

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	7
ABSTRACT	9
LEGASTHENIE UND SINNESWAHRNEHMUNGEN – EINE EMPIRISCHE STUDIE	11
Problemstellung	15
Zweck der Studie	16
Theoretischer/Konzeptioneller Rahmen	18
Art der Studie	21
Forschungsfragen	24
Hypothesen	25
Bedeutung der Studie	26
Definitionen von Schlüsselbegriffen	28
Zusammenfassung	30
THEORETISCHE GRUNDLAGEN	32
Theoretischer/Konzeptioneller Rahmen	39
Relevanz der internationalen Legasthenieforschung	48
Geschichte der Legasthenieforschung	50

Genetik im Zusammenhang mit Legasthenie	55
Legasthenie als Geschenk	59
Legasthenie als facettenreiches Thema	63
Sprachspezifische Unterschiede bei Legasthenie	72
Tests bei Legasthenie	75
Behebung von Symptomen im Zusammenhang mit Legasthenie	82
Zusammenfassung	93
FORSCHUNGSMETHODE	96
Forschungsmethodik und Design	101
Population und Stichprobe	103
Materialien/Instrumente	106
Operative Definitionen von Variablen	109
Vorgehensweise	115
Datensammlung und Analyse	116
Annahmen	119
Einschränkungen	120
Abgrenzungen	120
Ethische Zusicherungen	121
Zusammenfassung	123

STUDIENERGEBNISSE	126
Gültigkeit und Zuverlässigkeit der Daten	127
Ergebnisse	129
Auswertung der Ergebnisse	142
Zusammenfassung	146
AUSWIRKUNGEN, EMPFEHLUNGEN UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	148
Auswirkungen	151
Empfehlungen für die Praxis	157
Empfehlungen für die künftige Forschung	160
Schlussfolgerungen	162
SCHLUSSWORT	166
VERWEISE	168
ANHANG	189
WICHTIGE INTERNETLINKS UND ADRESSEN	190

Die Forschung auf dem Gebiet der Legasthenie ist stetig gewachsen und hat im Laufe der Jahre erhebliche Fortschritte gemacht. Trotz dieser Fortschritte bleiben immer noch viele Fragen offen, insbesondere in Bezug auf das komplexe Phänomen der multisensorischen Sinneswahrnehmung und wie diese die Leistungen von legasthenen Menschen bei den Kulturtechniken des Lesens, Rechtschreibens und Schreibens in den verschiedensten Kulturen und Sprachen unterschiedlich beeinflusst. Diese Studie ist ein Versuch, Licht in dieses bisher weniger gut beleuchtete Feld zu bringen, und wurde zwischen 2018 und 2019 an der Northcentral University in den Vereinigten Staaten von Amerika durchgeführt und 2019 von ProQuest veröffentlicht. Aufgrund des regen Interesses im deutschen Sprachraum erscheint die Studie nun in der vorliegenden Publikation auch auf Deutsch zum Nachlesen.

Die Erkundung des differentiellen Sinneswahrnehmungsvermögens legasthener Schüler ist von entscheidender Bedeutung, nicht nur für das Verständnis der genetischen Verursachung, die zu Legasthenie-bedingten Fehlern beim Lesen, Rechtschreiben und Schreiben führt, sondern auch für die Entwicklung effektiver pädagogischer Strategien, um diesen Schülern nachhaltig helfen zu können, das Lesen, Rechtschreiben und Schreiben ausreichend zu erlernen. Die vorliegende Studie trägt zur Erweiterung des aktuellen Wissens in diesem Bereich bei und versucht, die Varianz der

Sinneswahrnehmung bei legasthenen Schülern weltweit zu entschlüsseln.

Diese Arbeit ist das Ergebnis einer umfassenden und umfangreichen empirischen Untersuchung. Mut wurde bewiesen, sich mit dem komplexen Phänomen der Legasthenie und den differenten Sinneswahrnehmungen auseinanderzusetzen und dabei eine beeindruckende Menge an Daten zu analysieren. Die Erkenntnisse dieser Studie, basierend auf der Analyse von über 33.000 anonymisierten Aufzeichnungen des Aufmerksamkeits-Funktions-Symptom-Tests (AFS-Tests), eröffnen uns einen neuen Blick auf das Verständnis und die multisensorische Verursachung von Legasthenie.

Die Resultate, die aus dieser umfangreichen Untersuchung hervorgehen, haben das Potenzial, die Art und Weise, wie wir über Legasthenie denken und wie wir die Hilfestellungen für Betroffene angehen, grundlegend zu verändern. Diese Studie untermauert die Notwendigkeit, einen umfassenden theoretischen Rahmen zu schaffen, der die multisensorische Verursachung von Legasthenie berücksichtigt, damit künftige Forschungsergebnisse vergleichbar gemacht werden können.

Ich lade Sie ein, sich auf diese faszinierende Reise der Erkenntnis einzulassen und hoffe, dass die hier präsentierten Inhalte sowie Ergebnisse dazu beitragen, das Leben von Schülern mit Legasthenie zu verbessern und ihnen zu helfen, ihr volles Potenzial zu entfalten.

Dr. Livia Pailer-Duller, Juni 2023

ABSTRACT

Legasthene Schüler verfügen aufgrund einer genetischen Veranlagung über einzigartige Sinneswahrnehmungen, die dazu führen, dass sie die Welt anders wahrnehmen und mit grundlegenden Kulturtechniken wie Lesen, Rechtschreiben und Schreiben zu kämpfen haben. Legasthenie ist als multisensorisches Integrationsdefizit anerkannt, da legasthene Schüler eine Vielzahl unzureichend entwickelter Sinneswahrnehmungen im visuellen, auditiven oder räumlichen Bereich aufweisen können.

Die vorliegende quantitative, nicht-experimentelle Ex-post-facto-Forschung untersuchte die Sinneswahrnehmungsstruktur von Schülern im Alter zwischen 6 und 14 Jahren aus 64 Ländern weltweit, die von Legasthenie betroffen sind, und die eine von sechs verschiedenen Sprachen sprechen (Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Türkisch, Niederländisch). Das Hauptziel der Studie bestand darin, kulturelle Unterschiede dieses multisensorischen Integrationsdefizits zu beleuchten. Dies ist von großer Bedeutung, um Fachleuten dabei zu helfen, geeignete Trainingsinstrumente auszuwählen, um die Symptome von Legasthenie bei betroffenen Schülern zu verbessern, die Schwierigkeiten beim Lesen, Schreiben und bei der Rechtschreibung haben.

Das Dyslexia Research Center stellte über 33.000 anonymisierte Aufzeichnungen des Aufmerksamkeits-Funktions-Symptom-Tests, eines standardisierten Tests für Legasthenie, aus den Jahren 2015 bis 2017 zur Verfügung.

Die Ergebnisse der Untertests der Sinneswahrnehmungen wurden zwischen Sprachen-, Geschlechter- und Altersgruppen verglichen. Die Analysen ergaben, dass sich die Ergebnisse in den Sinneswahrnehmungstests über Sprach- und Geschlechtergruppen hinweg ähnlich ausbildeten, wobei die Altersgruppen deutliche Unterschiede in den Vergleichen aufwiesen.

Die Forschungsleiterin kam aufgrund dieser Resultate zu dem Schluss, dass Bildungsfachkräfte und andere Experten ein Trainingsprogramm für Sinneswahrnehmung ähnlich umsetzen können, um die Lese-, Schreib- und Rechtschreibkompetenzen von Schülern mit Legasthenie zu steigern. Dies gilt unabhängig von der gesprochenen Sprache der Schüler, der von ihnen benutzten Schrift oder ihres Geschlechts. Die Untersuchung hat aufgezeigt, dass das Alter Einfluss auf die Entwicklung der Sinneswahrnehmungen hat. Auf Grundlage dieser Erkenntnisse rät die Forschungsleiterin Pädagogen, ihren Fokus auf jüngere Schüler mit Legasthenie zu richten, um diesen intensivere und regelmäßige Unterstützung im Bereich der Sinneswahrnehmungen zukommen zu lassen.

Die Resultate dieser Untersuchung betonen die bereits festgestellte Notwendigkeit, einen allumfassenden theoretischen Ansatz zu entwickeln, der die multisensorische Entstehung von Legasthenie erläutert. Dies soll die oft angewandte Theorie des phonologischen Defizits in der Legasthenieforschung ablösen, welche sich lediglich auf auditive Probleme legasthener Schüler konzentriert und den Schwerpunkt auf den sprachlichen Aspekt legt.

LEGASTHENIE UND SINNESWAHRNEHMUNGEN – EINE EMPIRISCHE STUDIE

Legasthenie wird immer noch als „Lernbehinderung“ bezeichnet (Grünke & Cavendish, 2016). Diese Begriffswahl rührt daher, dass Ärzte Ende des 19. Jahrhunderts als erste untersuchten, warum Kinder Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben haben (Hinshelwood, 1900; Kussmaul, 1877; Morgan, 1896). Dennoch ist es sehr unglücklich, Legasthenie als „Behinderung“ zu bezeichnen, da dies impliziert, dass die betroffenen Personen nicht fähig sind, zu lernen, was nicht der Fall ist (Redford, 2017).

Forschungen zu den Ursachen von Legasthenie haben ergeben, dass Legasthenie eine genetische Veranlagung ist, die dazu führt, dass betroffene Personen differente Sinneswahrnehmungen aufweisen (Galaburda, LoTurco, Ramus, Fitch & Rosen, 2006; Newbury, Monaco & Paracchini, 2014; Shao et al., 2016b; Snowling & Melby-Lervag, 2016). Aufgrund dieser differenten Sinneswahrnehmungen sehen und erleben Legastheniker die Welt anders, was dazu führt, dass ihre Aufmerksamkeit bei der Konfrontation mit Symbolen wie Buchstaben nachlässt. Das Resultat sind Fehler beim Lesen, Rechtschreiben und Schreiben.

Legastheniker sind oft begabt und künstlerisch veranlagt, wodurch sie herausragende Leistungen in den Bereichen Kunst, Sport und Wissenschaft erzielen. Nur beim Lesen, Rechtschreiben und Schreiben gelingt dies nicht, da diese

Kulturtechniken angesichts der unterschiedlichen Sinneswahrnehmungen zu unüberwindbaren Aufgaben werden (Chakravarty, 2009; Kopp-Duller & Pailer-Duller, 2020; Press, 2010; Redford, 2017).

In der wissenschaftlichen Gemeinschaft herrscht Konsens darüber, dass die Symptome der Legasthenie – die Fehler beim Lesen, Rechtschreiben und Schreiben – entweder durch eine spezifische Schwierigkeit im Bereich der auditiven Informationsverarbeitung (Bonacina, Cancer, Lanzi, Lorusso, & Antonietti, 2015; Franceschini et al., 2015), der visuellen Wahrnehmungsverarbeitung (Wang et al., 2014), der räumlichen Wahrnehmung (Facoetti et al., 2010) oder durch eine Kombination mehrerer Bereiche (Fostick & Reyah, 2018; Gori & Facoetti, 2014; Kopp-Duller & Pailer-Duller, 2020) verursacht werden. Bei Legasthenie handelt es sich daher um ein multisensorisches Integrationsdefizit (Fostick & Reyah, 2018; Fraga González et al., 2015; Harrar et al., 2014; Sharma & Sagar, 2017).

Legasthenie ist keine Behinderung, weder im körperlichen noch im kognitiven oder geistigen Sinne, die betroffene Personen daran hindert, das Lesen, Rechtschreiben und Schreiben zu erlernen. Legasthenie führt lediglich zu einer anderen Art der Informationsverarbeitung, was wiederum zu einem einzigartigen Verhalten während des Lernprozesses führt (Kopp-Duller & Pailer-Duller, 2020). Aufgrund der differenten Sinneswahrnehmungen, die durch genetische Dispositionen in acht Regionen – auf den Chromosomen 1, 2, 3, 4, 6, 15, 17 und 18 – verursacht werden (Bates et al., 2007; Carrion-Castillo, Franke, & Fisher, 2013; Galaburda et al., 2006), lässt die Aufmerksamkeit des Legasthenikers bei der

Konfrontation mit Buchstaben nach, was zu Lese-, Rechtschreib- und Schreibfehlern führt (Breteler, Arns, Peters, Giepmans, & Verhoeven, 2010; Franceschini et al., 2015; Heim, Pape-Neumann, Van Ermingen-Marbach, Brinkhaus & Grande, 2015; Kast, Baschera, Gross, Jäncke & Meyer, 2011; Valdois et al., 2015). Daraus lässt sich logisch schlussfolgern, dass sich Interventionen bei Legasthenie auf die Wurzel des Problems konzentrieren müssen: Es müssen effektive und effiziente Wege gefunden werden, wie diese different-ausgeprägten Sinneswahrnehmungen verbessert werden können, um Lese-, Rechtschreib- und Schreibprobleme von Schülern mit Legasthenie zu beseitigen. Legastheniker benötigen spezialisierten und individualisierten Unterricht, der auf ihre spezifischen Bedürfnisse eingeht, um die Kulturtechniken des Lesens, Rechtschreibens und Schreibens angemessen erlernen zu können (Chakravarty, 2009; Kopp-Duller & Pailer-Duller, 2020; Press, 2010).

Forschungen aus der ganzen Welt machen deutlich, dass Legasthenie von internationaler Bedeutung ist. Da Legasthenie erblich bedingt ist, beeinflusst sie Menschen unabhängig von der von ihnen gesprochenen Sprache oder dem von ihnen genutzten Alphabet (lateinisch, arabisch, kyrillisch, hebräisch, griechisch etc.) oder Schriftsystem (wie chinesisch, japanisch etc.) (Shao et al., 2016a; Snowling & Melby-Lervåg, 2016). Die International Dyslexia Association (2016) geht davon aus, dass 15-20 % der Weltbevölkerung von Legasthenie betroffen sind. Es gibt sogar Hinweise darauf, dass Legasthenie bei Blinden auftritt, die Braille verwenden (Hayek, Dorfberger & Karni, 2016; Veispak &

Ghesquière, 2010). Aufgrund unterschiedlicher sprachlicher Eigenschaften, d.h. unterschiedlicher gesprochener Sprachen und verwendeter Alphabete und Schriften, hat Legasthenie variable und kulturspezifische Erscheinungsformen (Paulesu et al., 2001; Verpalen & van de Vijver, 2015). Insbesondere phonetische und semantische Hinweise beim verbalen Lernen und Gedächtnis können durch kulturelle Unterschiede beeinflusst werden, die auf die unterschiedliche Transparenz von Orthografien – welche sich auf die Ähnlichkeit zwischen Aussprache und Rechtschreibung bezieht – zurückzuführen sind (Asbjørnsen, Obrzut, & Oyler, 2014).

Diese Untersuchungen zu multikulturellen Aspekten der Legasthenie zeigen, dass Legasthenie eine Vielzahl unterschiedlicher Symptome in den verschiedenen Schriftsprachen hervorrufen kann. Letztendlich ist aber die zugrunde liegende Ursache von Legasthenie in jedem Land oder jeder Sprache die genetische Veranlagung, welche wiederum zu differenten Sinneswahrnehmungen führt, die für die Schwierigkeiten legasthener Schüler beim Lesen-, Rechtschreiben- und Schreibenerlernen verantwortlich sind (Fostick & Reyah, 2018; Gori & Facoetti, 2014; Kopp-Duller & Pailer-Duller, 2020).