

# Nonverbale Kommunikation bei schwerer Aphasie

Katharina Hogrefe\*

## Zusammenfassung

Der Workshop behandelt das Thema der nonverbalen Kommunikation bei schwerer Aphasie. Dabei werden die nonverbalen Ausdrucksmittel Gestik und Zeichnen eingeführt und deren kommunikatives Potenzial für Personen mit schwerer Aphasie herausgestellt. Ferner wird auf ausgewählte Aspekte der Diagnostik kommunikativer Fähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung der nonverbalen Kommunikationsmittel eingegangen.

Schlüsselwörter: Nonverbale Kommunikation, Gestik, Zeichnen

## 1. Einleitung

Im alltäglichen Miteinander sind Menschen mit einer schweren Aphasie häufig auf alternative Kommunikationsmittel angewiesen. Dabei können Gesten und Zeichnungen sowie elektronische Kommunikationshilfen und individuell angelegte Kommunikationsbücher zum Einsatz kommen. Der Umgang mit Personen mit schwerer Aphasie zeigt, dass es einigen sehr gut gelingt, mittels nonverbaler Kommunikationsmittel Bedürfnisse im Alltag zu äußern. Dagegen tun sich andere Personen damit schwer, alternative Strategien für die Alltagskommunikation zu nutzen. Ob eine erfolgreiche nonverbale Kommunikation gelingt, ist dabei von verschiedenen Einflussfaktoren abhängig.

In diesem Beitrag wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten nonverbale Kommunikation für Personen mit schwerer Aphasie bietet. Zunächst werden die alternativen Kommunikationsmittel Gestik und Zeichnen vorgestellt, bevor der Zusammenhang von erfolgreicher nonverbaler Kommunikation mit Aphasie und begleitenden neuropsychologischen Störungen diskutiert wird. Abschließend werden diagnostische Verfahren vorgestellt, die es erlauben, Rückschlüsse auf die Erfolgsaussichten des Einsatzes nonverbaler Kommunikationsmittel bei Aphasie zu ziehen.



Originalbeitrag  
open access

### \* Korrespondenz:

Dr. Katharina Hogrefe  
Entwicklungsgruppe Klinische  
Neuropsychologie (EKN)  
Institut für Phonetik und  
Sprachverarbeitung  
Ludwig-Maximilians-Universität  
Schellingstr. 3  
80799 München  
k.hogrefe@ekn-muenchen.de

Zitation: Hogrefe, K. (2018)  
Nonverbale Kommunikation bei  
schwerer Aphasie. Sprachtherapie  
aktuell: Forschung - Wissen -  
Transfer 1: Schwerpunktthema:  
Von der Forschung in die Praxis:  
e2018-12; doi:  
10.14620/stadbs181212

## 2. Nonverbale Kommunikationsmittel: Gestik und Zeichnen

Es gibt eine Reihe von nonverbalen Kommunikationsmitteln, die in der Kommunikation von Personen mit Sprachstörungen zum Einsatz kommen können. So können neben elektronischen Hilfen wie z.B. elektronischen Kommunikatoren, Smartphones und Tablets auch individuell angelegte Kommunikationsbücher oder aber Zeichnungen und Gesten verwendet werden. Im Workshop werden die beiden letztgenannten Mittel näher betrachtet.

### 2.1 Zeichnen

Zeichnen kann im Gespräch als unterstützendes Kommunikationsmittel eingesetzt werden und dient in diesem Fall der Verständigung. Gegenüber der Sprache weist das Zeichnen eine Reihe von Vorteilen auf. So ist eine Zeichnung nicht so flüchtig wie das gesprochene Wort oder eine Geste. Ihre Beständigkeit ermöglicht Veränderungen oder Ergänzungen durch alle beteiligten GesprächspartnerInnen und sie reduziert die notwendige Arbeitsgedächtnisleistung.

Zeichnen sollte von Beginn an in die Sprachtherapie integriert werden. Zunächst kann dabei eine von der TherapeutIn angefertigte Zeichnung das Verstehen der GesprächspartnerIn mit Aphasie unterstützen und die TherapeutIn kann als Modell fungieren bevor beide GesprächspartnerInnen Inhalte zeichnerisch vermitteln. Schließlich können die angefertigten Zeichnungen der Gesprächsdokumentation dienen (Bauer &

Urbach, 2014; Urbach, 2000).

Zeichnen kann auch diagnostische Zwecke erfüllen. So wird es in der neuropsychologischen Diagnostik traditionell zur Diagnostik visuo-konstruktiver Störungen oder eines Neglekts eingesetzt (für eine aktuelle Überblicksarbeit zum Zeichnen bei Demenz vgl. Trojano & Gainotti, 2016). Aber Zeichnen erlaubt auch Einsichten in vorhandenes konzeptuelles Wissen eines Patienten. Es kann als eine Art nonverbales Gegenstück zum mündlichen Auflisten von Merkmalen oder dem Umschreiben einer Sache eingesetzt werden, bei dem Schwierigkeiten in der Wortfindung keine Rolle spielen (vgl. Bozeat et al., 2003)

Personen mit Aphasie nach Schlaganfall weisen beim Zeichnen Beeinträchtigungen auf. So fehlen bei Zeichnungen von Personen mit Aphasie häufig entscheidende Merkmale (Goldenberg, Hartmann, & Schlott, 2003) während unwichtige Details, die nicht zur Verständlichkeit der Zeichnung beitragen, besonders hervorgehoben werden. Zudem finden sich Zeichnungen in reduzierter Größe und Perspektiven werden gemischt (vgl. Überblicksarbeit von Lyon, 1995). Es gibt aber Personen mit Aphasie, die Zeichnungen als effektives Kommunikationsmittel einsetzen (z.B. Bauer & Kaiser, 1995; Beeson & Ramage, 2000).

## 2.2 Gestik

Während beim Zeichnen Stift und Papier notwendig sind und der Zeitbedarf für die Anfertigung von Zeichnungen relativ groß ist, erfordert die Produktion von Gesten keinerlei Hilfsmittel. Zudem sind Gesten ein Mittel der nonverbalen Kommunikation, das auch von sprachgesunden Sprechern in der Konversation verwendet wird. Bei gesunden Sprechern werden 90 % aller Gesten sprachbegleitend produziert. Dabei sind Geste und sprachliche Äußerung sowohl zeitlich eng koordiniert als auch hinsichtlich semantischer und pragmatischer Aspekte aufeinander abgestimmt. Diese Beobachtungen weisen darauf hin, dass Gesten- und Sprachproduktion eng verknüpfte Systeme sind (z.B. De Ruiter, 2000; McNeill, 1992).

Gesten können semantische und / oder pragmatische Funktionen erfüllen (für einen Überblick über verschiedene Gestentypen und deren Funktionen vgl. z.B. Hogrefe, 2014; Hogrefe & Goldenberg, 2010). Für Personen mit schwerer Aphasie ist die inhaltsvermittelnde Funktion von Gesten von besonderer Bedeutung. Gesten können sich sehr unterschiedlich zu gesprochener Sprache verhalten. Während einige bedeutungstragende Gesten inhaltlich zur gesprochenen Äußerung vollkommen redundant sind, können andere verbalen Output ergänzen und zusätzliche Informationen liefern, die in der verbalen Äußerung allein nicht vorhanden sind. Dabei kann es sich auch um Informationen handeln, die für die Erfassung der Hauptaussage einer Äußerung unerlässlich sind. So erfordert der Satz „Da liegt die Schere“ eine begleitende Zeigegeste. Andere

Gesten können die gesprochene Sprache ersetzen und ganz eigenständig Inhalte vermitteln wie z.B. die emblematischen Gesten (z.B. „Daumen hoch“ für Zustimmung). In diesem Fall kann die Geste allein die Äußerung bestreiten. Eine begleitende verbale Äußerung ist für die Verständnissicherung nicht nötig. Bei gesunden SprecherInnen macht diese Art von Gesten nur einen kleinen Anteil aus.

Bei SprecherInnen mit Aphasie ist die Geste-zu-Wort Rate erhöht (Feyereisen, 1983). Es zeigen sich eine ganze Reihe von unterschiedlichen Gesten in der spontanen Kommunikation (Sekine, Rose, Foster, Attard, & Lanyon, 2013). Auch bedeutungstragende Gesten werden produziert (z.B. De Beer et al., 2017). Die interpersonellen Unterschiede sind dabei sehr groß. Es ist wichtig, insbesondere die Personen mit schweren Aphasien zu betrachten, da diese am meisten auf einen gewinnbringenden Einsatz alternativer Kommunikationsmittel angewiesen sind. Einige Studien deuten darauf hin, dass Gesten bei schwerer Aphasie die Informationsvermittlung unterstützen (Feyereisen, Barter, Goossens, & Clerehau, 1988; Herrmann, Reichle, Lucius-Hoene, Wallesch, & Johannsen-Horbach, 1988). Für die Personengruppe mit schweren Aphasien konnte gezeigt werden, dass diese in Nacherzählungen mehr Inhalte gestisch vermitteln als gesunde SprecherInnen (Hogrefe, Ziegler, Weidinger, & Goldenberg, 2017). Tatsächlich übermitteln einige Personen mit schwerer Aphasie mehr Informationen mit Gesten als mit gesprochener Sprache (Hogrefe, Ziegler, Wiesmayer, Weidinger, & Goldenberg, 2013).

## 3. Begleitende neuropsychologische Störungen

Nonverbale Kommunikation mittels Zeichnen und Gesten kann die Verständigung bei schwerer Aphasie unterstützen. Im klinischen Alltag begegnen uns aber häufig Personen, die dieses Potenzial nicht nutzen können. Wir gehen davon aus, dass in diesen Fällen, weitere - die Aphasie begleitende - neuropsychologische Störungen den erfolgreichen Einsatz nonverbaler Kommunikationsmittel beeinträchtigen. Zu diesen zählen der Neglekt sowie räumliche Störungen - besonders hinsichtlich der Fähigkeiten im Zeichnen. Bezüglich der Ausführung von Gesten wurden Apraxien häufig als negativer Einflussfaktor diskutiert. Eine genauere Betrachtung der Studienlage führt zu dem Schluss, dass Apraxien keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Verwendung von Gesten haben (Rose & Douglas, 2003), sehr wohl aber deren Verständlichkeit maßgeblich beeinträchtigen (Hogrefe, Ziegler, Weidinger, & Goldenberg, 2012). Exekutive Funktionen und gestörte semantische Verarbeitungsleistungen können den inhaltsvermittelnden Einsatz alternativer Kommunikationsmittel grundlegend beeinträchtigen und die allgemeine Kommunikationsfähigkeit schmälern (Fucetola et al., 2006; Spitzer, Binkofski, Willmes, & Abel, 2017). So verhindert eine mangelnde kognitive Flexibilität, die einen Aspekt der exekutiven Funktionen

darstellt, dass die alternativen Kanäle überhaupt zum Einsatz kommen (Purdy & Koch, 2006) während bei semantischen Verarbeitungsstörungen bereits die Vorstellung von Dingen beeinträchtigt ist und sich dies direkt auf die Darstellungen, die im Rahmen von Zeichnen oder Gestikulieren erfolgen, auswirkt. Für eine ausführlichere Darstellung des Einflusses neuropsychologischer Begleitstörungen auf die funktionale Kommunikation und den Einsatz nonverbaler Kommunikationsmittel vgl. Hogrefe & De Beer (2018).

Die Relevanz nonverbaler Kommunikation für Personen mit schwerer Aphasie liegt auf der Hand. Für manche Personen mit schwerer Aphasie bietet sie ein wertvolles Instrument um sich zu verständigen. Für andere Personen mit Aphasie kann sie aber zunächst auch als Kommunikationsmittel nutzlos sein, da entweder die Idee ausbleibt, alternative Kommunikationswege einzuschlagen oder aber die Ausführung von Zeichnungen und / oder Gesten stark beeinträchtigt sind.

#### 4. Diagnostische Verfahren

In der Diagnostik ist es daher zunächst wichtig herauszufinden, ob ein Patient nonverbale Kommunikationskanäle nutzt und wie gut er die Kanäle zur Inhaltsvermittlung einsetzt, da hiervon abhängt, ob man die Verwendung von Gesten direkt gezielt in der Therapie erarbeiten kann oder ob die Aphasie begleitende neuropsychologische Beeinträchtigungen zunächst im Vordergrund stehen. Die Diagnostik und die Therapie der kognitiven Beeinträchtigungen sind im Rahmen einer sprachtherapeutischen Intervention allerdings nicht immer möglich und sinnvoll und sollten nach Möglichkeit in einem interdisziplinären Team erfolgen. Zudem sind einige Aspekte schwer zu erfassen. So ist es beispielsweise schwierig Exekutivfunktionen bei Personen mit schweren Aphasien zu erfassen, da die etablierten Diagnostikverfahren häufig ein zu hohes Maß an verbalen Fähigkeiten erfordern.

Im Workshop werden ausgewählte Verfahren zur Erfassung von Vorläuferfertigkeiten sowie von kommunikativen Einschränkungen bei Aphasie vorgestellt. Diese Darstellung beschränkt sich auf die Verfahren, die primär bei Personen mit schweren Aphasien Anwendung finden. Für einen umfassenden Überblick zu Verfahren zur Erfassung kommunikativ-pragmatischer Leistungen vergleiche Schütz (2012).

Der Erfassung von nonverbalen Kommunikationsstrategien ist in der Diagnostik lange Zeit wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Obwohl es schon lange ein Interesse darangibt, nicht nur sprachliche Fähigkeiten, sondern auch kommunikatives Verhalten bei Personen mit Aphasie zu erfassen, beziehen sich die meisten bestehenden Verfahren zur Erfassung von kommunikativen Fähigkeiten vorrangig auf verbal-sprachlichen Ausdruck. Zwei dieser Verfahren, die zum Ziel haben kommunikatives Verhalten zu erfassen und die

seit Jahren weite Verbreitung finden, dabei aber den Einsatz nonverbaler Kommunikationsmittel entweder ungenau oder gar nicht erfassen, werden im Folgenden vorgestellt: der Fragebogen CETI (Communicative Effectiveness Index, deutsche Übersetzung Schlenck & Schlenck, 1994), sowie das Testverfahren ANELT (Amsterdam Nijmegen Everyday Language Test, Blomert & Buslach, 1994; Blomert, Kean, Koster, & Schokker, 1994).

Nonverbale Mittel der Verständigung wurden lange Zeit vorwiegend in Fragenbögen als ein Aspekt von Kommunikation miterfasst. Im Fragebogen CETI (Communicative Effectiveness Index, deutsche Übersetzung Schlenck & Schlenck, 1994) bewerten Angehörige das Kommunikationsverhalten sowie den Kommunikationserfolg von Personen mit Aphasie entsprechend ihrer gemeinsamen Erfahrungen im Alltag. In der Bewertung werden auch nonverbale Kommunikationsmittel berücksichtigt. So wird in einem Item explizit die Verwendung nonverbaler Strategien wie Gestik erfragt (*wie gut kann ihr Angehöriger irgendetwas (z.B. „ja“ oder „nein“) ohne Worte ausdrücken?*). Weitere Items lassen die Interpretation zu, dass auch gestische Kommunikation erfragt wird, für die Bewertung der Antwort ist jedoch unerheblich, welcher Kanal für die Informationsvermittlung von der Person mit Aphasie verwendet werden kann (z.B. das Item *die Aufmerksamkeit auf sich lenken, wenn er dies möchte*). Daraus folgt, dass der CETI-Fragebogen allgemeine Kommunikationsfähigkeiten erfragt. Alternative Kommunikationskanäle werden berücksichtigt aber nicht im Detail erfasst. So erlaubt der CETI-Fragebogen kaum Aufschluss darüber, welche alternativen Kommunikationskanäle wie genutzt werden.

Der ANELT war lange Zeit das einzige verfügbare Testverfahren, das zum Ziel hatte, kommunikatives Verhalten in alltagsähnlichen Rollenspielen bei Personen mit Aphasie zu messen. Die Bewertung im ANELT erfolgt nicht anhand von linguistischen Kriterien, sondern anhand von Skalen, die sich auf die „inhaltliche“ und „akustische“ Verständlichkeit von Äußerungen beziehen. Nonverbale Ausdrucksmittel werden hier ausdrücklich nicht berücksichtigt, wodurch eine Anwendung bei Personen mit schwereren Aphasien nicht sinnvoll ist.

Erst in den vergangenen Jahren hat die Anzahl der Verfahren, die sich auf kommunikatives Verhalten beziehen und nonverbale Strategien gezielter in die Auswertung mit einbeziehen, zugenommen. So finden sich ganz aktuelle Verfahren, bei denen die alternativen Kommunikationsmittel verstärkt in den Fokus rücken und nonverbale Strategien explizit in die Bewertung mit einbezogen werden. Zudem bietet ein aktuelles Verfahren zur Erfassung von nonverbaler semantischer Verarbeitung die Möglichkeit Vorläuferfertigkeiten für nonverbale Kommunikation zu erfassen (Hogrefe, Glindemann, Ziegler, & Goldenberg, in Vorb.).

Ein kürzlich entwickeltes Verfahren untersucht die Verwendung von Gesten gezielt. Die *Gestural Commu-*

*nication Scale* (Vanbellingen, Simonet, Kübel, Knisoviti, & Nyffelder, 2016) ist eine Bewertungsskala, die von Angehörigen oder von an der Therapie beteiligten Pflege- und TherapeutInnen ausgefüllt wird und speziell für die Anwendung bei Personen mit Apraxie entwickelt wurde. Anhand von sieben Items wird der Einsatz von Gesten im Alltag erfasst. So wird etwa erfragt, welche unterschiedlichen Gestentypen zu welchem Zweck produziert werden, z.B. ob jemand Zeigegesten oder Pantomimen verwendet, ob jemand mittels Gesten die Aufmerksamkeit auf sich lenken kann oder ob jemand Gesten für Ja und Nein verwendet. Das Verfahren ist schnell durchführbar und liefert detailliertere Aussagen über den Gebrauch von Gesten. Die Durchführung erfordert ein offenes Auge für nonverbale Strategien. Das Verfahren ist zügig anwendbar und erhielt gute Werte bei den Testgütekriterien.

Vorläuferfertigkeiten für eine gelungene Kommunikation werden auch im Rahmen des Nonverbalen Semantiktests (NVST; Hogrefe et al., in Vorb.) erfasst. Dieser Test ist eine Weiterentwicklung von Verfahren, die bereits seit Jahren Anwendung finden: die Bogenhausener Semantik-Untersuchung (BOSU; Glindemann, Klintwort, Ziegler, & Goldenberg, 2002), die nicht mehr erhältlich ist und der Pantomime- und Zeichentest (Goldenberg, 2003; Goldenberg et al., 2003). Die Ergebnisse des Tests geben zum einen Aufschluss darüber, ob semantische Verarbeitungsleistungen auf einer sehr grundlegenden nicht-sprachlichen Ebene intakt sind. Bei Beeinträchtigungen muss in der Therapie an semantischen Verarbeitungsleistungen gearbeitet werden, um Verbesserungen auch in sprachlichen Bereichen erzielen zu können. Zum anderen lassen die Testergebnisse Rückschlüsse darüber zu, ob eine Person Gestik und Zeichnen als Mittel der Verständigung gewinnbringend einsetzen kann. Im Rahmen einer Masterarbeit (Jakob, 2012) konnte gezeigt werden, dass die Leistungen in den Bereichen Gestik und Zeichnen im NVST Vorhersagen darüber erlauben, ob eine Person mit Aphasie im Szenario-Test (Nobis-Bosch, Abel, Krzok, & Jakob, in Vorb.) Gestik und Zeichnungen erfolgreich verwendet.

Der Szenario-Test erfasst ähnlich dem ANELT kommunikatives Verhalten im Rollenspiel. Dabei haben die Aufgaben den Anspruch ein natürlicheres Setting als im ANELT vorzugeben, da der Untersucher als Gesprächspartner fungiert, der der Person mit Aphasie auch Hilfestellungen gibt. Besonderheit des Szenario-Tests ist, dass alle zur Verfügung stehenden Kommunikationskanäle für die Inhaltsvermittlung verwendet werden können und gleichrangig in die Bewertung eingehen. Dies erlaubt die Erstellung eines Kommunikationsprofils. Der Test eignet sich primär für die Anwendung bei schweren Aphasien. So stellt er ein gutes Pendant zum ANELT dar, da hier die Personen mit schweren Aphasien untersucht werden können, bei denen der Einsatz von nonverbalen Kommunikationsmitteln eine besondere Relevanz hat.

Ein weiteres aktuelles Verfahren, das kommunikativ-pragmatische Screening (KOPS; Glindemann, Zeller, & Ziegler, 2018), untersucht sowohl rezeptive als auch expressive Aspekte kommunikativer Handlungen. Dabei werden teilweise auch nonverbale Reaktionen vom Untersucher angeregt und in die Bewertung mit einbezogen. Das KOPS bietet eine Bandbreite an verschiedenen Aufgabenstellungen, die mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad präsentiert werden.

## 5. Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass nonverbale Kommunikationsmittel wie Gestik und Zeichnen für Personen mit schwerer Aphasie wertvolle Ausdrucksmittel darstellen. Die Fülle an sehr aktuellen Diagnostikverfahren weist daraufhin, dass die Betrachtung von Kommunikation - und zwar sowohl mit verbalem als auch mit nonverbalem Ausdruck - derzeit einen großen Stellenwert im Bereich der Aphasie-Behandlung einnimmt. So werden auch die nonverbalen Kommunikationsmittel verstärkt in diagnostischen Verfahren erfasst. Der Workshop vermittelt Grundlagen sowie einen Überblick über diagnostische Verfahren. Therapiemethoden werden in diesem Workshop nicht ausführlich behandelt. Ein Überblick über aktuelle Ansätze findet sich bei Hogrefe & De Beer (2018).

## Literatur

- Bauer, A., & Kaiser, G. (1995). Drawing on drawings. *Aphasiology*, 9(1), 68-78.
- Bauer, A., & Urbach, T. (2014). Punkt, Punkt, Komma, Strich - fertig? Zur Didaktik des Zeichnens in der Aphasietherapie. In F. Ostermann (Ed.), *Ohne Worte - Sprachverarbeitung und Therapie bei globaler Aphasie*. Köln: Prolog.
- Beeson, P. M., & Ramage, A. E. (2000). Drawing from experience: The development of alternative communication strategies. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 7(2), 10-20.
- Blomert, L., & Buslach, D. (1994). Funktionelle Aphasiediagnostik mit dem Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (ANELT). *Forum Logopädie*, 8(2), 3-6.
- Blomert, L., Kean, M. L., Koster, C., & Schokker, J. (1994). Amsterdam Nijmegen every day language test: Construction, reliability and validity. *Aphasiology*, 8(4), 381-407.
- Bozeat, S., Lambon Ralph, M. A., Graham, K. S., Patterson, K., Wilkin, H., Rowland, J., . . . Hodges, J. R. (2003). A duck with four legs: Investigating the structure of conceptual

- knowledge using picture drawing in semantic dementia. *Cognitive Neuropsychology*, 20(1), 27-47.
- De Beer, C., Carragher, M., van Nispen, K., de Ruiter, J.-P., Hogrefe, K., & Rose, M. (2017). How much information do people with aphasia convey via gesture? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 26, 483-497.
- De Ruiter, J.-P. (2000). The production of gesture and speech. In D. McNeill (Ed.), *Language and Gesture* (pp. 284-311). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Feyereisen, P. (1983). Manual activity during speaking in aphasic subjects. *International Journal of Psychology*, 18, 545-556.
- Feyereisen, P., Barter, D., Goossens, M., & Clerehugh, N. (1988). Gestures and speech in referential communication by aphasic subjects: channel use and efficiency. *Aphasiology*, 2(1), 21-32.
- Fucetola, R., Connor, L. T., Perry, J., Leo, P., Tucker, F. M., & Corbetta, M. (2006). Aphasia severity, semantics, and depression predict functional communication in acquired aphasia. *Aphasiology*, 20(5), 449-461.
- Glindemann, R., Klintwort, D., Ziegler, W., & Goldenberg, G. (2002). *Bogenhausener Semantik - Untersuchung (BOSU)*. München: Urban & Fischer.
- Glindemann, R., Zeller, C., & Ziegler, W. (2018). *Kommunikativ-pragmatisches Screening (KOPS)*. Hofheim: nat-Verlag.
- Goldenberg, G. (2003). Pantomime des Objektgebrauchs und Aphasie. *Logos Interdisziplinär*, 11(2), 90-99.
- Goldenberg, G., Hartmann, K., & Schlott, I. (2003). Defective pantomime of object use in left brain damage: apraxia or asymbolia? *Neuropsychologia*, 41, 1565-1573.
- Herrmann, M., Reichle, T., Lucius-Hoene, G., Wallesch, C. W., & Johannsen-Horbach, H. (1988). Nonverbal communication as a compensative strategy for severely nonfluent aphasics? A quantitative approach. *Brain & Language*, 33(1), 41-54.
- Hogrefe, K. (2014). Sag es ohne Worte! Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung von Gesten bei globaler Aphasie. In F. Ostermann (Ed.), *Ohne Worte. Sprachverarbeitung und Therapie bei globaler Aphasie*. Köln: Prolog.
- Hogrefe, K., & De Beer, C. (2018). Aktuelle Ansätze zur Diagnostik und Therapie kommunikativer Fähigkeiten bei Personen mit Aphasie. *Neurologische Rehabilitation*, 24(2), 130-142.
- Hogrefe, K., Glindemann, R., Ziegler, W., & Goldenberg, G. (in Vorb.). *Nonverbaler Semantiktest*. Göttingen: Hogrefe.
- Hogrefe, K., & Goldenberg, G. (2010). Aphasie und Gestik. In G. Blanken & W. Ziegler (Eds.), *Klinische Linguistik und Phonetik. Ein Lehrbuch für die Diagnose und Behandlung von erworbenen Sprach- und Sprechstörungen im Erwachsenenalter*. Aachen: Hochschulverlag.
- Hogrefe, K., Ziegler, W., Weidinger, N., & Goldenberg, G. (2012). Non-verbal communication in severe aphasia: Influence of aphasia, apraxia, or semantic processing? *Cortex*, 48, 952-962.
- Hogrefe, K., Ziegler, W., Weidinger, N., & Goldenberg, G. (2017). Comprehensibility and neural substrate of communicative gestures in severe aphasia. *Brain and Language*, 62-71.
- Hogrefe, K., Ziegler, W., Wiesmayer, S., Weidinger, N., & Goldenberg, G. (2013). The actual and potential use of gestures for communication in aphasia. *Aphasiology*, 27, 1070-1089.
- Jakob, H. (2012). *Evaluation eines Diagnostikverfahrens zur Untersuchung verbaler und nonverbaler Kommunikationsfähigkeiten bei Aphasie - Der Szenariotest*. Masterarbeit, Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- Lyon, J. G. (1995). Drawing: Its value as a communication aid for adults with aphasia. *Aphasiology*, 9(1), 33-50.
- McNeill, D. (1992). *Hand and Mind. What Gestures Reveal about Thoughts*. Chicago, London: The University of Chicago Press.
- Nobis-Bosch, R., Abel, S., Krzok, F., & Jakob, H. (in Vorb.). *Szenario-Test*. Köln: Prolog.
- Purdy, M., & Koch, A. (2006). Prediction of strategy usage by adults with aphasia. *Aphasiology*, 20(2/3/4), 337-348.
- Rose, M., & Douglas, J. (2003). Limb apraxia, pantomime, and lexical gesture in aphasic speakers: Preliminary findings. *Aphasiology*, 17(5), 453-464.
- Schlenck, C., & Schlenck, K.-J. (1994). *Beratung und Betreuung von Angehörigen aphasischer Patienten*. Logos Interdisziplinär, 2, 358-363.
- Schütz, S. (2013). *Kommunikationsorientierte Therapie bei Aphasie*. München: Reinhardt.

Sekine, K., Rose, M. L., Foster, A. M., Attard, M. C., & Lanyon, L. E. (2013). Gesture production patterns in aphasic discourse: In-depth description and preliminary predictions. *Aphasiology*, 27, 1031-1049.

Spitzer, L., Binkofski, F., Willmes, K., & Abel, S. (2017). Exekutivfunktionen bei Aphasie: Entwicklung und Evaluation eines neuen Therapiekonzepts zur Verbesserung der Umstellungsfähigkeit bei Aphasie. *Sprache Stimme Gehör*, 41(04), 204-212.

Trojano, L., & Gainotti, G. (2016). Drawing disorders in alzheimer's Disease and other forms of dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 53, 31-52.

Urbach, T. (2000). Produktion und Rezeption von Gesten und Zeichnungen bei Aphasie und ihr Einsatz in der Aphasietherapie. Dissertation, Philosophische Fakultäten der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i.Br., <https://freidok.uni-freiburg.de/data/140>. Zugriff 17.12.18.

Vanbellingen, T., Simonet, R., Kübel, S., Knisoviti, C., & Nyffelder, T. (2016). Impaired everyday gestural communication in apraxia: A reliable and valid short scale. *International Journal of Stroke*, 11(1), NP11-12.