

Langzeit- und Generalisierungseffekte in der Wortabruftherapie – Der Einfluss einzelner Merkmale von Hilfestellungen auf langfristige und generalisierende Effekte des Wortabrufs bei vaskulär bedingten Aphasien

LAURA BINDER¹, ADRIENNE CSLOVJECSEK¹ UND SANDRA WIDMER BEIERLEIN¹

¹ Pädagogische Hochschule der Fachhochschule Nord-West-Schweiz Basel

Abstract

Zur Wirkung von Hilfestellungen bei Wortabrufstörungen bei vaskulär bedingten Aphasien liegen zahlreiche Untersuchungen vor. Welche Faktoren dabei zu Langzeit- und Generalisierungseffekten führen, ist noch weitgehend ungeklärt. Im vorliegenden Artikel werden mögliche Erklärungsansätze zur Entstehung von Langzeit- und Generalisierungseffekten aufgezeigt und Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Merkmalen von Hilfestellungen aus der Wortabruftherapie und Langzeit- bzw. Generalisierungseffekten aufgestellt. Grundlage bilden Arbeiten zu Grundfragen der Therapie und die detaillierte Analyse von acht ausgewählten Studien. Die acht Hypothesen zeigen mögliche positive Zusammenhänge mit folgenden Faktoren auf: Hilfestellungshierarchien mit vielen Abstufungen; Hilfestellungshierarchien, die mit einer Aufforderung zur Beschreibung der Funktion des Zielwortes durch den Patienten anfangen; multimodale Hilfestellungshierarchien; Ablenker innerhalb einer Hilfestellung; unspezifische Ergänzungssätze. Die aufgestellten Hypothesen werden abschliessend in einem grösseren Zusammenhang diskutiert. Sie sollen nicht in erster Linie der Bestimmung eindimensionaler Zusammenhänge dienen, sondern als möglicher Baustein für das Verständnis des komplexen Zusammenspiels zahlreicher Einflussfaktoren auf die langfristige und generalisierende Wirkung von Aphasie-Therapie angesehen werden.

There are numerous studies on the effects of cueing in the context of word retrieval deficits in vascular aphasia. However, it is widely unknown what factors determine long-term maintenance and generalization. This paper illustrates possible explanations of the genesis of maintenance and generalization. The aim is to generate hypotheses on the correlation between distinguishing features of cues in word retrieval therapy and the genesis of long-term maintenance and generalization. The distinguishing features of cues are developed through research in theory and the detailed analysis of eight selected studies. The eight hypotheses state possible positive correlations between the genesis of long-lasting maintenance and generalization and the following features of cues in word retrieval therapy: cueing hierarchies with numerous steps; cueing hierarchies which start with a request to describe the function of the item; multimodal cueing hierarchies; choice of cues; cues of unspecific sentence completion tasks. The generated hypotheses must not be considered as unidimensional correlations. Their principal aim is to improve the understanding of the complex interaction between various parameters of long-lasting and generalizing effects in word retrieval therapy in vascular aphasia. Therefore, the concluding discussion sets the hypotheses in a bigger context.

1. Einleitung

1.1 Einführung ins Thema und Aufbau des Artikels

Die Schwierigkeit, in Gesprächssituationen oder bei Benennaufgaben das korrekte Wort zu finden, ist eines der häufigsten Symptome bei vaskulär bedingten Aphasien (vgl. BLANKEN 2010; NICKELS 2002). Je nach Ausprägung der Störung, können die Probleme

zu erheblichen Einschränkungen in der Kommunikation führen, was nicht nur eine Belastung für den aphasischen Patienten¹ selbst, sondern auch für dessen Angehörige darstellen kann (vgl. BACHMANN

¹ Zur besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit für sämtliche Personenbezeichnungen durchgehend die männliche Form verwendet, sie schliesst weibliche Vertreterinnen selbstverständlich mit ein.

& LORENZ 2009; HICKIN et al. 2001). In weiterer Folge können diese Einschränkungen zu Beeinträchtigungen der aktiven Teilhabe des Patienten am sozialen Leben führen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die Behandlung von Wortabrufstörungen Inhalt fast jeder Aphasie-Therapie ist und eine Vielzahl an unterschiedlichen Therapieansätzen zum Thema vorliegt (vgl. SCHNEIDER et al. 2014; HASHIMOTO 2012; WISENBURN & MAHONEY 2009; NICKELS 2002).

In der Aphasie-Therapie und somit auch in der Behandlung von Wortabrufstörungen sind Hilfestellungen ein wichtiges Werkzeug des Therapeuten, um dem Patienten die zuvor nicht realisierbare Nennung eines Wortes zu ermöglichen (vgl. TESAK 2007; NICKELS 2002). Bereits in den 1970er Jahren zeigten Studien, dass Hilfestellungen in der Wortabruftherapie nicht nur unmittelbar und spezifisch helfen, sondern auch längerfristige und generalisierende Wirkungen haben können (vgl. THOMPSON et al. 2006).

Die den Hilfestellungen unterliegenden Wirkungsmechanismen sind in Bezug auf die Entstehung von Langzeit- und Generalisierungseffekten bis heute unklar (vgl. NADEAU & KENDALL 2006; THOMPSON et al. 2006; FRANCIS et al. 2002).

Aus der Feststellung, dass bisher insbesondere verschiedene Typen von Hilfestellungen (z.B. semantische vs. phonologische) untersucht wurden (vgl. z.B. LORENZ & ZIEGLER 2009; MICELI et al. 1996; HOWARD et al. 1985; PATTERSON et al. 1983), stellte sich uns die Frage, ob sich durch die Analyse des Aufbaus und der Anwendung konkreter Hilfestellungen neue Erkenntnisse betreffend der Entstehung von Langzeit- und Generalisierungseffekten ableiten lassen.

Zur Beantwortung dieser Frage wird zunächst eine Definition von Wortabrufstörungen vorgenommen. Anschliessend werden Unterscheidungsmerkmale im Aufbau und der Anwendung von Hilfestellungen angeführt, welche auf Basis von Fachliteratur und durch die Analyse von acht Studien herausgearbeitet

werden. Weiter erfolgt eine Definition von Langzeit- und Generalisierungseffekten. Durch deren Verknüpfung mit den erarbeiteten Merkmalen von Hilfestellungen werden Hypothesen zu möglichen Zusammenhängen zwischen einzelnen Merkmalen und der Entstehung von Langzeit- und Generalisierungseffekten abgeleitet.

1.2 Methodisches Vorgehen

Die Literaturrecherche erfolgte mittels Handsuche, sowie in den Datenbanken von swissbib Basel Bern, PubMed, ResearchGate, Tanfonline, Academia, Nebis und Google Scholar.

Die systematische Suche geeigneter Studien zur Analyse erfolgte im Februar 2017 in der Artikel-Datenbank der Suchmaschine swissbib Basel Bern. Mit den Operatoren AND/OR wurde nach folgenden Begriffen gesucht: aphasia, naming, cue*, anomia, word-finding, retrieval, facilitation, longterm, maintenance, general*. Mit dem Operator NOT ausgeschlossen wurden unter anderen die Suchbegriffe dementia, bilingual, self-cue*, fMRI, apraxia, errorless, decreasing, prime*. Abbildung 1 zeigt den weiteren Prozess der Studienauswahl.

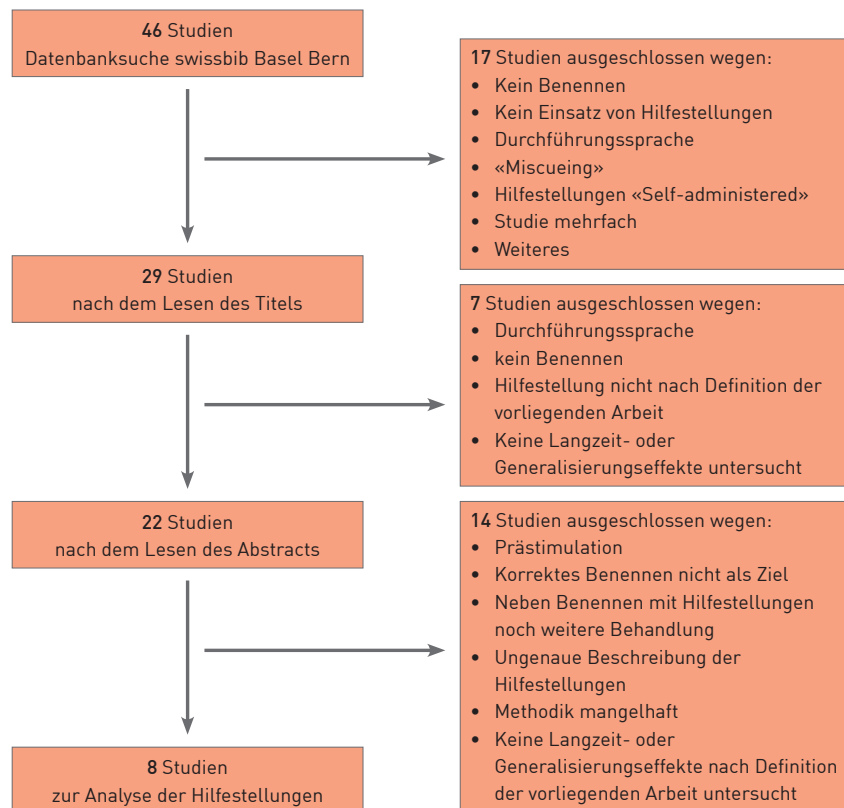


Abbildung 1: Prozess der Studienauswahl

Folgende acht Studien wurden ausgewählt:

1. CONROY, P., SAGE, K. & LAMBON RALPH, M. A. (2009): The effects of decreasing and increasing cue therapy on improving naming speed and accuracy for verbs and nouns in aphasia. In: *Aphasiology*, 23(6), 707–730.
2. GREENWOOD, A., GRASSLY, J., HICKIN, J. & BEST, W. (2010): Phonological and orthographic cuing therapy: A case of generalised improvement. In: *Aphasiology* 24(9), 991–1016.
3. HICKIN, J., BEST, W., HERBERT, R., HOWARD, D. & OSBORNE, F. (2002): Phonological therapy for word-finding difficulties: A re-evaluation. In: *Aphasiology* 16(10–11), 981–999.
4. LINEBAUGH, C. W., SHISLER, R. J. & LEHNER, L. (2005): CAC classics. Cueing hierarchies and word retrieval: A therapy program. In: *Aphasiology* 19(1), 77–92.
5. LORENZ, A. & ZIEGLER, W. (2009): Semantic vs. word-form specific techniques in anomia treatment: A multiple single-case study. In: *Journal of Neuro-linguistics*, 22(6), 515–537.
6. ROUTHIER, S., BIER, N. & MACOIR, J. (2015): The contrast between cueing and/or observation in therapy for verb retrieval in post-stroke aphasia. In: *Journal of Communication Disorders* 54, 43–55.
7. SNELL, C., SAGE, K. & LAMBON RALPH, M. A. (2010): How many words should we provide in anomia therapy? A meta-analysis and a case series study. In: *Aphasiology* 24(9), 1064–1094.
8. THOMPSON, C. K., KEARNS, K. P. & EDMONDS, L. A. (2006): An experimental analysis of acquisition, generalisation, and maintenance of naming behaviour in a patient with anomia. In: *Aphasiology*, 20(12), 1226–1244.

2. Wortabrufstörungen

Grundsätzlich kann bei vaskulären Aphasien davon ausgegangen werden, dass die Schwierigkeiten beim Wortabruf auf spezifische Funktionsstörungen des Sprachsystems zurückgeführt werden können und das semantische Konzept der Wörter erhalten ist (vgl. GOODGLASS & WINGFIELD 1997). Im Folgenden werden zwei Modelle vorgestellt, welche im weiteren Verlauf auch bei der Darstellung von Langzeit- und Generalisierungseffekten berücksichtigt werden.

2.1 Serielle Modelle

Nach dem Logogen-Modell (z.B. PATTERSON 1988) finden die Aktivierungen der Bedeutung und der Form

des Wortes während des Sprachverarbeitungsprozesses getrennt statt. Die beiden Schritte erfolgen zeitlich nacheinander, wobei die Aktivierung auf Bedeutungsebene zuerst stattfindet und erst anschliessend eine Aktivierung der entsprechenden Wortform erfolgen kann. Für die Aktivierung der einzelnen Ebenen wird von einem Schwellenwert ausgegangen, welcher überschritten werden muss, damit der jeweils nächste Verarbeitungsschritt erfolgen kann (vgl. SCHNEIDER et al. 2014). Nach KOTTEN (1997) sind Abrufstörungen darauf zurückzuführen, dass der Schwellenwert auf einer Ebene entweder pathologisch erhöht ist, oder durch zu schwache bzw. zu wenig zielgerichtete Aktivierung nicht erreicht werden kann. In diesen Fällen ist nach SCHNEIDER et al. (2014) zusätzliche Information (beispielsweise eine Hilfestellung von aussen) notwendig, um das Wort erfolgreich abrufen und produzieren zu können.

2.2 Interaktive Netzwerkmodelle

Auch im Modell von DELL (1997) wird von einer Bedeutungs- und einer Wortformebene ausgegangen. Es besteht die Annahme, dass innerhalb einer Ebene ähnliche Einträge nahe beieinander angeordnet sind (vgl. TESAK 2006). Die Einträge sind dabei netzwerkartig miteinander verbunden und die Aktivierung eines Wortes erfolgt entlang dieses Netzwerkes. Diese sogenannte «spreading activation» geschieht innerhalb und zwischen den Ebenen (vgl. DELL et al. 1997). Bei einem Wortabruf werden jeweils die dem Zielwort semantisch und phonologisch ähnlichen Wörter mitaktiviert (vgl. SCHNEIDER et al. 2014). Als Gegenpol zu einer sich immer weiter ausbreitenden Aktivierung, wird in den interaktiven Netzwerkmodellen auch von einer Inhibition irrelevanter Einheiten ausgegangen (vgl. SCHNEIDER et al. 2014). Die Fehlaktivierung eines Items und die dadurch entstehende Fehlproduktion, könnte also auch auf eine fehlende Hemmung der Aktivierung zurückgeführt werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in den beiden vorgestellten Modellen Wortabrufstörungen mittels dreier Aspekte erklärt werden können: a) Stärke und Zielgerichtetheit der Aktivierung innerhalb und zwischen den Ebenen, b) Höhe des Schwellenwertes des Wortes und c) die Inhibition irrelevanter Einträge. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Faktoren zusammenwirken können und die einzelnen Effekte in der Praxis nicht klar voneinander abgrenzbar sind.

3. Hilfestellungen in der Wortabruftherapie

Bei einer therapeutischen Hilfestellung handelt es sich allgemein um einen Hinweis, welcher dem Patienten eine zuvor nicht realisierbare Leistung ermöglicht. Ob die Hilfestellung vor oder nach einem Benennversuch des Patienten erfolgt, wer die Hilfestellung anbietet (Computer, Therapeut etc.) und wie stark die Hilfestellung unterstützt, ist innerhalb dieser Definition nicht klar ersichtlich. Aus diesem Grund wurde eine Definition von Hilfestellungen ausgearbeitet, welche diese Aspekte klar eingrenzt.

Unter einer Hilfestellung in der Wortabruftherapie verstehen wir einen von einer Zweitperson gegebenen Hinweis auf das Zielwort, welches unmittelbar zuvor ohne Unterstützung nicht benannt werden konnte. Der Hinweis entspricht jeweils einem Minimum an Unterstützung, das für ein erfolgreiches Benennen notwendig ist.

Innerhalb dieser Definition finden sich in der Theorie zahlreiche Merkmale, in welchen sich der Aufbau oder die Anwendung von Hilfestellungen unterscheidet. Aus den acht ausgewählten Studien wurden fünf Unterscheidungsmerkmale für Hilfestellungen herausgearbeitet (Tabelle 2), auf Basis derer hypothetische Aussagen hinsichtlich der Entstehung von Langzeit- und Generalisierungseffekten im Rahmen der Wortabruftherapie bei vaskulär bedingten Aphasien gemacht werden können.

Autoren	Jahr	Titel	Zeitschrift und Ausgabe	Seiten
CONROY, P., SAGE, K. & LAMBON RALPH, M.A.	2009	The effects of decreasing and increasing cue therapy on improving naming speed and accuracy for verbs and nouns in aphasia.	Aphasiology 23/6	707-730
GREENWOOD, A., GRASSLY, J., HICKIN, J. & BEST, W.	2010	Phonological and orthographic cuing therapy: A case of generalised improvement.	Aphasiology 24/9	991-1016
HICKIN, J., BEST, W., HERBERT, R., HOWARD, D. & OSBORNE, F.	2002	Phonological therapy for word-finding difficulties: A re-evaluation.	Aphasiology 16/10-11	981-999
LINEBAUGH, C.W., SHISLER, R.J. & LEHNER, L.	2005	CAC classics. Cueing hierarchies and word retrieval: A therapy program.	Aphasiology 19/1	77-92
LORENZ, A. & ZIEGLER, W.	2009	Semantic vs. word-form specific techniques in anomia treatment: A multiple single-case study.	Journal of Neurolinguistics 22	515-537
ROUTHIER, S., BIER, N. & MACOIR, J.	2015	The contrast between cueing and/or observation in therapy for verb retrieval in post-stroke aphasia.	Journal of Communication Disorders 54	43-55
SNELL, C., SAGE, K. & LAMBON RALPH, M.A.	2010	How many words should we provide in anomia therapy? A meta-analysis and a case series study.	Aphasiology 24/9	1064-1094
THOMPSON, C.K., KEARNS, K.P. & EDMONDS, L.A.	2006	An experimental analysis of acquisition, generalisation, and maintenance of naming behaviour in a patient with anomia.	Aphasiology 20/12	1226-1244

Tabelle 2: Auswahl möglicher Unterscheidungsmerkmale von Hilfestellungen

Die ausgewählten Studien wurden den behandelten Merkmalen von Hilfestellungen zugeteilt. Eine Übersicht über die Zuteilung befindet sich in der nachfolgenden Tabelle:

Unterscheidungsmerkmale der HS	Studien Langzeiteffekte	Studien Generalisierungseffekte
Unimodal	ROUTIER et al. 2015	HICKIN et al. 2002 ROUTHIER et al. 2015 THOMPSON et al. 2006
Multimodal	CONROY et al. 2009 GREENWOOD et al. 2010 LORENZ & ZIEGLER 2009 SNELL et al. 2010	CONROY et al. 2009 GREENWOOD et al. 2010 LINEBAUGH et al. 2005 LORENZ & ZIEGLER 2009 SNELL et al. 2010
3-4 HS-Schritte	CONROY et al. 2009 GREENWOOD et al. 2010 LORENZ & ZIEGLER 2009 ROUTHIER et al. 2015 SNELL et al. 2010	CONROY et al. 2009 GREENWOOD et al. 2010 HICKIN et al. 2002 LORENZ & ZIEGLER 2009 ROUTHIER et al. 2015 SNELL et al. 2010 THOMPSON et al. 2006
9 HS-Schritte	x	LINEBAUGH et al. 2005
Ablenker	GREENWOOD et al. 2010 (Teil: mit Ablenker)	HICKIN et al. 2002
keine Ablenker	CONROY et al. 2009 GREENWOOD et al. 2010 (Teil: ohne Ablenker) LORENZ & ZIEGLER 2009 ROUTHIER et al. 2015 SNELL et al. 2010	CONROY et al. 2009 LINEBAUGH et al. 2005 LORENZ & ZIEGLER 2009 ROUTHIER et al. 2015 SNELL et al. 2010 THOMPSON et al. 2006
Ergänzungssätze	LORENZ & ZIEGLER 2009 ROUTHIER et al. 2015	LINEBAUGH et al. 2005 LORENZ & ZIEGLER 2009 ROUTHIER et al. 2015 THOMPSON et al. 2006
Beschreibung der Funktion durch den Patienten	x	LINEBAUGH et al. 2005

Tabelle 3: Auflistung der ausgewählten Studien nach Unterscheidungsmerkmalen

4. Langzeiteffekte beim Wortabruf

Ein wesentliches Ziel jeder Therapie sollte sein, dass der Patient die in der Therapie erreichte Leistungsverbesserung auch nach Ende der Intervention aufrechterhalten kann. SCHNEIDER et al. (2014) sprechen in diesem Zusammenhang von Nachhaltigkeitseffekten und definieren sie folgendermassen:

«Der Leistungsanstieg (z.B. verbesserter Wortabruf) bleibt nach Beendigung der logopädischen Behandlung bzw. Beendigung der spezifischen Therapiemethoden

(z.B. Benennübungen) innerhalb eines Zeitraums von bis zu einem Jahr bestehen» (SCHNEIDER et al. 2014, 260).

Es erweist sich allerdings als schwierig, die dem Erhalt zugrundeliegenden Ursachen zu fassen. Nach TESAK (2007) können Leistungsverbesserungen prinzipiell auf drei allgemeine Ursachen zurückgeführt werden. Erstens auf eine Spontanremission, zweitens auf unspezifische Faktoren wie beispielsweise das Interesse des Patienten oder die soziale Zuwendung durch den Therapeuten, und drittens auf die gezielte Therapie mit einer spezifischen Methode.

4.1 Entstehung von Langzeiteffekten und Hypothesengenerierung

In der Pädagogik wird davon ausgegangen, dass nachhaltiges Lernen am besten durch aktive Vorgänge erfolgt (vgl. PRANG 2010). Übertragen auf die Aphasie-Therapie kann angenommen werden, dass ein gewisses Mass an Eigenleistung von Seiten des Patienten erforderlich ist, damit Langzeiteffekte entstehen können. So weisen WIEGEL-CRUMP und KOENIGSKNECHT (1973) darauf hin, dass eine aktive und vom Therapeuten möglichst unabhängige Leistung durch den Patienten zu einer langfristigeren Aufrechterhaltung der Wortabrufleistung führt. Als weiterer Einflussfaktor wird von SCHOMACHER et al. (2006) die häufige Wiederholung des sprachlichen Stimulusmaterials genannt. Sie beziehen sich dabei auf Ergebnisse aus der allgemeinen Lern- und Gedächtnisforschung und fassen zusammen, dass «Trainingsintensität und eine hohe Wiederholungsfrequenz von sprachlichen Reizen [...] somit zwei grundlegende Prinzipien zur Förderung des Sprachlernens dar[stellen]» (SCHOMACHER et al. 2006, 22). Die als vorteilhaft erachtete wiederholte Präsentation von Stimuli könnte die Stärkung

der neuronalen Verbindungen unterstützen und dadurch den Wortabruf längerfristig erleichtern (vgl. STARK 2005). Des Weiteren kann angenommen werden, dass durch eine häufige Wiederholung eines Zielitems seine Frequenz erhöht (vgl. SULLIVAN & BROOKS-HIRE 1989) und somit sein Schwellenwert gesenkt wird. Dies wiederum könnte einen späteren Wortabruf erleichtern (vgl. SCHNEIDER et al. 2014). Weiter geht man aus lern- und gedächtnistheoretischer Sicht davon aus, dass mit steigender Anzahl an unterschiedlichen Verknüpfungen der nachhaltige Zugriff eines Inhaltes erleichtert wird (vgl. FRICK-SALZMANN 2010). Auch dieser Aspekt könnte neben den bereits genannten Punkten (Eigenleistung und Wiederholungen des sprachlichen Stimulusmaterials) im Hinblick auf die Merkmale von Hilfestellungen und deren Zusammenhang mit der Entstehung von Langzeiteffekten bedeutsam sein.

Die genannten Erklärungsansätze werden nun mit den in Tabelle 2 erläuterten Merkmalen von Hilfestellungen verknüpft. Unter Berücksichtigung der Annahmen der Sprachverarbeitungsmodelle werden daraus anschliessend Hypothesen generiert.

Unimodalität vs. Multimodalität

Hypothese 1: Hilfestellungen, welche multimodal angeboten werden, zeigen grössere Langzeiteffekte als unimodale Hilfestellungen.

Durch die Aktivierung mehrerer Aspekte eines Zielwortes und die dadurch unterschiedlichen Verknüpfungen könnte der nachhaltige Zugriff begünstigt werden. Zudem kann nach dem Logogen-Modell davon ausgegangen werden, dass bei Hilfestellungen, welche sowohl auf die visuelle als auch die auditive Wortform des Items abzielen, zwei Routen für den Zugriff auf das phonologische Output-Lexikon gestärkt werden. Allgemein stehen dem Patienten durch den Einsatz multimodaler Hilfestellungen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, über die er auf das phonologische Output-Lexikon zugreifen kann, was die Langzeiteffekte des Wortabrufs begünstigen könnte.

Wenige vs. viele Hilfestellungsschritte

Hypothese 2: Je grösser die Anzahl an Hilfestellungsschritten zwischen minimaler und maximaler Unterstützung, desto eher liegen Langzeiteffekte vor.

Wenn zwischen der ersten und der letzten Hilfestellung innerhalb einer Hilfestellungshierarchie eine Vielzahl an Hilfestellungsschritten angeboten wird, kann davon ausgegangen werden, dass der Patient das Zielwort näher an seiner höchstmöglichen Eigenleistung

abrufen kann, was den längerfristigen Wortabruf begünstigen kann. Weiter steigt durch eine grössere Anzahl an Hilfestellungsschritten meist die Summe an Wiederholungen des Versuchs ein Wort abzurufen. Um von der vermehrten Wiederholung profitieren zu können, muss der Patient allerdings die durch die Hilfestellungen gegebenen Informationen mit dem noch vorhandenen Wissen über das Zielwort verknüpfen können. Nur dadurch kann eine gezielte Aktivierung stattfinden, welche den Wortabruf begünstigt. Durch die Vielzahl an unterschiedlichen Hilfen im Rahmen der Hilfestellungshierarchie werden mehr Eigenschaften des Zielwortes aktiviert. Dies kann wiederum die Entstehung von Langzeiteffekten begünstigen.

Ablenker vs. keine Ablenker

Hypothese 3: Der Einsatz von Ablenkern innerhalb einer Hilfestellung führt zu grösseren Langzeiteffekten als eine Hilfestellung ohne Ablenker.

Die bereits erwähnte Relevanz von Eigenleistung für die Entstehung von Langzeiteffekten könnte auch bei der Anwendung von Ablenkern eine entscheidende Rolle spielen. Wenn der Patient aktiv eine Entscheidung zwischen zwei Stimuli treffen muss, ist seine Eigenleistung höher. Dies kann zu einer erhöhten Aktivierung führen und dadurch längerfristige Effekte zur Folge haben. Diese Annahme wird durch folgende Vermutung von HICKIN et al. (2002) unterstützt: « (...) it could be that the act of making a choice encourages deeper processing of the therapy task, thereby producing long-term changes in word retrieval » (HICKIN et al. 2002, 983). Durch den Einsatz von Ablenkern wird ausserdem gelernt «falsche» Hinweise bzw. Wörter zu unterdrücken, was den längerfristigen Abrufprozess verbessern kann. Jedoch muss hierbei auch bedacht werden, dass bei unzureichender Inhibition die Gefahr besteht, den Patienten durch die Präsentation von Ablenkern vom korrekten Zielwort abzulenken und zu überfordern.

Aufforderung zur Umschreibung der Funktion vs. Vorgabe durch den Therapeuten

Hypothese 4: Hilfestellungshierarchien, welche mit einer Aufforderung zur Beschreibung oder Darstellung der Funktion anfangen, zeigen eher Langzeiteffekte als Hilfestellungshierarchien, welche mit einer Vorgabe der Funktion durch den Therapeuten beginnen.

Auch bei dieser Hypothese kann hinsichtlich der Entstehung von Langzeiteffekten mit dem Mass an Eigenleistung des Patienten argumentiert werden: Durch

die eigenständige Umschreibung oder Darstellung des gesuchten Zielwortes durch den Patienten wird die grösstmögliche Eigenleistung gefordert. Es kann vermutet werden, dass speziell bei erfolgreichem Wortabruf eine längerfristige Wirkung begünstigt wird. Zudem werden durch die Umschreibung die beim Patienten noch vorhandenen Restinformationen zum Zielwort, welche auch aus subjektiven Verknüpfungen bestehen, aktiviert. Diese subjektiven Aspekte können die längerfristige Verfügbarkeit der Inhalte unterstützen.

5. Generalisierungseffekte beim Wortabruf

Generalisierungseffekte stellen einen äusserst wünschenswerten Effekt einer Therapie dar und werden von THOMPSON et al. (2006) auch als «the gold standard of successful treatment» bezeichnet (vgl. THOMPSON et al. 2006, 1129). HICKIN et al. (2002) betonen in diesem Zusammenhang auch die dadurch mögliche Effizienz einer Therapie: «From a clinical perspective, generalisation of therapy to untreated items is of course the preferable outcome, representing, maximum gain for minimum effort» (HICKIN et al. 2002, 995-996).

Der Begriff Generalisierung wird in der Literatur uneinheitlich und teilweise sehr allgemein verwendet. Im vorliegenden Artikel bezieht er sich jedoch stets auf eine Übertragung der Leistungsverbesserung auf ungeübte Inhalte. Die der Entstehung von Generalisierungseffekten zugrunde liegenden Mechanismen sind nur unzureichend geklärt und sind Gegenstand aktueller Forschung (vgl. NADEAU & KENDALL 2006; THOMPSON et al. 2006; FRANCIS et al. 2002).

5.1 Entstehung von Generalisierungseffekten und Hypothesengenerierung

Gemessene Generalisierungseffekte beim Wortabruf beziehen sich häufig auf Items, welche in einer semantischen oder phonologischen Relation zum Zielwort stehen (vgl. RAYMER et al. 1993). Zur Erklärung wird heute häufig auf Sprachverarbeitungsmodelle, insbesondere auf interaktive Netzwerkmodelle, zurückgegriffen (vgl. DELL 1997). Es wird angenommen, dass Bedeutungen, welche einige Merkmale des Zielitems teilen, teilweise mitaktiviert werden und somit ihr Schwellenwert für eine allfällige nachfolgende Aktivierung gesenkt wird. HICKIN et al. (2002) erwähnen zudem, dass semantisch ausgerichtete Wortabrufbehandlungen oftmals ein Nachdenken über die Beziehung zwischen den Wörtern erfordern,

was die Generalisierung auf semantisch verwandte Wörter begünstigt. THOMPSON et al. (2006) beschreiben, dass in mehreren Studien auch Generalisierungseffekte auf phonologisch verwandte Wörter (z.B. Reimwörter) festgestellt werden konnten. Dieser Effekt kann anhand einer sich ausbreitenden Aktivierung auf der Wortformebene interpretiert werden.

Nach der Vorstellung der interaktiven Netzwerkmodelle kann «spreading activation» nicht nur innerhalb einer Ebene angenommen, sondern es kann auch von einer Interaktion zwischen den Ebenen ausgegangen werden (vgl. THOMPSON et al. 2006). Dadurch können beispielsweise die in der Studie von RAYMER et al. (1993) festgestellten Generalisierungseffekte auf semantisch verwandte Items nach einer phonologischen Intervention erklärt werden. Durch die «spreading activation» werden also Wörter aktiviert, welche in einer Verbindung zum Zielwort stehen. Ob diese Verbindungen nur zu wortform- und bedeutungsähnlichen Items bestehen oder ob beispielsweise auch individuelle Verbindungen durch persönliche Erfahrungen und Verknüpfungen bestehen könnten, ist nicht geklärt. Die Möglichkeit individueller Verbindungen könnte jedoch als Erklärung dienen, warum oftmals keine Generalisierungseffekte festgestellt werden können: in den Studien werden vom Individuum wenig verknüpfte Items untersucht. Denn mit der Vorstellung der «spreading activation» kann zwar die Entstehung von Generalisierungseffekten erklärt werden, jedoch nicht, warum die Generalisierungseffekte in vielen Studien ausbleiben.

Ein weiterer Aspekt, welcher die Entstehung von Generalisierungseffekten bei Wortabrufstörungen beeinflussen könnte, ist die Höhe der durch den Patienten erbrachten Eigenleistung. So vermuten einige Autoren, dass eine aktive Leistung beim Wortabruf von Seiten des Patienten zu mehr Generalisierungseffekten führt (vgl. FRANCIS et al. 2002).

Die Erkenntnis, dass sich durch blosses Repetieren oder Lesen von Wörtern keine Verbesserungen im Wortabruf von ungeübten Items zu zeigen scheint, nehmen die Autoren FRANCIS et al. (2002) als Anlass zur Vermutung, dass dadurch lediglich die spezifischen Verbindungen zwischen Wörtern trainiert werden. HICKIN et al. (2002) hingegen vermuten, dass diese Prozesse relativ automatisiert ablaufen und dadurch keine «tiefe Verarbeitung» erfolgt. Die Idee ist verbreitet, dass es für den Erfolg einer Wortabruftherapie förderlich ist, wenn der Patient sich für

eine Aufgabe zum Zugriff auf das phonologische Output-Lexikon aktiv einbringen muss (vgl. WIEGEL-CRUMP & KOENIGSKNECHT 1973).

Durch die Anwendung dieser Erklärungsansätze der Generalisierungseffekte auf die genannten Unterscheidungsmerkmale von Hilfestellungen (vgl. Tabelle 2) sollen nun auch zu den Generalisierungseffekten empirisch überprüfbare Hypothesen aufgestellt werden.

Unimodale vs. multimodale Hilfestellungen

Hypothese 5: Hilfestellungen, welche multimodal angeboten werden, zeigen grössere Generalisierungseffekte als unimodale Hilfestellungen.

Diese Hypothese gründet darauf, dass beim Einsatz von multimodalen Hilfestellungen davon ausgegangen werden kann, dass verschiedene Modalitäten aktiviert werden. Im Sinne der «spreading activation» ergeben sich hier folglich mehr Verknüpfungsmöglichkeiten zu anderen Wörtern. Auch wenn das Dell-Modell hinsichtlich der Sprachproduktion ausschliesslich auf die mündliche Modalität beschränkt ist, könnte angenommen werden, dass eine «spreading activation» auch auf orthographischer Ebene stattfinden könnte. Diese würde auf phonologischer und orthographischer Ebene nicht dieselben Items aktivieren, da unterschiedliche Verwandtschaftsgrade vorliegen. Zwei Wörter, welche ähnliche phonologische Eigenschaften haben, müssen diese nicht zwingend auch auf orthographischer Ebene teilen et vice versa. Aus diesem Grund könnte sich durch eine multimodale Stimulation die Aktivierung auf ungeübte Items übertragen.

Viele Hilfestellungsschritte vs. wenige Hilfestellungsschritte

Hypothese 6: Je grösser die Anzahl an Hilfestellungsschritten zwischen minimaler und maximaler Unterstützung, desto eher sind Generalisierungseffekte auf ungeübte Items vorhanden.

Wie oben erwähnt, kann durch eine grössere Differenzierung der Hilfestellungsschritte eine höhere Eigenleistung des Patienten erreicht werden. Dies könnte auch Generalisierungseffekte begünstigen. Zudem wird durch die Aktivierung einer grösseren Anzahl an Eigenschaften eines Wortes die Aktivierung im Sinne der «spreading activation» auch auf mehr ungeübte Items, welche einzelne Merkmale mit dem Zielwort teilen, übertragen. Es liegen somit mehrere Hinweise vor, dass eine erhöhte Anzahl an

Hilfestellungsschritten auch die Entstehung von Generalisierungseffekten positiv beeinflussen könnte.

Spezifische vs. unspezifische Ergänzungssätze

Hypothese 7: Der Einsatz von unspezifischen Ergänzungssätzen führt zu grösseren Generalisierungseffekten als der von spezifischen Ergänzungssätzen.

Es kann angenommen werden, dass unspezifische Ergänzungssätze, welche mehrere Antwortvarianten bieten mehrere Items auf der semantischen Ebene aktivieren und somit zu grösseren Generalisierungseffekten führen als spezifisch auf ein Wort abzielende Ergänzungssätze.

Aufforderung zur Umschreibung der Funktion vs. Vorgabe durch den Therapeuten

Hypothese 8: Hilfestellungshierarchien, die mit einer Aufforderung zur Beschreibung oder Darstellung der Funktion anfangen, zeigen eher Generalisierungseffekte auf ungeübte Items als Hilfestellungshierarchien, welche mit einer Vorgabe der Funktion durch den Therapeuten beginnen.

Durch eine Aufforderung an den Patienten, die Funktion des Zielwortes zu beschreiben bzw. zu demonstrieren werden die beim Patienten noch vorhandenen Restinformationen zum Zielwort aktiviert. Wenn der Patient bereits durch das Umschreiben bzw. die Darstellung der Funktion zum Wortabruf gelangt, macht er die Erfahrung, dass er nicht auf Hinweise von aussen angewiesen ist, sondern durch das bewusste Ausdrücken von vorhandenen Informationen das Zielwort selbstständig abrufen kann. Da diese Strategie weder an den Therapeuten noch an einzelne Wörter gebunden ist, kann angenommen werden, dass diese auch auf ungeübte Items übertragen werden könnte. Die Vermutung, dass das eigenständige Umschreiben von Zielwörtern durch den Patienten einen positiven Effekt auf den Wortabruf ungeübter Items hat, wird auch durch die Ergebnisse der Studie von FRANCIS et al. (2002) unterstützt. Die Autoren nehmen aufgrund ihrer qualitativen Fehlerauswertung an, dass das Umschreiben bei ihrer Patientin nicht lediglich als Strategie wirkte, sondern den Zugriff auf das phonologische Output Lexikon stärkte (vgl. FRANCIS et al. 2002). Die Autoren vermuten, dass die gefundenen Generalisierungseffekte auf die Eigenaktivität der Patientin in der Therapie zurückgeführt werden könnten. Somit könnte die Entstehung von Generalisierungseffekten nach der Aufforderung zur Umschreibung sowohl durch den Erwerb einer Strategie als auch durch die erhöhte Eigenleistung begünstigt werden.

6. Weitere Aspekte und Überlegungen zu Langzeit- und Generalisierungseffekten

Obwohl in verschiedenen Studien signifikante Relationen zwischen einzelnen Faktoren und den Hilfestellungen festgestellt wurden, konnte bisher zu keinem der untersuchten Punkte ein für alle Patienten und in sämtlichen Situationen gültiger Zusammenhang gefunden werden. Dies führt zur Vermutung, dass Langzeit- und Generalisierungseffekte von Hilfestellungen aus einem komplexen Zusammenspiel verschiedener Faktoren entstehen. Insofern kann angenommen werden, dass zusätzlich zu den bisher untersuchten Punkten auch noch weitere Faktoren einen Einfluss auf die Entstehung von Langzeit- und Generalisierungseffekten haben könnten.

Diese sind (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

Therapiemethode: z.B. Aufbau der Methode, Höhe der Eigenleistung, Anzahl Wiederholungen des Items, usw. (vgl. z.B. BOO & ROSE 2011; SCHOMACHER et al. 2006; LORENZ 2004)

Therapieinhalt: z.B. Therapiebereich, Zielworteigenschaften (Wortfrequenz, Typikalität, usw.), usw. (vgl. z.B. EDMONDS et al. 2015; KIRAN et al. 2011; KIRAN 2008; STANCZAK et al. 2006)

Rahmenbedingungen: Frequenz der Therapie, Intensität, Anzahl der Wörter, Darbietung des Stimulus, usw. (vgl. z.B. GRÖTZBACH & BEUHAUSEN 2017; HARNISCH et al. 2014; Sage et al. 2011)

Störungsspezifische Merkmale: Läsionsort, Aphasie-Typ, Schweregrad, funktionelle Ursache, usw. (vgl. z.B. BRUCE & HOWARD 1988)

Personelle Faktoren: Motivation, individuelle Lernvoraussetzungen, usw.

Beziehung zum Therapeuten

Wie die oben genannten Punkte aufzeigen, stellen die in dieser Arbeit untersuchten Einflüsse der Therapiemethode lediglich einen Teil der vermuteten Einflussfaktoren auf Langzeit- und Generalisierungseffekte dar. Eine klare Trennung dieser Faktoren kann nur auf theoretischer Ebene erfolgen, da von einer gegenseitigen Beeinflussung der Elemente ausgegangen werden muss. So kann beispielsweise angenommen werden, dass sich die Beziehung des Patienten zum Therapeuten und die Motivation des Patienten gegenseitig beeinflussen, und dass weiter der Inhalt der Therapie und dessen Vermittlung einen Einfluss auf die Motivation des Patienten haben können. In diesem

Sinn entsteht ein komplexes Zusammenspiel, in welchem der Einfluss einzelner Faktoren autonom kaum gemessen werden kann. Im Hinblick auf die konkrete Planung einer Therapie, muss der Blick jedoch geöffnet und der Einfluss sämtlicher dieser Faktoren individuell für jeden Patienten abgeschätzt und bestmöglich umgesetzt werden.

7. Fazit

Mit den formulierten Hypothesen werden mögliche Zusammenhänge zwischen einigen wenigen Merkmalen von Hilfestellungen und der Entstehung von Langzeit- und Generalisierungseffekten aufgezeigt. Sie könnten als Grundlage für weiterführende Forschungsarbeiten dienen, welche diese Annahmen empirisch überprüfen.

Vor dem Hintergrund der vielzähligen weiteren beeinflussenden Faktoren auf die Entstehung von Langzeit- und Generalisierungseffekten sollen die Hypothesen als ein Baustein für das Verständnis des komplexen Zusammenwirkens verschiedener Einflussfaktoren angesehen werden. Denn die Annahme eines einfachen Ursache-Wirkung-Zusammenhangs kann in einem komplexen Gebiet wie der Aphasie-Therapie nicht aufrechterhalten werden (vgl. ROSENBECK et al. 1977). Hinsichtlich der oben erwähnten Faktoren, welche die Wirkung einer Therapie beeinflussen können, wären Untersuchungen zum Zusammenspiel der verschiedenen Aspekte bedeutsam, um die den Therapieeffekten zugrundeliegenden Mechanismen besser verstehen zu können.

Zusammenfassend soll festgehalten werden, dass eine bewusste Herbeiführung von Langzeit- und Generalisierungseffekten aufgrund ihrer multifaktoriellen Beeinflussung nur schwer möglich ist. Für den Therapiealltag erscheint also umso wichtiger, dass für den Patienten alltagsrelevante Zielwörter ausgewählt werden, um ihm auch bei einem Ausbleiben von Generalisierung auf ungeübte Items grösstmögliche Aktivität und Partizipation zu ermöglichen. Unabhängig von zukünftigen Forschungsergebnissen zum Thema darf die Individualität der Menschen mit Aphasie nicht aus den Augen verloren werden. So wird es kaum möglich sein, Ansätze zu entwickeln, welche für alle Patienten hocheffizient wirksam sind. Die individuelle Ausrichtung der Therapie ist nach wie vor eine der wichtigsten Gelingensbedingungen (vgl. SCHNEIDER et al. 2014) und sollte jeweils im Fokus von Planung und Durchführung stehen.

Literatur

- BACHMANN, F. & LORENZ, A. (2009): Die Behandlung von Wortabrufstörungen bei Aphasie. Der Vergleich zweier Kompensationsstrategien. In: *Die Sprachheilarbeit*, 54(2), 50–63.
- BLANKEN, G. (2010): Lexikalische Störungen. In: BLANKEN, G. & ZIEGLER, W. (Hrsg.): *Klinische Linguistik und Phonetik. Ein Lehrbuch für die Diagnose und Behandlung von erworbenen Sprach- und Sprechstörungen im Erwachsenenalter*. Aachen: Hochschul-Verlag, 131–159.
- BOO, M. & ROSE, M. L. (2011): The efficacy of repetition, semantic, and gesture treatments for verb retrieval and use in Broca's aphasia. In: *Aphasiology*, 25(2), 154–175.
- BRUCE, C. & HOWARD, D. (1988): Why don't Broca's aphasics cue themselves? An investigation of phonemic cueing and tip of the tongue information. In: *Neuropsychologia*, 26(2), 253–264.
- CONROY, P., SAGE, K. & LAMBON RALPH, M. A. (2009): The effects of decreasing and increasing cue therapy on improving naming speed and accuracy for verbs and nouns in aphasia. In: *Aphasiology*, 23(6), 707–730.
- DELL, G., SCHWARZ, M., MARTIN, N., SAFRAN, E. & GAGNON, D. (1997): Lexical access in aphasic and nonaphasic speakers. In: *Psychological Review*, 104(4), 801–838.
- EDMONDS, L. A., OBERMEYER, J. & KERNAN, B. (2015): Investigation of pretreatment sentence production impairments in individuals with aphasia: towards understanding the linguistic variables that impact generalisation in Verb Network Strengthening Treatment. In: *Aphasiology*, 29(11), 1312–1344.
- FRANCIS, D., CLARK, N. & HUMPHREYS, G. (2002): Circumlocution-induced naming (CIN): A treatment for effecting generalisation in anomia? In: *Aphasiology*, 16(3), 243–259.
- FRICK-SALZMANN, A. (2010): Gedächtnissysteme. In: FRICK-SALZMANN, A., PRANG, E. & SCHLOFFER, H. (Hrsg.): *Gedächtnistraining. Theoretische und praktische Grundlagen*. Heidelberg: Springer, 34–43.
- GOODGLASS, H. & WINFIELD, A. (1997): Word-Finding Deficits in Aphasia: Brain-Behavior Relations and Clinical Symptomatology. In: GOODGLASS, H. & WINFIELD, A. (Hrsg.): *Anomia*. In: *Neuroanatomical and Cognitive Correlates*, San Diego: Academic Press, 5–25.
- GREENWOOD, A., GRASSLY, J., HICKIN, J. & BEST, W. (2010): Phonological and orthographic cuing therapy: A case of generalised improvement: Phonological and orthographic cuing therapy: A case of generalised improvement. In: *Aphasiology* 24(9), 991–1016.
- GRÖTZBACH, H. & BEUSHAUSEN, U. (2017): Intensität in der Sprachtherapie: Grundlagen. In: GRÖTZBACH, H. (Hrsg.): *Therapieintensität in der Sprachtherapie/Logopädie*. Idstein: Schulz-Kirchner, 9–40.
- HARNISH, S., MORGAN, J., LUNDINE, J., BAUER, A., SINGLETARY, F., BENJAMIN, M., GONZALEZ ROTH, L. & CROSSON, B. (2014): Dosing of a cued picture-naming treatment for anomia. In: *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(2), 285–299.
- HASHIMOTO, N. (2012): The use of semantic- and phonological-based feature approaches to treat naming deficits in aphasia. In: *Clinical Linguistics & Phonetics*, 26(6), 518–553.
- HICKIN, J., BEST, W., HERBERT, R., HOWARD, D. & OSBORNE, F. (2002): Phonological therapy for word-finding difficulties: A re-evaluation. In: *Aphasiology*, 16(10–11), 981–999.
- HICKIN, J., BEST, W., HERBERT, R., HOWARD, D. & OSBORNE, F. (2001): Treatment of word retrieval in aphasia: Generalisation to conversational speech. In: *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(1), 13–18.
- HOWARD, D., PATTERSON, K., FRANKLIN, S., ORCHARD-LISLE, V. & MORTON, J. (1985): The facilitation of picture naming in aphasia. In: *Cognitive Neuropsychology*, 2(1), 49–80.
- KIRAN, S. (2008): Typicality of inanimate category exemplars in aphasia treatment: Further evidence for semantic complexity. In: *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(6), 1550–1568.
- KIRAN, S., SANDBERG, C. & RAJANI, S. (2011): Treatment of Category Generation and Retrieval in Aphasia: Effect of Typicality of Category Items. In: *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54(4), 1101–1117.
- KOTTEN, A. (1997): *Lexikalische Störungen bei Aphasie*. Stuttgart: Thieme.
- LESSER, R. & ALGAR, L. (1995): Towards combining the cognitive neuropsychological and the pragmatic in aphasia therapy. In: *Neuropsychological Rehabilitation*, 5(1–2), 67–92.
- LINEBAUGH, C. W., SHISLER, R. J. & LEHNER, L. (2005): CAC classics. Cueing hierarchies and word retrieval: A therapy program. In: *Aphasiology* 19(1), 77–92.
- LORENZ, A. (2004): *Die Behandlung von Wortabrufstörungen bei Aphasie: Eine methodenvergleichende Studie zum Bildbenennen*. Dissertation, Universität Potsdam.
- LORENZ, A. & ZIEGLER, W. (2009): Semantic vs. word-form specific techniques in anomia treatment: A multiple single-case study. In: *Journal of Neurolinguistics*, 22(6), 515–537.
- MICELI, G., AMITRANO, A., CAPASSO, R. & CARAMAZZA, A. (1996): The treatment of anomia resulting from output lexical damage: analysis of two cases. In: *Brain and Language*, 52(1), 150–174.
- NADEAU, S. & KENDALL, D. (2006): Significance and possible mechanisms underlying generalization in aphasia therapy: Semantic treatment of anomia. In: *Brain and Language*, 99(1–2), 10–11.
- NICKELS, L. (2002): Therapy for naming disorders: Revisiting, revising, and reviewing. In: *Aphasiology*, 16(10–11), 935–979.

- PATTERSON, K. (1988): Acquired disorders of spelling. In: DENES, G., SEMENZA, C. & BISIACCHI, P. (Hrsg.): *Perspectives on Cognitive Neuropsychology*. Hove: Lawrence Erlbaum, 213–230.
- PATTERSON, K., PURELL, C. & MORTON, J. (1983): Facilitation of word retrieval in aphasia. In: CODE, C. & MÜLLER, D. (Hrsg.): *Aphasia therapy*. London: Edward Arnold, 76–87.
- PRANG, E. (2010): Didaktik und Methodik. In: SCHLÖFFER, H., PRANG, E. & FRICK-SALZMANN, A. (Hrsg.): *Gedächtnistraining. Theoretische und praktische Grundlagen*. Heidelberg: Springer, 85–93.
- RAYMER, A. M., THOMPSON, C. K., JACOBS, B. & LE GRAND, H. R. (1993): Phonological treatment of naming deficits in aphasia: Model-based generalization analysis. In: *Aphasiology*, 7(1), 27–53.
- ROSENBEK, J. C., GREEN, E. F., FLYNN, M., WERTZ, R. T. & COLLINS, M. (1977): Anomia: A clinical experiment. In: *Clinical Aphasiology*, 7, 103–111.
- ROUTHIER, S., BIER, N. & MACOIR, J. (2015): The contrast between cueing and/or observation in therapy for verb retrieval in post-stroke aphasia. In: *Journal of Communication Disorders* 54, 43–55.
- SAGE, K., SNELL, C. & LAMBON RALPH, M. A. (2011): How intensive does anomia therapy for people with aphasia need to be? In: *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(1), 26–41.
- SCHNEIDER, B., WEHMEYER, M. & GRÖTZBACH, H. (2014): *Aphasie: Wege aus dem Sprachdschungel*. Berlin: Springer.
- SCHOMACHER, M., BAUMGÄRTNER, A., WINTER, B., LOHMANN, H., DOBEL, C., WEDLER, K., ABEL, S., KNECHT, S. & BREITENSTEIN, C. (2006): Erste Ergebnisse zur Effektivität eines intensiven und hochfrequenten repetitiven Benenn- und Konversations-trainings bei Aphasie. In: *Forum Logopädie*, 20(4), 22–28.
- SNELL, C., SAGE, K. & LAMBON RALPH, M. A. (2010): How many words should we provide in anomia therapy? A meta-analysis and a case series study. In: *Aphasiology* 24(9), 1064–1094.
- STANCZAK, L., WATERS, G. & CAPLAN, D. (2006): Typicality-based learning and generalisation in aphasia: Two case studies of anomia treatment. In: *Aphasiology* 20(2–4), 374–383.
- STARK, J. A. (2005): Analysing the language therapy process: The implicit role of learning and memory. In: *Aphasiology*, 19(10–11), 1074–1089.
- SULLIVAN, M. P. & BROOKSHIRE, R. H. (1989): Can generalization differentiate whether learning or facilitation of a process occurred? In: *Clinical Aphasiology*, 18, 274–256.
- TESAK, J. (2007): *Grundlagen der Aphasietherapie*. Idstein: Schulz-Kirchner.
- TESAK, J. (2006): *Einführung in die Aphasiologie*. Stuttgart: Thieme.
- THOMPSON, C. K., KEARNS, K. P. & EDMONDS, L. A. (2006): An experimental analysis of acquisition, generalisation, and maintenance of naming behaviour in a patient with anomia. In: *Aphasiology*, 20(12), 1226–1244.
- WIEGEL-CRUMP, C. & KOENIGSKNECHT, R. A. (1973): Tapping the lexical store of the adult aphasic: Analysis of the improvement made in word retrieval skills. In: *Cortex*, 9(4), 411–418.
- WISENBURN, B. & MAHONEY, K. (2009): A meta-analysis of word-finding treatments for aphasia. In: *Aphasiology*, 23(11), 1338–1352.