

Einführung

Mithilfe dieser Applikation lässt sich zu jedem ein- bis viersilbigen Wort oder Pseudowort, das den Silbenstrukturbedingungen des Deutschen genügt, ein Artikulationsindex (der „NLG-Index“) berechnen. Die Abkürzung NLG steht dabei für „Nichtlineares Gestenmodell“.

Der NLG-Index ist ein Wert zwischen 0 und 1. Er beschreibt den relativen artikulatorischen Anforderungsgrad eines Wortes für Patienten mit Sprechapraxie, - genauer: einen Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient mit einer Sprechapraxie mittleren Schweregrads das Wort korrekt aussprechen kann. Wörter, die eher geringere artikulatorische Anforderungen stellen (also bei Patienten mit Sprechapraxie tendenziell seltener zu Artikulationsfehlern führen), haben hohe NLG-Indizes, schwierige Wörter niedrige. Beispielsweise hat das Wort „Kuh“ einen NLG-Index von 0,76, das Wort „Sprechapraxie“ einen Index von 0,09.

Der NLG-Index ist ein **relativer** Wert. Das heißt, dass Patienten mit einer leichten Störung tendenziell in der Lage sind, auch Wörter mit eher niedrigen NLG-Indizes korrekt auszusprechen, während Patienten mit einer schweren Störung auch bei Wörtern mit hohen NLG-Indizes bereits Schwierigkeiten haben können. Wegen der für Menschen mit Sprechapraxie typischen Variabilität der Leistung bietet der NLG-Index natürlich nur einen statistischen Anhaltspunkt für die Fehleranfälligkeit von Wörtern.

Die Berechnung des NLG-Index bezieht die Art und Anzahl der artikulatorischen Gesten, deren Verknüpfung innerhalb von Silben und über Silbengrenzen hinweg, und deren Position innerhalb der Betonungsstruktur eines (phonologischen) Wortes ein. Damit werden alle wortstrukturellen Faktoren berücksichtigt, die die Artikulation sprechapraktischer Patienten bekanntermaßen beeinflussen. Die Berechnung beruht auf dem „Nichtlinearen Gestenmodell“ der Sprechapraxie, das anhand einer großen Datenbasis von Sprechproben sprechapraktischer Patienten entwickelt wurde.

Der NLG-Index eignet sich beispielsweise für die Zusammenstellung von Therapiematerial, aber auch für die Fehleranalyse in der Diagnostik oder in wissenschaftlichen Studien. Die erzeugte „Gestenscore“-Grafik macht die artikulatorische Komplexität von Wörtern anschaulich und eignet sich daher auch für den Phonetikunterricht in der Ausbildung von Sprachtherapeuten.

Zum theoretischen Hintergrund siehe

Ziegler W, Aichert I, Staiger A (2020). Sprechapraxie. Grundlagen – Diagnostik - Therapie. Berlin: Springer

Ziegler W, Lehner K, Pfab J & Aichert I (2020): The nonlinear gestural model of speech apraxia: clinical implications and applications. *Aphasiology*. <https://doi.org/10.1080/02687038.2020.1727839>

Ziegler W, Aichert I, Staiger A (2017). When words don't come easily: A latent trait analysis of impaired speech motor planning in patients with apraxia of speech. *Journal of Phonetics*, 64, 145 – 155

Ziegler W, Aichert I (2015). How much is a word? Predicting ease of articulation planning from apraxic speech error patterns. *Cortex*, 69, 24-39

Nutzungsanleitung:

Die Eingabe der Wörter/Pseudowörter, für die ein NLG-Index berechnet werden soll, kann über das Eingabefeld für Einzelwörter (Abbildung 1) oder als Excel-Liste erfolgen. Die Applikation kann nur Wörter im SAMPA-Format verarbeiten. SAMPA ist ein maschinenlesbares phonetisches Alphabet (vgl. <https://www.phon.ucl.ac.uk/home/sampa/index.html>). Eine Liste der SAMPA-Symbole für die im Deutschen auftretenden Phoneme ist über das SAMPA-Icon auf der Web-Seite abrufbar.

Bei der Eingabe muss die Silben- und Betonungsstruktur der Wörter berücksichtigt werden. Im SAMPA-Transkript werden die Silbengrenzen durch einen Punkt markiert, in den beiden darunterliegenden Eingabefeldern müssen Haupt- und Nebenbetonung ausgewählt werden (s. Abb. 1). Gelenkkonsonanten können entweder als Doppelkonsonanten eingegeben (z. B. tan.n@) oder durch Klammerung markiert werden (z.B. ta(n)@).

Beispiele:

Wort	SAMPA	HB	NB	W/PW
Quatsch	kwatS	1	-	W
Dieb	di:p	1	-	W
Küste	kYs.t@	1	-	W
Männer	mE(n)6, mEn.n6	1	-	W
kaputt	ka.pUt	2	-	W
Gemüse	g@.my:.z@	2	-	W
*pantichtel	pan.tIC.t@l	2	-	PW
Paradies	pa.Ra.di:s	3	1	W
Ferien	fE:.RI.@n	1	-	W
Karawane	ka.Ra.va:.n@	3	1	W
Krankenschwester	kRaN.k@n.SvEs.t6	1	3	W
Logopädin	lo.go.pE:.din	3	1	W

HB: Hauptbetonung NB: Nebenbetonung

Sofern es sich um existierende Wörter handelt, kann das gesuchte Transkript in vielen Fällen über das orthografische Suchfeld aus einem Lexikon (CELEX, SUBTLEX-np) ausgelesen werden.

Die Abbildung zeigt zwei Screenshot-Aufnahmen des Eingabefelds für Einzelwörter. Links ist ein Beispiel für das durch orthografische Suche ausgelesene Wort „Flanke“ dargestellt. Rechts ist das manuell eingegebene Pseudowort „Krowanne“ dargestellt.

Abbildung 1: Eingabefeld für Einzelwörter. Links ein Beispiel für das durch orthografische Suche ausgelesene Wort „Flanke“, rechts das manuell eingegebene Pseudowort „Krowanne“.

Bei Eingabe einer Wort- oder Pseudowortliste müssen Transkripte und Betonungsangaben über eine Excel-Tabelle eingelesen werden. Beispiele solcher Tabellen können über einen Link abgerufen werden. Die NLG-Indizes werden dann in einer eigenen Spalte der Excel-Tabelle ausgegeben.