

## Artikel erschienen in:

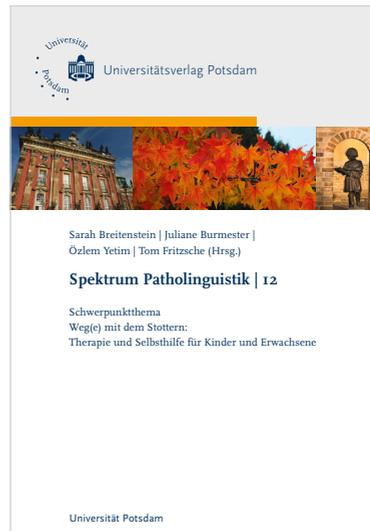
*Sarah Breitenstein, Juliane Burmester, Özlem Yetim, Tom Fritzsche (Hrsg.)*

### **Spektrum Patholinguistik Band 12. Schwerpunktthema: Weg(e) mit dem Stottern: Therapie und Selbsthilfe für Kinder und Erwachsene**

2020 – viii, 257 S.

ISBN 978-3-86956-479-1

DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-43700>



### Empfohlene Zitation:

Rebeka Niepelt | Jenny Thomson | Blanca Schäfer: Entwicklung eines neuen psycholinguistischen Diagnostikinstrumentes für Erwachsene mit Sprachverarbeitungsproblemen, In: Sarah Breitenstein, Juliane Burmester, Özlem Yetim, Tom Fritzsche (Hrsg.): Spektrum Patholinguistik 12, Potsdam, Universitätsverlag Potsdam, 2020, S. 143–152.  
DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-46955>

Soweit nicht anders gekennzeichnet ist dieses Werk unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert: Namensnennung 4.0. Dies gilt nicht für zitierte Inhalte anderer Autoren:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>



# Entwicklung eines neuen psycholinguistischen Diagnostikinstrumentes für Erwachsene mit Sprachverarbeitungsproblemen

*Rebekka Niepelt<sup>1</sup>, Jenny Thomson<sup>2</sup> & Blanca Schäfer<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Universität zu Köln

<sup>2</sup> The University of Sheffield

## 1 Theoretischer Hintergrund

In Bildungseinrichtungen gibt es eine deutliche Anzahl an jungen Erwachsenen mit Sprach-, Sprech- und Schriftsprachproblemen (Alvermann, 2002). Dennoch nimmt das Therapieangebot mit zunehmendem Alter ab und aufgrund von fehlenden Diagnostikinstrumenten werden Defizite häufig nicht erkannt und offiziell dokumentiert. Unterstützungsmaßnahmen in Ausbildungsstätten gibt es primär im Schriftsprachbereich. Sprachauffälligkeiten, wie z.B. Redeflussstörungen und Wortfindungsstörungen, wird weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Da aber heutzutage die verbale Ausdrucksfähigkeit ein wichtiger Bestandteil für einen erfolgreichen Ausbildungs- und Berufsweg ist, ist es wichtig, jungen Erwachsenen mit Sprachverarbeitungsproblemen eine barrierefreie Ausbildung zu ermöglichen und negative Auswirkungen auf die sozial-emotionale Entwicklung zu vermeiden (Guitar & Conture, 2007; Guitar, 2013). Hierfür ist eine detaillierte Erfassung ihres Förderbedarfs Grundlage. Hauptziel der hier präsentierten Studie war es daher, ein umfangreiches Testinstrument zu entwickeln, das Sprachverarbeitungsprozesse bei jungen Erwachsenen testet. Als sekundäres Ziel kann die Erhebung von Daten stotternder Erwachsener mit dem neu entwickelten Testinstrument festgehalten werden, um die Brauchbarkeit des Diagnostikverfahrens für beeinträchtigte ProbandInnen zu testen.

Der Testentwicklung wurde das psycholinguistische Modell von Stackhouse und Wells (1997) zugrunde gelegt, welches schon seit langem erfolgreich in der Diagnostik und Therapie von Kindern mit

Sprach-, Sprech- und Schriftsprachproblemen eingesetzt wird (Stackhouse, Vance, Pascoe & Wells, 2007). Abbildung 1 zeigt das Modell inklusive entwickelter Aufgaben, die in der Methode erörtert werden.

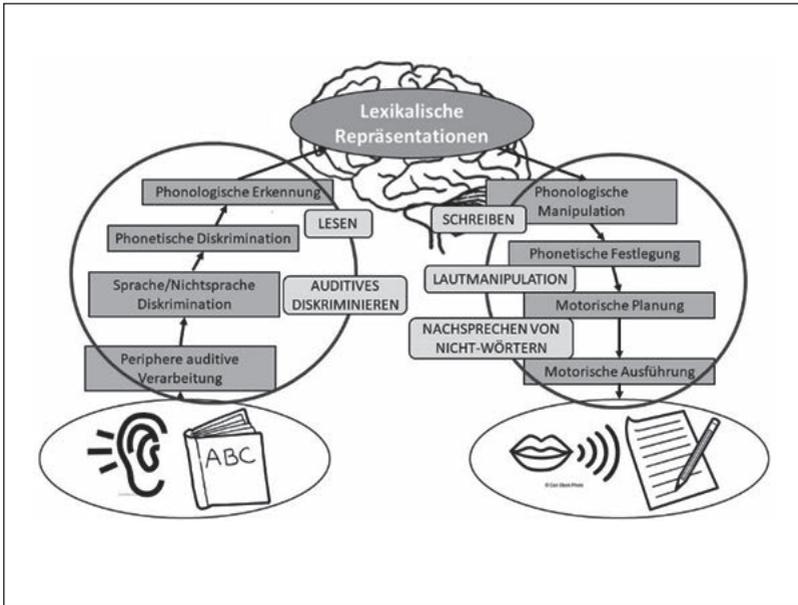


Abbildung 1. Psycholinguistisches Sprachverarbeitungsmodell nach Stackhouse und Wells (1997)

## 2 Methode

Es wurden fünf Untertests entwickelt, die die rezeptive und expressive Sprachverarbeitung untersuchen: Auditives Diskriminieren von Pseudowörtern (18 Items), Nachsprechen von Pseudowörtern (18 Items), Lautmanipulation von Real- und Pseudowörtern (jeweils 10 Items), Schreiben und Lesen von Pseudowörtern (jeweils 13 Items). Alle Testitems wurden linguistisch kontrolliert (u. a. Kontrolle der Silbenlänge und Silbenkomplexität) und nach dem phono-

logischen Hierarchieprinzip<sup>1</sup> von Van Riper (1982) ausgewählt. Dies ermöglicht eine Profilerstellung, aufgrund derer eine gezielte Förderung aufgebaut werden kann. Ein wichtiger Bestandteil jeder Aufgabe war die zusätzliche Ermittlung von Reaktionszeit pro Aufgabe und Item. Das neue Diagnostikinstrument wurde mit Hilfe der Software PsychoPy (Peirce, 2007) auf einem Computer programmiert. Zur Validierung wurden 101 englischsprachige Erwachsene (85 weiblich und 16 männlich) ohne Sprach- oder Schriftsprachprobleme im Alter von 18 bis 35 Jahren getestet.

Zusätzlich wurden sechs Einzelfallstudien mit Erwachsenen, die stottern, im Alter von 21 bis 31 Jahren durchgeführt, um die Qualität des Diagnostikinstrumentes bei der Erstellung von Sprachverarbeitungsprofilen betroffener Erwachsener zu testen und die Ergebnisse mit den Durchschnittswerten der 101 Erwachsenen ohne Sprach- und Schriftsprachprobleme zu vergleichen. Des Weiteren diente diese Datenermittlung der Auswertung und Analyse von möglichen Defiziten innerhalb des Sprachverarbeitungssystems von Individuen. Ebenfalls wurden mit den sechs ProbandInnen Interviews durchgeführt, welche Aufschlüsse über eventuelle Faktoren und Charakteristiken des individuellen Stotterns gaben. Gesammelte Informationen aus dem Interview wurden dann genutzt, um auftretende Stottersymptome während der Durchführung mit dem Diagnostikinstrument zu evaluieren.

### 3 Ergebnisse

Der differenzialdiagnostische Nutzen des Instrumentes wurde anhand der Untersuchung von 101 englischsprachigen Erwachsenen ohne Sprach- oder Schriftsprachprobleme demonstriert. Ausgewertete Ergebnisse hinsichtlich der Testgütekriterien (Objektivität, Relia-

---

1 Das phonologische Hierarchieprinzip nach van Riper umfasst die Erarbeitung der Stottertherapie-Techniken (Prolongation und Pull-Out) nach einem gestaffelten Aufbau beginnend mit Frikativen und Nasalen über Plosive bis hin zu Konsonantenclustern und Vokale (van Riper, 1982).

bilität, Validität) zeigen, dass die Untertests und Testitems adäquat ausgewählt wurden, um das Leistungsniveau von Erwachsenen zu erfassen und eine sowohl quantitative als auch qualitative Auswertung vorzunehmen. Objektivität definiert ein Vorgehen, welches weder durch ProbandInnen noch UntersucherInnen beeinflusst ist. Unabhängig von den beteiligten Parteien würde immer das gleiche Ergebnis erzielt werden (Field, 2013). Reliabilität beschreibt die Zuverlässigkeit einer Methode. Ein Test ist zum Beispiel dann reliabel, wenn bei einer erneuten Testdurchführung unter gleichen Bedingungen dasselbe Ergebnis erzielt wird wie bei der erstmaligen Durchführung. Validität bezieht sich auf die Messgenauigkeit eines Testinstrumentes und bestimmt wie adäquat und geeignet die erhobenen Daten zur eigentlichen Fragestellung der Untersuchung sind.

Gute Objektivität konnte bestätigt werden, da das komplette Diagnostikinstrument – Aufgaben und Items inbegriffen – basierend auf theoretischen und evidenzbasierten Grundlagen entwickelt wurde und die Durchführung computerbasiert stattfand. Es zeigte sich variable Reliabilität mit generell guter interner Konsistenz von allen Aufgaben (mittles Cronbach's alpha), ausgenommen der, die eine schriftliche Komponente haben. Retest-Reliabilität (mittels Spearman's Rho) war angemessen für alle Aufgaben, bezogen auf Reaktionszeitdaten. Die Tabellen 1 und 2 zeigen die internen Konsistenzwerte und den ausgewerteten Spearman's Rho Koeffizienten für Antwortkorrektheit und Reaktionszeit aller Aufgaben. Die Interrater-Reliabilität war signifikant erfolgreich für das komplette Diagnostikinstrument ( $p < .001$  für alle vier expressiven Aufgaben). Diese Analyse wurde nur mit den expressiven Aufgaben durchgeführt, da alle rezeptiven Aufgaben direkt vom Computerprogramm ausgewertet wurden. Die Validität des neuen Instrumentes wurde mittels Korrelationen (mittles Spearman's Rho) ermittelt. Konstrukt- und Inhaltsvalidität des Diagnostikinstrumentes wurden durch die ausgewerteten Daten unterstützt. Bezogen auf die Konstruktvalidität konnten 34 von 55 Korrelationen als signifikant bestätigt werden, von welchen eine stark, 21 moderat und zwölf als schwach gelten.

Tabelle 1

*Cronbach's alpha Werte und Spearman's Rho Analysen zur Erhebung der internen Konsistenz und der Retest-Realibilität der Antwortkorrektheitsdaten für alle Aufgaben (N = 101)*

<b>Aufgabe</b>	<b>Interne Konsistenz</b>	<b>Spearman's Rho</b>
Auditives Diskriminieren von Pseudowörtern	.787**	.727*
Nachsprechen von Pseudowörtern	.508*	.159
Lesen von Pseudowörtern	.131	.410
Schreiben von Pseudowörtern	.311	.031
Lautmanipulation von Realwörtern	.653**	-.418
Lautmanipulation von Pseudowörtern	.725**	-.157
Erklärung statistischer Werte	* akzeptabel $\alpha = 0.5$ ** gut $\alpha = 0.6-7$	* $\alpha > 0.5$

Tabelle 2

*Cronbach's alpha Werte und Spearman's Rho Analysen zur Erhebung der internen Konsistenz und der Retest-Realibilität der Reaktionszeitdaten für alle Aufgaben (N = 101)*

<b>Aufgabe</b>	<b>Interne Konsistenz</b>	<b>Spearman's Rho</b>
Auditives Diskriminieren von Pseudowörtern	.969***	.833*
Nachsprechen von Pseudowörtern	.993***	.762*
Lesen von Pseudowörtern	.805**	.833*
Schreiben von Pseudowörtern	.820**	.690
Lautmanipulation von Realwörtern	.891**	.905**
Lautmanipulation von Pseudowörtern	.925***	.833*
Erklärung statistischer Werte	** gut $\alpha = 0.8$ ***exzellent $\alpha = 0.9$	* $\alpha > 0.5$

Die Ergebnisse der Einzelfallstudien zeigten individuelle Leistungsmuster. Es wurden sowohl unterdurchschnittliche, als auch überdurchschnittliche Leistungen beobachtet. Im Vergleich zu den vorher ermittelten Daten der 101 Erwachsenen ohne Sprach- und Sprechprobleme, zeigten sich generell in allen rezeptiven Aufgaben vergleichbare Leistungen, bis auf eine unterdurchschnittliche Leistung in der Aufgabe Auditives Diskriminieren von Pseudowörtern. Im Gegensatz dazu, zeigten Ergebnisse der produktiven Aufgaben mehr Abweichungen nach oben und/oder unten zu vorher gesammelten Daten.

Die deutlichsten Unterschiede konnten dennoch in unterschiedlichen Reaktionszeiten von stotternden Erwachsenen im Vergleich zu nichtstotternden Erwachsenen festgestellt werden. Stotternde Erwachsene zeigten längere Reaktionszeiten. Diese längeren Reaktionszeiten konnten besonders bei den Aufgaben Nachsprechen und Lesen von Pseudowörtern und Lautmanipulation von Realwörtern beobachtet werden. Bezüglich des Nachsprechens und Lesens von Pseudowörtern zeigten ProbandInnen tendenziell längere Reaktionszeiten bei linguistisch anspruchsvolleren Anforderungen (z.B. Pseudowörter mit sechs Silben).

In Bezug auf die individuelle Stottersymptomatik der jeweiligen ProbandInnen konnte festgestellt werden, dass Informationen aus dem Interview durch die ermittelten Fehler und auftretenden Symptome bestätigt werden konnten. Das heißt, wenn eine Probandin oder ein Proband zum Beispiel den Laut /d/ als schwierig eingestuft hatte, konnte im Auswertungsprotokoll des Diagnostikinstrumentes festgestellt werden, dass Symptome meistens in Items, die mit /d/ beginnen, aufgetreten sind. Des Weiteren konnten genannte Symptomarten (z.B. Wiederholungen, Dehnungen oder Blockierungen) während der Datenerhebung mit dem Diagnostikinstrument bestätigt werden. Beispielsweise beschrieb ein Proband vor der Testdurchführung, dass er meistens auf Plosiven blockieren würde, bei den Lauten /s/, /f/, und /l/ hingegen meistens eine Dehnung als Symptomart auftritt. Tatsächlich zeigten qualitative Auswertungen seines Test-

protokolls, dass Stottersymptome in Form von Dehnungen in Items mit /s/, /f/, und /l/ gehäuft auftraten. Blockierungen konnten zwar nur zweimal beobachtet werden, diese ereigneten sich dann aber Plosiven.

## 4 Diskussion

Die Ergebnisse auf die Testgütekriterien bezogen, beschränkten sich auf die statistische Auswertung und Analyse von 101 englischsprachigen Erwachsenen ohne Sprach-, Sprech- und Schriftsprachprobleme. Durch fehlende Literatur und Forschung in dem Gebiet der Diagnostikverfahren der hier untersuchten Zielgruppe, konnten keine Vergleichsanalysen zu existierenden Diagnostikverfahren hergestellt werden. Nichtsdestotrotz wurden Objektivität, Reliabilität und Validität genauestens in das Layout des neuen Verfahrens eingearbeitet und evidenzbasiert berücksichtigt. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Daten der 101 ProbandInnen adäquate Testgütekriterien des neuen Diagnostikverfahrens bestätigen. Dies kann auch durch die Ergebnisse der Einzelfallstudien bestätigt werden, da sich in diesen Ergebnissen unterschiedliche Leistungen für einige Aufgaben zeigten.

In Bezug auf die Einzelfallstudien konnten verschiedene Leistungsmuster in den Diagnostikaufgaben für alle sechs ProbandInnen ermittelt werden. Einige Aufgaben zeigten stärkere Variationen und Abweichungen in den Ergebnissen der Einzelfälle im Vergleich zu den anderen 101 ProbandInnen. Insbesondere das Maß der Reaktionszeit wies Ergebnisse auf, die mit Hilfe bestehender Literatur und Forschung zum Thema Stottern interpretiert werden können. Reaktionszeit wird und wurde oft als notwendige Untersuchungsvariable bei stotternden Personen herangezogen (Kleinow & Smith, 2000; Logan, 2003). Zudem wurde gezeigt, dass stotternde Personen zum Beispiel länger für die Ausführung linguistisch anspruchsvollerer Aufgaben brauchen als nicht-stotternde Personen (Caruso, Abbs & Gracco, 1988; Guitar, Guitar, Neilson, O'Dwyer & Andrews, 1988; De

Nil, 1995). Diese Ergebnisse konnten durch die hier präsentierten Auswertungen unterstützt werden. Sie könnten auch dafür sprechen, dass Stottern eine Schwierigkeit während der Sprachproduktion aufweist, die sich auf sensorische Motorkontrollprobleme, den Effekt von Kompensationsstrategien und Probleme mit dem Programmieren von Motorprogrammen bezieht (e.g. Max, Guenther, Gracco & Ghosh, 2004; Sommer, Koch, Paulus, Weiller & Büchel, 2002; Subramanian & Yairi, 2006). In Bezug auf das hier benutzte psycholinguistische Sprachverarbeitungsmodell zur Erstellung des Diagnostikverfahrens, lässt sich ein Zusammenbruch des Sprachverarbeitungssystems bei stotternden Erwachsenen auf der Output Seite/expressiv vermuten (De Bleser, Cholewa & Tabatabaie, 1997; Stackhouse & Wells, 1997).

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass die hier präsentierte Studie ein neues psycholinguistisches Diagnostikverfahren vorstellt, welches die Sprachverarbeitung von Erwachsenen untersucht. Es dient der Profilerstellung von Sprachverarbeitungsprozessen und dem Vergleich verschiedener Sprachprofile. Außerdem kann es bei der Erhebung der Stottersymptomatik als Untersuchungsmethode eingesetzt werden und gibt Aufschlüsse über verschiedene Ausprägungen. In Zukunft könnte es als generelles Diagnostikverfahren für Erwachsene verschiedener Gruppen modifiziert und eingesetzt werden. Die Identifikation von Sprach- und Sprechproblemen Erwachsener und die von den Diagnostikergebnissen abgeleitete Therapieplanung könnte mit Hilfe des neuen Diagnostikverfahrens erleichtert werden. Deshalb ermöglicht das hier vorgestellte Testinstrument eine wichtige Lücke in der logopädischen Diagnostik zu schließen und Therapieschwerpunkte und Förderziele abzuleiten.

## 5 Literatur

- Alvermann, D. E. (2002). Effective literacy instruction for adolescents. *Journal of Literacy Research, 34*(2), 189–208.
- Caruso, A. J., Abbs, J. H. & Gracco, V. L. (1988). Kinematic analysis of multiple movement coordination during speech in stutterers. *Brain, 111*(2), 439–455.
- De Bleser, R., Cholewa, J. & Tabatabaie, N. S. S. (1997). LeMo, an Expert System for Single Case Assessment of Word Processing Impairments in Aphasic Patients. *Neuropsychological Rehabilitation, 7*(4), 339–366.
- De Nil, L. F. (1995). *Linguistic and motor approaches to stuttering: Exploring unification*. Vorgestellt auf der Annual Convention of the American Speech-Language-Hearing Association, Orlando, Florida.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London, UK: Sage Publishing.
- Guitar, B. (2013). *Stuttering: An Integrated Approach to its Nature and Treatment*. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Guitar, B. & Conture, E. G. (2007). *The child who stutters: To the paediatrician (4th ed.)*. Memphis, TN: The Stuttering Foundation of America.
- Guitar, B., Guitar, C., Neilson, P., O'Dwyer, N. & Andrews, G. (1988). Onset Sequencing of Selected Lip Muscles in Stutterers and Nonstutterers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 31*(1), 28–35.
- Kleinow, J. & Smith, A. (2000). Influences of length and syntactic complexity on the speech motor stability of the fluent speech of adults who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 43*(2), 548–559.
- Logan, K. J. (2003). The effect of syntactic structure upon speech initiation times of stuttering and nonstuttering speakers. *Journal of Fluency Disorders, 28*(1), 17–35.

- Max, L., Guenther, F.H., Gracco, V.L., Ghosh, S.S. & Wallace, M.E. (2004). Unstable or insufficiently activated internal models and feedback-biased motor control as sources of dysfluency: A theoretical model of stuttering. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 31, 105–122.
- Peirce, J.W. (2007). PsychoPy – Psychophysics software in Python. *Journal of Neuroscience Methods*, 162(1-2), 8–13.
- Sommer, M., Koch, M.A., Paulus, W., Weiller, C. & Büchel, C. (2002). Disconnection of speech-relevant brain areas in persistent developmental stuttering. *The Lancet*, 360(9330), 380–383.
- Stackhouse, J. & Wells, B. (1997). *Children's Speech and Literacy Difficulties: A Psycholinguistic Framework*. West Sussex, UK: John Wiley & Sons.
- Stackhouse, J., Vance, M., Pascoe, M. & Wells, B. (2007). *Compendium of Auditory and Speech Tasks: Children's Speech and Literacy Difficulties 4 with CD-ROM*. West Sussex, UK: John Wiley & Sons.
- Subramanian, A. & Yairi, E. (2006). Identification of traits associated with stuttering. *Journal of Communication Disorders*, 39(3), 200–216.
- Van Riper, C. (1982). *The Nature of Stuttering*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

## Kontakt

Rebekka Niepelt Karampamapa  
[r.t.niepelt@gmail.com](mailto:r.t.niepelt@gmail.com)