

Franziska Glauner¹, Bettina Brendel², Theresa Schölderle¹, Anja Staiger¹ & Wolfram Ziegler¹

¹ Entwicklungsgruppe Klinische Neuropsychologie (EKN), Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung, LMU München

² Abteilung für allgemeine Neurologie, Hertie-Institut für klinische Hirnforschung, Universität Tübingen

franziska.glauner@campus.lmu.de

Hintergrund

Die Stimme und die Sprechweise einer Person werden häufig als ihr „akustisches Gesicht“ beschrieben, da sie – wie das Gesicht eines Menschen – Alter und Geschlecht, individuelle Besonderheiten, Attraktivität, Motivation und Emotion widerspiegeln. Durch Störungen von Atmung, Stimme, Artikulation und Prosodie infolge einer Hirnschädigung verändert sich das „akustische Gesicht“ der Betroffenen. Neben der Verständlichkeitseinschränkung zählen diese Veränderungen zu den gravierendsten Folgen einer Dysarthrie. Sie führen zu einer Stigmatisierung der Patienten und zu einer Beeinträchtigung der Kommunikation und der Teilhabe. Zur Messung solcher Veränderungen haben sich *Natürlichkeitsurteile* von Laienhörern bewährt (Schiavetti et al. 1994). Sie bilden einen sensitiven Indikator für kommunikativ bedeutsame Besonderheiten des Sprechens, die über den Aspekt der Verständlichkeit hinausgehen.

In der vorliegenden Studie wurde die Natürlichkeit des Sprechens bei Patientengruppen mit unterschiedlichen hereditären Ataxien untersucht, nämlich bei Patienten mit Friedreich Ataxie (FRDA) und mit spinocerebellären Ataxien (SCA3 und SCA6). Die Patienten waren bereits in früheren Studie von Brendel et al. (2013, 2015) ausführlich hinsichtlich des Schweregrads und der Störungsmuster untersucht worden. Insbesondere standen umfangreiche Ergebnisse zur Dysarthrie (*Bogenhausener Dysarthrieskalen*; Ziegler et al., 2015) und zum Schweregrad der Ataxie (SARA-Score) zur Verfügung.

Fragestellungen

1. Unterscheiden sich jüngere (22 - 36J.) und ältere Teilnehmer (72 – 82 J.) einer Kontrollgruppe neurologisch gesunder Sprecher in ihrer Sprechnatürlichkeit? Liegt ein Unterschied zwischen der Sprechnatürlichkeit von Patienten- und Kontrollgruppe vor?
2. Gehen aus einem Gruppenvergleich Unterschiede zwischen den drei Untertypen der hereditären Ataxien hervor?
3. Welche BoDyS-Störungsmerkmale beeinflussen Laienhörer in ihrem Natürlichkeitsurteil?

Methoden

Stichprobe: gesunde Kontrollprobanden (KTRL) und Patienten

Sprechproben: 4 Sätze aus dem BoDyS-Nachsprechtest

	N	N _w	N _m	Alter	BoDyS Gesamtscore*
KTRL	15	7	8	54 (22-82)	3,74 (3,23-3,96)
FRDA	20	10	10	41 (16-71)	3,03 (2,44-3,62)
SCA 3	12	9	3	50 (39-62)	3,22 (2,49-3,78)
SCA 6	11	6	5	64 (44-80)	2,90 (2,31-3,70)
Gesamt	58	32	26	52 (16-82)	3,22 (2,31-3,96)

* 0: schwere Störung; 4: keine Störung

Hörer: 9 w, 9 m; 37 (13-60) J.; keine Vorerfahrung mit Sprechstörungen; keine Informationen über die Sprecher

Durchführung: 3 Beispiele zur Hörereichung
68 zu bewertende Sprechproben à 4 Sätze

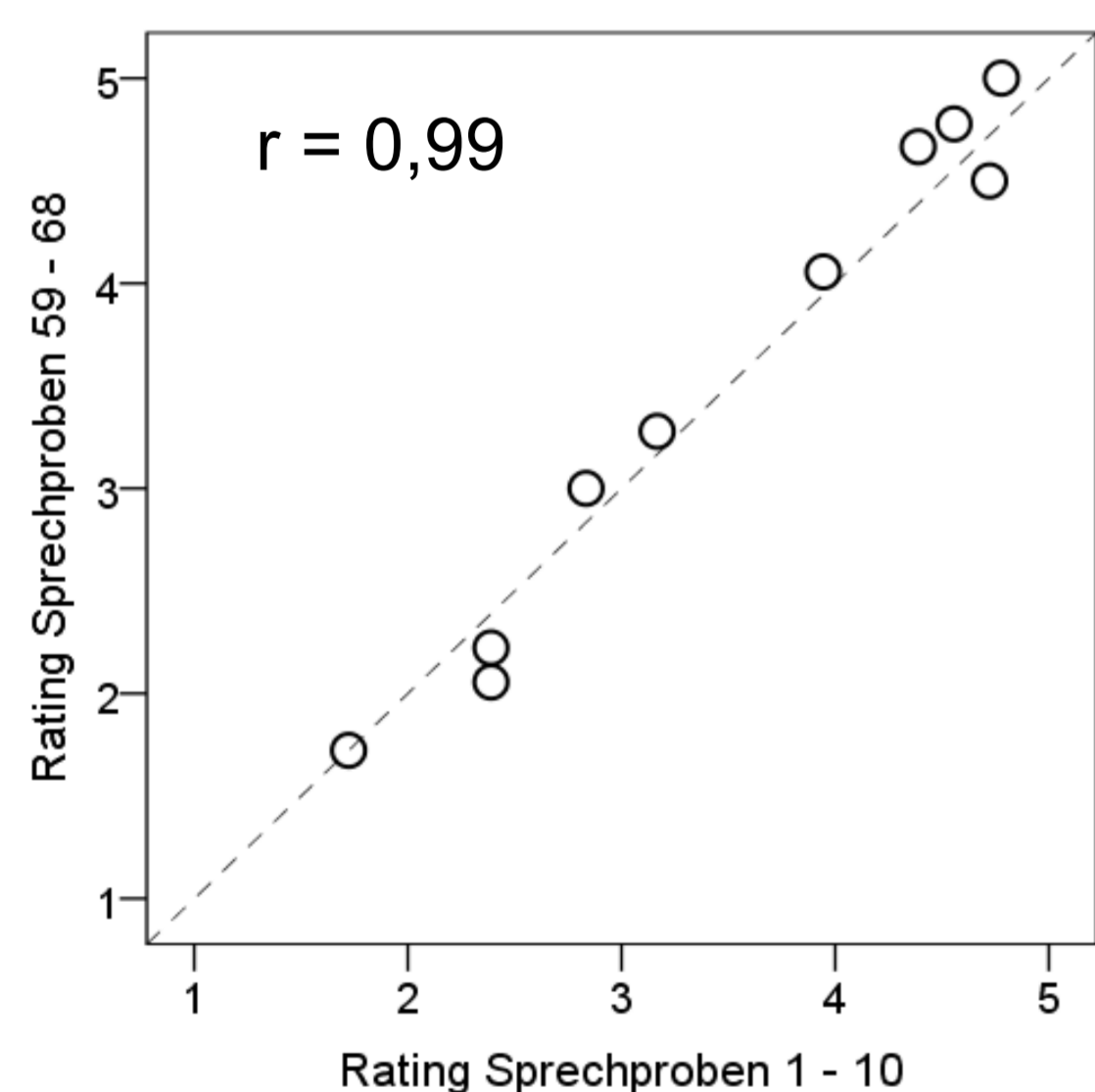
1. Die Apfelblüte war echt eine Pracht.
2. Haben Sie Johannes das nette Spiel geschenkt?
3. Bevor es regnet, geht er spazieren.
4. Judith wünscht sich seit langem das tolle Auto.



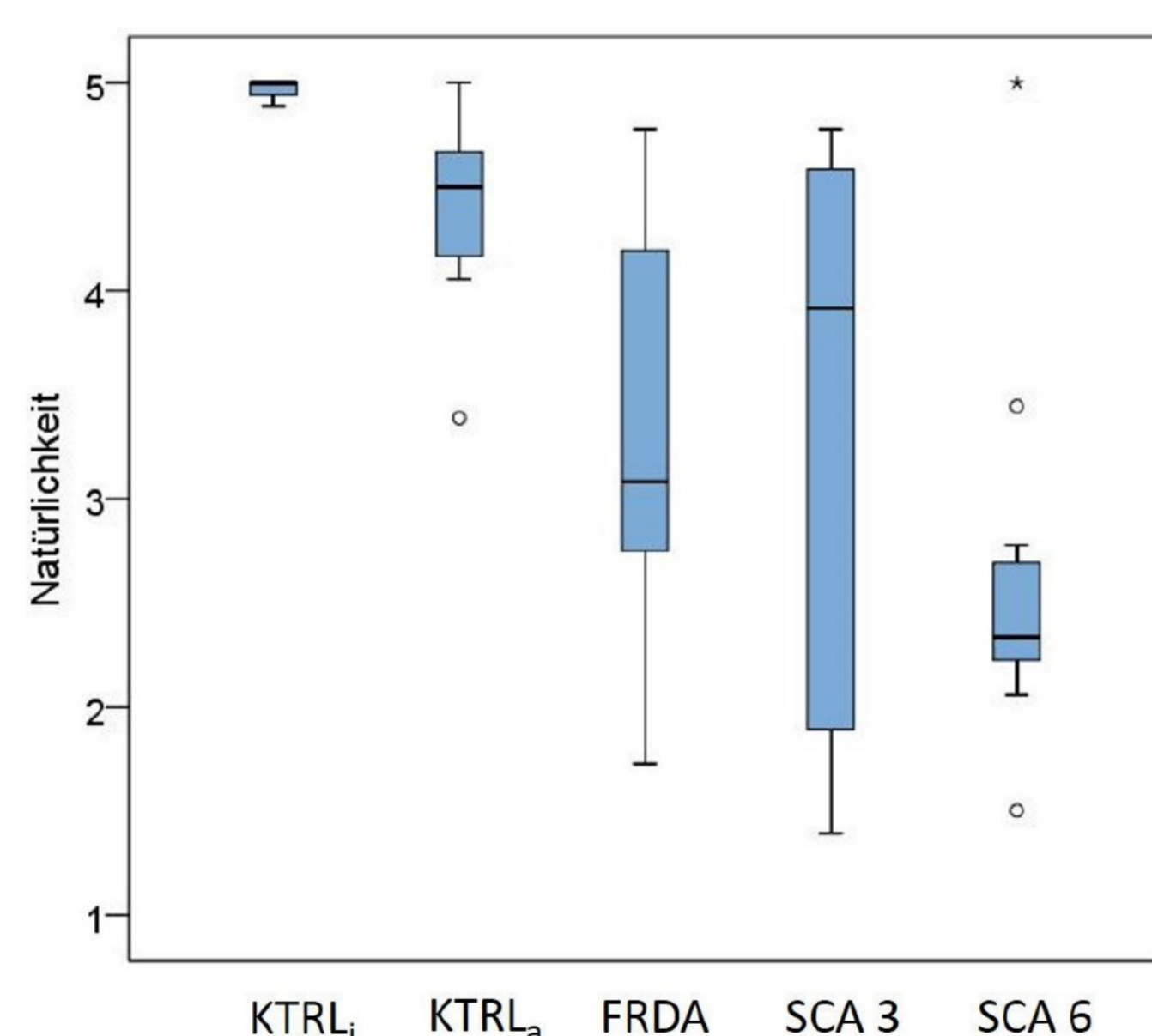
Reliabilität

Konsistenz der Hörerurteile:
Cronbach's $\alpha = 0,99$

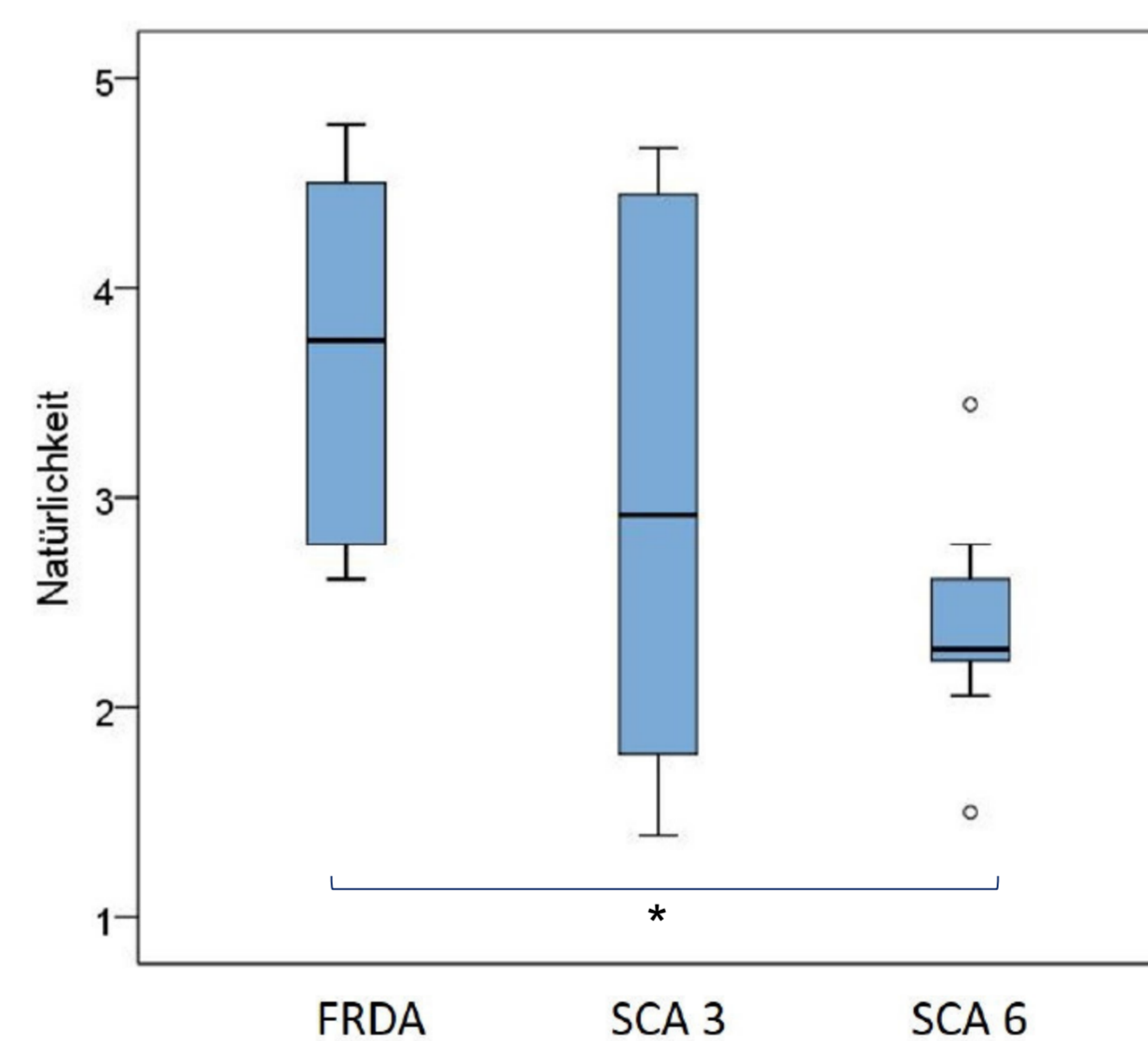
Stabilität der Hörerurteile:
Vergleich von zehn doppelt bewerteten Sprechproben (Sprecher 1-10 = Sprecher 59-68)
→ keine signifikante Veränderung der Hörerurteile zwischen Testbeginn und Testende



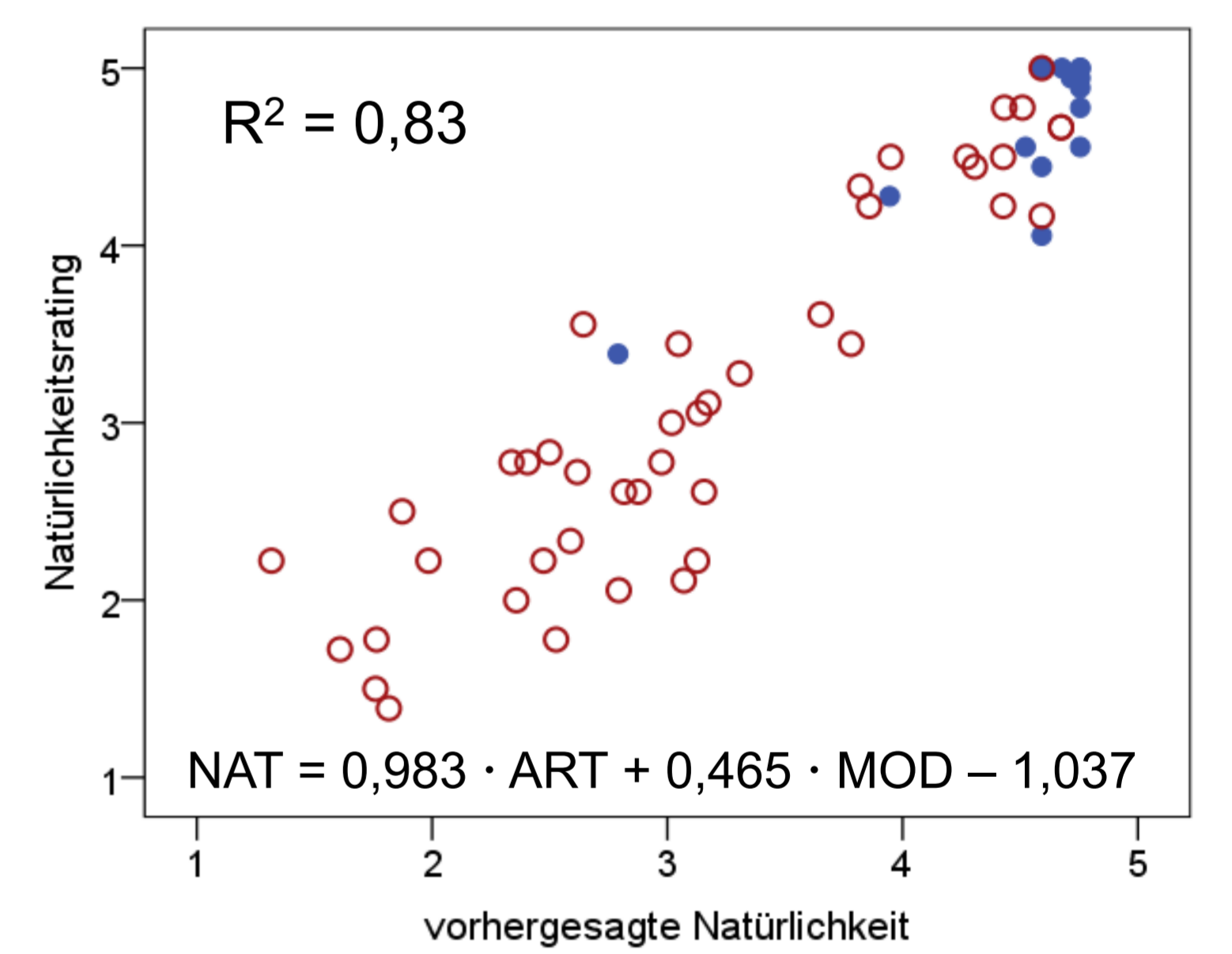
Ergebnisse



- Streuungsbereich aller Urteile: 1,39 – 5,0 (Mw = 3,5)
- Die Sprechweise älterer Kontrollprobanden wird im Vergleich zu jüngeren Probanden als unnatürlicher empfunden
- Die Kontrollgruppe (Mw = 4,66) erzielt signifikant bessere Urteile als die Patientengruppe (Mw = 3,14)



- Gruppenvergleich mit 3 Gruppen à 10 Patienten
- Matching der Gruppen nach Schweregrad der Ataxie (SARA-Score) und Erkrankungsdauer
- Der Vergleich zeigt einen signifikanten Gruppenunterschied in der Natürlichkeitsbewertung (ANOVA)
- Post-hoc Paarvergleiche: signifikanter Unterschied zwischen FRDA und SCA 6



○ FRDA, SCA 3, SCA 6 ● Kontrollgruppe

Schrittweise lineare Regressionsanalyse:

Die BoDyS-Skalen *Artikulation* und *Modulation* sind gute Prädiktoren für Natürlichkeit. Sie erklären 83% der Varianz der Natürlichkeitsurteile.

Zusammenfassung

Die jüngeren und älteren Sprecher der Kontrollgruppe unterschieden sich in ihrer Sprechnatürlichkeit. Laienhörer schrieben jüngeren Probanden in ihrer Bewertung ein natürlicheres „akustisches Gesicht“ zu. Insgesamt wurde die Sprechnatürlichkeit gesunder Sprecher aber deutlich und signifikant besser bewertet als die der Patienten mit hereditären Ataxien.

Durch die Natürlichkeitsurteile war eine Unterscheidung der drei ätiologischen Gruppen möglich. Insbesondere konnte ein signifikanter Unterschied zwischen Patienten mit FRDA und SCA 6 festgestellt werden. Dieses Ergebnis bestätigt die Studie von Brendel et al. (2015), in der SCA 6 Patienten im Vergleich zu FRDA und SCA 3 eine signifikant deutlichere Sprechstörung zeigten. Die BoDyS-Skalen *Artikulation* und *Modulation* erwiesen sich als gute Prädiktoren für Natürlichkeit. Dies ist ein plausibler Befund, da ataktische Dysarthrien vor allem durch eine beeinträchtigte Artikulation und Prosodie gekennzeichnet sind

Natürlichkeitsurteile von Laien sind vermutlich ein Index für die Einstellung des sozialen Umfelds gegenüber dysarthrischen Sprechern und können als Maßstab für Partizipation gelten (DIMDI, 2005). Es sollte daher ein bedeutendes Ziel der Dysarthrietherapie sein, die Sprechnatürlichkeit der Betroffenen zu verbessern. Aus den Ergebnissen unserer Untersuchung konnten Prädiktoren für unnatürliches Sprechen abgeleitet werden, die als Leitlinie für die Therapie bei Patienten mit ataktischer Dysarthrie dienen können.

Literatur

- Brendel, B.; Ackermann, H.; Berg, D.; Lindig, T.; Schölderle, T.; Schöls, L. et al. (2013): Friedreich ataxia: dysarthria profile and clinical data. In: *Cerebellum* 12 (4), S. 475–484.
- Brendel, B.; Synofzik, M.; Ackermann, H.; Lindig, T.; Schölderle, T.; Schöls, L.; Ziegler, W. (2015): Comparing speech characteristics in spinocerebellar ataxias type 3 and type 6 with Friedreich ataxia. In: *Journal of Neurology* 262 (1), S. 21–26.
- DIMDI (2005): Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. Stand Oktober 2005. Genf: WHO.
- Schiavetti, N.; Martin, R. R.; Haroldson, S. K.; Metz, D. E. (1994): Psychophysical analysis of audiovisual judgments of speech naturalness of nonstutterers and stutterers. In: *Journal of Speech Language and Hearing Research* 37 (1), S. 46–52.
- Ziegler, W., Schölderle, T., Staiger, A. & Vogel, M. (2015): Die Bogenhausener Dysarthrie Skalen (BoDyS): Ein standardisierter Test für die Dysarthriediagnostik bei Erwachsenen. *Sprache – Stimme – Gehör*, 39(4)