

Die Vielfalt der akademischen Sprachtherapie im Spiegel der patholinguistischen Forschung

Isabell Wartenburger^{1*}, Lilla Zakariás^{1,2,3*}, Rebecca Schumacher^{1*}, Susanne Ebert^{1*}, Sarah Breitenstein^{1*}, Nicole Stadie^{1*}

1 Kognitionswissenschaften, Dept. Linguistik, Universität Potsdam

2 National Institute for Medical Rehabilitation, Mixed-Profile Rehabilitation Department, Budapest, Hungary

3 Eötvös Loránd University, Bárczi Gusztáv Faculty of Special Needs Education, Budapest, Hungary



Zusammenfassung

Ein Leitmotiv im Bachelorstudiengang Patholinguistik an der Universität Potsdam ist die frühe und enge Verknüpfung von Theorie und Praxis sowohl in der akademischen Lehre als auch in der Forschung. Dieser Beitrag gibt einen kurzen Überblick über vier aktuelle Projekte aus dem Bereich der patholinguistischen Forschung, um die Vielfalt der akademischen Sprachtherapie in Potsdam darzustellen. Folgende Projekte werden hierfür skizziert: (1) Arbeitsgedächtnistraining bei Aphasie und seine Auswirkungen auf das Satzverständnis, (2) Entwicklung einer modellgeleiteten und kognitiv orientierten Diagnostik erworbener Dyslexien, (3) Entwicklung einer deutschsprachigen Version der Sprechapraxie-Diagnostik DIAS und (4) Evaluation der Umsetzung evidenzbasierter Handlungsweisen durch die Potsdamer Bachelorstudierenden.

Schlüsselwörter: Arbeitsgedächtnistraining, erworbene Dyslexie, Sprechapraxie, evidenzbasierte Sprachtherapie

Originalbeitrag open access

* Korrespondenz:

Prof. Dr. Isabell Wartenburger
Dr. Lilla Zakariás
Rebecca Schumacher (MSc)
Susanne Ebert (MSc)
Sarah Breitenstein (Dipl.-
Patholinguistik)
Dr. Nicole Stadie

Universität Potsdam
Kognitionswissenschaften,
Dept. Linguistik
Karl-Liebknecht-Straße 24-25
14476 Potsdam

Zitation: Wartenburger, I.; Zakariás, L.; Schumacher, R.; Ebert, S.; Breitenstein, S. & Stadie, N. (2020). Die Vielfalt der akademischen Sprachtherapie im Spiegel der patholinguistischen Forschung. *Sprachtherapie aktuell: Forschung - Wissen - Transfer* 1: Schwerpunktthema: Intensive Sprachtherapie : e2020-02; doi: 10.14620/stadbs201202

1. Einleitung

Den Studiengang „Bachelor of Science Patholinguistik“ gibt es an der Universität Potsdam seit den frühen neunziger Jahren, damals als Diplomstudiengang und seit 2005 als Bachelorstudiengang. Im Jahr 2011 wurde die Bachelorordnung von 2010 in die Liste der Heilmittel-Zulassungsempfehlungen des GKV-Spitzenverbandes mit einer Zulassungsempfehlung für alle Störungsbereiche außer den Stimmstörungen aufgenommen (siehe Wahl (2017), für eine historische Übersicht der berufspolitischen Entwicklungen). Pro Jahr werden an der Universität ca. 40 neue Studierende im Bachelorstudiengang Patholinguistik immatrikuliert.

In Potsdam steht von Beginn des Studiums an die Verzahnung von Theorie und Praxis im Vordergrund, sowohl in der Lehre als auch in der Forschung. Das bedeutet, dass die Studierenden umfangreiche Kenntnisse in linguistischen, psychologischen, pädagogischen und medizinischen Grundlagenfächern erwerben. Gleichzeitig werden ihnen bereits ab dem ersten Semester sprachtherapeutische Kompetenzen und Werkzeuge handlungsorientiert vermittelt und somit auch das spezifische patholinguistische Wissen auf- und ausgebaut. Seitens der Forschung mündet diese engmaschige Verknüpfung von Theorie und Praxis, sowie der stetige Austausch darüber in Seminaren, Fallbesprechungen und während der Supervisionen, in zahlreichen Veröffentlichungen von praxisrelevanten Büchern sowie Diagnostik- und Therapiematerialien (siehe Kasten „Neuere Patholinguistische Materialien aus Potsdam“).

Die nachfolgend kurz vorgestellten vier (Forschungs-)Projekte sollen die Diversität der patholinguistischen Bereiche illustrieren, detaillierte Angaben finden sich in den entsprechenden Publikationen.

Neuere patholinguistische Materialien aus Potsdam

Bücher:

Kognitiv orientierte Sprachtherapie (Stadie & Schröder, 2009)
 Psycholinguistik (Höhle, 2012)
 Lexikalische und semantische Störungen bei Aphasie (Stadie et al., 2019)

Diagnostik- und Therapiematerialien:

Komplexe Sätze (Schröder et al., 2009)
 Lexikon modellorientiert LEMO 2.0 (Stadie et al., 2013)
 Sätze verstehen (Burchert et al., 2011)
 Passiv & Co (Lorenz et al., 2017)
 PhoMo-Kids (Stadie & Schöppe, 2013)

Projekt 1: Arbeitsgedächtnistraining bei Aphasie und seine Auswirkungen auf das Satzverständnis (Lilla Zakariás)

Das Arbeitsgedächtnis (englisch: working memory) ist ein begrenztes System zur temporären Speicherung und Manipulation von Informationen. Wichtige Theorien zum Arbeitsgedächtnis stammen von Baddeley (2003; 2012) sowie Miyake (2007).

Die Arbeitsgedächtnisspanne wird erhoben über das Nachsprechen von verbal vorgegebenen Zahlen, Wörtern, oder Buchstaben, das Nachtippen von räumlichen Sequenzen im zweidimensionalen Raum (Corsi-Block-Tapping), oder das Nachtippen von Bildsequenzen nach verbaler Vorgabe (z. B. Dede et al., 2014). Dies kann sowohl entsprechend der vorgegebenen Sequenz geschehen oder das Material muss mental manipuliert werden und rückwärts (das zuletzt vorgegebene Item wird zuerst wiedergegeben) oder anhand eines semantischen Kriteriums sortiert (z. B. die Zahlen auf- oder absteigend oder die Wörter nach Größe der bezeichneten Konzepte, z. B. Maus-Hund-Elefant) wiedergegeben werden. Die Diskussion, ob es sich nur bei der Wiedergabe mit Manipulation um „echte“ Arbeitsgedächtnisleistungen handelt, und nicht um Kurzzeitgedächtnisleistungen, dauert an, für eine Übersicht siehe Oberauer et al. (2018). Weitere Möglichkeiten zur Erhebung des Arbeitsgedächtnisses sind sogenannte complex-span-tasks oder n-back-Aufgaben. Bei den span-tasks werden zwei Aufgaben gleichzeitig bearbeitet, typischerweise eine einfache Entscheidungsaufgabe (z. B. Satzverifikation) gepaart mit der Aufforderung eine Liste von Items zu erinnern (z. B. jeweils das letzte Wort der präsentierten Sätze). Bei den n-back-Aufgaben muss reagiert werden (z. B. per Tastendruck), sobald ein Item präsentiert wird, das n Schritte vorher bereits präsentiert wurde. Für eine umfassende Diskussion dieser Aufgaben siehe Schmiedek et al. (2014).

Lilla Zakariás hat in ihrer Doktorarbeit untersucht, ob sich ein intensives und hochfrequentes Training des

Arbeitsgedächtnisses auf das Satzverständnis bei Aphasie auswirkt und zu einer Verbesserung in der Alltagskommunikation führt. Grundlage waren Studien, die zeigen, dass Aphasie sehr häufig mit Arbeitsgedächtnisdefiziten einhergeht (Martin & Ayala, 2004; Murray et al., 2018) und dass diese in Zusammenhang mit sprachlichen Defiziten stehen (z. B. Satzverarbeitung, Just & Carpenter, 1992; Wright et al., 2007; Sung et al., 2009; Caplan et al., 2013; für eine Übersicht: Papagno & Cecchetto, 2019). Bei sprachgesunden Probanden führte ein Arbeitsgedächtnistraining zu Verbesserungen in der Satzverarbeitung, im Sinne verkürzter Reaktionszeiten und einer erhöhten Genauigkeit bei der Verarbeitung sogenannter „Gardenpath-Sätze“ (Novick et al., 2014). Die drei Personen mit Aphasie, die Lilla Zakariás untersucht hat, hatten eine chronische Aphasie nach Schlaganfall, keine Defizite in der Einzelwortverarbeitung, jedoch beeinträchtigte Leistungen im Satzverständnis und Arbeitsgedächtnis. Das Training umfasste 2 Blöcke (n-back-Training mit Bildern (Abbildung 1) und n-back-Training mit auditiv präsentierten Wörtern) mit jeweils 8 Sitzungen pro Block, die sich auf 3-4 Sitzungen pro Woche verteilten. Trainiert wurde zu Hause unter Supervision an einem Computer. Dieser präsentierte die n-back-Aufgabe, die sich adaptiv, entsprechend der Performanz der Probanden, in der Schwierigkeit steigerte. Während des Trainings erhielten die Probanden ein motivierendes Feedback über ihre Leistungen.

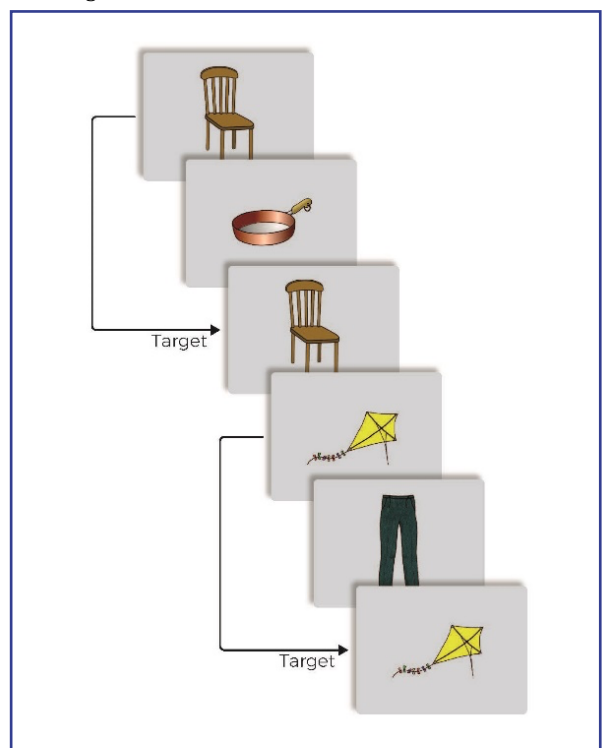


Abbildung 1: 2-back Working Memory Aufgabe

Legende Abbildung 1: Bei dieser 2-back-Aufgabe mit Bildern muss eine Taste gedrückt werden, sobald ein Item präsentiert wird, das bereits 2 Schritte vorher präsentiert wurde. Adaptiert nach Zakariás et al. (2018b).

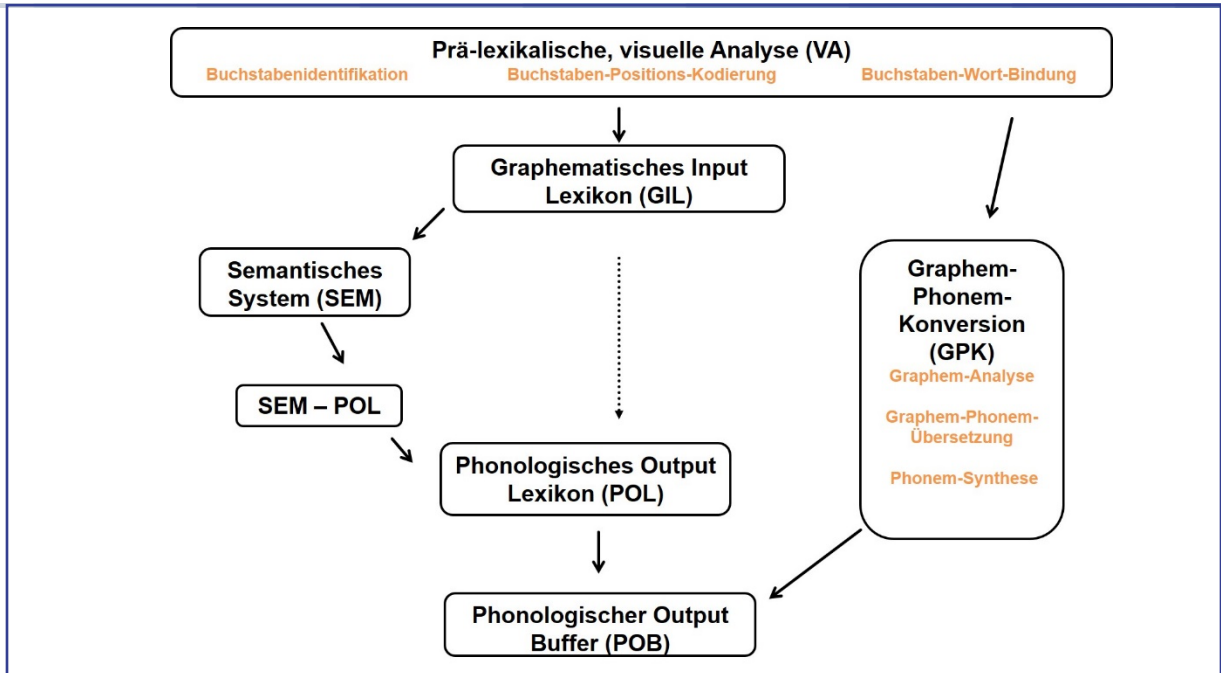


Abbildung 2: Zwei-Routen-Modell des Lesens

Legende Abbildung 2: Zwei-Routen-Lese-Modell nach Marshall & Newcombe (1973) mit erweiterten Komponenten der Visuellen Analyse und der Graphem-Phonem-Konversion nach Friedmann & Gvion (2001), Kohnen et al. (2012) und Purcell et al. (2015).

Die Verbesserungen im Arbeitsgedächtnis, im Satzverständnis und in der funktionellen Kommunikation wurden vor und nach dem Training erhoben (ABA-Design). Alle Probanden zeigten ansteigende Leistungen im n-back-Training und verbesserten sich in mindestens einem Untertest zum Satzverständnis (erhoben über „Sätze verstehen“ (Burchert et al., 2011), „Token Test“ (Huber et al., 1983), „TROG D“ (Fox & Bäumer, 2006)), jedoch waren diese Verbesserungen nicht sehr stark und auch nicht systematisch. Zwei Probanden zeigten Verbesserungen in der funktionellen Kommunikation (erhoben über den „ANELT“, Blomert, 1992; Brunner & Steiner, 2009) und alle drei verbesserten sich im Alltagsgedächtnis (erhoben über einen Angehörigenfragebogen, Sunderland et al., 1983, der von Zakariás et al., 2018b, adaptiert wurde).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Arbeitsgedächtnistraining sich positiv auf das Satzverständnis und die Alltagskommunikation bzw. das Alltagsgedächtnis auswirken kann, jedoch war das nicht bei allen Probanden gleichermaßen der Fall. Weitere Forschung ist notwendig, um aufzuzeigen, welche Personen von einem solchen Training profitieren würden und welche Art des Trainings (Art, Häufigkeit, Intensität, Dauer) zu den besten Erfolgen führt. Die Studie (Zakariás et al., 2018b) sowie eine vergleichbare Studie mit ungarischen Probanden (Zakariás et al., 2016) sind publiziert. Ein aktuelles systematisches Review zum Thema findet sich hier: Zakariás et al. (2018a). Die Arbeit wurde betreut von Dr. Christos Salis, Newcastle University, und Isabell Wartenburger, Universität Potsdam.

Projekt 2: DYMO - Modellgeleitete und kognitiv orientierte Diagnostik erworbener Dyslexien (Rebecca Schumacher)

Rebecca Schumacher entwickelt in ihrer Dissertation eine modellgeleitete Diagnostik für erworbene Lesestörungen, die über bisherige Instrumente hinausgeht. Grundlage ist das Zwei-Routen-Modell des Lesens (Marshall & Newcombe, 1973), nach dem über eine lexikalische, ganzheitliche, und eine nicht-lexikalische, segmentale, Route gelesen werden kann (siehe Abbildung 2).

Frau Schumacher hat sich bei der Entwicklung orientiert an etablierten Verfahren (z. B. LEMO2.0, Stadie et al. (2013)), entwickelte aber darüber hinaus auch ganz neue Aufgaben, die vor allem die prälexikalischen, visuellen Analyseschritte und die Graphem-Phonem-Konvertierung näher untersuchen. Zudem werden im gesamten Material die Wortlänge und die graphematische Komplexität kontrolliert.

Die Diagnostik DYMO besteht aus insgesamt 16 Untertests, aus denen einzelne Untertests hypothesengeleitet ausgewählt werden können, um den individuellen Störungsort eingrenzen zu können. Die Items werden am Computer präsentiert und das Material erlaubt eine quantitative und qualitative Fehleranalyse. Die Normdatenerhebung ist abgeschlossen und es liegen bereits Erfahrungen bei Personen mit erworbenen Dyslexien vor. Die Veröffentlichung des Diagnostikinstrumentes ist für November 2019 geplant. Die Arbeit wird betreut von PD Dr. Frank Burchert, Universität Potsdam, und Prof. Dr. Irene Ablinger, SRH

Hochschule für Gesundheit, Campus Bonn. Einen guten Überblick verschafft Schumacher et al. (2018).

Projekt 3: DIAS-D - Entwicklung und Standardisierung einer deutschsprachigen Version der Sprechapraxie-Diagnostik DIAS (Susanne Ebert)

Die Sprechapraxie geht häufig mit einer Aphasie einher. Bisher gibt es wenige Diagnostikinstrumente für die Sprechapraxie. Im Deutschen liegen die „Hierarchischen Wortlisten“ (HWL) vor (Liepold et al., 2003), die unter https://www.ekn.phonetik.uni-muenchen.de/diagnostik_therapie/hwl/index.html abgerufen werden können. Im Niederländischen haben Feiken und Jonkers die Sprechapraxie-Diagnostik DIAS („Diagnostisch instrument voor apraxie van de spraak“) vorgelegt (Feiken & Jonkers, 2012). Jonkers und Feiken gehen von der Sprechapraxie als einem artikulatorisch-motorischen Programmierungsdefizit aus. Ihr Instrument enthält daher, neben der Artikulation von Wörtern und Phonemen, auch Diadochokinese-Tests und Tests zur orofazialen Muskelüberprüfung bei nicht-sprachlichen Aufgaben (Zunge herausstrecken, Lippen kräuseln). Kürzlich identifizierten die Autoren in einer Studie mit 30 Personen mit Sprechapraxie, 10 Personen mit Aphasie, 10 Personen mit Dysarthrie sowie 35 Kontrollprobanden acht Kriterien oder „Zeichen“, anhand derer eine Differenzialdiagnose gelingen soll (Jonkers et al., 2017). Wenn drei oder mehr der Zeichen auftreten, spricht dies mit hoher Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Sprechapraxie. Diese Zeichen umfassen:

- Fehlerinkonsistenz
- Anzahl Fehler Konsonanten > Vokale
- Diadochokinese (Fehler alternierend > sequenziell)
- Suchverhalten
- Initiierungsprobleme/Restarts
- Segmentierungsprobleme Silben/Skandieren
- Segmentierungsprobleme Konsonantencluster
- Artikulation: Komplexitätseffekt

Susanne Ebert hat in ihrer Masterarbeit das niederländische Instrumentarium für die deutsche Sprache adaptiert und erste Normdaten bei jüngeren und älteren Kontrollprobanden erhoben. Es liegen bereits auch positive Erfahrungen zur Anwendung der Diagnostik bei Personen mit Sprechapraxie vor. Die Diagnostik soll veröffentlicht werden. Die Arbeit wird betreut von Dr. Ulrike Frank, Universität Potsdam und Ulrike Krüger, ZAPP Potsdam.

Projekt 4: Evaluation der Umsetzung evidenzbasierter Handlungsweisen in der Sprachtherapie von Potsdamer Bachelorstudierenden (Nicole Stadie & Sarah Breitenstein)

Im Leitbild der akademischen Sprachtherapie (Leitbild-

Kommission der dbs-Dozentenkonferenz, 2010) wird sowohl bei den professionellen Kompetenzen (u.a. klinisch-therapeutische Praxis, Evaluation und Forschung) als auch bei den ausgewiesenen Kenntnissen und Fertigkeiten hervorgehoben, dass akademische Sprachtherapeuten befähigt sein müssen, ihr therapeutisches Handeln planen, durchzuführen, reflektieren und evaluieren zu können.

Dabei sollte sich auf nationale und internationale Bezugsrahmen bezogen werden: die „International Classification of Functioning, Disability and Health“ (ICF) der Weltgesundheitsorganisation WHO und die ICF für Kinder und Jugendliche (ICF-CY) (WHO ICF, 2001; WHO ICF-CY, 2007) (deutsch: Schuntermann, 2001; Kraus de Camargo, 2007; Hollenweger & Kraus de Camargo, 2017, online: DIMDI, 2005), das Sozialgesetzbuch (SGB XI, 1994; SGB IX, 2016) und die UN Behindertenrechtskonvention (UN Convention, 2006).

Für die Umsetzung derartiger Forderungen in die evidenzbasierte Praxis wurden an der Universität Potsdam Werkzeuge entwickelt, die es erlauben das eigene therapeutische Vorgehen systematisch zu strukturieren und zu entwickeln und die Zielsetzung gemäß der ICF Ebenen zu formulieren und zu evaluieren (vgl. Protokollbögen in Kap. 9, Stadie & Schröder, 2009). Die Studierenden in Potsdam lernen den Umgang dieser Werkzeuge ab dem ersten Semester kennen und üben im Verlauf des gesamten Studiums, mit welchen methodischen Vorgehensweisen Evidenz im sprachtherapeutischen Alltag, d.h. in der Sprach-, Sprech- und Schlucktherapie von Kindern und Erwachsenen, umgesetzt werden kann (Stadie, 2016). Auch im sogenannten internen Praktikum sowie im 6-monatigen außeruniversitären externen Praktikum, welche die Studierenden in Potsdam obligatorisch durchlaufen, wird die Diagnostik, Therapie und Evaluation mit Hilfe der oben genannten strukturierten Protokollbögen (Stadie & Schröder, 2009) durchgeführt und dokumentiert. Ein wesentlicher Bestandteil der evidenzbasierten Praxis (EBP, Dollaghan, 2007) liegt neben dem Erfahrungsschatz der Therapeuten auch in der sogenannten Therapieableitung, d.h. in der Passung zwischen angebotener Therapie und dem individuellen Leistungs- und Störungsprofil von Kindern bzw. Erwachsenen mit Sprach-, Sprech- oder Schluckstörungen. Hierbei sind, neben den Bedürfnissen und Vorlieben der Kinder und Erwachsenen, auch das Wissen um Therapiestudien, die nachweislich die Wirksamkeit einer geplanten therapeutischen Vorgehensweise aufzeigen, relevant. Auch diese Inhalte und der flexible Umgang damit werden in den Protokollbögen gefordert und fortwährend im Patholinguistik-Studium geübt. Das therapeutische Handeln sowie die objektiv ermittelten therapie-spezifischen Fortschritte werden auch im Anschluss an das sogenannte externe Praktikum in Fallseminaren an der Universität von den Studierenden dargestellt,

begründet und gemeinsam besprochen.

An der Universität Potsdam wird nun kontinuierlich evaluiert, ob und wie die Studierenden des BSc Patholinguistik die im Leitbild der akademischen Sprachtherapie geforderten professionellen Handlungskompetenzen der evidenzbasierten Praxis im sprachtherapeutischen Alltag tatsächlich umsetzen. Dies erfolgt für die sprachtherapeutische Intervention bei Menschen mit Aphasie, Dysarthrie und Sprechapraxie (Indikationsschlüssel SP5, SP6) und seit einiger Zeit auch für die Behandlungen von entwicklungsbedingten Sprachstörungen bei Kindern (Indikationsschlüssel SP1-SP3). So wird beispielsweise analysiert, ob die Studierenden in ihrer Therapieplanung den Einsatz geübter und ungeübter Items bzw. Aufgaben berücksichtigen, um so systematisch und statistisch errechnete Übungseffekte und Generalisierungseffekte ermitteln zu können, ob eine Kontrollaufgabe verwendet wurde und inwiefern das therapeutische Vorgehen durch wissenschaftliche Studien belegt wurde.

In den jährlichen Evaluationen an der Universität Potsdam wurde immer wieder festgestellt, dass die deutliche Mehrzahl der Patholinguistik-Studierenden erfolgreich die sprachtherapeutischen Entscheidungswege applizieren, d.h. ICF-basierte Therapieziele formulieren, sowie, wenn möglich, evidenzbasierte Therapiemethoden verwenden, das Therapiematerial strukturieren, quantitative und auch qualitative Veränderungen dokumentieren und objektiv ermitteln sowie daraus Hinweise für den Fortgang bzw. die Modifikation des therapeutischen Vorgehens ableiten. Erste Ergebnisse der Evaluationen finden sich in Buttler et al. (2016) und Diwoky & Breitenstein (2017) und sprechen dafür, dass die Kompetenzen evidenzbasierter Sprachtherapie erfolgreich im BSC Patholinguistik der Universität Potsdam vermittelt werden. Sie tragen zum effizienten klientenorientierten Handeln und zur Qualitätssicherung in der sprachtherapeutischen Berufspraxis bei.

Labore in der Patholinguistik

BabyLab (Spracherwerbsforschung: Prof. Dr. Höhle)
www.uni-potsdam.de/babylab

NOLA Lab (Sprachverarbeitung über die Lebensspanne: Prof. Dr. Wartenburger)
www.uni-potsdam.de/nola

Swallowing Lab (Diagnostik und Therapie von Dysphagien: Dr. Frank)
www.uni-potsdam.de/swallow

Treatment Lab (Evidenzbasierte Methoden und Behandlungsansätze für die Sprachtherapie: Dr. Stadie & Dr. Hanne)
www.uni-potsdam.de/treatmentlab

Literatur

Baddeley, A. (2003). Working memory and language: an overview. *J. Commun. Disord.*, 36, 189–208, DOI: 10.1016/S0021-9924(03)00019-4.

Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1–29, DOI: 10.1146/annurev-psych-120710-100422.

Blomert, L. (1992). The Amsterdam — Nijmegen Everyday Language Test (ANELT). In N. von Steinbüchel, D. Y. von Cramon, & E. Pöppel (Eds.), *Neuropsychological Rehabilitation* (pp. 121–127). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Brunner, C., & Steiner, J. (2009). ANELT Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test - Deutsche Fassung: Entwickelt von Blomert und Buslach, 1994.

Burchert, F., Lorenz, A., Schröder, A., De Bleser, R., & Stadie, N. (2011). *Sätze verstehen: Neurolinguistische Materialien für die Untersuchung von syntaktischen Störungen beim Satzverständnis*. Hofheim: NAT Verlag.

Buttler, R., Frank, L., & Stadie, N. (2016). Studium trifft Praxis: Evidenzbasierung bei der Behandlung von erworbenen Sprachstörungen im externen Praktikum. *Spektrum Patholinguistik*, 215–218.

Caplan, D., Michaud, J., & Hufford, R. (2013). Short-term memory, working memory, and syntactic comprehension in aphasia. *Cognitive Neuropsychology*, 30, 77–109, DOI: 10.1080/02643294.2013.803958.

Dede, G., Ricca, M., Knilans, J., & Trubl, B. (2014). Construct validity and reliability of working memory tasks for people with aphasia. *Aphasiology*, 28, 692–712, DOI: 10.1080/02687038.2014.895973.

DIMDI (2005). Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. <https://www.dimdi.de/dynamic/de/klassifikationen/icf/>. Accessed 08 March 2019.

Diwoky, L. C., & Breitenstein, S. (2017). Evidenzbasiertes Arbeiten in der Kindersprachtherapie in Ausbildungspraktika. *Spektrum Patholinguistik*, 169–186.

Dollaghan, C. A. (2007). *The handbook for evidence-based practice in communication disorders*. Baltimore: Paul H. Brookes Publ. Co.

Feiken, J., & Jonkers, R. (2012). *Diagnostisch instrument voor apraxie van de spraak*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

- Fox, A. V., & Bäumer, T. (Eds.) (2006). TROG-D: Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses. (1. Aufl.). Das Gesundheitsforum. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Friedmann, N., & Gvion, A. (2001). Letter position dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, 18, 673–696, DOI: 10.1080/02643290143000051.
- Höhle, B. (Ed.) (2012). *Psycholinguistik*. (2., unveränd. Aufl.). Akademie-Studienbücher. Berlin: Akad.-Verl.
- Hollenweger, J., & Kraus de Camargo, O. A. (Eds.) (2017). ICF-CY: Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen. (2., korrigierte Auflage). Bern: Hogrefe.
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D., & Willmes, K. (1983). *Der Aachener Aphasie Test (AAT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Jonkers, R., Feiken, J., & Stuive, I. (2017). Diagnosing Apraxia of Speech on the Basis of Eight Distinctive Signs. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology (CJSLPA)*, 41, 303–319.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122–149, DOI: 10.1037/0033-295X.99.1.122.
- Kohnen, S., Nickels, L., Castles, A., Friedmann, N., & McArthur, G. (2012). When ‚slime‘ becomes ‚smile‘: Developmental letter position dyslexia in English. *Neuropsychologia*, 50, 3681–3692, DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2012.07.016.
- Kraus de Camargo, O. (2007). Die ICF-CY als Checkliste und Dokumentationsraster in der Praxis der Frühförderung. *Frühförderung interdisziplinär*, 26, 158–166.
- Leitbild-Kommission der dbs-Dozentenkonferenz (2010). Leitbild Akademische Sprachtherapeutin/ Akademischer Sprachtherapeut. https://www.dbs-ev.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/dbs_Leitbild.pdf. Accessed 08 March 2019.
- Liebold, M., Ziegler, W., & Brendel, B. (2003). Hierarchische Wortlisten: Ein Nachsprechtest für die Sprechapraxiediagnostik. (2., verb. Aufl.). EKN - Materialien für die Rehabilitation, 13. Dortmund: Borgmann.
- Lorenz, A., Schwytay, J., & Burchert, F. (2017). *Passiv & Co: Ein Satzverständnistest für Kinder ab 4 Jahren*. (1. Auflage). Materialien zur Therapie. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Marshall, J. C., & Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexia: a psycholinguistic approach. *J Psycholinguist. Res.*, 2, 175–199, DOI: 10.1007/BF01067101.
- Martin, N., & Ayala, J. (2004). Measurements of auditory-verbal STM span in aphasia: effects of item, task, and lexical impairment. *Brain and Language*, 89, 464–483, DOI: 10.1016/j.bandl.2003.12.004.
- Miyake, A. (Ed.) (2007). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. (Repr). Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Murray, L., Salis, C., Martin, N., & Dralle, J. (2018). The use of standardised short-term and working memory tests in aphasia research: a systematic review. *Neuropsychological Rehabilitation*, 28, 309–351, DOI: 10.1080/09602011.2016.1174718.
- Novick, J. M., Hussey, E., Teubner-Rhodes, S., Harbison, J. I., & Bunting, M. F. (2014). Clearing the garden-path: improving sentence processing through cognitive control training. *Language, Cognition and Neuroscience*, 29, 186–217, DOI: 10.1080/01690965.2012.758297.
- Oberauer, K., Lewandowsky, S., Awh, E., Brown, G. D. A., Conway, A., Cowan, N., Donkin, C., Farrell, S., Hitch, G. J., Hurlstone, M. J., Ma, W. J., Morey, C. C., Nee, D. E., Schweppe, J., Vergauwe, E., & Ward, G. (2018). Benchmarks for models of short-term and working memory. *Psychological Bulletin*, 144, 885–958, DOI: 10.1037/bul0000153.
- Papagno, C., & Cecchetto, C. (2019). Is STM involved in sentence comprehension? *Cortex*, 112, 80–90, DOI: 10.1016/j.cortex.2018.08.028.
- Purcell, J., Schubert, T., & Hillis, A. E. (2015). Acquired impairments in reading. In A. E. Hillis (Ed.), *The Handbook of Adult Language Disorders* (pp. 3–23). Hoboken: Taylor and Francis.
- Schmiedek, F., Lövdén, M., & Lindenberger, U. (2014). A task is a task is a task: Putting complex span, n-back, and other working memory indicators in psychometric context. *Frontiers in Psychology*, 5, 1475, DOI: 10.3389/fpsyg.2014.01475.
- Schröder, A., Lorenz, A., Burchert, F., & Stadie, N. (2009). *Komplexe Sätze: Störungen der Satzproduktion: Materialien für Diagnostik, Therapie und Evaluation*. Hofheim: NAT Verlag.
- Schumacher, R., Burchert, F., & Ablinger, I. (2018). Modellgeleitete und kognitiv orientierte Diagnostik erworbener Dyslexien mit DYMO. *Logos*, 26, 244–253.
- Schuntermann, M. (2001). International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) by WHO - Short Summary. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*, 11, 229–230, DOI: 10.1055/s-2001-19074.

- SGB IX (2016). Sozialgesetzbuch Neuntes Buch - Rehabilitation und Teilhabe von Menschen mit Behinderungen -. https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_9_2018/. Accessed 08 March 2019.
- SGB XI (1994). Sozialgesetzbuch - Elftes Buch (XI) - Soziale Pflegeversicherung. https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_11/. Accessed 08 March 2019.
- Stadie, N. (2016). Evidenz im sprachtherapeutischen Alltag: Methodisches Vorgehen. In M. Grohnfeldt (Ed.), *Kompendium der akademischen Sprachtherapie und Logopädie: Band 1: Sprachtherapeutische Handlungskompetenzen* (pp. 31–47). Stuttgart: W. Kohlhammer Verlag.
- Stadie, N., Cholewa, J., & De Bleser, R. (2013). LEMO 2.0 - Lexikon modellorientiert: Diagnostik für Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie. Hofheim: NAT Verlag.
- Stadie, N., Hanne, S., & Lorenz, A. (2019). *Lexikalische und semantische Störungen bei Aphasie*. (1. Erstauflage). Stuttgart: Thieme.
- Stadie, N., & Schöppe, D. (2013). *PhoMo-Kids: Phonologie modellorientiert für Kinder vom Vorschulalter bis zum dritten Schuljahr*. (1. Aufl.). Köln: ProLog Therapie und Lernmittel.
- Stadie, N., & Schröder, A. (2009). *Kognitiv orientierte Sprachtherapie: Methoden, Material und Evaluation für Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie*. (1. Aufl.). München: Elsevier Urban & Fischer.
- Sunderland, A., Harris, J. E., & Baddeley, A. D. (1983). Do laboratory tests predict everyday memory? A neuropsychological study. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 341–357, DOI: 10.1016/S0022-5371(83)90229-3.
- Sung, J. E., McNeil, M. R., Pratt, S. R., Dickey, M. W., Hula, W. D., Szuminsky, N. J., & Doyle, P. J. (2009). Verbal working memory and its relationship to sentence-level reading and listening comprehension in persons with aphasia. *Aphasiology*, 23, 1040–1052, DOI: 10.1080/02687030802592884.
- UN Convention (2006). *Convention on the Rights of Personswith Disabilities (CRPD)*. <http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>. Accessed 08 March 2019.
- Wahl, M. (2017). *Die Patholinguistik im Fokus berufspolitischer Entwicklungen*. *Spektrum Patholinguistik*, 91–101.
- WHO ICF (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health*. Geneva: World Health Organization.
- WHO ICF-CY (2007). *International Classification of Functioning, Disability and Health: Children and Youth Version; ICF-CY*. Geneva: World Health Organization.
- Wright, H. H., Downey, R. A., Gravier, M., Love, T., & Shapiro, L. P. (2007). Processing distinct linguistic information types in working memory in aphasia. *Aphasiology*, 21, 802–813, DOI: 10.1080/02687030701192414.
- Zakariás, L., Kelly, H., Salis, C., & Code, C. (2018a). The methodological quality of short-term/working memory treatments in post-stroke aphasia: A systematic review. *Aphasiology*, 32, 251–254, DOI: 10.1080/02687038.2018.1490004.
- Zakariás, L., Keresztes, A., Marton, K., & Wartenburger, I. (2016). Positive effects of a computerised working memory and executive function training on sentence comprehension in aphasia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1–18, DOI: 10.1080/09602011.2016.1159579.
- Zakariás, L., Salis, C., & Wartenburger, I. (2018b). Transfer effects on spoken sentence comprehension and functional communication after working memory training in stroke aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 48, 47–63, DOI: 10.1016/j.jneuroling.2017.12.002.