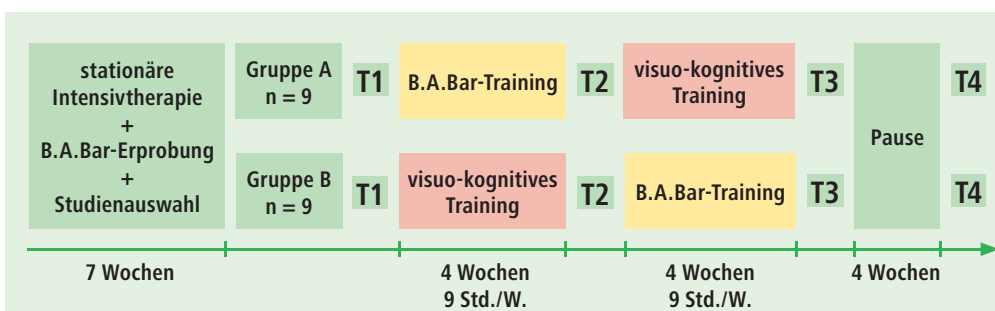
**Sprachliches Heimtraining**

Ziel des Dialog-Ansatzes ist es, in konversationsnahen Situationen sprachliche Äußerungen zu stimulieren und intensiv zu üben. Dazu wurden Dialog-Übungen angeboten, in denen die Studienteilnehmer die Rolle des antwortenden Gesprächspartners übernahmen. Jeder Dialog bestand aus drei Paarsequenzen (Abb. 3). Die Bearbeitung einer Paarsequenz erfolgte in jeweils drei Übungsschritten:

- Scannen, Abhören und Verstehen der Äußerung des fiktiven Gesprächspartners (Frage, Gruß, Angebot)
- Spontaner Antwortversuch ohne Hilfe von B.A.Bar
- Scannen, Abhören und Nachsprechen der Antwort

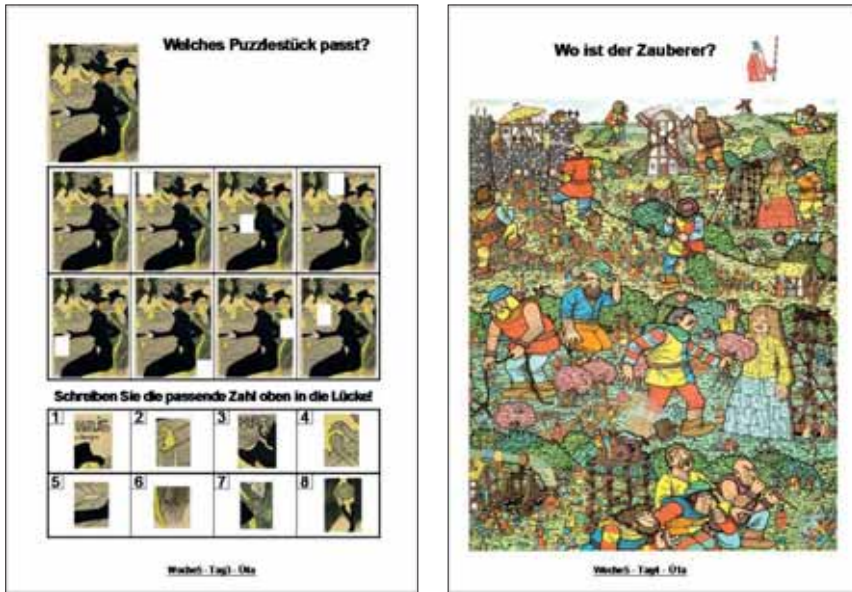
Die Studienteilnehmer waren aufgefordert, bei rezeptiven oder produktiven Schwierig-

■ Abb. 5: Studiendesign



3 Hierfür bedanken wir uns herzlich bei: G. van Dyk-Stolz, B. Engell, S. Fischer, S. Holthotte, C. van Hout, S. Hütte-Thome, S. Kolewa, K. von Lengen, S. Linke, U. Lisinski, D. Rohner, E. Schiedermeier, K. Schüller, F. Schwiertz, V. Seidler, Fr. Sprich, T. Strauch, S. Syllwasschy, Fr. Wachsmuth.

■ **Abb. 6:** Beispiele für Übungen im visuo-kognitiven Heimtraining



keiten die Übungsschritte zu wiederholen. Um die Intensität des Übens zu erhöhen, wurden alle Dialoge zweimal erarbeitet. Beide Übungsdurchgänge folgten unmittelbar aufeinander.

Insgesamt enthielt das Übungsmaterial 48 Dialoge zu alltagsrelevanten Themen. Die Hälfte behandelte das Thema „Einkaufen, Essen und Trinken“, die andere Hälfte das Thema „Gesundheit und Krankheit“. Für die beiden Themen wurde jeweils ein separates Arbeitsheft mit den entsprechenden Übungsblättern erstellt. Die Hefte waren in vier Kapitel mit jeweils zwei Unterkapiteln eingeteilt. Pro Tag sollte ein Kapitel bearbeitet werden, ein Unterkapitel am Morgen und ein Unterkapitel am Abend. Jedes Unterkapitel enthielt zusätzlich zu den Dialogen thematisch passende Übungen zum Benennen und Sprachverstehen. Während des sprachlichen Heimtrainings wurde das gesamte Material zweimal vollständig geübt: das erste Thema in der ersten und dritten Woche, das zweite Thema in der zweiten und vierten Woche des Heimtrainings. Dieses

Übungsschema gewährleistete intensives und verteiltes Lernen.

Die Studienteilnehmer waren aufgefordert, die täglichen Trainingseinheiten auf einem Protokollbogen zu dokumentieren. In diesem Protokoll wurde die Trainingszeit markiert und eine persönliche Einschätzung des Lernerfolgs gegeben.

**Nicht-sprachliches Heimtraining**

Für das nicht-sprachliche Heimtraining wurden visuo-kognitive Aufgaben zusammengestellt, die Basisfunktionen der Aufmerksamkeit und des Gedächtnisses anfordern. Das Material bestand aus Arbeitsblättern mit Labyrinth, Suchbildern (z.B. Teil-Ganzes-Zuordnen) und Vergleichsaufgaben (z.B. Original und Fälschung). Abbildung 6 zeigt exemplarisch zwei Arbeitsblätter des visuo-kognitiven Trainings. Die Studienteilnehmer erhielten auch für dieses Training zwei Arbeitshefte, die ebenfalls in vier Abschnitte mit jeweils zwei Unterabschnitten eingeteilt waren. Die Unterabschnitte mit je 15 Arbeits-

blättern wurden wie im sprachlichen Heimtraining verteilt geübt, auch war die erforderliche Bearbeitungszeit identisch.

Analog zum sprachlichen Heimtraining wurde das gesamte Material zweimal vollständig geübt. Die Studienteilnehmer waren auch während des nicht-sprachlichen Heimtrainings aufgefordert, die Trainingszeiten zu dokumentieren und den Erfolg bei der Bearbeitung einzuschätzen.

**Untersuchungsverfahren**

Zu vier Zeitpunkten wurden Kontrolluntersuchungen durchgeführt (T1-T4, Abb. 5): vor und nach den Heimtrainingsphasen sowie nach einem therapiefreien Intervall (Follow-up-Untersuchung). Dabei wurden sprachliche, kommunikative und nicht-sprachliche Fähigkeiten untersucht.

**Dialogtest**

Zum Nachweis der unmittelbaren Trainingseffekte wurde ein spezifischer Dialogtest entwickelt, der aus alltagsnahen dialogischen Gesprächssequenzen besteht und durch Bilder unterstützt wird. Der Test enthält 24 Dialoge mit je drei Paarsequenzen. Die Testdialoge werden gemeinsam mit einer Therapeutin ohne Hilfe von B.A.Bar geführt. Während des Heimtrainings wurden 12 dieser Dialoge geübt, 12 wurden nicht geübt, so dass direkte Übungseffekte von engen Transfereffekten unterschieden werden konnten.

Die Leistungen im Dialogtest wurden zweifach bewertet, zum einen erfolgte eine Bewertung im Hinblick auf den kommunikativen Erfolg, zum anderen auf die sprachsystematische Leistung (Tab. 1). Die kommunikative Bewertung erfolgte anhand der Bewertungsskala des PACE-Ansatzes (Davis & Wilcox 1981, Springer 1991). Die sprachsystematische Bewertung erfolgte anhand einer modifizierten Skala des AAT-Untertests „Benennen“. Jede Skala war zwischen 0 und 4 Punkten abgestuft (Tab. 1). Dies ergibt pro Dialog jeweils ein Maximum von 12 Punkten. Insgesamt konnten im Kontrolltest auf jeder Skala 288 Punkte (24x3x4) erreicht werden (geübte bzw. nicht geübte Dialoge: maximal jeweils 144 Punkte).

Neben dem Dialogtest wurde zusätzlich der weite Transfer auf andere sprachliche Anforderungen sowie auf kommunikative Fähigkeiten überprüft. Die kommunikative Partizipation wurde mit dem CETI (Communicative Effectiveness Index, Lomas et al. 1989, dt. Fassung: Schlenck & Schlenck 1994) vor und nach der gesamten Studienphase erfasst. Außerdem wurde der Einfluss beider Heimtrainingsinterventionen auf verschiedene

■ **Tab. 1:** Sprachsystematische und kommunikative Bewertung der Leistungen im Dialogtest

Punkte	Linguistische Bewertung der sprachlichen Reaktion	Kommunikative Bewertung der Informationsvermittlung
4	spontan richtige sprachliche Reaktion	beim ersten Versuch erfolgreich
3	Selbstkorrektur, Unsicherheit, erfolgreiches Suchverhalten	nach allgemeinem Feedback erfolgreich
2	leicht fehlerhafte Reaktion	nach spezifischem Feedback erfolgreich
1	stark fehlerhafte Reaktion	trotz Feedback nur teilweise verständlich
0	kein Sprechversuch, Mit-/Nachsprechen, erfolgloses Suchverhalten, Automatismen	trotz Feedback nicht verständlich, keine Antwort, Automatismus, Perseveration

Aufmerksamkeits- und Gedächtnisfunktionen getestet. Eine ausführliche Darstellung und Diskussion dieser Ergebnisse findet sich in *Nobis-Bosch et al. (2010)*.

## Ergebnisse

### Dialogtest

#### Sprachsystematische Leistungen

Die Leistungsveränderungen im Dialogtest bei sprachsystematischer Bewertung vor und nach jeder Heimtrainingsphase sind in Abbildung 7 dargestellt. Die Gruppen zeigen unterschiedliche Lernverläufe. Diese entsprechen insgesamt der Erwartung.

Gruppe A zeigt sprunghafte Verbesserungen nach dem B.A.Bar-Training (Zeitpunkt T2), die danach leicht abflachen. Der Vergleich der Leistungen nach Abschluss der gesamten Studienphase (T4) mit den Ausgangsleistungen (T1) ergibt stabile Verbesserungen für geübte und nicht geübte Dialoge. Das sprachliche Leistungsniveau ist bei den nicht geübten Dialogen durchgängig niedriger als bei den geübten Dialogen. Diese Leistungs-differenz ist unmittelbar nach dem B.A.Bar-Training (T2) am stärksten ausgeprägt.

Gruppe B zeigt einen kontinuierlichen Lernverlauf, und die durch das B.A.Bar-Training erzielten Übungseffekte bleiben bis zur Nachuntersuchung stabil. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung (T4) bestehen keine Leistungs-differenzen zwischen geübten und nicht geübten Dialogen. Gruppe B hat im Dialogtest ein insgesamt höheres Ausgangsniveau, zeigt aber ebenso wie Gruppe A den höchsten Leistungsanstieg nach Beendigung des B.A.Bar-Heimtrainings (T3).

Die mehrfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) ergibt eine signifikante Interaktion zwischen dem Faktor Gruppe und Zeit ( $F_{(3,48)}=5.67, p=.002$ ). Dieser Effekt resultiert vor allem aus den Verbesserungen in Gruppe A zum Zeitpunkt T2. Gruppe A führte das B.A.Bar-Training zu Beginn der Studienphase (zwischen T1 und T2) durch. Zum Zeitpunkt T2 beherrschte Gruppe A daher die geübten Items besser als Gruppe B. Alle weiteren Wechselwirkungen sind nicht signifikant. Für die Faktoren „Zeit“ und „Item“ fanden sich signifikante Haupteffekte ( $F_{(3,48)}=24.78, p<.001$  und  $F_{(1,16)}=19.75, p<.001$ ), wohingegen sich für den Faktor „Gruppe“ kein signifikanter Haupteffekt zeigte.

#### Kommunikative Leistungen

Die kommunikativen Leistungen sind im Vergleich zu den sprachsystematischen Leistungen durchgehend besser (Abb. 8). Auch in der kommunikativen Bewertung zeigen sich Verbesserungen in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des B.A.Bar-Trainings. Das Profil des Leistungsverlaufs ist nahezu identisch mit dem der sprachsystematischen Bewertung. Der Effekt des B.A.Bar-Trainings ist in Gruppe A numerisch stärker ausgeprägt als in Gruppe B. Die numerisch geringeren Verbesserungen in Gruppe B sind auf die höheren Ausgangsleistungen zurückzuführen, die im oberen Bewertungsquartil lagen.

Die Ergebnisse der mehrfaktoriellen Varianzanalyse (ANOVA) der kommunikativen Leistungen entsprechen den Ergebnissen für die sprachsystematischen Leistungen. Es ergibt sich eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren „Gruppe“ und „Zeit“ ( $F_{(3,48)}=5.35, p=.003$ ); alle weiteren Interakti-

onen sind nicht signifikant. Wiederum fanden sich für die Faktoren „Zeit“ und „Item“ signifikante Haupteffekte ( $F_{(3,48)}=18.11, p<.001$  und  $F_{(1,16)}=15.00, p=.001$ ), wohingegen sich für den Faktor „Gruppe“ kein signifikanter Haupteffekt zeigte.

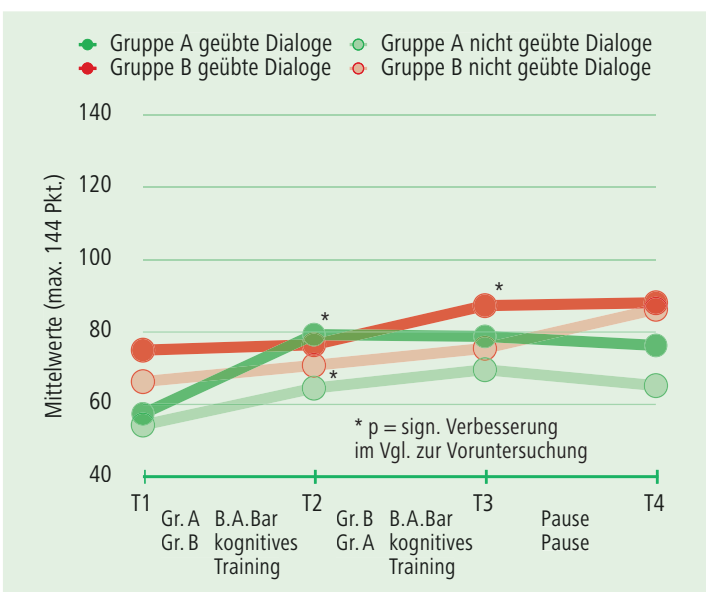
#### Paarvergleiche zwischen den Testzeitpunkten

##### Testzeitpunkte

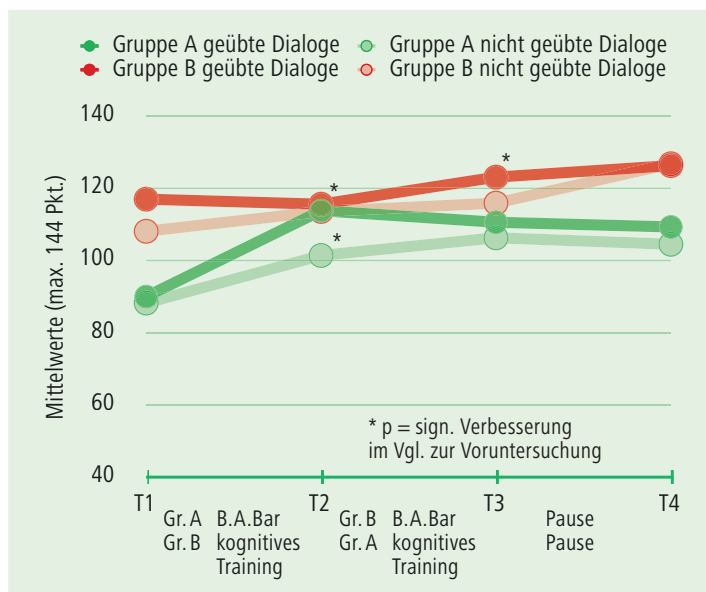
Die Paarvergleiche zwischen den Testzeitpunkten erbrachten differenzielle Effekte für die beiden Heimtrainingsinterventionen. In Tabelle 2 sind die statistischen Kennwerte und die Effektgrößen aufgeführt. Gruppe A erzielte signifikante Verbesserungen der sprachsystematischen Leistungen durch das B.A.Bar-Heimtraining (zwischen T1 und T2) für geübte und nicht geübte Items. Ebenso verbesserten sich die kommunikativen Leistungen für geübte und nicht geübte Items signifikant. Gruppe B erzielte durch das B.A.Bar-Heimtraining (zwischen T2 und T3) ebenfalls überzufällige Verbesserungen für geübte Items, nicht aber für nicht geübte Items. Diese Effekte zeigen sich sowohl in der sprachsystematischen als auch in der kommunikativen Bewertung. Wie erwartet waren die Effektstärken (Bewertung nach *Cohen 1988*) für geübte Items ausnahmslos größer als für nicht geübte Items. Gruppe B zeigte durchgängig größere Effekte als Gruppe A.

Der Vergleich der Ergebnisse nach Abschluss der beiden Heimtrainingsperioden (T3) mit den Ausgangsleistungen (T1) erbringt für Gruppe A einen signifikanten Leistungsanstieg mit großen Effektstärken für alle Bedin-

■ **Abb. 7: Dialogtest – Verlauf sprachsystematischer Leistungen**



■ **Abb. 8: Dialogtest – Verlauf kommunikativer Leistungen**



gungen (sprachsystematische und kommunikative Bewertung, geübte und ungeübte Dialoge). Für Gruppe B ergibt dieser Vergleich (T1/T3) signifikante Verbesserungen in der linguistischen Korrektheit für geübte Dialoge mit überwiegend mittleren Effektstärken (Tab. 2). Während des trainingsfreien Intervalls (zwischen T3 und T4) zeigt sich kein weiterer signifikanter Leistungsanstieg. Die sprachlichen Effekte des Heimtrainings sind stabil. Alle signifikanten Verbesserungen sind auch nach dem trainingsfreien Intervall weiter nachweisbar (Vergleich T1 mit T4). Diese Gesamteffekte haben mittlere bis große Effektstärken (Tab. 2).

### Geübte versus ungeübte Dialoge

Zum Abschluss des gesamten Heimtrainings (T4) zeigt Gruppe B einen Transfereffekt auf nicht geübte Dialoge. Dies gilt sowohl für die sprachsystematischen als auch für die kommunikativen Leistungen. Unter beiden Bedingungen werden geübte und nicht geübte Items gleich gut beherrscht. In Gruppe A ist dieser Transfer nicht nachweisbar, nicht geübte Items werden schlechter beherrscht als geübte Items.

### Gruppenunterschiede

Wie aus Abbildung 7 und 8 ersichtlich, sind die kommunikativen Leistungen in Gruppe B zu Beginn und auch am Ende der gesamten Heimtrainingsphase im Mittel signifikant höher als in Gruppe A (T1:  $p = .041$ , T4:  $p = .013$ ; t-Test, zweiseitig). Bei den sprachsystematischen Leistungen sind diese Gruppenunterschiede deutlich, erreichen aber nicht die Signifikanzschwelle (T1:  $p = .057$ , T4:  $p = .071$ ). Zu allen anderen Zeitpunkten sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen nachweisbar (kommunikative Leistungen T2:  $p = .288$ , T3:  $p = .185$ ; sprachsystematische Leistungen T2:  $p = .837$ , T3:  $p = .271$ ).

### Einzelfallanalyse

Die Analyse der individuellen Leistungsverläufe im Dialogtest zeigt für 13 von 18 Teilnehmern (72%) signifikante Übungseffekte in den sprachsystematischen Leistungen und für 10 von 18 Teilnehmern (56%) signifikante Übungseffekte in den kommunikativen Leistungen unmittelbar nach dem B.A.Bar-Heimtraining ( $p < .05$ , Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest, einseitig). Transfereffekte auf ungeübte Dialoge sind für sieben Teilnehmer (39%) im Hinblick auf die sprachsystematische Bewertung und für sechs Teilnehmer (33%) im Hinblick auf die kommunikative Bewertung nachweisbar. In diesen 13 Einzelfällen sind die Gesamteffekte des Heimtrainings (T1/T4)

■ **Tab. 2: Paarvergleiche zwischen den Testzeitpunkten, p-Werte und Effektgrößen**

Dialogtest		T2/T1		T3/T2		T3/T1		T4/T3		T4/T1	
		p	d	p	d	p	d	p	d	p	d
<b>sprachsystematische Bewertung</b>											
Gruppe A	geübte Items	.000*	1.1	.407	0.0	.000*	1.1	.147	-0.1	.000*	1.0
	nicht geübte Items	.003*	0.4	.121	0.2	.003*	0.8	.056	-0.2	.000*	0.5
Gruppe B	geübte Items	.279	0.1	.002*	0.5	.000*	0.6	.380	0.0	.000*	0.6
	nicht geübte Items	.056	0.2	.091	0.2	.010	0.4	.127	0.4	.030	0.7
<b>kommunikative Bewertung</b>											
Gruppe A	geübte Items	.001*	1.0	.275	-0.2	.010*	0.8	.348	-0.1	.006*	0.9
	nicht geübte Items	.013*	0.5	.120	0.2	.009*	0.8	.255	-0.1	.003*	0.7
Gruppe B	geübte Items	.199	-0.1	.012*	0.8	.025	0.6	.167	0.3	.009	0.8
	nicht geübte Items	.041	0.3	.298	0.1	.019	0.5	.022	0.8	.003	1.3

T1: vor Heimtraining, T2: zwischen Heimtrainingsperioden, T3: nach Heimtraining, T4: Follow up

\* p: signifikant nach Bonferroni-Holm Korrektur (t-Test, einseitig)

stärker ausgeprägt als die direkten Übungseffekte (T1/T2 bzw. T2/T3). Dies gilt für alle vier Variablen (sprachsystematische und kommunikative Leistungen, geübte und ungeübte Items) und spricht für einen Konsolidierungseffekt. Zusammenfassend verbesserten sich bei 83% der Teilnehmer die sprachsystematischen Leistungen für geübte Dialoge und bei 67% für ungeübte Dialoge. Für die kommunikativen Leistungen zeigen sich signifikante Verbesserungen in den geübten Dialogen bei 67% und in den ungeübten bei 56% der Teilnehmer.

### Communicative Effectiveness Index (CETI)

Veränderungen in der kommunikativen Partizipation der Studienteilnehmer wurden mit dem CETI für die gesamte Gruppe ( $n = 18$ ) ermittelt. Tabelle 3 zeigt die Mediane und Bereiche der Index-Werte. Nach Abschluss der gesamten Heimtrainingsphase schätzen die Angehörigen die kommunikative Teilhabe als überzufällig gebessert ein (T4/T1:  $p = .012$ , Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest, einseitig).

### Diskussion

#### Zusammenfassung und Interpretation der Hauptergebnisse

Die vorliegende Gruppenstudie zeigt, dass ein supervidiertes sprachliches Heimtraining mit der elektronischen Lernhilfe B.A.Bar zu überzufälligen spezifischen Lerneffekten führt. Die Teilnehmer übten vier Wochen lang einfache alltagsrelevante Dialoge. Dabei ermöglichte B.A.Bar selbstständiges Üben ohne Anwesenheit einer TherapeutIn oder eines Angehörigen. Der Nachweis der Effektivität des B.A.Bar-Trainings erfolgte in einem

■ **Tab. 3: Ergebnisse des CETI-Fragebogens**

CETI Index-Wert (max=100)	T1		T4	
	Md	range	Md	range
	52.8	8.8 - 73.5	60.1*	11.2 - 82.8

T1: vor Heimtraining; T4: Follow up;

\*  $p = .012$  (Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest, einseitig)

randomisierten parallelen Gruppensdesign. In Gruppe A ging das B.A.Bar-Training einem nicht-sprachlichen, kognitiven Training voraus. In Gruppe B war die Abfolge umgekehrt. In beiden Gruppen erfolgte eine Follow-up-Untersuchung nach einem vierwöchigen trainingsfreien Intervall.

Die erzielten Leistungsverbesserungen im kommunikativen Verhalten und in der linguistischen Korrektheit blieben auch nach einem therapiefreien Intervall stabil. Dies traf für geübte und für ungeübte strukturähnliche Dialoge zu. Insgesamt waren die Effekte des B.A.Bar-Heimtrainings in den kommunikativen Leistungen weniger stark ausgeprägt als in den sprachsystematischen Leistungen, zeigten aber einen vergleichbaren Verlauf. Die eher moderaten Verbesserungen der kommunikativen Leistungen sind auf das bessere Ausgangsniveau aller Studienteilnehmer in dieser Bewertung zurückzuführen.

Die Lerneffekte können nicht durch Spontanremission erklärt werden. Zum einen zeigten sich die sprachlichen Lernerfolge in Gruppe A und die kommunikativen Lernerfolge bei beiden Gruppen nur nach dem B.A.Bar-Training. Zum anderen ergaben sich bei beiden Gruppen durch das B.A.Bar-Training überzufällige direkte Übungseffekte, d.h. die Leistungen waren bei geübten Items besser als bei ungeübten Items.

## Gruppenunterschiede

Bei der Auswahl der Teilnehmer wurden die beiden Studiengruppen nach Stichprobenmerkmalen, Dauer und Ausmaß der Aphasie ausbalanciert. Dennoch sind die Ausgangsleistungen im Dialogtest deutlich verschieden. Gruppe B, die das B.A.Bar-Training im Anschluss an das nicht-sprachliche, visuo-kognitive Training durchführte, zeigte bessere Ausgangsleistungen. Dieser Befund erklärt möglicherweise den vollständigen Transfer auf ungeübte Dialoge in dieser Gruppe, d.h. die stärker ausgeprägten Gesamteffekte des Heimtrainings und Verbesserungen bei den ungeübten Items bis hin zum Leistungsniveau der geübten Items zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung. Für Gruppe A, die das B.A.Bar-Training vor dem visuo-kognitiven Training absolvierte, ergab sich ein signifikanter Gesamteffekt nur für geübte Items. Die schwächeren Ausgangsleistungen für die gesamte Gruppe resultieren aus den Leistungen von drei Teilnehmern dieser Gruppe, die das geringste Leistungsniveau aller 18 Studienteilnehmer im Dialogtest zeigten. Dieses Ungleichgewicht war bei der Paarbildung der Teilnehmer nicht vorherzusehen.

## Einzelfallanalyse

In beiden Gruppen erzielte mehr als die Hälfte der Studienteilnehmer signifikante Gesamteffekte für nicht geübte Dialoge. Die Auswertung der individuellen Leistungsverläufe zeigte ebenso wie die Gruppenauswertung zu allen Testzeitpunkten stärkere Effekte in den sprachsystematischen als in den kommunikativen Leistungen. In der sprachsystematischen Bewertung des Dialogtests verbesserten sich rund zwei Drittel (67%) aller Studienteilnehmer sogar in den ungeübten Items. Dieser Befund spricht dafür, dass der Transfer durch eine Verlängerung des sprachlichen Heimtrainings über vier Wochen hinaus noch verbessert werden könnte.

Somit wurde auch mit dieser Untersuchung zum Heimtraining bei Aphasie nachgewiesen, dass Menschen mit chronischer Aphasie sprachliche Fortschritte durch selbstständiges Üben erreichen können. Dieses Ergebnis bestätigt frühere klinische Befunde zum Einsatz von computer-gestützten Systemen im Heimtraining (Cherney et al. 2008, Cherney & Halper 2008, Linebarger et al. 2007).

## Weiter Transfer

Für die Evaluation von selbstständigem sprachlichem Heimtraining bei Aphasie ist der weite Transfer in andere sprachliche und

kommunikative Anforderungen entscheidend, da dies möglicherweise am stärksten mit Verbesserungen im kommunikativen Alltag korreliert. In der vorliegenden Untersuchung ergab die Gruppenanalyse keine überzufälligen Verbesserungen im AAT und im ANELT (Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test, Blomert et al. 1994). Allerdings zeigte die Einzelfallanalyse für jeweils ein Drittel der Teilnehmer einen Transfer in die Spontansprache (AAT) und sprachliche Transfereffekte in alltagsnahe Situationen (ANELT).

Die Annahme, dass das B.A.Bar-Heimtraining einen positiven Einfluss auf die kommunikative Teilhabe hat, wurde in der Gruppenanalyse voll bestätigt: Die Angehörigen schätzten die sprachliche Partizipation der Studienteilnehmer im CETI nach Abschluss des gesamten dreimonatigen Trainings als überzufällig gebessert ein.

## Methodische Einschränkungen der Studie

Zwei methodische Einschränkungen der Studie müssen bei der Bewertung der Machbarkeit und Effektivität eines B.A.Bar-Heimtrainings in der Aphasiotherapie berücksichtigt werden. Die erste Einschränkung liegt in der einfachen Erhebung der Ausgangsleistungen. Eine multiple Baseline-Testung war aus logistischen Gründen nicht möglich. Daher kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass die positiven Effekte des B.A.Bar-Trainings aus der zunehmenden Vertrautheit mit dem Dialog-Material und der sprachlichen Anforderung durch die Aufgabe resultieren. Ein solcher Vertrautheitseffekt ist jedoch anderen Studien zufolge (z.B. Kiran 2008, Linebarger et al. 2007) unwahrscheinlich. Darin wurde gezeigt, dass mehrfach wiederholte Testungen vor Beginn einer Sprachtherapie die linguistischen Leistungen bei Aphasie nicht verbessern. Des Weiteren sprechen die in dieser Studie gefundenen spezifischen Übungseffekte unmittelbar nach dem B.A.Bar-Training und die Stabilität der Effekte gegen einen reinen Vertrautheitseffekt.

Eine zweite Studieneinschränkung betrifft die fehlende Leistungskontrolle unmittelbar während des Trainings. Im Gegensatz zu vielen Computerprogrammen ermöglicht die B.A.Bar-Technologie keine automatische Anpassung des Übungsniveaus an die Leistungen des Nutzers. Eine kontinuierliche Leistungsadaption kann nur erfolgen, wenn B.A.Bar in der Face-to-Face-Therapie genutzt wird, nicht aber bei Verwendung im Heimtraining. Allerdings geben die Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen keinen Hinweis auf

Deckeneffekte vor Beendigung des B.A.Bar-Trainings und damit auf die Notwendigkeit der Leistungsadaption bei den Studienteilnehmern. Im Mittel waren 44% der geforderten sprachlichen Äußerungen im Vortest korrekt und 54% im Nachtest.

## Positive Einflussfaktoren

In der Studie waren mehrere potentiell positive Einflussfaktoren gegeben: Die Teilnehmer befanden sich unmittelbar vor dem Heimtraining in einer stationären logopädischen Intensivtherapie und waren somit für sprachliches Üben vorbereitet und motiviert. Sie wurden nach strikten sprachlichen Leistungskriterien ausgewählt. Der Ablauf des Heimtrainings wurde durch professionell ausgebildete TherapeutInnen wöchentlich supervidiert. Die Familien wurden ausführlich informiert und motiviert. Daraus erklärt sich auch, weshalb es bei den 18 Teilnehmern keine Studienabbrecher gab.

Zu beachten ist, dass rund 40% der ausgewählten Patienten trotz ausführlicher Vorbereitung und Information eine Studienteilnahme zugunsten ambulanter logopädischer Behandlung ablehnten. Andererseits gab es seitens der niedergelassenen LogopädInnen, bei denen die Teilnehmer in ambulanter Therapie waren, keine Bedenken gegen über der Durchführung des supervidierten Heimtrainings. Unseres Erachtens ist somit das sprachliche Heimtraining mit B.A.Bar eine sinnvolle, bei vielen Patienten sogar therapeutisch notwendige Ergänzung von stationärer und ambulanter Aphasiotherapie.

## Fazit

Zusammenfassend zeigt diese klinisch-experimentelle Untersuchung von Heimtraining bei Aphasie, dass es effektiv und sinnvoll ist, B.A.Bar als Lernmedium in der Rehabilitation von Aphasie zu nutzen. Die Intensität des Übens in der ambulanten oder auch stationären Behandlung wird durch ein B.A.Bar-Training entscheidend gesteigert. Das verwendete Übungsmaterial und der Dialogtest wurden weiterentwickelt, so dass nun eine Standardversion des B.A.Bar-Dialog-Trainings für die evidenz-basierte Praxis zur Verfügung steht (Radermacher et al. 2010). Weitere Forschung ist erforderlich, um die optimale Dauer eines Heimtrainings zu ermitteln und um zu entscheiden, ob ein B.A.Bar-Heimtraining fester Bestandteil der Regelversorgung werden kann.

## LITERATUR

- Basso, A. (2003). *Aphasia and its therapy*. Oxford: Oxford University Press
- Bhagal, S.K., Teasell, R. & Speechley, M. (2003). Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke* 34, 987-93
- Blomert, L., Kean, M.L., Koster, C. & Schokker, J. (1994). Amsterdam Nijmegen Everyday Language Test: construction, reliability and validity. *Aphasiology* 8, 381-407
- Cherney, L.R., Patterson, J.P., Raymer, A., Frymark, T. & Schooling, T. (2008). Evidence-based systematic review: effects of intensity of treatment and constrained-induced language therapy for individuals with stroke-induced aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 51, 1282-1299
- Cherney, L.R. & Halper, A.S. (2008). Novel technology for treating individuals with aphasia and concomitant cognitive deficits. *Topics in Stroke Rehabilitation* 15, 542-554
- Cherney, L.R., Halper, A.S., Holland, A.L. & Cole, R. (2008). Computerized Script Training for Aphasia: Preliminary Results. *American Journal of Speech-Language Pathology* 17, 19-34
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2. Aufl.). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Davis, G.A. & Wilcox, M.J. (1981). Incorporating parameters of natural conversation in aphasia treatment. In: Chapey, R. (Hrsg.), *Language Intervention strategies in Adult Aphasia* (169-193). Baltimore: Williams & Wilkins
- Donovan, J.J. & Radosevich, D.J. (1999). A meta-analytic review of the distribution of practice effect: Now you see it, now you don't. *Journal of Applied Psychology* 84, 795-805
- Ferguson, A. (1988). Conversational turn-taking and repair in fluent aphasia. *Aphasiology* 12, 1007-1031
- Glindemann, R. (1990). Welche Probleme haben Aphasiker beim turn-taking? In: Mellies, R., Ostermann, F. & Winneken, A. (Hrsg.), *Beiträge zur interdisziplinären Aphasieforschung. Arbeiten zum Workshop „Klinische Linguistik II“* (1-30). Tübingen: Narr
- Harnish, S.M., Neils-Strunjas, J., Lamy, M. & Eliassen, J. (2008). Use of fMRI in the study of chronic aphasia recovery after therapy: a case study. *Topics in Stroke Rehabilitation* 15, 468-483
- Henne, H. & Rehbock, H. (2001). *Einführung in die Gesprächsanalyse* (4. Aufl.). Berlin: de Gruyter
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes, K. (1983). *AAT – Aachener Aphasie Test*. Göttingen: Hogrefe
- Kelly, H., Brady, M.C. & Enderby, P. (2010). Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 5, 1-170
- Kiran, S. (2008). Typicality of inanimate category exemplars in aphasia treatment: further evidence for semantic complexity. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 51, 1550-1568
- Linebarger, M., McCall, D., Virata, T. & Berndt, R.S. (2007). Widening the temporal window: processing support in the treatment of aphasic language production. *Brain and Language* 100, 53-68
- Lomas, J., Pickard, L., Bester, S., Elbard, H., Finlayson, A. & Zoghaib, C. (1989). The communicative effectiveness index: development and psychometric evaluation of a functional communication measure for adult aphasia. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 54, 113-124
- Nobis-Bosch, R., Radermacher, I., & Springer, L. (2006). Das elektronische Hilfsmittel B.A.Bar in der Aphasiotherapie: Eine Einzelfallstudie zum supervidierten Heimtraining. *Forum Logopädie* 2 (20), 14-19
- Nobis-Bosch, R., Huber, W., Radermacher, I. & Springer, L. (2009). *Aachener B.A.Bar Lexikon-Training*. Pforzheim: INCAP
- Nobis-Bosch, R., Springer, L., Radermacher, I. & Huber W. (2010). Supervised home training of dialogue skills in chronic aphasia: a randomized parallel group study. (submitted)
- Petheram, B. & Enderby, P. (2008). The role of electronic devices in the rehabilitation of language disorders. In: Stemmer, B. & Whitaker, H. (Hrsg.), *Handbook of the Neuroscience of Language* (427-432). London: Elsevier
- Pulvermüller, F. & Berthier, M.L. (2008). Aphasia therapy on a neuroscience basis. *Aphasiology* 22, 563-599
- Radermacher, I. (2002). Computergestützte Aphasiotherapie – Anspruch und Realität. In: Huber, W. (Hrsg.), *Computer helfen heilen* (246-254). Bad Honnef: Hippocampus
- Radermacher, I. (2009). Einsatz computergestützter Verfahren in der Aphasiotherapie – Medienpädagogische und therapeutische Aspekte. *Sprache – Stimme – Gehör* 33, 166-171
- Radermacher, I., Nobis-Bosch, R., Springer, L. & Huber, W. (2010). *Aachener B.A.Bar Dialog-Training*. Pforzheim: INCAP
- Raymer, A.M., Beeson, P., Holland, A., Kendall, D., Maher, L.M., Martin, N., Murray, L., Rose, M., Thompson, C.K., Turkstra, L., Altmann, L., Boyle, M., Conway, T., Hula, W., Kearns, K., Rapp, B., Simmons-Mackie, N. & Rothi, L.J.G. (2008). Translational research in aphasia: from neuroscience to neurorehabilitation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 51, 259-275
- Robey, R. (1998). A meta-analysis of clinical outcome in the treatment of aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 41, 172-187
- Schegloff, E.A. (2007). *Sequence organization in interaction. A primer in conversation analysis I*. Cambridge: University Press
- Schlenck, C. & Schlenck, K.J. (1994). Beratung und Betreuung von Angehörigen aphasischer Patienten. *Logos Interdisziplinär* 2, 90-97
- Seidel, C. (2010). *Aachener B.A.Bar Lexikon-Training – zwei Einzelfallstudien zum Einsatz bei Aphasie mit flüssiger und nicht-flüssiger Spontansprache*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit im Studiengang Logopädie, RWTH Aachen
- Seidler, V., Nobis-Bosch, R., Schultz A. & Huber, W. (2010). Die selbst-instruierte Verwendung der elektronischen Sprachhilfe B.A.Bar in der Aphasiotherapie: eine Einzelfalluntersuchung. *Sprache – Stimme – Gehör* (im Druck)
- Springer, L. (2008). Therapeutic Approaches in Aphasia Therapy. In: Stemmer, B. & Whitaker H. (Hrsg.), *Handbook of the neuroscience of language* (397-406). London: Elsevier
- Springer, L. (1991). Kann und soll sprachsystematisches Üben in der PACE-Therapie stattfinden? *Neurolinguistik* 5, 117-130
- Weldin, H. (2010). *Aachener B.A.Bar Lexikon-Training bei schwerer unflüssiger Aphasie mit Sprechapraxie: zwei Einzelfallstudien*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit im Studiengang Logopädie, RWTH Aachen

### SUMMARY. Supervised Home Training in Aphasia: Language Learning in Dialogues

Highly intensive treatment is required to improve language and communication in aphasia. Supervised home training is a viable option to increase intensity of conventional, low-frequent treatment. The objective of the present study was to investigate the efficacy of supervised home training by using B.A.Bar, a speech generating barcode reader. In a cross-over design for randomized matched pairs, 18 individuals with chronic aphasia were examined during 12 weeks of supervised home training. Intensive language training by means of B.A.Bar was compared with non-linguistic training. The language training was designed to facilitate dialogue skills as required in everyday life. Robust and specific improvements in the participants' linguistic and communicative abilities were obtained using B.A.Bar home training. Furthermore, participants demonstrated significant improvements in proxy rating of communicative effectiveness. In conclusion, this group study has proven that B.A.Bar home training is an effective tool for bolstering linguistic and communicative skills of individuals with aphasia.

KEYWORDS: Aphasia – home training – B.A.Bar – dialogue training

### DOI dieses Beitrags

10.2443/skv-s-2010-53020100501

### Korrespondenzanschrift

Dipl.-Log. Ruth Nobis-Bosch  
Abt. Neurolinguistik  
Neurologischen Klinik  
Universitätsklinikum RWTH Aachen  
Pauwelsstr. 30  
52074 Aachen  
Ruth.Nobis-Bosch@gmx.de