

PROSPEKTIVE STUDIE ZUR WIRKSAMKEIT DER D.E.L.P.H.I.N.-STOTTERTHERAPIE FÜR KINDER, HERANWACHSENDE UND JUNGE ERWACHSENE

ABSTRACT: Die D.E.L.P.H.I.N.- (Deblockierungsimpuls, Entspannung, Logopädie, Phonetik, Hör-Wahrnehmungstraining, Intensität, nasaler Schwingungsakzent) Therapie ist eine komplexe Therapie für schwer stotternde junge Menschen (3½ Wochen Intensivtherapie vor Ort, Stabilisierung über häusliche Übungen und Nachsorgetermine). Bei 56 Patient*innen wurden in einer prospektiven Studie die Stotterrate, die längsten 3 Stotterereignisse (jeweils in Interviews, Lesetexten und Telefonanrufen zu Hause), sowie die Schwere des Stotterns und die Lebensqualität in Fragebögen erfasst. In jedem der Parameter ergab sich eine signifikante Verbesserung bis zu einem Jahr nach Abschluss der Therapie.

SCHLÜSSELBEGRIFFE: Stottern – Kinder – Heranwachsende – Fluency shaping – komplexe Therapie

1 Einleitung

Stottern tritt in allen Lebensaltern auf, traditionell ging man von einer Lebenszeitprävalenz von 5 % aus, jüngere Daten sprechen sogar von 10 % (YAIRI & AMBROSE, 2013). Am häufigsten ist Stottern im Kindesalter, über 90 % der Kinder, die stottern, können die Störung überwinden, sodass die Prävalenz im Erwachsenenalter unter 1 % beträgt. Stottern kann im Vorschulalter am erfolgreichsten behandelt werden, mit zunehmendem Alter verringern sich die Erfolgsaussichten (BOTHE et al., 2006; INGHAM & CORDES, 1999; ONSLOW & PACKMAN, 1997 und 1999).

Die Vorstellungen zur Behandlung von Kindern, die stottern, haben sich in den letzten 30 Jahren entscheidend geändert. Während

früher das Zuwarten „hands-off“ verbunden mit Instruktionen an die Eltern unter Vermeidung der Verbalisierung gegenüber dem Kind befürwortet wurde, wird heute überwiegend die frühe Behandlung favorisiert (WEIR & BIANCHET, 2004).

Allerdings gibt es keinen Konsensus über die Art des Vorgehens.

Multifaktorielle Ansätze versuchen, Stressoren beim Kind zu identifizieren und die Umgebung möglichst günstig zu gestalten. Viele Vorschulkinder wurden entsprechend dem Demands and Capacities Model (DCM) (STARK-WEATHER & GOTTWALD, 1990) behandelt. Bei diesem Ansatz versucht man, die Anforderungen, die die Umgebung oder das Kind selbst stellen, zu reduzieren und gleichzeitig die Fähigkeit des Kindes, flüssig zu sprechen zu stärken. Das Lidcombe Program (LATTER-MANN et al., 2008) setzt hingegen operantes Konditionieren ein, Eltern und Erzieher*innen lernen, das Sprechen des Kindes positiv oder negativ zu kommentieren und damit das flüssige Sprechen zu verstärken.

Stottern wirkt sich auf viele Lebensbereiche des Kindes aus, in denen kommunikative Fä-

higkeiten gefordert sind. Oft werden sie aufgrund ihres Stotterns ausgegrenzt. BLOOD und BLOOD (2007) geben an, dass stotternde 11–12-Jährige ein 63%iges Risiko tragen, schikaniert zu werden, was nur 22 % der Kontrollkinder betraf. LANGEVIN et al. (1998) berichteten über 7–15-Jährige, die stotterten und zu 59 % deswegen drangsaliert wurden, 38 % sogar täglich. Schikanen im frühen Schulalter zu erleben führt zur Entwicklung von Ängsten in der Adoleszenz (GLADSTONE et al., 2006). Heranwachsende, die im Vorschul- oder frühen Schulalter das Stottern nicht überwinden konnten, möglicherweise auch mehrere Therapien erfolglos oder mit geringem Erfolg durchliefen, müssen befürchten, dass in den weiteren Lebensabschnitten eine betriebliche Ausbildung oder ein Studium durch die Redeflussstörung gefährdet ist. Zur Therapie des Stotterns in der Adoleszenz gibt es nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen (BOTHE et al., 2006).

Es wurde berichtet, dass Sprech-Restrukturierung wie „smooth speech“ (CRAIG et al., 1996) oder verzögertes Sprechen (HEARNE et al., 2008) in der Adoleszenz zu Verbesserungen führe. Die Restrukturierung wurde auch im Rahmen von Intensivtherapien (BOBERG & KULLY, 1994) oder in Kombination mit kognitiver Verhaltenstherapie erfolgreich eingesetzt (BLOOD, 1994).

Zur Frage, ob die Therapie möglichst intensiv angeboten werden sollte, behandelten JAMES et al. (1989) 20 Erwachsene und Heranwachsende. Sie erhielten entweder innerhalb von 4 Tagen 16 zweistündige Sitzungen oder 8 Wochen lang je zwei zweistündige Sitzungen. Die Intensivtherapie erreichte schnellere Erfolge, dafür traten öfter Rückfälle auf. Insgesamt waren die Erfolge jedoch vergleichbar. Es sollte dabei beachtet werden, dass bereits die nied-

rigere Therapiefrequenz in dieser Studie deutlich mehr Therapieeinheiten beinhaltete als die in Deutschland übliche Frequenz von 1- bis 2-mal pro Woche 45 min.

CRAIG et al. (1996) verglichen 3 Therapien in einer prospektiven Studie bei 9–14-jährigen Stotternden gegen den Spontanverlauf. 27 von ihnen erlernten in einer Intensivtherapie „smooth speech“, eine verzögernde Sprechtechnik. 25 erlernten dieselbe Technik mit geringerer Intensität zu Hause, kombiniert mit einer Eltern-Kind-Interaktionstherapie. 25 wurden mit einem EMG-Feedback-Programm behandelt. Jede der drei Therapien führte zu signifikanten Verbesserungen gegenüber der Kontrollgruppe, zwischen den Therapiegruppen hingegen nicht. Auch in einer Nachuntersuchung derselben Behandelten nach 2–6 Jahren (HANCOCK et al., 1998) war keine der Therapien den anderen überlegen, die Stottertschwere war vergleichbar, die Sprechgeschwindigkeit höher.

Allerdings sind nicht alle Jugendlichen und Heranwachsenden aufgeschlossen für solche Therapien. Die Veränderungen des Sprechens wirken auf die Gesprächspartner*innen irritierend, daher vermeiden die Stotternden diese Sprechtechnik in der Schule und im Umgang mit Gleichaltrigen, sie ziehen es dann oft vor, lieber zu stottern (CRAIG et al., 1996). Oft kommen die Betroffenen auch nicht regelmäßig zur Therapie.

Zur Wirksamkeit von Stottertherapien in deutscher Sprache gibt es bisher wenige Berichte. BAUMEISTER et al. (2003) untersuchten 40 Stotternde im Alter von 9–19 Jahren, die an einem Stottercamp teilnahmen, mit dem das Ziel verfolgt wurde, die Grundlage für zukünftige Therapien zu legen. Unter 12-Jährige blieben 2 Wochen, Ältere 3 Wochen. Sowohl Fluency Shaping als auch Stottermodifikation

wurden geübt, außerdem wurde ihnen vermittelt, offener mit dem Stottern umzugehen. Bis zu 2 Monate nach dem Camp ließen sich Verbesserungen der Häufigkeit der gestotterten Silben, der Anzahl der geäußerten Silben und der Natürlichkeit des Sprechens erfassen.

METTEN et al. (2007) berichteten über das Sommercamp nach ROSENBERGER und untersuchten 19 Kinder und Heranwachsende zwischen 9 und 19 Jahren. Nach dem 3-wöchigen Camp zeigten sich über 10 Monate nach der Therapie Verbesserungen der Schwere des Stotterns und des Einflusses des Stotterns auf die Lebensqualität gegenüber den Befunden vor dem Training.

Das Lidcombe Programm für Vorschulkinder wurde von LATTERMANN et al. (2008) untersucht. 46 Kinder wurden randomisiert sofort therapiert oder auf eine Warteliste verwiesen. Sowohl bei Messungen in der Klinik als auch bei solchen zu Hause zeigten die behandelten Kinder eine signifikant stärkere Verringerung der gestotterten Silben im Vergleich zu den Kontrollkindern.

Die Kasseler Stottertherapie (KST) ist eine computergestützte deutsche Adaptation des Fluency Shaping. Von 400 Klient*innen im Alter von 9–65 Jahren, die ein 2–3-wöchiges Intensivprogramm durchlaufen hatten, konnten 238 nach einem Jahr, 69 nach 2 Jahren und 69 nach 3 Jahren nachuntersucht werden (EULER et al., 2009). Die Verbesserungen nach einem Jahr im Vergleich zum Ausgangsbefund erreichten bedeutsame Effektstärken von $d > 1.1$. Die Ergebnisse nach 2 und 3 Jahren korrelierten mit denen nach einem Jahr. Für 32 Kinder ergaben sich ähnliche Verbesserungen bei etwas breiterer Streuung der Ergebnisse. Die Kinder schätzen dabei den Behandlungserfolg größer ein als die Eltern (GUDENBERG et al., 2006).

Die D.E.L.P.H.I.N.-Therapie (SCHÜTZ, 2004) wurde nach einigen charakteristischen Elementen der Therapie benannt: Deblockierungsimpuls, Entspannung, Logopädie, Phonetik, Hör-Wahrnehmungstraining, Intensität, nasaler Schwingungsakzent. Sie wurde von Sabine SCHÜTZ für schwer stotternde junge Menschen entwickelt. S. SCHÜTZ publizierte ihr Vorgehen auch in der *WORTSPRACHE* 2/2012 (SCHÜTZ, 2012). Die Wirksamkeit der Therapie wurde bisher wissenschaftlich nicht untersucht. Die vorliegende prospektive Studie zur Beeinflussung der Schwere des Stotterns, aber auch der subjektiven Bewertung der Belastung durch das Stottern und der Beeinflussung der Lebensqualität hatte 4 Hauptfragestellungen im Hinblick auf die Befunde ein Jahr nach Beendigung der Intensivtherapie im Vergleich zu den Befunden vor Beginn der Therapie:

1. Wird die Lebensqualität der Stotternden in der Beurteilung durch die Betroffenen und deren Eltern beeinflusst?
2. Ändert sich die subjektive Belastung durch das Stottern?
3. Wird die Stotterrate beeinflusst?
4. Ändert sich die mittlere Länge der 3 längsten Stotterereignisse?

Wichtig war uns auch, ob die Ergebnisse durch Therapieabbrecher beeinflusst sein könnten.

2 Material und Methoden

2.1 Die D.E.L.P.H.I.N.-Therapie für stotternde Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene

Diese Sprechtherapie wurde für ältere Kinder und Heranwachsende, die schwer stottern und dadurch psychisch stark belastet und zur Arbeit an einer Veränderung hoch motiviert sind, entwickelt. Eine weitere Voraussetzung zur Aufnahme in die Therapie besteht darin,

dass ein naher Angehöriger, am häufigsten ein Elternteil, bereit ist, den Stotternden zur Intensivtherapie zu begleiten und dann nach der Rückkehr nach Hause das weitere Training zu überwachen. Ein ähnlicher Ansatz wurde früher an der Sprachheilschule in Hamburg praktiziert, allerdings verblieben die Betroffenen für ein Jahr alleine in dem Sprachheilinternat und wurden auch ein ganzes Jahr lang vom Unterricht befreit. Sabine SCHÜTZ entwickelte zunächst ein ähnliches Konzept für das Sprachheilzentrum in Gießen, wofür Prof. Dr. KRUSE, damals Landesarzt des Bundeslandes Hessen, seine Genehmigung erteilte. Sie modifizierte das Konzept dann weiter in eine kurzfristige Intensivtherapie in Begleitung eines Elternteils.

An einem Untersuchungstag kommen interessierte Stotternde zur Befunderhebung und Besprechung des Vorgehens. Die Intensivtherapie wird in altershomogenen Gruppen mit 7–10 Betroffenen, im Alter von 8 bis Anfang 30 Jahren über eine Zeit von 24 Tagen durchgeführt. Während der Intensivtherapie lernt der/die Stotternde die neue Sprechweise in 3 Schritten:

Zunächst werden die costo-abdominale Atmung und die atemrhythmisch angepasste Phonation vermittelt, da meist kein physiologisches Atemmuster vorliegt. Dann erlernt jeder Patient und jede Patientin in einer Einzeltherapiesitzung den Deblockierungsimpuls, der der laryngealen Verkrampfung entgegenwirkt und jeweils auf der betonten Silbe gebildet wird. Es handelt sich um eine Art Seufzen, ein Loslassen. Der Deblockierungsimpuls wird ohne Druck gebildet.

Die neue Sprechweise wird bei jeder verbalen Interaktion eingesetzt, in der Therapie, beim Essen, bei Gesprächen mit den Eltern und den anderen Jugendlichen. Durch die Anwendung

des Deblockierungsimpulses wird ein flüssiges Sprechen ohne Mitbewegungen erreicht.

Nach etwa 5 Tagen erlernen die Stotternden den „nasalen Schwingungsakzent“, einen weichen Stimmeinsatz mit nasalem Charakter bei den Wörtern, die mit einem Vokal beginnen. Der nasale Charakter erleichtert den weichen Stimmeinsatz. In der zweiten Sprechstufe werden Deblockierungsimpulse und nasaler Schwingungsakzent kombiniert, die Sprechgeschwindigkeit auch gesteigert. Beide Elemente werden in dieser Stufe sehr deutlich eingesetzt, auf diese Weise kann das Stottern verhindert werden, allerdings muss auf dieser Stufe ständig auf die Sprechweise geachtet werden. Die zweite Sprechstufe wird in verschiedenen Kommunikationssituationen eingesetzt: zum Telefonieren, zum Vorlesen, zum Rezitieren von Gedichten, bei Diskussionen, zum Sprechen im Störgeräusch, zur Beantwortung unbekannter Fragen, zum Führen von Interviews und zum Bestellen im Restaurant. In dieser Phase ist die Sprechsicherheit in allen stressbesetzten Situationen gegeben, sodass sich ab diesem Therapiezeitpunkt die psychosoziale Belastung abzubauen beginnt.

In der dritten Woche werden Deblockierungsimpuls und nasaler Schwingungsakzent reduziert, sodass das Sprechen natürlicher klingt. Die Sprechweise wird in Einzeltherapiesitzungen, in der Gruppe, aber auch im Sprechlabor geübt. Im Sprechlabor tragen die Übenden Kopfhörer, um die Umgebungsgeräusche zu dämpfen. Die Patient*innen lesen dort Texte, in denen Deblockierungsimpulse und nasale Schwingungsakzente markiert sind, und kontrollieren dann anhand der Tonaufnahmen, ob sie die Töne richtig bilden. Außerdem werden Videoaufnahmen von Situationen mit hohem Stresslevel analysiert. Die Hörwahrnehmung

wird geschult, um Atmung, Deblockierungsimpulse und nasale Schwingungsakzente kontrollieren zu können. Die Eltern übernehmen die Rolle „der Checkerin/des Checkers“, sie achten darauf, ob und wie die Sprechweise eingehalten wird.

Während der dreieinhalb Wochen gibt es insgesamt 140 Therapiestunden, vor allem Gruppensitzungen. Täglich wird die progressive Muskelrelaxation nach JAKOBSON durchgeführt, bei der die Therapeutin in der jeweiligen Sprechstufe spricht, um über die auditive Aufnahme die Automatisierung zu unterstützen. Außerdem umfasst das Therapieprogramm europäisches Trommeln, das die Zusammengehörigkeit stärkt und Konzentration und Koordination fördert. Während beim afrikanischen Trommeln vorwiegend die rechte Hand genutzt wird, werden beim europäischen Trommeln beide Hände abwechselnd eingesetzt, um beide Hirnhälften zu aktivieren und möglichst miteinander zu verknüpfen. Dieses wird auch mit Sprechtexten in der Sprechweise kombiniert.

Wieder zu Hause haben die Patient*innen den Auftrag, entsprechend einem individuellen Trainingsprogramm täglich zu üben, ergänzt durch Skype-Runden mit anderen Gruppenmitgliedern. Die „Checkerin“/der „Checker“ sorgen auch zu Hause dafür, dass die Sprechweise, über die man zu diesem Zeitpunkt nicht mehr nachdenken sollte, ständig eingehalten wird. Alle Betroffenen sind auf diese Unterstützung angewiesen, weil sie sich selbst oft anders bzw. falsch wahrnehmen. Auch die Personen im schulischen Umfeld oder am Arbeitsplatz werden informiert, am ersten Tag wird eine Art Erklärungsreferat gehalten. Nachbehandlungen erfolgen 6 und 12 Monate nach der Intensivtherapie wieder im Therapiezentrum.

2.2 Patienten und Patientinnen

Es wurden 56 Teilnehmer*innen zwischen 8 und 36 Jahren (im Mittel 15,3 Jahre, im Median 13,0 Jahre, SD 6,4 Jahre) eingeschlossen, die unter schwerem Stottern litten und einen erheblichen Leidensdruck zeigten, 42 männliche und 14 weibliche. Alle 56 Teilnehmer*innen, die zwischen dem 01.01.2014 und dem 15.02.2015 mit der Therapie begannen, und deren Eltern willigten in die Teilnahme ein. 3 Teilnehmer brachen die Behandlung ab, von allen anderen konnten zu allen Untersuchungszeitpunkten Daten erhalten werden. Die Teilnehmer*innen wurden zu altershomogenen Gruppen zusammengefasst. Die Gruppen 1/2014, 2/2014, 3/2014 und 1/2015 bestanden aus je 10, die Gruppe 4/2015 aus 7 und die Gruppe 5/2015 aus 9 Teilnehmer*innen. Die meisten Behandelten hatten zuvor andere Stottertherapien (49 von 51, bei 5 lag keine Information hierzu vor), davon 29 sogar mehrere Therapien. Meist war diese einmal wöchentlich (20) oder zweimal wöchentlich (17) durchgeführt worden, in 11 Fällen dreimal wöchentlich, in 4 noch öfter. Bei 27 Teilnehmer*innen wurde über eine Sprachentwicklungsstörung, bei 3 über ein Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom, bei 4 von Wahrnehmungsstörungen, bei 6 von einer Lernbehinderung und bei 6 von einer motorischen Störung berichtet.

2.3 Untersuchungsmethoden

4 Parameter wurden im Verlauf entsprechend Tabelle 1 erhoben.

Der Lebensqualitätsfragebogen Strength and Difficulty Questionnaire (SDQ, WOERNER et al., 2002; WOERNER et al., 2004; BECKER et al., 2004) wurde von den Teilnehmer*innen und deren Eltern vor der Behandlung und ein Jahr nach der Behandlung ausgefüllt, der Fra-

Tabelle 1: Studiendesign: Alle Parameter wurden im Verlauf mehrfach erhoben

	6–2 Monate vor der Behandlung	10–6 Wochen vor der Behandlung	Erster Tag der Intensivtherapie	Letzter Tag der Intensivtherapie	3–6 Monate nach der Intensivtherapie	11 Monate nach der Intensivtherapie	12 Monate nach der Intensivtherapie
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
SDQ-D			x				x
FzS	x		x	x			x
Lesetext	x		x	x			x
Interview	x		x	x			x
Telefonat		x			x	x	
Sprech-natürlichkeit	x	x	x	x	x	x	x

gebogen zum Sprechen (FzS, COOK, 2013) zwei Mal vor der Behandlung (T1 am Diagnostiktag und T3, dem ersten Tag der Intensivtherapie) und zweimal nach der Therapie (T4 am letzten Tag der Intensivtherapie und ein Jahr nach Ende der Therapie zu T7).

Die Stotterrate und die drei längsten Stottererignisse wurden in den Aufnahmen der Interviews (T1, T3, T4, T7), Lesetexten (T1, T3, T4, T7) und Telefonanrufe (T2, T5, T6) analysiert. Das Intervall zwischen T2 (Telefonanruf nach der Entscheidung zur Teilnahme, aber vor dem Beginn der Therapie) und dem Beginn der Therapie betrug im Mittel und im Median 35,0 Tage (SD 17.6), das Intervall zwischen dem letzten Tag der Intensivtherapie (T4) und dem ersten Telefonanruf nach der Therapie im Mittel 120,4 + 21.3 (+ SD, Median: 117) Tage. Der Abstand zwischen dem letzten Therapietag (T4) und dem letzten Telefonanruf (T6) lag im Mittel bei 336.5 + 9.7 Tagen (+ SD; Median: 335). Für den Vergleich der Stotterrate und der Länge der drei längsten Stottererignisse wurden die beiden Messzeitpunkte vor der Therapie (T1 für das Interview und den Lesetext, T2 für den Telefonanruf) und die beiden Messzeitpunkte im Langzeitverlauf (T6

für das Telefonat und T7 Interview und Lesetext) aufsummiert.

2.3.1 Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ)

Der SDQ (WOERNER et al., 2002; WOERNER et al., 2004) ist ein kurzer Fragebogen zur Erfassung von Verhaltensauffälligkeiten und -stärken bei Jugendlichen. Seine guten psychometrischen Eigenschaften wurden mehrfach belegt, er wird häufiger in Studien eingesetzt. Der SDQ besteht aus 5 Einzelskalen: emotionale Probleme (ES), Hyperaktivität/Aufmerksamkeitsprobleme (HA), Problem im Umgang mit Gleichaltrigen (PP), Verhaltensauffälligkeiten (CP) und prosoziales Verhalten (PBS). Die Aussagen sind z.T. positiv, z.T. negativ formuliert, sodass das Ergebnis der verschiedenen Items dementsprechend invertiert werden muss. Die Werte von ES, HA, CP und PP wurden zum ‚Total Difficulty Score‘ (TDS) aufsummiert. Vom SDQ gibt es Versionen für Eltern, Lehrer*innen und zur Selbstbeurteilung durch die Jugendlichen. BECKER et al. (2004) gaben Werte für die Klassifikation in „auffällig“, „grenzwertig“ (je 10 % der Normierungspopulation) und „unauffällig“ an. Es gibt

eine validierte deutsche Version des Jugendlichen- und des Elternfragebogens. Wir setzten zum Vergleich diese aktuellen Normwerte von der Homepage ein. Für die weiteren Berechnungen und den Vorher-Nachher-Vergleich nutzten wir jedoch die Rohwerte.

2.3.2 Fragebogen zum Sprechen – (FzS)

Der Fragebogen zum Sprechen – (FzS, COOK, 2013) wurde von COOK entwickelt und validiert, um damit den Einfluss des Stotterns auf das Leben von Kindern und Heranwachsenden zu erfassen. Das Instrument wurde auf der Basis der Internationalen Klassifikation der Funktionen (ICF) entwickelt, die bekanntlich gesundheitsbezogene Probleme als Ausdruck von Struktur und Funktion des Körpers beschreibt und mit den Aktivitäten und der Teilhabe des Individuums in Beziehungen setzt. YARUSS und QUESAL (2004) wandten die ICF auf das Stottern an und forderten, dass hier mehrere interagierende Komponenten betrachtet werden müssten, wie die affektiven, behaviouralen und kognitiven Reaktionen auf das Stottern, den Einfluss der Umgebung auf das Stottern und die Auswirkungen auf kommunikative Einschränkungen, die Aktivitäten und Teilhabe beeinflussen.

Auf der Basis dieser Überlegungen entwickelte COOK dieses kurze Instrument aus 27 Items. Es umfasst 5 Items zur Einstellung zum Leben als stotterndes Kind, 7 zu Gefühlen beim Stottern, 8 Items zu Gefühlen in verschiedenen Sprechsituationen und schließlich 7 Items zum Einfluss des Stotterns auf das Leben. Die Gesamtpunktzahl liegt zwischen 27 und 162, wobei niedrige Werte für eine niedrige Belastung sprechen. In einer Studie mit 147 Kindern und Heranwachsenden zeigte sich eine gute Reliabilität und Validität bei der Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von

Stotternden. COOK schlug auch eine Einteilung in 9 Grade der Schwere des Stotterns vor. Der FzS wurde am Diagnostiktag, am ersten und am letzten Tag der Intensivtherapie und ein Jahr nach dem Abschluss der Intensivtherapie eingesetzt, die Auswertung erfolgte anhand der Rohwerte.

2.3.3 Stotterrate (in % gestotterte Silben) und mittlere Länge der drei längsten Stotterereignisse

Im Therapiezentrum werden routinemäßig standardisierte Situationen videodokumentiert, und zwar 6–2 Monate vor der Intensivtherapie am Diagnostiktag (T1), am ersten (T3) und letzten Tag (T4) der Intensivtherapie sowie ein Jahr nach Abschluss der Intensivtherapie (T7). Für die Studie wurden Videos von Interviews mit semistandardisierten Fragen und Textlesen analysiert. Darüber hinaus wurden die Teilnehmer*innen von der Klinik durch eine dementsprechend unbekannte Gesprächspartnerin angerufen, einmal zwischen Diagnostiktag und Intensivtherapie (T3) und zweimal nach der Intensivtherapie (T5, T6). Die Audioaufzeichnungen dieser Telefonanrufe wurden analog zu den Videos im Hinblick auf die Stotterrate (in % gestotterte Silben) und mittlere Länge der drei längsten Stotterereignisse analysiert.

In allen Aufnahmen wurden die Stotterrate und mittlere Länge der drei längsten Stotterereignisse aus einer Probe von 250 Silben errechnet, wobei die initialen Äußerungen nicht einbezogen wurden, also eine gewisse Gewöhnungsphase nicht berücksichtigt. Zur Analyse der Silbenlängen wurden die Aufnahmen in das „Computerized Speech Lab“, CSL, eingespielt. Die Stotterereignisse wurden markiert und vermessen, die drei längsten Stotterereignisse gingen als arithmetisches Mittel in die Studie ein.

2.3.4 Sprechnatürlichkeit

Die Sprechnatürlichkeit wurde von der Logopädin, die die akustischen Analysen durchführte, beurteilt. Analog zum SSI-3 (RILEY, 1994) wurden in den Videos störende Geräusche, Grimassieren und Kopfbewegungen auf einer Skala zwischen 0 und 5 bewertet (0=nicht vorhanden, 1=nur durch gezieltes Beobachten erkennbar, 2=für ungeübte Beobachter kaum erkennbar, 3=störend, 4=stark störend, 5=schwer und schmerzhaft wirkend). Sowohl in den Videos als auch in den Audiodateien von den Telefonaten wurden folgende akustische Parameter auf einer Skala zwischen 0=normal bis 2=extrem auffällig bewertet:

Prosodie (normal – leicht auffällig – stark auffällig, zum Beispiel stark monoton oder stark übertrieben)

Atmung (normal – leicht auffällig – stark auffällig wie z.B. inspiratorische Phonation, Sprechen auf Restluft)

Tonus während der Phonation (normal – leicht auffällig – stark auffällig, z.B. Hypertonus, Hypotonus)

2.4 Statistik

Alle Berechnungen wurden in R V. 3.3.1 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2016; packages lme4 [V. 1.1-15] und lmerTest [V. 2.0-36]) durchgeführt. Für graphische Darstellungen wurde das Paket ggplot2 (V. 2.2.1) genutzt. Im Rahmen deskriptiver Analysen wurden Mittelwerte, Standardabweichungen (SD), Mittelwerte und Quartile für die vier primären Endpunkte vor Beginn der Therapie und ein Jahr nach Abschluss der Therapie berechnet. Als sekundärer Endpunkt wurde die Sprechnatürlichkeit mittels mehrerer kategorieller Variablen gemessen. In diesem Zusammenhang wurden sowohl relative als auch absolute Häufigkeiten betrachtet. Als

konfirmatorische Analysen wurde für die vier Variablen SDQ, FzS, Stotterrate und mittlere Länge der drei längsten Stotterereignisse eine Veränderung über die Zeit geprüft (vor Beginn der Therapie gegen ein Jahr nach der Therapie). Die Analyse wurde vorab spezifiziert.

Die primäre Hypothese, ob ein Unterschied zwischen den beiden Zeitpunkten innerhalb der primären Endpunkte vorliegt, wurde mit Hilfe einer ANOVA für wiederholte Messungen untersucht. Genauer gesagt wurden jeweils lineare gemischte Modelle für jeden der vier Endpunkte zu allen Zeitpunkten berechnet, wobei für den zeitlichen Verlauf ein nicht-linearer Zusammenhang angenommen wird. Bei den Berechnungen wurde für die Variablen Geschlecht, Alter (<17 vs. ≥17) und die Untersuchungsmethode (Selbstauskunft und Elternversion des SDQ, Interview, Lesetext und Telefonat im Hinblick auf Stotterrate und mittlere Länge des längsten Stotterereignisses) adjustiert. Es wird dabei angenommen, dass die Veränderungen in beiden Altersgruppen und bei beiden Geschlechtern gleich verliefen. Um unterschiedliche Zeitverläufe bei unterschiedlichen Untersuchungsmethoden zu erlauben, wurde eine Interaktion zwischen der Zeit und der Untersuchungsmethode eingeschlossen. Es ist zu erwarten, dass die Werte von Mitgliedern einer Gruppe voneinander abhängen und somit nicht als unabhängig betrachtet werden können. Um diese und die Abhängigkeiten zwischen den Zeitpunkten und Messmethoden zu erfassen, wurden entsprechende zufällige Effekte erlaubt. Ein likelihood ratio Test mit und ohne Berücksichtigung des letzten Messzeitpunkts wurde eingesetzt, um marginale p-Werte über die verschiedenen Untersuchungsmethoden für jeden Endpunkt zu erhalten. Die Annahme, dass der Behandlungseffekt für beide Geschlechter und bei-

de Altersgruppen gleich sei, wurde mit einer Sensitivitätsanalyse überprüft (Ergebnisse hier nicht gezeigt).

Basierend auf einer Bootstrap-Methode mit 1000 Wiederholungen wurde der erwartete marginale mittlere Verlauf eines neuen Individuums für die beiden Geschlechter und Altersgruppen geschätzt. Das globale Signifikanzlevel wurde auf 0,05 festgelegt und mittels Bonferroni-Korrektur für multiples Testen korrigiert. Daher wurde jede der vier primären Hypothesen auf einem lokalen Signifikanzlevel von 0,0125 mittels konfirmatorischer Methoden geprüft.

2.5 Ethikvotum

Die gesamte Studie wurde in Übereinstimmung mit ethischen Standards der Deklaration von Helsinki (1964) und späterer Ergänzungen durchgeführt. Sie wurde von der Ethikkommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz, Bearbeitungsnummer 837.366.13 (9051-F) beraten und erhielt ein positives Votum. Alle Teilnehmer*innen und alle Eltern unterzeichneten nach ausführlicher Information die entsprechend dem Alter formulierten Einverständniserklärungen.

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnisse aus den Fragebögen vor Beginn der Therapie

Die erhaltenen Werte wurden visuell als normal verteilt eingeschätzt.

3.1.1 Allgemeine gesundheitsbezogene Lebensqualität im SDQ

Vor Beginn der Therapie lag der Gesamtwert bei den Betroffenen im Mittel bei 11.7 + 5.4

(Median 11.0, Werte von 2–26) und bei den Eltern bei 10.7 + 7.4 (Median 9.5, Werte von 0 bis 36). Wir verglichen die einzelnen Werte mit denen aus der Normierungsstudie von WOERNER et al. (2004). WOERNER et al. unterschieden 3 Kategorien, normal <15, borderline 16–19, auffällig >20 in der Selbsteinschätzung und normal <13, borderline 14–16, auffällig 17–40 für die Eltern. Von unseren Teilnehmer*innen lagen 43 im normalen Bereich, 8 antworteten im grenzwertigen Bereich, 5 schätzten ihre Lebensqualität als auffällig schlecht ein. Die Einschätzung durch die Eltern lag für 29 im normalen Bereich, für 11 im grenzwertigen, für 6 im auffälligen Bereich, von 10 Eltern erhielten wir keine Antwort.

3.1.2 Fragebogen zum Sprechen (FzS)

Mit dem Fragebogen zum Sprechen erfassten wir, wie die Betroffenen ihr Stottern und den Einfluss des Stotterns auf verschiedene Lebenssituationen erlebten. Der Mittelwert für die Gesamtgruppe lag bei 106,08 (+ 24.20, 20 fehlende Werte, Median 107). Bei 5 Betroffenen lag der Gesamtwert bei maximal 80 Punkten, was nach COOK (2013) einer höchstens mittleren Schwere entspricht (PR 1–60), 4 lagen zwischen 81 und 91 Punkten (mittel bis schwer, PR 61–77), 6 zwischen 92 und 98 (schwer, PR 87–88), 3 zwischen 99 und 106 (schwer bis sehr schwer) und 18 Betroffene erreichten 107 Punkte und mehr (sehr schwer, PR >96).

Die Ausgangswerte getrennt nach Geschlecht und Alter für beide Fragebögen sind in der Tabelle 2 wiedergegeben. Sowohl für den SDQ als auch für den FzS lagen die Werte bei männlichen Betroffenen niedriger als bei weiblichen (SDQ: -1,31, SE 1,64, p-Wert 0,43, FzS: -10,07, SE 3,92, p-Wert 0,013). Weiterhin lagen die Werte Jüngerer im Mittel niedriger

Tabelle 2: Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane vor Beginn der Behandlung für den SDQ (Selbsteinschätzung und Einschätzung durch die Eltern) und für den FzS, getrennt für die Altersgruppen und die Geschlechter

	SDQ Selbsteinschätzung			SDQ Elterneinschätzung			FzS		
	Mittel	SD	Median	Mittel	SD	Median	Mittel	SD	Median
Männlich < 17J	10,66	5,70	8,00	10,61	8,13	8,00	91,74	22,46	92,00
Männlich > 17J	12,72	5,22	12,00	9,67	8,62	8,00	124,10	14,57	129,00
Weiblich < 17J	12,65	4,56	13,00	11,40	5,27	12,5	117,00	11,38	112,00
Weiblich > 17J	14,50	5,80	15,50	10,50	9,19	10,50	127,50	20,51	127,50

als die Älteren (SDQ: -1,39, SE 1,20, p-Wert <0,001, FzS: -18,68, SE 4,72, p-Wert <0,001). Männliche und jüngere Betroffene schätzten sich also als weniger beeinträchtigt ein.

3.2 Veränderungen im Zeitverlauf bei den Fragebögen

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität erfassten wir mittels SDQ in der Selbsteinschätzung und in der Einschätzung durch die Eltern. Die Ergebnisse vor der Behandlung und ein Jahr nach Abschluss der Therapie sind in Tabelle 3 wiedergegeben. Hier handelt es sich um nicht korrigierte Rohwerte. Für die weiteren Berechnungen wurde für das Alter, das

Geschlecht und die Art der Datenerhebung korrigiert. Es ergab sich eine signifikante Differenz ($p < 0,001$) zwischen den Werten vor Beginn der Behandlung und 12 Monate nach der Therapie, sowohl für die Ergebnisse bei der Befragung der Betroffenen (-2,93, SE 0,80) als auch bei den Eltern (-1,66, SE 0,87).

Der Fragebogen zum Sprechen wurde insgesamt 4-mal ausgefüllt, zweimal vor der Therapie (T1, T3), nach der Therapie (T4) und ein Jahr später (T7). Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane im Zeitverlauf für den SDQ (Selbsteinschätzung und Einschätzung durch die Eltern) und für den FzS für die ganze Gruppe sind in Tabelle 3 wiedergegeben.

Tabelle 3: Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane im Zeitverlauf für den SDQ (Selbsteinschätzung und Einschätzung durch die Eltern) und für den FzS

		Vor der Therapie	Erster Tag der Intensivtherapie	Letzter Tag der Intensivtherapie	12 Monate nach der Intensivtherapie
		T1/T2	T3	T4	T7
SDQ self	Mittel		11.70		8.47
	SD		5.43		5.24
	Median		11.00		8.00
	n (% von N=56)		56 (100 %)		46 (82.14 %)
SDQ parents	Mittel		10.72		8.86
	SD		7.42		7.70
	Median		9.50		6.50
	n (% von N=56)		52 (92.29 %)		46 (82.14 %)
FzS	Mittel	106,08	101.50	63.38	66.28
	SD	24,20	20.90	17.99	23.88
	Median	107,50	98.00	60.00	62.00
	n (% von N=56)	36 (64.29 %)	55 (98.21 %)	55 (98.21 %)	51 (91.07 %)

Im Verlauf der Studie zeigte es sich, dass manche Befragte nach dem Beginn der Studie manche Fragen bei der Beantwortung ausließen, weil sie nicht mehr stotterten und fanden, dass diese Fragen nicht mehr für sie zuträfen. In diesen Fällen wurde die am ehesten passende Antwort eingesetzt, also keine Einschränkung durch das Stottern bei nicht mehr Stotternden. In einer weiteren Berechnung wurden statt dieser Werte mit fehlenden Werten gerechnet, dies beeinflusste das Ergebnis nicht.

Der Vergleich der Werte am Diagnostiktag vor der Therapie und ein Jahr nach dem Ende der Therapie ergab eine signifikante Reduktion der Belastung (-36,04, SE 3, $p < 0,001$). Die Betrachtung der individuellen Verläufe (Abbildung 1) zeigt jedoch, dass einzelne Patient*innen nach Ende der Intensivtherapie weitere Verbesserungen, andere hingegen wieder Verschlechterungen erlebten.

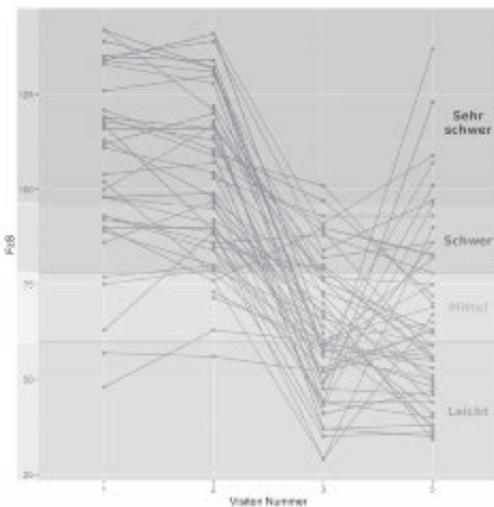


Abbildung 1: Einschätzung der Schwere des Stotterns und dessen Einfluss auf verschiedene Lebensbereiche im Fragebogen zum Sprechen (FzS) am Diagnostiktag, am ersten und am letzten Tag der Intensivtherapie und ein Jahr nach dem Abschluss der Intensivtherapie. Mit Graustufen markiert sind die von COOK angegebenen Bewertungen.

3.3 Veränderungen der Stotterrate und der mittleren Länge der 3 längsten Stotterereignisse

Die Stotterrate und die mittlere Länge der 3 längsten Stotterereignisse wurde in den Aufnahmen von den Interviews und dem Vorlesen eines Textes von zwei Zeitpunkten vor der Therapie, am Ende der Intensivtherapie und 1 Jahr nach Ende der Intensivtherapie analysiert. Weiterhin wurden die Tonaufnahmen von je 3 Anrufen bei den Betroffenen in die Analyse miteinbezogen, und zwar ein Telefonat zwischen dem Diagnostiktag und der Intensivtherapie, ein zweites 3–6 Monate und ein drittes 11 Monate nach der Intensivtherapie. In der Tabelle 4 sind für alle Messzeitpunkte und Aufnahmearten für die gesamte Gruppe jeweils Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane wiedergegeben.

Die Entwicklung der Stotterrate kann in Abbildung 2 für die 4 Gruppen abgelesen werden. Sie verringerte sich während der Intensivtherapie bedeutsam und nahm in der Folgezeit nur wenig zu. Für diesen Parameter zeigte sich, dass ältere (+0,0034, SE 0,0191, p -Wert 0,86) und männliche (+0,0024, SE 0,0195, p -

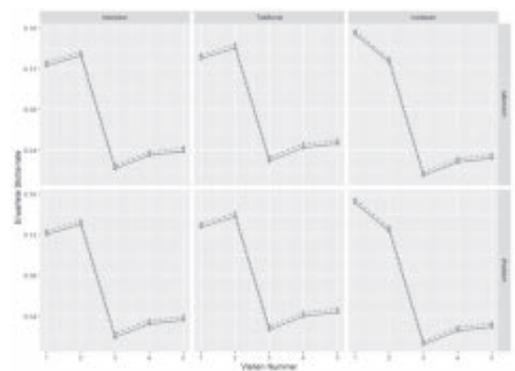


Abbildung 2: Stotterrate im Zeitverlauf für die Untersuchungsmethoden Interview, Vorlesen und Telefonat für weibliche (untere Abbildungshälfte) und männliche (obere Abbildungshälfte) Proband*innen, jeweils unter 17 Jahren (Punkte) und 17 Jahre und mehr (Dreiecke).

Tabelle 4: Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane im Zeitverlauf für die Stotterrate und die Länge der drei längsten Stotterereignisse beim Interview, beim Vorlesen und in den Telefonaten

			Vor der Therapie	Erster Tag der Intensivtherapie	Letzter Tag der Intensivtherapie	3–6 Monate nach der Therapie	11–12 Monate nach der Therapie
			T1/T2	T3	T4	T5	T6/T7
Stotterrate	Interview	Mittel	12.34 %	12.50 %	2.32 %		4.20 %
		SD	11.00 %	11.17 %	4.98 %		6.51 %
		Median	9.62 %	10.20 %	0.80 %		1.60 %
		n (% von N=56)	56 (100 %)	56 (100 %)	55 (98.21 %)		53 (94.64 %)
	Vorlesen	Mittel	15.54 %	13.50 %	1.18 %		2.25 %
		SD	13.70 %	11.98 %	1.86 %		5.61 %
		Median	11.60 %	10.00 %	0.40 %		0.40 %
		n (% von N=56)	55 (98.21 %)	56 (100 %)	55 (98.21 %)		52 (92.29 %)
	Telefonat	Mittel	12.66 %			3.94 %	4.32 %
SD		8.95 %			5.27 %	5.17 %	
Median		10.80 %			2.00 %	2.00 %	
n (% von N=56)		53 (94.64 %)			55 (98.21 %)	55 (98.21 %)	
Mittlere Länge des längsten Ereignisses	Interview	Mittel	2.92	3.21	1.25		2.05
		SD	2.63	2.41	1.99		5.88
		Median	2.05	2.65	0.53		0.60
		n (% von N=56)	56 (100 %)	56 (100 %)	55 (98.21 %)		53 (94.64 %)
	Vorlesen	Mittel	3.51	3.55	0.91		1.26
		SD	3.93	3.16	1.66		4.15
		Median	2.33	2.75	0.20		0.10
		n (% von N=56)	55 (98.21 %)	56 (100 %)	55 (98.21 %)		52 (92.29 %)
	Telefon	Mean	2.03			0.70	0.76
		SD	1.40			0.74	0.93
		Median	1.67			0.43	0.43
		n (% von N=56)	53 (94.64 %)			55 (98.21 %)	55 (98.21 %)

Wert 0,90) Teilnehmende eine etwas höhere Rate hatten, die Verläufe gleichen sich jedoch.

Nach Adjustierung für Alter und Geschlecht wurden die Werte der Aufnahmen 2–6 Monate vor Beginn der Therapie (in Videoaufnahmen vom Diagnostiktag (T1) und Audioaufnahmen des Telefonats (T2) mit denen zu T6 und T7, also ein Jahr nach Abschluss der Intensivtherapie verglichen, die Verbesserungen waren statistisch signifikant (Interview: -0,08,

SE 0,01, Vorlesen: -0,12, SE 0,01, Telefonat: -0,08, SE 0,01, $p < 0,001$).

Der Vergleich des Mittels der 3 längsten Stotterereignisse – ebenfalls nach Adjustierung für Alter und Geschlecht – zeigte ebenfalls einen signifikanten Unterschied (Interview: -1,12, SE 0,46, Vorlesen: -1,95, SE 0,47, Telefonat: -1,31, SE 0,51, $p < 0,001$). Die längsten Stotterereignisse waren im Mittel bei weiblichen (+0,688, SE 0,492, p -Wert 0,168) und jüngeren Betroffenen (+0,271, SE 0,484, p -Wert

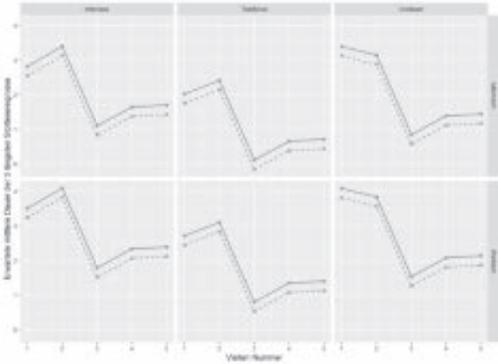


Abbildung 3: Mittlere Länge der 3 längsten Stotterereignisse im Zeitverlauf für die Untersuchungsmethoden Interview, Vorlesen und Telefonat für weibliche (untere Abbildungshälfte) und männliche (obere Abbildungshälfte) Proband*innen, jeweils unter 17 Jahren (Punkte) und 17 Jahre und mehr (Dreiecke).

0.58) länger. Die Entwicklung dieses Parameters über den Zeitverlauf kann der Abbildung 3 entnommen werden.

Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane im Zeitverlauf für die Länge der drei längsten Stotterereignisse beim Interview, beim Vorlesen und in den Telefonaten können wiederum der Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 5: Wirksamkeit der Behandlung: Geschätzte Veränderung der Parameter SDQ, FzS, Stotterrate und Mittel der 3 längsten Stotterereignisse von vor Beginn der Therapie zu 1 Jahr nach der Therapie. Die Werte sind adjustiert für Geschlecht und Alter. Zusätzlich ist der Standard Fehler der geschätzten Veränderung und der marginale p-Wert über alle Untersuchungsmethoden hinweg pro Endpunkt angegeben.

	Untersuchungsmethode	Geschätzte Veränderung	Standard Fehler	Marginaler p-Wert
SDQ	Selbsteinschätzung	-2,927	0,800	<0,001
	Elterneinschätzung	-1,656	0,866	
FzS	Fragebogen	-36,036	3,791	<0,001
Stotterrate (Veränderung in Prozentpunkten)	Interview	-8,4	1,1	<0,001
	Vorlesen	-12,2	1,1	
	Telefonat	-8,4	1,2	
Mittlere Länge der 3 längsten Stotterereignisse	Interview	-1,117	0,458	<0,001
	Vorlesen	-1,947	0,462	
	Telefonat	-1,311	0,505	

In Tabelle 5 finden sich die Schätzungen für die Effekte getrennt nach Endpunkt und Untersuchungsmethode im Vergleich vor und 1 Jahr nach Therapie, adjustiert für Alter und Geschlecht innerhalb eines gemischten Modells mit allen Zeitpunkten. Der Rohwert des FzS liegt 1 Jahr nach der Therapie 36 Punkte niedriger als vor der Therapie. Die Stotterrate reduzierte sich beim Interview und Telefonat um 8,4 % Punkte und beim Vorlesen um 12,2 % Punkte.

3.4 Sprechnatürlichkeit im Zeitverlauf

Auf einer Skala zwischen 0 und 5 (0=nicht vorhanden, 5=schwer und schmerzhaft wirkend) wurden in den Videos störende Geräusche, Grimassieren und Kopfbewegungen beurteilt. Wie der Abbildung 4 zu entnehmen ist, verringerten sich störende Geräusche über die Therapie und nahmen im weiteren Verlauf weiter ab. Die Ergebnisse sowohl von den Videos als auch von den Audiodateien der Telefonate im Hinblick auf Prosodie, Atmung und Tonus während der Phonation sind in der Abbildung 5 dargestellt (0 = normal bis 2 = extrem

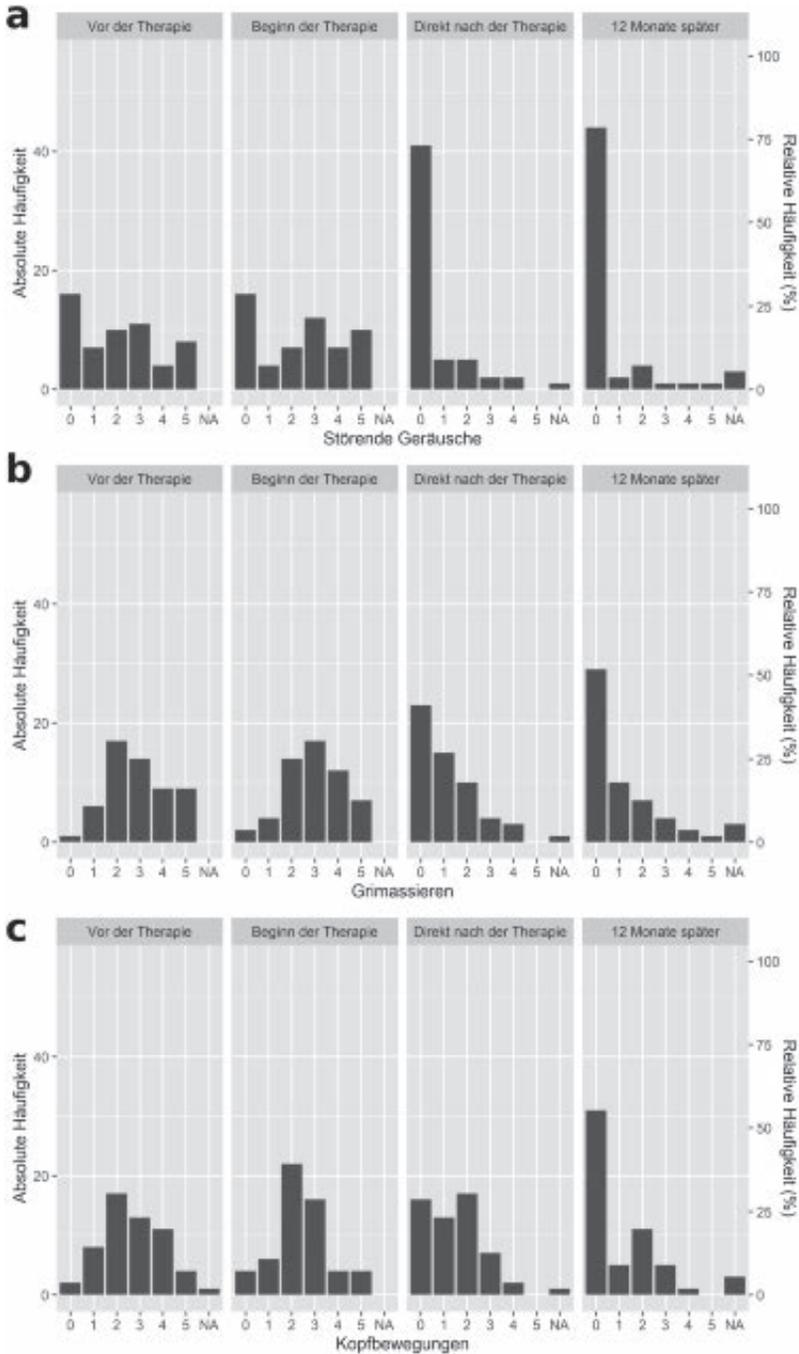


Abbildung 4: Entwicklung der Sekundärsymptomatik: störende Geräusche (a), Grimassieren (b) und Kopfbewegungen (c) in den Videos der Interviews über die Zeit, bewertet auf einer Skala zwischen 0 und 5 (0 = nicht vorhanden, 5 = schwer und schmerzhaft wirkend, NA = nicht abgelesen). Die Ergebnisse können als absolute Werte (linke y-Achse) und relative Werte (rechte y-Achse) abgelesen werden.

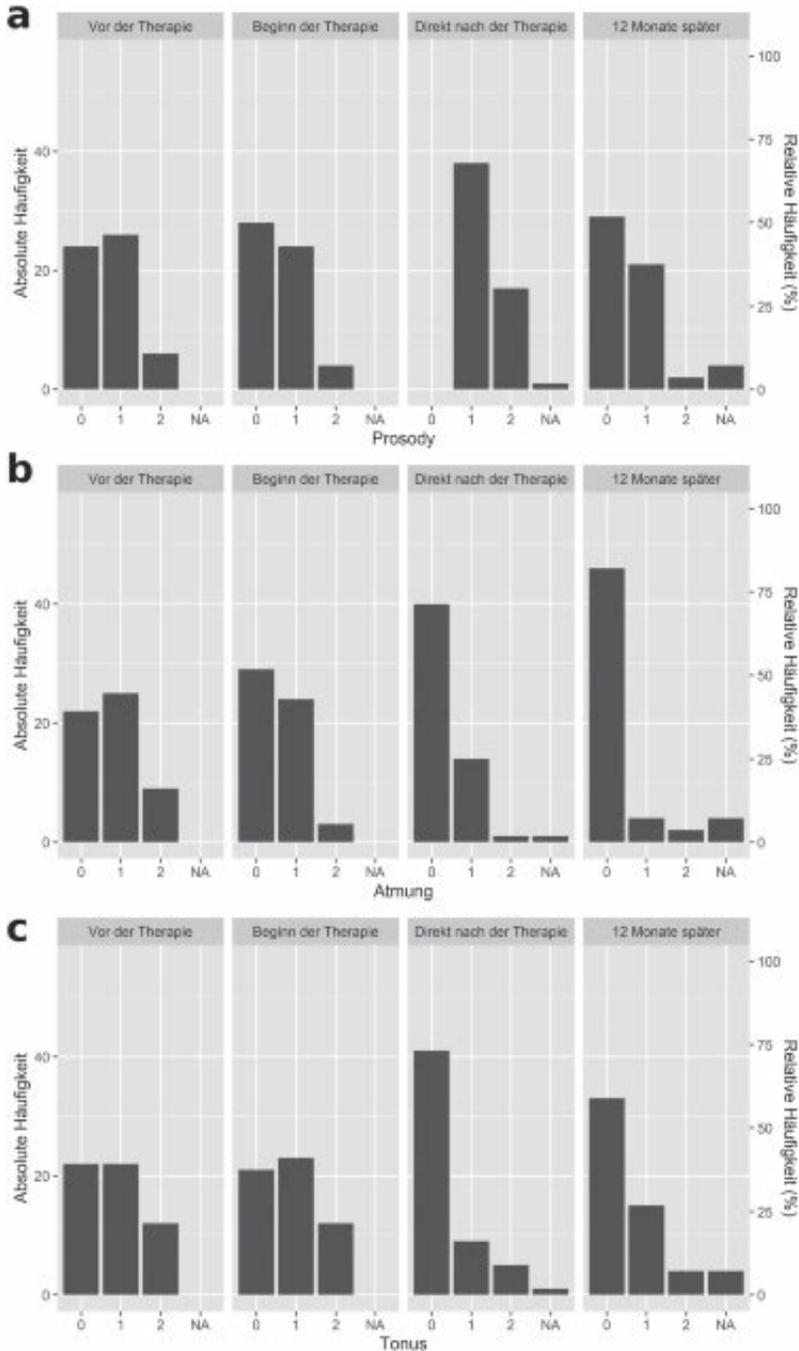


Abbildung 5: Entwicklung der Sekundärsymptomatik: Prosodie (a), Atmung (b) und Tonus (c) in den Videos der Interviews über die Zeit, bewertet auf einer Skala zwischen 0 und 2 (0 = normal, 2 = extrem auffällig, NA = nicht abgelesen). Die Ergebnisse können als absolute Werte (linke y-Achse) und relative Werte (rechte y-Achse) abgelesen werden.

auffällig). Während sich Atmung und Tonus über die Zeit zu verbessern schienen, zeigte sich für die Prosodie eine andere Entwicklung, zunächst eine Zunahme der Auffälligkeit während der Therapie und dann wieder eine Abnahme.

4 Diskussion

Unsere prospektive Studie konnte erstmals die Wirksamkeit der D.E.L.P.H.I.N.-Therapie (SCHÜTZ, 2004; SCHÜTZ, 2012) für stotternde Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene belegen, da wir signifikante Verbesserungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Stotternden in der Beurteilung durch die Betroffenen und deren Eltern im SDQ, der subjektiven Belastung durch das Stottern im FzS, der Stotterrate und der mittleren Länge der 3 längsten Stotterereignisse fanden. Da nur 3 Teilnehmer die Therapie abbrachen, wurden die Ergebnisse hierdurch nicht relevant beeinflusst.

Zur D.E.L.P.H.I.N.-Therapie werden schwer stotternde Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene aufgenommen, also Betroffene mit persistierendem Stottern. Fast alle hatten vorher schon eine oder mehrere Stottertherapien ohne anhaltenden Effekt durchlaufen. Die Betroffenen mit ihren Eltern litten unter einer schweren Kommunikationsstörung und waren bereit, erhebliche Zeit und Energie in die Behandlung zu investieren. Frühere Studien hatten gezeigt, dass hochfrequente Stottertherapien effektiver sind als niederfrequente (BOTHE et al., 2006).

Die vorliegende Studie untersuchte die von Sabine SCHÜTZ (SCHÜTZ, 2008) entwickelte und in der *WortSPRACHE* (SCHÜTZ, 2012) in der damaligen Entwicklungsstufe ausführlich ge-

schilderte D.E.L.P.H.I.N.-Stottertherapie. Sowohl die Stotterfrequenz als auch die mittlere Länge der 3 längsten Stotterereignisse waren direkt nach der intensiven Therapie besser als 12 Monate nach der Therapie, die Abnahme des Effekts war jedoch jeweils moderat und die Veränderungen waren auch nach 12 Monaten noch signifikant.

Außerdem erfassten wir mithilfe des Strength and Difficulty Questionnaire (SDQ) die gesundheitsbezogene Lebensqualität aus der Sicht der Betroffenen und deren Eltern. Die subjektive Schwere des Stotterns und den Einfluss des Stotterns auf verschiedene Lebensbereiche wurden mit dem Fragebogen zum Sprechen (FzS) erfasst. Auch die subjektiven Daten zeigten eine signifikante Verbesserung durch die Therapie.

Wir baten alle Patient*innen, die zwischen dem 1. Januar 2014 und dem 28. Februar 2015 zur Therapie im Zentrum aufgenommen werden sollten, und deren Eltern um die Teilnahme. Alle waren bereit zur Teilnahme an der Studie. Hieraus resultierte eine große Altersspanne. Da sowohl der FzS (COOK, 2013) als auch der SDQ (WOERNER et al., 2002; WOERNER et al. 2004) für Kinder und Jugendliche unter 18 bzw. unter 17 Jahren entwickelt wurden, trennten wir die Teilnehmenden für die Berechnungen in 4 Gruppen entsprechend dem Alter (unter 17, 17 und mehr) und dem Geschlecht. Die größte Gruppe waren die unter 17-jährigen männlichen Teilnehmer. Auch die meisten anderen Studien über Stottertherapien berichten über mehr männliche Betroffene. Im Schnitt gaben die jüngeren männlichen Teilnehmer eine geringere Beeinträchtigung durch das Stottern an als weibliche Teilnehmerinnen desselben Alters, obwohl die Stottersymptome stärker waren. Die p-Werte weisen auf eine Signifikanz hin,

wobei dies aufgrund des explorativen Charakters dieses Vergleichs in einer separaten Studie untersucht werden sollte.

Die Veränderungen der Parameter verhielten sich in beiden Altersgruppen und bei beiden Geschlechtern gleich.

EULER et al. führten im deutschen Sprachraum eine Befragung von Stotternden zu den Therapien, die sie erhalten hatten, durch (EULER et al., 2014). Stottermodifikation und Fluency shaping wurden als effektiv eingeschätzt, nicht hingegen Atemtherapie, Hypnose und unspezifische logopädische Therapie. Stottermodifikation und Fluency shaping wurden als gleich effektiv wahrgenommen. Die weitere Datenanalyse ergab, dass Gruppentherapien Einzeltherapien überlegen waren (EULER et al., 2014). Die Autoren gingen auch auf die Intensität der Therapie ein und plädierten dafür, dass zumindest auch Phasen von intensiver Therapie durchgeführt werden, was allerdings von den meisten Therapieansätzen in Deutschland nicht eingehalten wird. Die meisten Patient*innen in Deutschland erhalten nämlich theoretisch eine Therapieeinheit pro Woche, in der Realität durch Ferien oder Erkrankung von Behandlendem oder Behandeltem aber weniger.

Sowohl die Kasseler Stottertherapie (EULER et al., 2009) als auch die D.E.L.P.H.I.N.-Therapie (SCHÜTZ, 2008; SCHÜTZ, 2012) basieren auf Fluency shaping und setzen sich aus einer intensiven Therapiephase am Anfang und Wiederaufnahmen im Intervall zusammen. EULER, GUDENBERG, JUNG und NEUMANN (EULER et al., 2009) berichteten über etwa 400 Klient*innen, von denen sie 69 länger als ein Jahr beobachteten. Die Stotterrate wurde in 4 verschiedenen Sprechsituationen bestimmt. Sie verringerte sich von 12,6 % gestotterten Silben vor der Therapie auf 1,6 % nach der

Therapie und blieb in den darauffolgenden Jahren zwischen 3,2 und 3,8 %, bei denen, die untersucht werden konnten. Subjektive Daten wie selbst eingeschätzte Schwere des Stotterns, die Vermeidung des Sprechens oder von Situationen mit Anforderungen an das Sprechen zeigten dieselbe Tendenz, aber weniger ausgeprägt.

Im Gegensatz zu vielen anderen Projekten gelang es uns, weitgehend vollständige Daten zu sammeln. Die ursprüngliche Kohorte umfasste 56 Individuen, von denen 53 die komplette Therapie bis zu einem Jahr nach dem Abschluss der Intensivtherapie durchliefen. Von 616 theoretisch zu erhaltenden Datensätzen konnten wir 601 zur Analyse verwenden, d.h. 2,4 % fehlten.

BLOODSTEIN und BERNSTEIN RATNER (2008) schlugen 12 Kriterien zur Bewertung von Designs von Stottertherapiestudien vor. Diese Kriterien wurden mit unserem Design überwiegend erfüllt. Es handelte sich u.a. um eine prospektive Studie, die objektive Daten und Lebensqualitätsdaten in einem Design mit wiederholten Messungen bis zu einem Jahr nach Abschluss der ersten Therapiephase erfasste. Das 6. Kriterium, nämlich eine Kontrollgruppe, konnten wir nicht berücksichtigen. Die wiederholten Messungen vor der Therapie zeigten jedoch eine weitgehend konstante Symptomatik, sodass die gezeigten Effekte vermutlich Therapieeffekte sind. Auch das 11. Kriterium erfüllten wir nicht, weil die logopädische Therapie in dieser Studie nur durch die Entwicklerin und ihre Tochter durchgeführt wurde. Sabine SCHÜTZ plant jedoch, in der Zukunft weitere Logopäd*innen auszubilden, sodass dann die Effektivität der Therapie auch bei anderen Therapeut*innen untersucht werden kann.

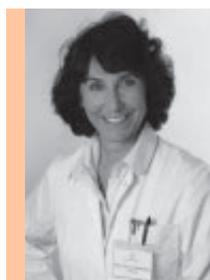
Zusammenfassend fanden wir in unserer Studie zur Wirksamkeit der D.E.L.P.H.I.N.-

Therapie (SCHÜTZ, 2008) signifikante Verbesserungen in allen 4 gewählten Endpunkten.

Literatur

- BAUMEISTER, H., CASPAR, F., HERZIGER, F. (2003) Therapieerfolgsstudie zum Stotter-Sommercamp 2000 für Kinder und Jugendliche. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 53, S. 455–63.
- BECKER, A., WOENER, W., HASSELHORN, M., BANASCHEVSKI, T., ROTHENBERGER, A. (2004) A Validation of the parent and teacher SDQ in a clinical sample. *Eur. Child Adolesc. Psychiatr* 13 Suppl 2: II, S. 11–6.
- BLOOD, G.W. & BLOOD, I.M. (2007) Preliminary study of self-reported experience of physical aggression and bullying of boys who stutter: relation to increased anxiety. *Percept Mot Skills* 104, S. 1060–1066.
- BLOOD, G.W. (1994) POWER 2. Relapse management with adolescents who stutter. *Lang Speech Hear Serv Sch* 26, S. 169–179.
- BLOODSTEIN O. & BERNSTEIN RATNER N (2008) A handbook on stuttering (6th ed). Clifton Park, NY: Delmar.
- BOBERG, E. & KULLY, D. (1994) Long-term results of an intensive treatment program for adults and adolescents who stutter. *J Speech Hear Res* 37, S. 1050–1059.
- BOTHE, A.K, DAVIDOV, J.H., BRAMLETT, R.E., FRANIC, D.M., INGHAM, R.J. (2006) Stuttering treatment research 1970–2005. II. Systematic review incorporating trial quality assessment of pharmacological approaches. *Am J Speech Lang Pathol* 15 S. 342–352.
- COOK, S. (2013) Development of a questionnaire to determine psychosocial impact of stuttering for children and adolescents. *Logos* 21, S. 79–105.26.
- CRAIG, A., HANKOK, K., CHANG, E., McCREADY, C., SHEPLEY, A., McCAUL, A., COSTELLO D., HARDING, S., KEHREN, R., MASEL, C., REILLY, K. (1996) A controlled clinical trial for stuttering in persons aged 9–14 years. *J Speech Hear Res* 39, S. 808–826.
- EULER, H.A., GUDENBERG, A.W., JUNG, K., NEUMANN, K. (2009) Computergestützte Therapie bei Redeflussstörungen: Die langfristige Wirksamkeit der Kasseler Stottertherapie (KST). *Sprache Stimme Gehör* 33, S. 193–202.
- GLADSTONE, G.L., PARKER, G.B., MALHI, G.S. (2006) Do bullied children become anxious and depressed adults? A cross-sectional investigation of the correlates of bullying and anxious depression. *J Nerv Ment Dis* 194, S. 201–208.
- GUDENBERG, A.W., NEUMANN, K., EULER, H.A. (2006). Kasseler Stottertherapie für ältere Kinder schließt eine Behandlungslücke. *Forum Logopädie* 20, S. 24–29.
- HANCOCK, K., CRAIG, A., McCREADY, C., McCAUL, A., COSTELLO, D., CAMPBELL, K., GILMORE, G. (1998) Two- to six-year controlled-trial stuttering outcomes for children and adolescents. *J Speech Lang Hear Res.* 41, S.1242–52.
- HEARNE, A., PACKMANN, A., ONSLOW, M., O'BRIAN, S. (2008) Developing treatment for adolescents who stutter: a phase I trial of the Camperdown programme. *Lang Speech Hear Serv Sch* 39, S. 487–497.
- EULER, H.A., LANGE, B.P., SCHROEDER, S., NEUMANN, K. (2014) The effectiveness of stuttering treatments in Germany. *J Fluency Disord* 39, S. 1–11.
- INGHAM, R.J., CORDES, A.K. (1999) On watching a discipline shoot itself in the foot: some observation on current trends in stuttering research. In N. Bernstein Ratner, & E. C. Healey (Eds.), *Stuttering research and practice: bridging the gap*, S. 211–230.
- JAMES, J.E., RICCIARDELLI, L.A, HUNTER, C.E., ROGERS, P. (1989) Relative efficacy of intensive and spaced behavioral treatment of stuttering. *Behav Modif.* 13, S. 376–95.
- LANGEVIN, M., BORTNICK, K., HAMMER, T., WIEBE, E. (1998) Teasing/bullying experienced by children who stutter: toward development of a questionnaire. *CICSD* 25, S. 12–24.
- LATTERMANN, C., EULER, H.A., NEUMANN, K. (2008) A randomised control trial to investigate the impact of the Lidcombe Program on early stuttering in German-speaking preschoolers. *J Fluency Disord* 33, S. 52–65.
- METTEN, C., ZÜCKNER, H., ROSENBERGER, S. (2007) Evaluation einer Stotterintensivtherapie

- mit Kindern und Jugendlichen. Sprache Stimme Gehör 31, S. 72–78.
- ONSLow, M., PACKMAN, A. (1997) Issues in treatment of early stuttering. *J Fluency Disord* 22, S. 134.
- ONSLow, M., PACKMAN, A. (1999) Treatment recovery and spontaneous recovery from early stuttering: the need for consistent methods in collecting and interpreting data. *J Speech Lang Hear Res* 42, S. 398–409.
- RILEY, G.D. (1994) *Stuttering Severity Instrument for children and adults—third edition (SSI-3)*. Austin, TX: Pro-Ed.
- SHÜTZ, S. (2008) D.E.L.P.H.I.N. – ein anderer Ansatz in der Stottertherapie: flüssig sprechen von Anfang an. *Forum Logopädie* 22, S. 22–25.
- SHÜTZ, S. (2012) D.E.L.P.H.I.N. – ein anderer Ansatz in der Stottertherapie: flüssig sprechen von Anfang an. *WortSPRACHE* 2/2012, 6–12.
- STARKWEATHER, C.W., GOTTWALD, S.R. (1990) The demands and capacities model II: Clinical applications. *J Fluency Disord* 15, S. 143–157.
- WEIR, E., BIANCHET, S. (2004) Developmental dysfluency: early intervention is key. *CMAJ* 170, S. 1790–1791.
- WOERNER, W., BECKER, A., FRIEDRICH, C., KLASSEN, H., GOODMAN, R., ROTHENBERGER, A. (2002) Normierung und Evaluation der deutschen Version des Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ): Ergebnisse einer repräsentativen Felderhebung. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie* 30, S. 105–112.
- WOERNER, W., BECKER, A., ROTHENBERGER, A. (2004) Normative data and scale properties of the German parent SDQ. *Eur. Child Adolesc. Psychiatr* 13 Suppl 2: II, S. 3–10.
- YAIRI E. & AMBROSE N. (2013) Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *J Fluency Disord* 38, S. 66–87.
- YARUSS, J. S., QUESAL, R.W. (2004) Stuttering and the international classification of functioning, disability, and health (ICF): An update. *J Commun Disord* 37, S. 35–52.



Kontaktadresse:

Univ.-Prof. Dr. Annerose KEILMANN
Stimmheilzentrum
Salinenstr. 43
D- 74906 Bad Rappenau

Daten zur Person

Studium der Humanmedizin in Homburg (Saar) und Freiburg i. Br.

Qualifikation zur HNO-Fachärztin und zur Fachärztin für Phoniatrie und Pädaudiologie und Habilitation an der HNO-Klinik der Fakultät für Klinische Medizin Mannheim der Universität Heidelberg 1996–2015 Oberärztin, ab 2003 Leitung der Klinik für Kommunikationsstörungen der Universität Mainz, seit 2015 Chefärztin des Stimmheilzentrums Bad Rappenau.

Derzeit Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie, im Wissenschaftlichen Beirat des Deutschen Bundes der Logopäden, im Vorstand der AG Laryngologie der Deutschen Gesellschaft für HNO, Kopf- und Halschirurgie und im Wissenschaftlichen Vorstand der KIND-Stiftung.