

Erste Ergebnisse zur Effektivität eines intensiven und hochfrequent repetitiven Benenn- und Konversationstrainings bei Aphasie

Marion Schomacher, Annette Baumgärtner, Bernward Winter, Hubertus Lohmann, Christian Dobel, Kira Wedler, Stefanie Abel, Stefan Knecht, Caterina Breitenstein¹

Zusammenfassung

Intensives Sprachtraining mit täglichen mehrstündigen Übungseinheiten über mehrere Wochen hinweg gilt nach neueren Meta-Analysen als Voraussetzung für eine wirksame Aphasiebehandlung. Zur langfristigen Stabilisierung der Gedächtnisrepräsentationen ist zudem die häufige Wiederholung des sprachlichen Stimulusmaterials notwendig. Beide Aspekte lassen sich am effektivsten über einen assoziativen Lernansatz realisieren. Die hier vorgestellte, derzeit noch andauernde Studie zielt auf die Evaluierung eines intensiven repetitiven Trainingsansatzes bei Patienten mit flüssigen und nicht-flüssigen Aphasien mit Wortfindungsstörungen ab. Die unmittelbaren und langfristigen Trainingsergebnisse der ersten fünf eingeschlossenen Patienten demonstrieren die Wirksamkeit und Stabilität dieses kombinierten intensiven repetitiven Trainingsansatzes.

SCHLÜSSELWÖRTER: Aphasiebehandlung – Wortfindungsstörung – Benennen – Alltagskonversation – Assoziatives Lernen

Einleitung

Angesichts begrenzter Ressourcen im Gesundheitssystem muss die Effizienz bisheriger therapeutischer Maßnahmen kritisch geprüft und – wenn möglich – gesteigert werden. Die ökonomische Nutzung von Therapieressourcen ist ein wesentlicher Aspekt der klinischen und ambulanten Qualitätssicherung. In der Aphasie-Therapie gilt es, in möglichst kurzer Zeit messbare und stabile Verbesserungen der Sprache zu erzielen. Es gilt als unumstritten, dass intensives Sprachtraining mit täglichen mehrstündigen Übungseinheiten über mehrere Wochen hinweg auch bei chronischer Aphasie effektiv ist (vgl. *Bhagal et al., 2003; Grötzbach, 2004; Meinzer et al., 2005; Pulvermüller et al., 2001, 2005*). Die Intensität des Trainings ist somit ein kritischer Aspekt einer wirksamen Aphasiebehandlung. Wie Ergebnisse

der allgemeinen Lern- und Gedächtnisforschung nahelegen, ist zur langfristigen Stabilisierung von Gedächtnisrepräsentationen zusätzlich eine häufige Wiederholung des sprachlichen Stimulusmaterials vorteilhaft (vgl. *Breitenstein et al., 2004*). Trainingsintensität und eine hohe Wiederholungsfrequenz von sprachlichen Reizen stellen somit zwei grundlegende Prinzipien zur Förderung des Sprachlernens dar. Beide Aspekte lassen sich am effektivsten über einen assoziativen Lernansatz realisieren. Die hier vorgestellte, noch andauernde Studie zielt exemplarisch auf die Evaluierung eines intensiven repetitiven Benenn- und Konversationstrainings bei Patienten mit flüssigen und nicht-flüssigen Aphasien mit ausgeprägten Wortfindungsstörungen ab. Die Wahl der beiden Trainingsmodule Benennen und Alltagskonversation erfolgte aufgrund ihrer großen Alltagsrelevanz.



Marion Schomacher studierte bis 2000 Klinische Linguistik an den Universitäten Bielefeld und Göteborg (Schweden). Im Anschluss war sie zunächst in der Klinik für Geriatrische Rehabilitation in Telgte (Münsterland) tätig. Seit 2003 arbeitet sie als Sprachtherapeutin in der

Neurologischen Tagesklinik der Klinik und Poliklinik für Neurologie (Leitung: Prof. Dr. E.B. Ringelstein) des Universitätsklinikums Münster. Neben ihrer klinischen Arbeit promoviert sie derzeit im Bereich „Aphasiebehandlung“ unter der Mentorenschaft von Dr. Caterina Breitenstein in der „Nachwuchsforschungsgruppe für Systemneurologie“ (Leitung Prof. Dr. med. Stefan Knecht).

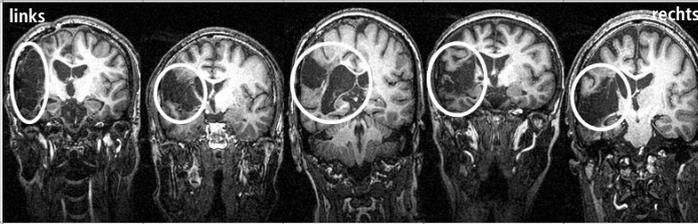


Dr. Caterina Breitenstein studierte an den Universitäten Marburg und Tübingen Psychologie. In Tübingen promovierte sie 1997 im Fachgebiet Neuropsychologie (Anleiter: Prof. Dr. Niels Birbaumer, Prof. Dr. Irene Daum). Von 1997 bis 1999 war sie als Postdoc im Fachgebiet

Neurolinguistik an der University of Southern California, Los Angeles (USA), bei Prof. Diana Van Lancker tätig. Seit 2000 arbeitet sie als Wiss. Mitarbeiterin an der Klinik und Poliklinik für Neurologie (Leitung: Prof. Dr. E.B. Ringelstein) des Universitätsklinikums Münster, wo sie die Habilitation im Fachgebiet „Neurowissenschaften“ anstrebt. Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt in der Entwicklung neuer Behandlungsstrategien bei Patienten mit Aphasie.

¹ Die Autoren arbeiten in oder zusammen mit der interdisziplinären „Arbeitsgruppe für Systemneurologie“ der Klinik und Poliklinik für Neurologie am Universitätsklinikum Münster. Das Ziel der Arbeitsgruppe ist es, neurobiologisches Wissen für den Menschen weiterzuentwickeln und so neue biologisch fundierte Therapien für kognitive Störungen bereitzustellen.

Abb. 1: Patienten

	MT	RS	HD	MO	DM
					
Spontansprache: RW	2-3-2-2-2-1	2-4-4-3-2-1	1-2-2-3-2-1	2-3-2-2-3-2	2-4-4-3-4-2
Token Test: RW/PR	50/2	40/28	37/33	42/22	47/10
Nachsprechen: RW/PR	59/21	120/60	99/41	109/48	112/51
Schriftsprache: RW/PR	68/70	52/53	30/36	29/36	24/32
Benennen: RW/PR	34/28	79/51	59/40	74/47	97/75
Sprachverständnis: RW/PR	84/58	94/73	83/56	74/47	67/35

Strukturelle MRT-Aufnahmen und Baseline-Ergebnisse in den AAT-Untertests der fünf Studienpatienten (RW = Rohwert, PR = Prozentrang)

Methode

Patienten

Bislang haben fünf Patienten (drei Männer) mit chronischer Aphasie an dem Training teilgenommen. Die Patienten sind zwischen 34 und 55 Jahren alt und haben ausgehende linkshemisphärische Schlaganfälle (4 ischämisch, 1 hämorrhagisch; Abb. 1). Die Zeitdauer seit der Hirnschädigung beträgt zwischen fünf und sieben Jahren. Alle Patienten haben eine Broca-Aphasie mit Anomie als Störungsschwerpunkt.

Ablauf

Das Design der Studie ist in Abbildung 2 dargestellt. Jeder Patient kommt an drei Tagen zu einer ausführlichen Diagnostik und Baseline-Erhebung sprachlicher Leistungen in die Neurologische Tagesklinik der Klinik und Poliklinik für Neurologie des Universitätsklinikums Münster. In einem interdisziplinären Team aus Neurologen, Sprachtherapeuten und Neuropsychologen werden die Aufnahmekriterien zur Teilnahme an der Studie überprüft. Zu diesen gehören: ein singulärer linkshemisphärischer Schlaganfall vor mindestens sechs Monaten bei Vorstellung und eine flüssige oder nicht-flüssige Aphasie mit Wortfindungsstörungen. Neben der Aphasie dürfen keine weiteren schweren neuropsychologischen Defizite, wie eine dementielle Entwicklung oder schwere Aufmerksamkeitsdefizite, vorliegen.

Nach der Baseline-Erhebung (dreimaliges Benennen eines standardisierten Stimulus-Sets von 344 alltäglichen Objekten an unterschiedlichen Tagen; Erfassen der alltäglichen Kommunikationsfertigkeit mit Hilfe des „Amsterdam Nijmegen Everyday Language Test“ – ANELT, vgl. *Blomert et al., 1994*) nehmen die Patienten an einem ersten 10-tägigen Sprachtraining teil. Hier wird das Benennen von 50 Objekten und die Alltagskommunikation in fünf Konversationsituationen (z.B. einen Arzttermin telefonisch verschieben) geübt. Täglich wird vier Zeitstunden lang trainiert (drei Zeitstunden Benenningstraining und eine Stunde Konversationsstraining sowie insgesamt ca. vier Stunden trainingsfreie Zeit). Unmittelbar und vier Wochen nach Abschluss des Trainings finden jeweils Nachuntersuchungen zur Erfassung der Stabilität des Trainingsergebnisses statt (für trainierte und nicht trainierte sprachliche Leistungen).

Der Ablauf einer zweiten Trainingsphase, die ca. vier Wochen nach Ende der ersten Trainingsphase startet, erfolgt analog. Hier werden 50 weitere Objektnamen sowie fünf andere Konversationsituationen trainiert. Auch in Phase 2 finden unmittelbar und vier Wochen nach Trainingsende Nachuntersuchungen statt. Zur Erfassung langfristiger Trainingseffekte werden die Behaltensleistungen beider Trainingsphasen sechs Monate nach Ende der Phase 2 ein weiteres Mal erhoben.

Zusätzlich zu den Benenn- und Konversations-tests werden die Patienten an allen Messzeitpunkten – zur Erfassung von Transfereffekten in den Alltag – mittels standardisierter Fragebögen zu ihrer kommunikativen Lebensqualität befragt. Die Veränderung des subjektiven Sprecherlebens durch den Patienten wird durch die sieben Fragen zu Aphasie der „Stroke and Aphasia Quality of Life Scale“ (SAQOL, vgl. *Hilari et al., 2003*) erfasst. In diesem Fragebogen soll der Patient anhand von 5-stufigen Skalen Fragen beantworten wie: „Während der letzten Woche: Wie viele Probleme hatten Sie, ein Wort zu finden, das Sie sagen wollten?“. Zum anderen werden sowohl die Patienten als auch deren Angehörige anhand des sechsskaligen „Communicative Activity Log“ (CAL, vgl. *Pulvermüller et al., 2001*) zu verschiedenen Bereichen des kommunikativen Alltags befragt.

Das repetitive Benenningstraining

Das repetitive Benenningstraining (siehe Abb. 3, nächste Seite) zielt sowohl auf ein Training der Perzeption als auch der Produktion alltäglicher Objektnamen ab. Trainiert werden nur Objektnamen, die in der multiplen Baseline-Erhebung konsistent inkorrekt benannt wurden (für jedes Objekt mindestens zwei inkorrekte Benennungen bei den drei Durchläufen an unterschiedlichen Tagen). Beim Training wird die Methode

Abb. 2: Studiendesign

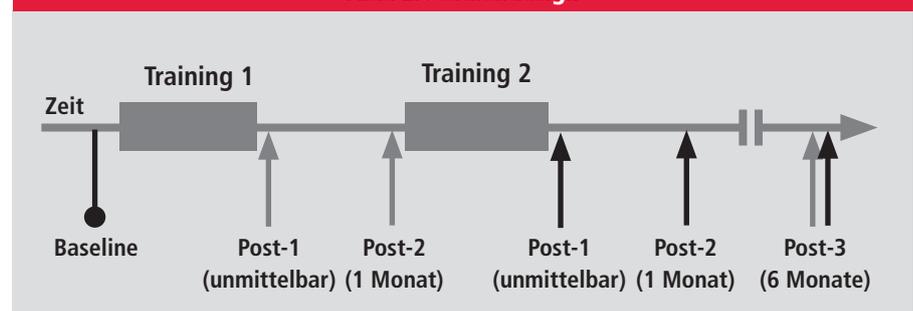




Abb. 3: Ein Beispieldurchgang des Benenstrainings

der abnehmenden Hilfen mit fünf Schwierigkeitsstufen eingesetzt. Von Stufe 1 bis 5 werden die phonematischen und graphemischen Hilfen Schritt für Schritt nach dem in Abbildung 4 dargestellten Vorgehen zurückgenommen (s.u.).

Auf jeder Stufe werden pro Trainingsblock 200 Benenndurchgänge durchgeführt, wobei jedes der 50 Objekte viermal dargestellt wird, und zwar möglichst durch vier unterschiedliche Fotos des Objekts (s. Abb. 4). Auf jeder der fünf Stufen muss der Patient > 80 Prozent korrekte Benennungen erreichen, bevor er zur nächsten, schwereren Stufe wechselt. Auf den Stufen 2-5 wird nach jedem Durchgang mit < 80 Prozent korrekt benannter Objekte jeweils ein Durchgang der Stufe 1 (Nachsprechen) zwischengeschaltet zwecks weiterer Stärkung der assoziativen Verknüpfung von semantischem Konzept und der phonematischen/graphemischen Wortform.

Durch diese Vorgehensweise wird eine hohe Wiederholungsrate jedes einzelnen Objektnamens erreicht. Ein Patient absolvierte beispielsweise während des insgesamt 20-tägigen Trainings über 32 000 Trainingsdurchgänge, mit durchschnittlich 320 Wiederholungen für jedes einzelne Objekt.

Eine Antwort wird als „korrekt“ klassifiziert, wenn das Objekt ohne sprachliche Auffälligkeiten benannt wird. Selbstkorrekturen, semantische oder phonematische Paraphrasen, Umschreibungen, artikulatorische Unsicherheiten etc. gelten als „inkorrekt“. Ein Zeitlimit wird nicht vorgegeben. Verzögerte, aber dann richtige Antworten gelten somit

als „korrekt“. Der Patient wird vor Beginn des Trainings jedoch darauf hingewiesen, möglichst prompt eine Antwort zu geben. Die Beurteilung der Benennantworten („korrekt“ oder „inkorrekt“) durch den Sprachtherapeuten erfolgt jeweils unmittelbar im Anschluss an die Antwort des Patienten mittels Tastendruck auf einer Computertastatur. Die in der Arbeitsgruppe selbstentwickelte Trainings-Software („Media Presenter“) berechnet automatisch am Ende jedes Trainingsblocks den Prozentsatz korrekter Antworten.

Während des Benenstrainings erhalten die Patienten kein unmittelbares Feedback (außer bei perseverativen sprachlichen Leistungen) über die Korrektheit ihrer einzelnen Nachsprech- oder Benennversuche. Nur am Ende eines jeden Trainingsblocks wird die Prozentzahl korrekter Benennungen vom Therapeuten genannt. Hintergrund des Verzichts auf eine direkte Rückmeldung sind Erkenntnisse operanter Lerntheorien,

dass eine negative Verstärkung sprachlicher Leistungen – im Falle von Falschantworten – zu einer sprachlichen Verhaltenshemmung führt (s.a. Pulvermüller et al., 2001). In unseren Vorarbeiten konnten wir zudem bei jungen gesunden Personen zeigen, dass Rückmeldung beim Vokabellernen langfristig keinen Behaltensvorteil bietet (vgl. Breitenstein et al., 2004).

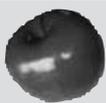
In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass alle Patienten bislang in beiden Trainingsphasen bis zum letzten Trainingstag hochmotiviert teilgenommen haben.

Alle das Benenntaining durchführenden Sprachtherapeuten wurden von der Erstautorin (M.S.) eingearbeitet sowie fortlaufend stichprobenhaft bei der Durchführung von Trainingssitzungen supervidiert.

Das repetitive Konversationstraining

Neben dem repetitiven Benenntaining wird täglich ein einstündiges Konversationstraining durchgeführt. Zur Baseline-Erhebung und zur Therapieevaluation dienen hier die 20 alltäglichen Kommunikationssituationen des ANELT, die mit Hilfe eines digitalen Recorders aufgezeichnet werden. Die Testszenarien umfassen Alltagssituationen wie z.B. einen Fernseher kaufen, sich über etwas beschweren o.Ä. Die Antworten des Patienten werden offline von zwei unabhängigen, aphasienerfahrenen Ratern anhand von drei Skalen beurteilt (semantische, auditive und syntaktische Skala). Die Bewertungsskalen reichen von 1 (kein inhaltlicher Bezug oder keine Äußerung) bis 5 (unauffällig im Vergleich zu Sprachgesunden). Die semantische und die syntaktische Skala ist an den AAT-Kriterien zur Spontansprachauswertung und die auditive Skala an der Bewertung dysarthrischer

Abb. 4: Schematik des Benenstrainings

	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5
Zielobjekt					
Graphemische Hilfe	Apfel	Ap		A	
	+	+	+		
Phonematische Hilfe					
	/apfel/	/ap/	/a/		

Defizite nach *Huber* (2000) orientiert. Für vier ausgewählte ANELT-Aufzeichnungen unterschiedlicher Patienten betragen die Übereinstimmungskoeffizienten (vgl. *Fricke*, 1974) im Mittel 0.95 (semantische Skala), 0.96 (auditive Skala) und 0.98 (syntaktische Skala).

Pro Trainingsphase werden fünf Konversationssituationen ausgewählt, die täglich je 12 Minuten trainiert werden. Für die Nachuntersuchungen werden pro Trainingsphase fünf weitere Situationen mit vergleichbarer subjektiver Schwierigkeit als nicht-trainierte Kontrollsituationen erfasst.

Eine hohe Wiederholungsfrequenz ist auch beim Konversationstraining wichtigstes Lernprinzip. Pro Trainingsdurchgang gibt es drei Schwierigkeitsstufen. Nach Vorgabe eines Szenarios, z.B. „Lärmende Kinder des Platzes verweisen“, spricht der Patient auf der ersten Schwierigkeitsstufe eine standardisierte Musterlösung (entwickelt auf der Grundlage der Befragung von neun älteren Personen) nach und kann diese zusätzlich auf Karten mitlesen (phonematische und graphemische Hilfen). Im Verlauf des Trainings werden diese Hilfen schrittweise zurückgenommen (vgl. Abb. 5). Auf der zweiten Stufe wird der Patient aufgefordert, die Antworten laut vorzulesen (nur graphemische Hilfe). Auf der dritten Stufe produziert der Patient die jeweilige Musterlösung ohne sprachliche Hilfen.

Die drei Stufen werden jeweils nacheinander durchlaufen, unabhängig davon, ob der Patient die Musterlösung auf einer vorhergehenden Stufe schon fehlerfrei produzieren konnte. Direktes Feedback wird auch während des Konversationstrainings nicht gegeben.

Im Verlauf des Trainings wird zusätzlich das syntaktische Niveau der Musterlösungen angehoben. Die Sätze können dabei von

Abb. 5: Schematik des Konversationstrainings

	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
Szenario	Lärmende Kinder	Lärmende Kinder	Lärmende Kinder
Graphemische Hilfe	Spielen laut gesagt woanders Ruhe +	Spielen laut gesagt woanders Ruhe	
Phonematische Hilfe	/spielen/ /laut/ /gesagt/ /woanders/ /ruhe/		

Abb. 6: Anstieg des syntaktischen Niveaus der Musterlösung

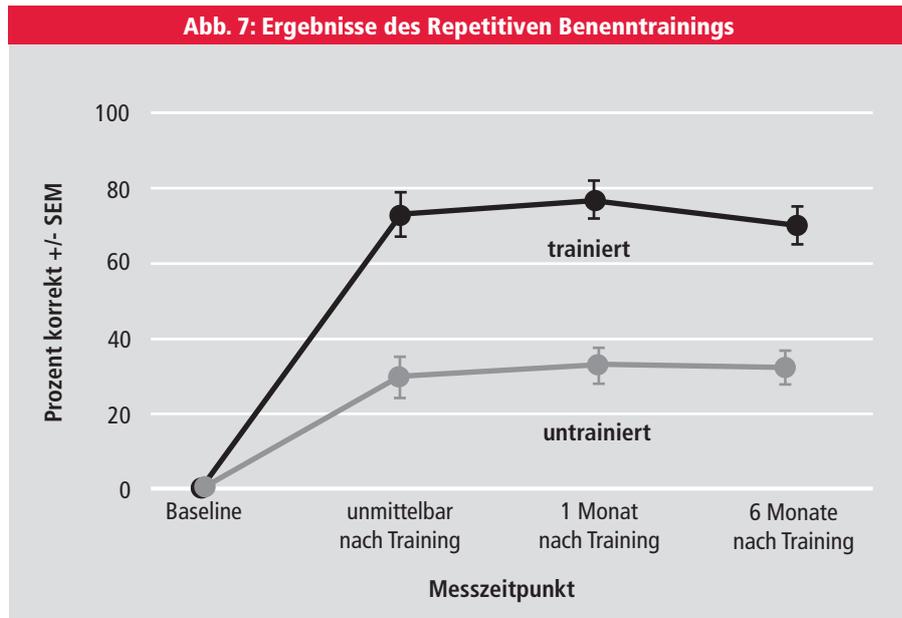
1-Wort-Ebene	Hallo! Spielen laut gesagt woanders Ruhe
2-Wort-Ebene	Hallo! Spielen laut schon gesagt spielt woanders brauche Ruhe
3-Wort-Ebene	Hallo! Spielen ist laut schon öfter gesagt Bitte spielt woanders. Ich brauche Ruhe!
4-Wort-Ebene	Hallo! Euer Spielen ist laut habe ich schon öfter gesagt Bitte spielt woanders. Ich brauche Ruhe!
5-Wort-Ebene	Hallo! Euer Spielen ist sehr laut. Das habe ich schon öfter gesagt. Bitte spielt woanders. Ich brauche Ruhe!

der 1-Wort- (leichteste Stufe) bis zur 5-Wort-Ebene reichen (vgl. Abb. 6). Die Anhebung des Niveaus erfolgt, nachdem ein Patient zweimal hintereinander in der Lage war, eine inhaltlich adäquate Lösung ohne sprachliche Hilfen auf dem vorgegebenen syntaktischen Niveau zu produzieren.

Ergebnisse

Ergebnisse des repetitiven Benenntrainings

Abbildung 7 zeigt die Ergebnisse des Benenntrainings der ersten fünf Patienten mit chronischer Aphasie. Dabei wurde über die beiden Trainingsphasen von je 10 Tagen gemittelt, da sich die Ergebnisse der Phasen nicht signifikant voneinander unterschieden. Jeder einzelne Patient profitierte in hohem Ausmaß von dem repetitiven Benennttraining (unmittelbare Trainingserfolge lagen zwischen 50-90 % korrekter Benennungen für trainierte Objektnamen). Der unmittelbare und langfristige Erfolg für die trainierten Objektnamen war zudem signifikant höher als für die untrainierten Objektnamen (Interaktion von Objekttyp und Messzeitpunkt: linearer Trend, $F(1,4)=47.45$, $p=0.002$). Bei der multiplen Baseline-Erhebung konnte keines der Trainings- oder Kontrollobjekte konsistent korrekt benannt werden.

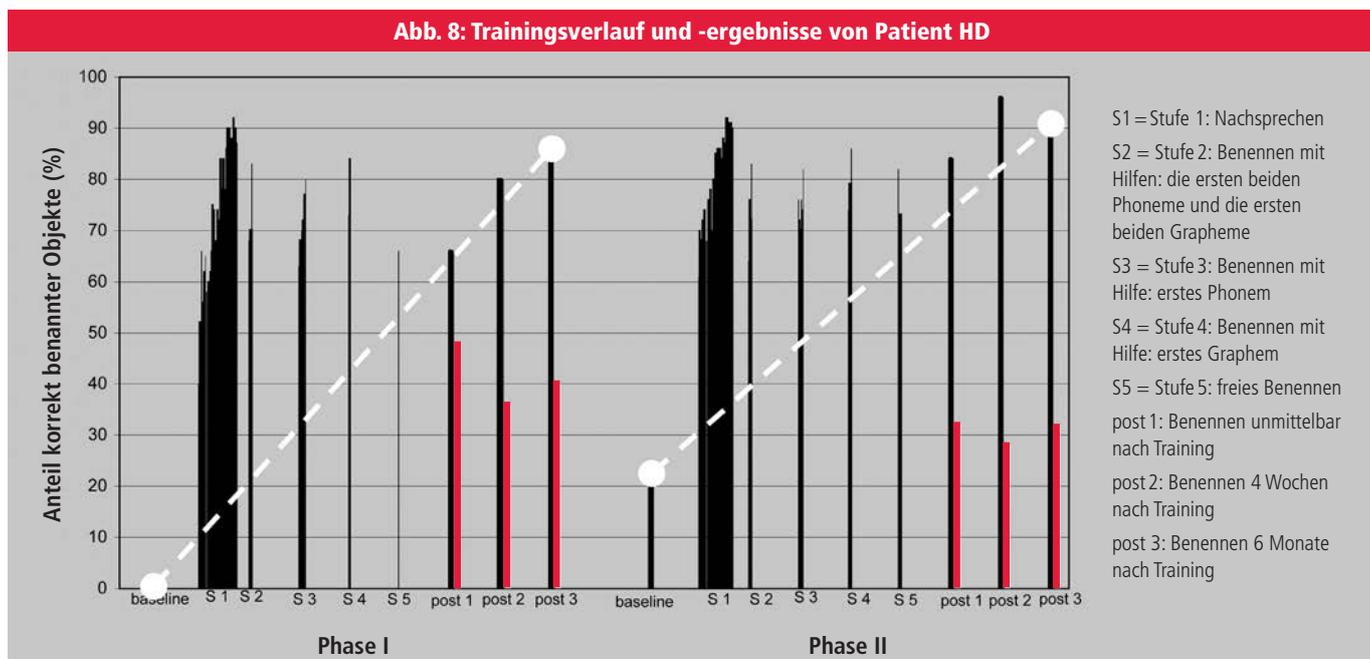


Dargestellt ist die mittlere Prozentzahl korrekter Benennungen der 5 Patienten (y-Achse) an den vier unterschiedlichen Messzeitpunkten (x-Achse). Die schwarze Linie stellt den Verlauf für die trainierten Objekte, die graue Linie den Verlauf für die untrainierten Objekte dar.

Unmittelbar, einen Monat und noch sechs Monate nach dem Training zeigten sich für die trainierten (ca. 75 % korrekte Benennungen; s. Abb. 7, schwarze Linie), aber auch für die untrainierten Objekte (ca. 32 % korrekte Benennungen; s. Abb. 7, graue Linie) signifikante Verbesserungen der Benennleistungen.

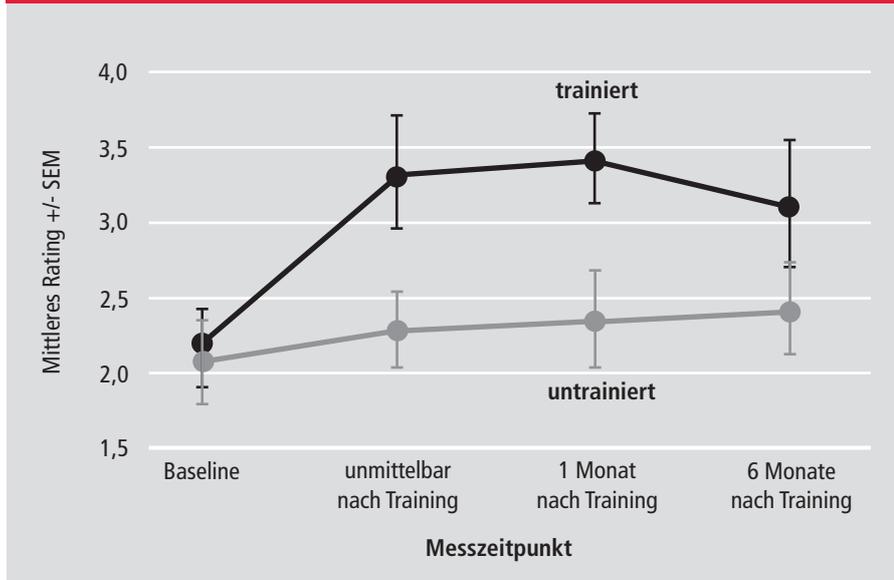
Abbildung 8 zeigt den Verlauf und die Ergebnisse des Benenntrainings für einen

der fünf Patienten (Patient HD). Selbst sechs Monate nach Abschluss des ersten Trainings konnte HD noch 86 % der trainierten Objekte korrekt benennen. Der Trainingserfolg der zweiten Phase lag sogar bei 96 %. Zusätzlich zeigten sich Generalisierungseffekte auf nicht-trainierte Objektnamen (ca. 35 % korrekte Benennungen bei den Nachuntersuchungen).



Die schmalen schwarzen Balken stellen jeweils die Prozentzahl korrekt benannter Objekte der einzelnen Trainingsblöcke (pro Block: 4 x 50 Objektnamen) dar. Die roten Balken zeigen die Ergebnisse für nicht-trainierte Objektnamen (n=25 pro Phase). Die gestrichelte weiße Linie zeigt jeweils die prozentuale Leistungsverbesserung von der Baseline zum Post-3-Termin (Benennen 6 Monate nach dem Training für Phasen 1 und 2).

- S1 = Stufe 1: Nachsprechen
- S2 = Stufe 2: Benennen mit Hilfen: die ersten beiden Phoneme und die ersten beiden Grapheme
- S3 = Stufe 3: Benennen mit Hilfe: erstes Phonem
- S4 = Stufe 4: Benennen mit Hilfe: erstes Graphem
- S5 = Stufe 5: freies Benennen
- post 1: Benennen unmittelbar nach Training
- post 2: Benennen 4 Wochen nach Training
- post 3: Benennen 6 Monate nach Training

Abb. 9: Ergebnisse des Repetitiven Konversationstrainings

Dargestellt sind die mittleren Beurteilungen (5-stufige Skala von 1 bis 5) für die semantische Skala (y-Achse) zu den vier unterschiedlichen Messzeitpunkten (x-Achse). Die schwarze Linie stellt die Leistungen der Patienten in den trainierten Situationen, die graue in den untrainierten Situationen dar.

Ergebnisse des repetitiven Konversationstrainings

In Abbildung 9 sind die ANELT-Ergebnisse für die semantische Skala der trainierten (in schwarz) und untrainierten (in grau) Alltagssituationen abgetragen (wieder jeweils gemittelt über die beiden Trainingsphasen wegen fehlender Unterschiede). Die Beurteilungen der trainierten Situationen fielen dabei nach Trainingsende zu allen Messzeitpunkten signifikant besser aus als die Beurteilungen der untrainierten Alltagssituationen (Interaktion von Situationstyp und Messzeitpunkt: quadratischer Trend $F[1,4]=9.77$, $p=0.04$). Der durchschnittliche Score für die trainierten Konversationen verbesserte sich im Mittel von 2 Punkten bei der Baseline auf 3 Punkte sechs Monate nach dem Training. Die jeweilige Interaktion von Situationstyp und Messzeitpunkt (quadratische Trends) für die auditive ($p=0.10$) und die syntaktische ($p=0.16$) Skala erreichte nicht ganz die statistisch geforderte Signifikanzgrenze, was vermutlich an der bislang noch zu kleinen Stichprobe von $n=5$ lag. Tendenziell zeigte sich aber auch für diese beiden Skalen eine stabile Verbesserung selektiv für trainierte Alltagssituationen.

Subjektive Bewertung der sprachlichen Leistungen

Nach dem Sprachtraining empfanden die Patienten ihren kommunikativen Alltag als signifikant und anhaltend verbessert. Dies zeigen sowohl die Angaben zu den sieben Fragen zu Aphasie der SAQOL (Haupteffekt Messzeitpunkt: linearer Trend, $F[1,4]=11.79$, $p=0.03$) als auch tendenziell die Beurteilungen im CAL (Haupteffekt Messzeitpunkt: linearer Trend, $F(1,4)=7.33$, $p=0.054$). Diese wahrgenommenen sprachlichen Verbesserungen werden von den Angehörigen der Patienten bestätigt (Haupteffekt Messzeitpunkt: linearer Trend, $F[1,4]=24.96$, $p=0.008$).

Diskussion

Die unmittelbaren und langfristigen Therapieergebnisse des repetitiven Sprachtrainings demonstrieren eindrücklich die Wirksamkeit eines kombinierten intensiven repetitiven Sprachtrainings. Die Ergebnisse replizieren zum einen die ersten experimentellen Ergebnisse anderer Arbeitsgruppen (Meinzer et al., 2005; Pulvermüller et al., 2001), dass intensives Sprachtraining mit täglichen mehrstündigen Übungseinheiten über mehrere Wochen hinweg auch bei chronischer Aphasie effektiv ist. Ein neuer zusätzlicher Aspekt der vorliegenden Studie ist die hohe Wiederholungsrate einzelner sprachlicher Reize. Die Beurteilung des

inkrementellen Nutzens einer hohen Stimuluswiederholungsrate ist derzeit mangels Vergleichbarkeit der Therapieevaluationsmasse nicht eindeutig möglich. So wurde in den Untersuchungen von Meinzer et al. (2005) und Pulvermüller et al. (2001, 2005) der AAT zur Therapieevaluation eingesetzt. In der vorliegenden Untersuchung hingegen wurden therapierelevante sprachliche Leistungen (Benennen, Alltagskonversation) zur Bewertung des Trainingserfolges herangezogen.

Zukünftige Untersuchungen sollten deshalb eine systematische Evaluation der beiden Therapiekomponenten „Intensität“ und „Repetition“ zur Fragestellung haben zwecks Klärung, ob sich durch diese Kombination ein (mindestens) additiver Effekt in Bezug auf den Trainingserfolg und die Trainingsstabilität erzielen lässt. Zusätzlich bleibt zu überprüfen, wie erfolgreich Patienten mit Aphasie selbständig zu Hause intensiv und repetitiv sprachliche Leistungen trainieren können. Die hier vorgestellte Trainingsmethode eignet sich nach kurzem Training von Angehörigen auch als Home-Training-Strategie. Von den Ergebnissen dieser Studien werden sich neue Perspektiven für die stationäre, teilstationäre und ambulante Sprachtherapie ergeben.

Für die Aphasitherapie ergeben sich schon jetzt zusammenfassend folgende Implikationen:

- ▶ Kurzzeitiges intensives repetitives Sprachtraining im Rahmen eines teilstationären Ansatzes ist höchst effektiv.
- ▶ Der Erfolg ist nicht nur unmittelbar nach Trainingsende messbar, sondern über mindestens sechs Monate hinweg weitestgehend stabil.
- ▶ Bislang profitierten alle eingeschlossenen Patienten mit Benennstörungen.

- ▶ Generalisierungseffekte beim Benennen von Objekten waren bei den meisten Patienten vorhanden, wie die Verbesserungen beim Benennen der untrainierten Objektnamen zeigen. Sie könnten zum einen durch die wiederholten Vorgaben auch dieser Objekte bei den Baseline- und Nachuntersuchungsmessungen zustande kommen. Zum anderen wäre es auch denkbar, dass durch das Training eine allgemeine „Wortabruf-Strategie“ gelernt wird.
- ▶ Die Patienten erleben subjektiv ihre kommunikative Alltagsleistung als verbessert.
- ▶ Die positiven Ergebnisse des Konversationstrainings zeigen, dass repetitives Sprachtraining auch auf komplexere sprachliche Leistungen anwendbar ist. Demnach können vermutlich auch andere sprachliche Funktionen, wie z.B. semantische Störungen oder Störungen der Textverarbeitung, erfolgreich mittels eines intensiven repetitiven Ansatzes trainiert werden.

Danksagung

Diese Arbeit wurde unterstützt durch die DFG (BA 2230/3-1) und das Bundesministerium für Forschung und Technologie (Förderkennzeichen 01GW0520; Teilprojekt: „Dopaminergic improvement of recovery from aphasia“). Herzlicher Dank gilt ferner Dipl.-Phys. Ricarda Menke und Dipl.-Biol. Kai Diederich für die Durchführung der ANELT-Diagnostiken.

Darüber hinaus möchten wir uns herzlich bei Dr. Marcus Meinzer, Zentrum für Psychiatrie der Universität Konstanz, dem Aphasie-Zentrum Josef Bergmann, Vechta-Langförden, der Klinik am Rosengarten, Bad Oeynhausen, sowie den verschiedenen logopädischen und sprachtherapeutischen Einrichtungen für die Vermittlung der Patientenkontakte bedanken.

Summary

First results of the efficacy of an intensive and highly repetitive naming and conversation training approach in aphasia

Intensive speech training with daily exercises of several hours over a period of several weeks is a prerequisite for effective aphasia therapy. Furthermore, a frequent repetition of the language stimuli used during training is required to achieve long-term stability of the language memory representations. Both aspects can be realised most effectively by associative learning. The present, still ongoing study aims at the evaluation of an intensive repetitive training procedure in fluent and non-fluent aphasic patients with word finding difficulties. The short- and long-term results of the first five patients convincingly demonstrate the efficacy and stability of a combined intensive and repetitive language learning approach.

KEY WORDS: Aphasia therapy – word finding difficulties – naming – daily conversation – associative learning

Literatur

- Blomert, L., Kean, M.L., Koster, C. & Schokker, J. (1994). Amsterdam Nijmegen Everyday Language Test: construction, reliability and validity. *Aphasiology* 8 (4), 381-407
- Bhagal, S.K., Teasell, R. & Speechley, M. (2003). Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke* 34, 987-993
- Breitenstein, C., Kamping, S., Jansen, A., Schomacher, M. & Knecht, S. (2004). Word learning can be achieved without feedback: implications for aphasia therapy. *Restorative Neurology and Neuroscience* 22 (6), 445-458
- Fricke, R. (1974). *Kriteriumsorientierte Leistungsmessung*. Stuttgart: Kohlhammer
- Grötzbach, H. (2004). Zur Effektivität von Aphasitherapie. *Neurologie & Rehabilitation* 10 (1), 1-5
- Hilari, K., Byng, S., Lamping, D.L. & Smith, S.C. (2003). Stroke and aphasia quality of life scale-39 (SAQL-39): evaluation of acceptability, reliability, and validity. *Stroke* 34, 1944-1950
- Huber, W. (2000). Dysarthrie. In: Hartje, W. & Poeck, K. (Hrsg.). *Klinische Neuropsychologie*. Stuttgart: Thieme
- Meinzer, M., Djundja, D., Barthel, G., Elbert, T. & Rockstroh, B. (2005). Long-term stability of improved language functions in chronic aphasia after constraint-induced aphasia therapy. *Stroke* 36, 1462-1466
- Pulvermüller, F., Hauk, O., Zohsel, K., Neininger, B. & Mohr, B. (2005). Therapy-related reorganization of language in both hemispheres of patients with chronic aphasia. *Neuroimage* 28, 481-489
- Pulvermüller, F., Neininger, B., Elbert, T., Mohr, B., Rockstroh, B., Koebbel, P. & Taub, E. (2001). Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke. *Stroke* 32, 1621-1626

Autoren

M.A. Klinische Linguistin Marion Schomacher
Universitätsklinikum Münster

Dr. phil. Annette Baumgärtner
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Dipl.-Psychologe Bernward Winter
Universitätsklinikum Münster

Dipl.-Psychologe Hubertus Lohmann
Universitätsklinikum Münster

Dr. rer. soc. Dipl.- Psychologe Christian Dobel
Universität Münster

Dipl.-Logopädin Kira Wedler
Universitätsklinikum Münster

M.A. Neurolinguistin Stefanie Abel
Neurozentrum der Universität Freiburg

Prof. Dr. med. Stefan Knecht
Universitätsklinikum Münster

Dr. rer. soc. Dipl.-Psychologin Caterina Breitenstein
Universitätsklinikum Münster

Korrespondenzanschrift

Dr. Caterina Breitenstein
Klinik und Poliklinik für Neurologie
Universitätsklinikum Münster
48129 Münster
caterina.breitenstein@uni-muenster.de