

**Masterarbeit am Institut für Schulische Heilpädagogik  
PHBern**

# **Entwicklung eines Schweizerdeutschen Kindersprachtests**

Wortschatz und Lautverteilung im Fokus

Stefanie Blatter  
Furkastrasse 688  
3985 Münster  
blatter.stef@gmail.com

Betreuungsperson: Dr. Christoph Till

Eingereicht am: 6. Juli 2025

Studienbeginn: HS22

## Entwicklung eines Schweizerdeutschen Kindersprachtests

### Wortschatz und Lautverteilung im Fokus

Kinder in der Schweiz wachsen in einer diglossischen Umgebung auf, in der Schweizerdeutsch als Erstsprache dient, während Standarddeutsch erst mit dem Schuleintritt systematisch erworben wird (Christen, Glaser & Friedli, 2019, S. 24). Bestehende Sprachverständlichkeitstests, wie der *Oldenburger Kindersatztest* (Weissgerber, Baumann, Brand & Neumann, 2013) oder der *Mainzer Sprachtest für Kinder* (Schirkonyer et al., 2020), wurden in Standarddeutsch entwickelt und sind daher für Kinder mit Schweizerdeutsch als Erstsprache nur bedingt geeignet. Daher wurde am Inselspital in Bern ein Schweizerdeutscher Kindersprachtest in Basel-, Zürich-, Walliser und Berndeutsch sowie Standarddeutsch entwickelt. Mit dem Test soll ein Instrument zur Erfassung von Hörstörungen und zur Überprüfung des Einsatzes von Hörhilfen bei Kindern mit Schweizerdeutsch als Erstsprache geschaffen werden. Die vorliegende Arbeit geht den Fragen nach, ob die Auswahl des Wortmaterials für den Schweizerdeutschen Kindersprachtest adäquat in Bezug auf das Alter der Kinder ist und ob das Wortmaterial die zu testende Sprache repräsentativ abbildet. Ferner wird geklärt, ob die Testergebnisse aus dem gewählten Wortmaterial, über die verschiedenen Dialekte hinweg, verglichen werden können oder ob es phonologisch bedingte Unterschiede im Schwierigkeitsgrad der Wortlisten gibt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der Testwörter Teil des Wortschatzes der Zielgruppe und dadurch für den Kindersprachtest geeignet sind. Allerdings gibt es eine nicht zu vernachlässigende Anzahl an Begriffen, deren Relevanz für die Testgruppe kritisch hinterfragt werden sollte. Die phonemische Analyse macht zudem deutliche Unterschiede zwischen den Dialekten sichtbar. Während Berndeutsch viele leicht hörbare Laute enthält, weisen Walliserdeutsch und Standarddeutsch überdurchschnittlich viele schwer hörbare Phoneme auf, was insbesondere für Kinder mit Hörbeeinträchtigungen eine Herausforderung darstellen könnte. Die Frage, ob die Wortauswahl die Zielsprache repräsentativ abbildet, kann nicht abschliessend geklärt werden. Die Arbeit betont die heilpädagogische Relevanz einer frühzeitigen und präzisen Diagnose von Hörbeeinträchtigungen, da unerkannte Hörschwierigkeiten die schulische Entwicklung erheblich beeinträchtigen können (Leonhardt, 2022, S. 80ff.). Zudem können betroffene Kinder unter schwerwiegenden psychischen und sozialen Folgen leiden, die durch

frühzeitige Förderung gemindert werden können (Hintermair & Burger, 2022, S. 246ff.). Eine gezielte Anpassung der Wortlisten auf Basis empirischer Sprachdaten könnte die Inhaltsvalidität des Tests verbessern und zur Präzision der Testergebnisse beitragen, wodurch eine fundierte Diagnostik und individuelle abgestimmte Fördermassnahmen ermöglicht werden.

Heilpädagogik, Hörbeeinträchtigung, Kindersprachverständlichkeitstest, Phonemverteilung, Schweizerdeutsch, Wortschatz

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>6</b>
1.1	Problemstellung.....	6
1.2	Fragestellung.....	8
1.3	Vorgehen.....	9
<b>2</b>	<b>Hörstörungen und deren Folgen für betroffene Kinder</b> .....	<b>10</b>
2.1	Arten von Hörstörungen .....	10
2.1.1	Klassifikation nach ICD-10-GM und ICF .....	10
2.1.2	Schallleitungsstörungen .....	11
2.1.3	Schallempfindungsstörung .....	11
2.1.4	Zentrale Hörstörungen .....	12
2.2	Folgen von Hörstörungen.....	12
2.2.1	Laut- und schriftsprachliche Folgen .....	12
2.2.2	Psychische und soziale Folgen .....	14
<b>3</b>	<b>Das Gehör</b> .....	<b>16</b>
3.1	Physiologie des Gehörs .....	16
3.1.1	Anatomie und Funktionsweise .....	16
3.2	Psychologie des Hörens.....	19
3.2.1	Wahrnehmung und Verarbeitung im Gehirn.....	19
3.2.2	Kindliche Sprachverarbeitung .....	22
<b>4</b>	<b>Audiometrie</b> .....	<b>23</b>
4.1	Die Reintonaudiometrie .....	23
4.2	Die Sprachaudiometrie .....	25
4.3	Audiologische Aspekte von Sprache .....	27
4.4	Besonderheiten der Pädaudiologie .....	30
<b>5</b>	<b>Wortschatz und Lautverteilung</b> .....	<b>32</b>
5.1	Wortschatz von Kindern im Alter von vier bis sieben Jahren .....	32
5.1.1	Umfang des Wortschatzes .....	32
5.1.2	Inhalt des Wortschatzes .....	32
5.2	Verteilung von Lauten in Dialekten.....	34
5.2.1	Standarddeutsch .....	34
5.2.2	Schweizer Dialekte .....	36
<b>6</b>	<b>Testentwicklung</b> .....	<b>38</b>
6.1	Bedeutung eines Schweizerdeutschen Kindersprachtests .....	38

6.2	Inhaltsvalidität.....	39
6.3	Testkonstruktion .....	40
6.3.1	Auswahl der Testwörter.....	40
6.3.2	Aufbau und Aufgabenformat .....	41
<b>7</b>	<b>Methodisches Vorgehen .....</b>	<b>43</b>
7.1	Angemessenheit des Wortschatzes für das Alter der Kinder .....	44
7.2	Phonemebene und Vergleichbarkeit der verschiedenen Wortlisten.....	45
7.2.1	Phonemverteilung und Sprachbanane .....	45
7.2.2	Die standarddeutsche Liste und die <i>100'000-Laute-Zählung</i> (Meier, 1967).....	45
7.2.3	Phonemische Ausgewogenheit der Listen .....	46
<b>8</b>	<b>Kritische Untersuchung des Kindersprachtests .....</b>	<b>47</b>
8.1	Angemessenheit des Wortschatzes für das Alter der Kinder .....	47
8.1.1	Kategorisierung nach Wortgruppen.....	48
8.1.2	Kategorisierung nach Häufigkeiten .....	49
8.2	Phonemebene und Vergleichbarkeit der verschiedenen Wortlisten.....	50
8.2.1	Phonemverteilung und Sprachbanane .....	50
8.3	Die standarddeutsche Liste und die <i>100'000-Laute-Zählung</i> (Meier, 1967).....	55
8.3.1	Phonemische Ausgewogenheit der Listen .....	57
<b>9</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>59</b>
9.1	Angemessenheit des Wortschatzes für das Alter der Kinder .....	59
9.2	Phonemebene und Vergleichbarkeit der verschiedenen Wortlisten.....	61
9.2.1	Phonemverteilung und Sprachbanane .....	61
9.2.2	Die standarddeutsche Liste und die <i>100'000-Laute-Zählung</i> (Meier, 1967).....	62
9.2.3	Phonemische Ausgewogenheit der Listen .....	63
<b>10</b>	<b>Fazit und Ausblick.....</b>	<b>65</b>
<b>11</b>	<b>Verzeichnisse .....</b>	<b>68</b>
11.1	Literaturverzeichnis .....	68
11.2	Abbildungsverzeichnis.....	76
11.3	Tabellenverzeichnis.....	76
<b>12</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>78</b>
12.1	Transkription und Zählung der Laute .....	78
12.2	Tabelle zur Sprachbanane .....	88
12.3	Tabellen zur <i>100'000-Laute-Zählung</i> (Meier, 1967) .....	89
12.4	Tabelle zur phonemischen Ausgewogenheit.....	91

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Bei 0.2% aller Neugeborenen liegt bei der Geburt eine beidseitige, ausgeprägte Schwerhörigkeit vor. Die Zahl der Betroffenen von angeborenen, einseitigen Hörstörungen liegt, mit Werten zwischen 0.2% und 1.2%, noch höher (Kompis, 2022, S. 181). Durch das universelle Neugeborenenhörscreening kann eine Hörstörung schon kurz nach der Geburt festgestellt werden (Leonhardt, 2022, S. 130f.). Weitere Formen von Hörstörungen können sich auch erst im Laufe der Kindheit manifestieren (Kompis, 2022, S. 181). Werden Hörstörungen frühzeitig erkannt und durch entsprechende Hörsysteme versorgt, kann die Sprachentwicklung vergleichbar mit jener von Kindern mit einem voll funktionsfähigen Gehör erfolgen (Leonhardt, 2022, S. 130f.). Dennoch konnte in zahlreichen Studien gezeigt werden, dass Kinder mit einer Hörschädigung, in verschiedenen Bereichen der (Schrift-)Sprachentwicklung, der sozial-kognitiven sowie der psychosozialen Entwicklung benachteiligt sind (Avermarie & Hintermair, 2020, S. 224f.). Um Hörstörungen im Kindesalter zu erfassen und den Nutzen von Hörhilfen zu beurteilen, sind spezielle Sprachtests für Kinder notwendig. Im deutschsprachigen Raum existieren bereits standardisierte Sprachtests wie der *Oldenburger Kindersatztest* (Weissgerber et al., 2013, S. 227ff.) oder *Der neue Mainzer Sprachtest für Kinder 3-7 Jahre* (Schirkonyer et al., 2020, S. 526ff.). Es stellt sich jedoch die Frage, ob diese Tests in Standarddeutsch für Schweizer Kinder überhaupt valide sind (Schmid, Seifert, Aebischer & Kompis, 2025, S. 3). Mit dem Eintritt in den Kindergarten kommen Deutschschweizer Kinder zum ersten Mal in einen systematischen Kontakt mit Standarddeutsch (Christen et al., 2019, S. 24). Christen et al. (2019, S. 26ff.) betonen, dass sich Schweizerdeutsch zum Teil stark vom Standarddeutschen unterscheidet. Folgendes Beispiel soll dies deutlich machen: Das Wort Bett deckt sich in der Aussprache in Standarddeutsch mit der in den meisten Schweizer Dialekten (Christen et al., 2019, S. 222f.). Das standarddeutsche Wort „Bruder“ wird im Schweizerdeutschen in der Regel mit „ue“ oder „üe“ anstelle des „u“ ausgesprochen. So lautete das Wort im Berndeutschen und Baseldeutschen „Brueder“, im Zürichdeutschen und Walliserdeutschen „Brüeder“ (Christen et al., 2019, S. 292f.). Noch deutlicher werden die Unterschiede beim Standarddeutschen Wort „Kirche“, welches im Berndeutschen „Chiuche“, im Zürichdeutschen „Chile“, im Baseldeutschen „Kirche“ und im Walliserdeutschen „Chiuche“ lautet (Christen et al., 2019, S. 274f.). Die Grapheme und Phoneme weichen teilweise stark vom Standarddeutschen ab. Zusätzlich unterscheiden sich die Begriffe noch einmal von Dialekt zu Dialekt (Christen et al., 2019, S. 40; Leemann et al.,

2025, S. 8f.). Hägi und Scharloth (2005, S. 40f.) zufolge ist nicht vollständig geklärt, ob Schweizerdeutsch als Dialekt oder eigene Sprache aufzufassen ist. Unabhängig davon, ob Schweizerdeutsch als eine eigene Sprache und somit Standarddeutsch für Deutschschweizer Kinder als eine erste „Fremdsprache“ angesehen werden kann, müssen Kinder, beim Eintritt in eine schulische Institution, Standarddeutsch von Grund auf erlernen. Demzufolge liegen die bereits vorhandenen standardisierten Sprachtests nur in einer für die jüngeren Kinder fremden Sprache vor. Ferner kommt dazu, dass diese Sprachtests an einer Population normiert wurden, die Standarddeutsch als Erstsprache spricht. Somit werden nicht die erstsprachlichen Fähigkeiten, sondern die Kompetenzen im Standarddeutschen als Fremdsprache gemessen und die Testergebnisse sagen nicht mehr das aus, was gemessen werden sollte (Till, Hartmann, Winkes & Rindlisbacher, 2017, S. 9). Aus diesem Grund wurde am Inselspital in Bern der Schweizerdeutscher Kindersprachtest in vier verschiedenen Schweizer Dialekten und Standarddeutsch entwickelt. Mit dem Test soll ein Instrument zur Erfassung von Hörstörungen und zur Überprüfung des Einsatzes von Hörhilfen bei Kindern mit Schweizerdeutsch als Erstsprache geschaffen werden. Dies erfolgt über die Ermittlung der Sprachverständlichkeitsschwelle für Einsilber und Zweisilber mit und ohne Störlärm (Schmid et al., 2025, S. 3ff.). Der Test ist so aufgebaut, dass das Kind über schallisolierte Kopfhörer „Zeige mir...“ und ein Testwort im entsprechenden Dialekt hört. Parallel dazu kann es auf einem Bildschirm vor sich eine Übersicht mit sechs Abbildungen sehen, von denen eine das gehörte Wort zeigt. Tippt das Kind ein Bild an, hört es über die Kopfhörer „Zeige mir...“ und ein neues Testwort. War die Auswahl korrekt, erfolgt dies leiser. Wählte das Kind das falsche Bild, steigt die Lautstärke an. Hat das Kind das Wort gar nicht verstanden, tippt es auf einen Fragezeichen-Button und das Testwort wird als falsch gewertet. Die ersten beiden Durchgänge erfolgen in Ruhe. Zuerst werden Zweisilber abgespielt, dann Einsilber. Der dritte und vierte Durchgang erfolgen im Störlärm. Erneut hört das Kind zuerst Zweisilber, danach Einsilber. Über vierzig Testworte hinweg kann so für jeden Durchgang die Sprachverständlichkeitsschwelle in Dezibel ermittelt werden (Schmid et al., 2025, S. 3ff.). In der Sprachaudiometrie wird als „Sprachverständlichkeit“ die Fähigkeit bezeichnet, gesprochene Sprache unter verschiedenen akustischen Bedingungen zu identifizieren. Häufig werden die Begriffe „Sprachverständnis“ und „Sprachverstehen“ synonym dazu verwendet (Meister, 2016, S. 189). Meister (2016, S. 189) weist jedoch darauf hin, dass sich hinter den beiden Begriffen inhaltliche Konzepte verbergen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird, um Missverständnisse zu vermeiden, konsequent der Begriff „Sprach-

verständlichkeit“ verwendet. Zurzeit wird der Schweizerdeutsche Kindersprachtest im Rahmen einer Studie validiert, sprich der Test wird mit normalhörenden Kindern durchgeführt, um Referenzwerte zu ermitteln (Schmid et al., 2025, S. 3). Um sicherzustellen, dass die Ergebnisse eines Tests aussagekräftig sind, müssen bei der Testkonstruktion bestimmte Gütekriterien erfüllt werden (Bühner, 2021, S. 568). Eines der Hauptgütekriterien ist die Inhaltsvalidität, welche überprüft, ob ein Test misst, was er vorgibt zu messen. Ein Testitem soll ein bestimmtes Konstrukt präzise messen und abbilden (Bühner, 2021, S. 600). Bezogen auf den Kindersprachtest bedeutet dies, dass die Testworte, die mit adaptivem Pegel abgespielt werden, die Sprachverständlichkeitsschwelle von schweizerdeutschen Kindern im Alter von vier bis sechs Jahren abbilden. Dafür müssen die Testworte altersadäquat sein (Schirkonyer et al., 2020, S. 526). Ausserdem betonen Exter, Winkler und Holube (2016, S. 557), in Bezug auf das Deutsche Institut für Normung (2012), dass das Sprachmaterial eines Sprachtests, die zu testende Sprache abbilden muss. Das bedeutet, dass ein möglichst gleiche Phonemverteilung vorhanden sein soll, wie sie in der gesamten Sprache vorkommt. Bühner (2021, S. 602) unterstreicht, dass die Sicherstellung einer hohen Inhaltsvalidität einer der wesentlichen Schritte bei der Testkonstruktion ist. Aus diesem Grund wird im Rahmen dieser Arbeit das Wortmaterial des oben erwähnten Schweizerdeutschen Kindersprachtests kritisch untersucht.

## **1.2 Fragestellung**

Aus den genannten Ausführungen resultieren folgende Fragen:

- Ist die Auswahl des Wortmaterials für den Schweizerdeutschen Kindersprachtest adäquat in Bezug auf das Alter der Kinder?
- Bildet das Wortmaterial die zu testende Sprache repräsentativ ab?
- Können die Testergebnisse aus dem gewählten Wortmaterial über die verschiedenen Dialekte hinweg verglichen werden oder gibt es zwischen den verschiedenen Dialekten einen Unterschied im Schwierigkeitsgrad der Wörter?

Dabei handelt es sich um eine Auswertung des, für den Test ausgewählten, Wortmaterials. Es werden für jeden Dialekt sämtliche Wörter der Wortlisten, auf Phonemebene analysiert und mit der Phonemverteilung im gesamten Dialekt verglichen. Weiter wird der Frage nachgegangen, ob das ausgewählte Wortmaterial in der Regel im Wortschatz der Zielgruppe enthalten ist. Erfragt wird ausserdem, ob die Testresultate über die verschiedenen Dialekte hinweg verglichen werden können oder ob die getesteten Wörter in den verschiedenen sprachlichen Varianten unterschiedlich schwierig zu verstehen sind.

### 1.3 Vorgehen

Die Arbeit umfasst einen theoretischen Teil und eine kritische Untersuchung des Schweizerdeutschen Kindersprachtests. Sie ist in neun Kapitel gegliedert. In Kapitel zwei geht es darum, die heilpädagogische Relevanz eines wissenschaftlich fundierten Kindersprachtests aufzuzeigen. Dabei werden die in der Literatur am häufigsten genannten Hörstörungen und deren Folgen für betroffene Kinder beleuchtet. Kapitel drei behandelt das Gehör. Neben der Anatomie und mechanischen Funktionsweise erfolgt eine Beschreibung der psychologischen Wahrnehmung und Verarbeitung von Hörreizen im Gehirn. In Kapitel vier steht die Audiometrie im Zentrum. Die für den vorliegenden Kindersprachtest relevanten Arten der Audiometrie, die Reintonaudiometrie und das Sprachaudiogramm werden dargestellt. Ausserdem folgt ein kurzes Teilkapitel zu den Besonderheiten der Kinderaudiologie. In Kapitel fünf findet eine Abhandlung zum Wortschatz von Kindern im Alter von vier bis sieben Jahren statt. Ferner wird die Phonemverteilung in den Dialekten Berndeutsch, Baseldeutsch, Walliserdeutsch und Zürichdeutsch sowie in Standarddeutsch thematisiert. Dabei handelt es sich um die sprachlichen Varianten, für die Wortlisten für den Kindersprachtest erstellt wurden. Kapitel sechs beschreibt die Entwicklung und den Aufbau des Schweizerdeutschen Kindersprachtests. Zunächst wird dargestellt, weshalb die Entwicklung eines Schweizerdeutschen Kindersprachtests von zentraler Bedeutung ist. Anschliessend wird beschrieben, welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit die Inhaltsvalidität eines Sprachverständlichkeitstests für Kinder gegeben ist. Weiter werden der Aufbau des Kindersprachtests dargelegt und die Auswahl des Wortmaterials und des Aufgabenformats erläutert. Kapitel sieben wird das methodische Vorgehen zur Auswertung der vorliegenden Daten detailliert beschrieben und begründet. In Kapitel acht erfolgt eine kritische Untersuchung des Schweizerdeutschen Kindersprachtests. Im Fokus dieser Untersuchung steht die Auswertung des Wortmaterials in Bezug auf die Altersangemessenheit, die Phonemverteilung im Verhältnis zum gesamten Dialekt und die Vergleichbarkeit über die verschiedenen Dialekte hinaus. Die tendenziell explorative Natur der Fragestellungen rechtfertigt die Anwendung eines qualitativen Forschungsinstruments (Bortz & Döring, 2006, S. 296). In einem zweiten Schritt erfolgt die Auswertung der Daten mittels qualitativer Inhaltsanalyse. Die Ergebnisse werden anhand deskriptiver Beschreibungen dargestellt (Hussy, Schreier & Echterhoff, 2013, S. 255f.). Kapitel neun konzentriert sich auf die Analyse und Diskussion der Ergebnisse. Abschliessend fasst Kapitel zehn die zentralen Ergebnisse prägnant zusammen, beleuchtet bestehende Limitationen und bietet einen Ausblick auf mögliche weiterführende Untersuchungen.

## 2 Hörstörungen und deren Folgen für betroffene Kinder

### 2.1 Arten von Hörstörungen

#### 2.1.1 Klassifikation nach ICD-10-GM und ICF

Bei der *Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme*, kurz ICD-10-GM, handelt es sich um die deutsche Übersetzung der amtlichen Diagnoseklassifikation der World Health Organization, kurz WHO. Sie dient als Grundlage für die Klassifizierung von Krankheiten und Gesundheitsproblemen. Ergänzend dazu, liefert die *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*, kurz ICF, Informationen zur Funktionsfähigkeit in Verbindung mit einem Gesundheitsproblem. Ziel der ICF ist es eine ganzheitliche Sichtweise auf Behinderung und Krankheit zu etablieren. Sie beachtet die Wechselwirkung zwischen Körperfunktionen, Aktivität, Teilhabe und Umweltfaktoren (WHO, 2005, S. 4ff.). Um Kinder und Jugendlichen im Alter von bis zu 18 Jahren gerecht zu werden, kann die *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen*, kurz ICF-CY, beigezogen werden. Es handelt sich dabei um eine erweiterte Version der ICF (WHO, 2017, S. 17). In der ICD-10-GM werden Hörstörungen unter den Codes H90-H95 klassifiziert. Die Schallleitungs- und Schallempfindungsstörungen zählen zum Code H90.- Hörverlust durch Schallleitungs- oder Schallempfindungsstörung (BfArM, 2024, S. 266ff.). Die auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen, kurz AVWS, welche eine Untergruppe der zentralen Hörstörungen sind, werden in der ICD-10-GM zum Code F80.- Umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache gezählt. Gemäss Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM, 2024, S. 199ff.) handelt es sich dabei also um eine Entwicklungsstörung und nicht um eine Hörstörung. In der ICF werden die Funktionen des Hörens, in Zusammenhang mit der Wahrnehmung von Tönen und Geräuschen sowie der Unterscheidung von Herkunftsort, Tonhöhe, Lautstärke und Qualität, im Bereich b-Körperfunktionen (Codierung b230) ausgeführt (WHO, 2005, S. 62). Funktionen im Zusammenhang mit den s-Körperstrukturen sind unter den Kodierungen s240, s250, s260 sowie s298 und s299 zu finden (WHO, 2005, S. 87f.). Da die Auswirkungen auf den Ebenen d-Aktivitäten und Partizipation, e-Umweltfaktoren und i-Personenbezogene Faktoren individuell und umfassend sind, wird an dieser Stelle auf eine Ausführung verzichtet.

### **2.1.2 Schalleitungsstörungen**

Von einer Schalleitungsstörung, kurz SLSH, ist die Rede, wenn der Luftschall nicht vollständig bis zum Innenohr dringt. Die Ursache dafür kann in der Regel im Mittelohr oder im äusseren Ohr lokalisiert werden. Liegt die Störung im Aussenohr, ist dies häufig auf einen Verschluss des Gehörgangs durch einen Ohrenschmalzpfropf, Fremdkörper oder Tumor zurückzuführen (Kollmeier, 2018, S. 55; Kompis, 2022, S. 71f.; Walger, Neumann, Hoth & Mühler, 2014, S. 21f.). Sowohl Kompis (2022, S. 71f.) als auch Walger et al. (2014, S. 21f.) ergänzen Fehlbildungen des Hörorgans als möglichen Auslöser, der sowohl am Aussenohr als auch am Innenohr lokalisiert sein kann. Liegt die Ursache für eine SLSH im Mittelohr, sind dies meist Folgen einer Verletzung oder eines Infekts (Kollmeier, 2018, S. 55; Kompis, 2022, S. 72f.; Walger et al., 2014, S. 21ff.).

### **2.1.3 Schallempfindungsstörung**

Bei einer Schallempfindungsstörung, kurz SESH, sind die Umwandlung akustischer Signale in neuronale elektrische Impulse oder deren Weiterleitung im Hörnerv und entlang der Hörbahn beeinträchtigt. Einer SESH liegen meist eine Schädigung von Innenohr oder Hörnerv zugrunde (Kollmeier, 2018, S. 55f., Kompis, 2022, S. 76ff.; Walger et al., 2014, S. 23f.). Im Innenohr kann die Störung auf eine Schädigung der Haarzellen zurückgeführt werden. Sind die inneren Haarzellen betroffen, führt dies zu einer Reduktion der Empfindlichkeit und zu einer ungenauen Übertragung des Schalls in das zentrale auditorische System. Eine Schädigung der äusseren Haarzellen führt zu einer Beeinträchtigung bei der Unterscheidung von Frequenzen bei niedrigen Lautstärken. Es sind sowohl isolierte als auch kombinierte Störungen der inneren und äusseren Haarzellen möglich (Kollmeier, 2018, S. 55ff.). Ist die Beeinträchtigung im Bereich des Hörnervs lokalisiert, liegt eine Störung der neuralen Signalübertragung vom Innenohr zum Hirnstamm vor. Ursache dafür ist in der Regel ein raumfordernder Prozess wie ein Tumor. Zum einen führt diese Störung der Signalübertragung zu einem Ausfall der auditorischen Nervenfasern, was wiederum zur Folge hat, dass die Erregungsmuster auf der Cochlea nicht mehr angemessen im Hirnstamm abgebildet werden. Zum anderen können im Bereich des raumfordernden Prozesses Überleitungsstörungen durch eine Verringerung der Nervenleitungsgeschwindigkeit auftreten (Kollmeier, 2018, S. 57). Die Ursachen können prä-, peri- oder postnatal sein. Ausgelöst werden SESH durch genetische Anomalien, Infektionen, Traumata, Vergiftungen oder ungünstige Geburtsbedingungen (Walger et al., 2014, S. 21ff.).

### **2.1.4 Zentrale Hörstörungen**

Walger et al. (2014, S. 24) erläutern, dass zentrale Hörstörungen die Ebenen der Hörbahn betreffen, die zwischen Hirnstamm und auditorischem Kortex liegen. Typisch für zentrale Hörstörungen ist, dass höhere Funktionen des Hörens, wie das Sprachverstehen oder die Schalllokalisation, beeinträchtigt sind, während das Reintonaudiogramm keine Auffälligkeiten zeigt (Böme & Welzl-Müller, 2005, S. 145; Kompis, 2022, S. 89f., Walger et al., 2014, S. 25). Eine Variante der zentralen Hörstörungen sind die auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. Betroffene zeigen Schwierigkeiten betreffend ihrer auditiven Aufmerksamkeit, dem auditiven Gedächtnis und dem Sprachverstehen. Die genannten Bereiche können einzeln oder in Kombination beeinträchtigt sein. Dies hat zur Folge, dass auditive Informationen nur schwer verstanden und interpretiert werden können (Böme & Welzl-Müller, 2005, S. 145; Kompis, 2022, S. 89). Hall oder Störlärm wirken zusätzlich erschwerend (Kompis, 2022, S. 89). Die Ursachen zentraler Hörstörungen können sowohl physiologisch als auch psychologisch sein (Böme & Welzl-Müller, 2005, S. 146f.).

## **2.2 Folgen von Hörstörungen**

### **2.2.1 Laut- und schriftsprachliche Folgen**

Die laut- und schriftsprachlichen Folgen einer Hörstörung sind multifaktoriell geprägt. Sie sind abhängig von der Art und dem Ausmass der Hörschädigung, der Fähigkeit und Begabung der betroffenen Person, dem Zeitpunkt des Eintretens der Beeinträchtigung, dem Vorhandensein weiterer Beeinträchtigung sowie von sozialen Entwicklungsbedingungen, wie der Unterstützung durch die Familie oder Fachpersonen und Institutionen und der Qualität der Hörhilfen oder alternativen Kommunikationssystemen. Grundsätzlich gilt, je früher und stärker die Hörstörung, desto gravierender die Folgen für den Laut- und Schriftspracherwerb (Leonhardt, 2022, S. 80ff.).

Betroffene einer SLSH nehmen den Sprachschall mit verminderter Lautstärke wahr. Dies hat zur Folge, dass Kinder Auffälligkeiten in der Spontansprache zeigen. Insbesondere Melodie und Dynamik können verändert wirken. Die Artikulation ist kaum betroffen (Leonhardt, 2022, S. 83f.). Eine SESH führt dazu, dass Sprachschall mit verminderter Lautstärke und verzerrt gehört wird. Je nach betroffenen Formanten (siehe Kapitel 4.3) können Sprachlaute, in erster Linie Zischlaute sowie die Vokale i und e, ö und ü sowie u und ü, nicht sicher unterschieden werden. Weiter fällt die Unterscheidung einzelner Laute und Wörter, primär im oberen Frequenzbereich, schwer. Betroffene Laute werden

verwaschen, falsch gebildet oder vollständig weggelassen (Leonhardt, 2022, S. 84ff.). Insgesamt erfolgt die Entwicklung des phonologischen Systems verzögert, so Schäfer und Hoffmann (2020, S. 14). Die Prosodie von Menschen mit einer SESH weist Besonderheiten in der Akzentuierung und Geschwindigkeit auf. Äusserungen erfolgen monoton, verlangsamt oder überhastet, was die Verständlichkeit einschränkt. Grammatische Formen und syntaktische Strukturen bereiten zusätzliche Schwierigkeiten. Bei Kindern mit einem gesunden Gehör werden diese beiläufig erlernt. Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung nehmen lautsprachliche Strukturen lückenhaft auf. Insbesondere unbetonte Teile, bei denen es sich häufig um für Sinneszusammenhänge zentrale grammatische Morpheme handelt, gehen verloren. Es treten ausserdem Unsicherheiten bei der Deklination sowie Konjugation und der Anwendung syntaktische Strukturen auf. Abhängig vom Grad der Hörbeeinträchtigung sind der aktive und passive Wortschatz im Umfang eingeschränkt. Dabei sind nicht alle Wortarten im gleichen Masse betroffen. Gegenständliche Nomen wie Personen, Lebewesen und Dinge sowie Verben mit Bezug zu erlebten oder vorstellbaren Dingen sind in der Regel fest im Wortschatz verankert. Adverbien, Präpositionen und Konjunktionen weisen hingegen Lücken auf. Weiter wird die Bedeutung von Wörtern unzureichend erfasst, was zu einer falschen Wortwahl führt (Leonhardt, 2022, S. 84ff.). Hoffmann und Schäfer (2020b, S. 1ff.) zufolge, ist bei hörbeeinträchtigten Kindern ein verlangsamer Erwerb kommunikativ-pragmatischer Tätigkeiten zu beobachten. Ferner schränken die oben beschriebenen prosodischen Besonderheiten die pragmatische Wirkung zusätzlich ein (Leonhardt, 2022, S. 84ff.).

Die Entwicklung der Schriftsprache ist eng an die Kompetenzen in der Lautsprache gekoppelt. Ein hinreichend ausgebildetes mündliches Sprachniveau stellt eine grundlegende Voraussetzung für den Erwerb der Schriftsprache dar (Leonhardt, 2022, S. 133ff.). Bei Kindern mit einer Hörbeeinträchtigung ist diese Voraussetzung häufig nicht erfüllt. Insbesondere zu Beginn der Leseentwicklung stützen sich die Kinder auf das akustische Klangbild von Sprache, was bei Kindern mit einer Hörbeeinträchtigung nur bedingt möglich ist. Erschwerend kommt hinzu, dass Schriftbild und Artikulation oft voneinander abweichen. Die oben bereits erwähnten Defizite in den Bereichen Wortschatz, Grammatik und Syntax wirken sich negativ auf das sinnverstehende Lesen auf Satz und Textebene aus (Leonhardt, 2022, S. 84ff.). Auch im Schreiben treten spezifische Herausforderungen auf. Insbesondere auf Wortebene verschriftlichen Betroffene Hörfehler (Leonhardt, 2022, S. 133ff.). Sowohl Grosse (2001, S. 92) als auch Becker und Jaeger (2019, S. 74) unterstreichen, dass das selbstständige Formulieren von Texten hohe Kompetenzen in der

phonologischen Entwicklung, Wortschatz, Grammatik und Orthografie voraussetzen. Eine erfolgreiche Verschriftung ist demnach erst dann möglich, wenn diese Grundlagen in der Lautsprache ausreichend gefestigt sind (Becker & Jaeger, 2019, S. 74; Grosse, 2001, S. 92).

### **2.2.2 Psychische und soziale Folgen**

Hintermair und Burger (2022, S. 246ff.) machen darauf aufmerksam, dass Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung ein erhöhtes Risiko haben, um psychische Auffälligkeiten zu entwickeln. Hintermair (2013, S. 346f.) nennt, mit Verweis auf eine Vielzahl empirischer Studien, eine zwei bis viermal höhere Prävalenz als bei normalhörenden Kindern. Theunissen et al. (2012, S. 658f.) verzeichnen in ihrer Studie, dass betroffene Kinder eine höhere soziale Angst und mehr generalisierte Angststörungen zeigen als normalhörende. Ferner konnten Theunissen et al. (2011, S. 1316f.) feststellen, dass Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung von deutlich mehr depressiven Symptomen berichten als Gleichaltrige mit einem gesunden Gehör. Die Ursachen dafür sieht die Autorschaft in Kommunikationsbarrieren, Stigmatisierung und Diskriminierung. Barker et al. (2009, S. 385ff.) wiesen nach, dass eine Hörbeeinträchtigung zu mehr Verhaltensproblemen und Schwierigkeiten bei der Aufrechterhaltung von Aufmerksamkeit führen. Die Verhaltensprobleme führt die Autorschaft in erster Linie auf die im Kapitel 2.2.1 beschriebenen sprachlichen Defizite zurück. Ausserdem korrelierte die Fähigkeit zur Aufmerksamkeitssteuerung mit der sprachlichen Entwicklung. Demzufolge spielt Sprache eine zentrale Rolle für die Regulation von Aufmerksamkeit. Ferner zeigen Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung, Hintermair (2013, S. 351ff.) zufolge, drei- bis fünfmal häufiger auffällige Werte in allen Bereichen der exekutiven Funktionen als normalhörende Kinder. Am stärksten betroffen ist das Arbeitsgedächtnis. Darauf folgen, in absteigendem Ausmass, die kognitive Flexibilität, die Emotionsregulation und die Inhibition. Hintermair (2013, S. 353) konnte einen direkten Zusammenhang zwischen Kommunikationsfähigkeiten und exekutiven Funktionen nachweisen. Bessere Kommunikationsfähigkeiten führen zu ausgereifteren exekutiven Funktionen. Darüber hinaus entwickelt sich das Verständnis der Theorie of Mind bei Kindern mit einer Hörbeeinträchtigung erst im späteren Kindesalter, während es bei normalhörenden im Alter von fünf Jahren ausgereift ist. Dies verdeutlichen Siegal und Peterson (2008, S. 88ff.) gestützt auf mehreren empirischen Studien, die das Verständnis der Theory of Mind mittels False-Belief-Tasks untersuchten. Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung stehen vor besonderen Herausforderungen in ihrer sozialen Entwicklung. Hoffmann,

Quittner und Cejas (2015, S. 119f.) konnten in ihrer Studie belegen, dass diese Kinder geringere soziale Kompetenzen aufweisen als ihre normalhörenden Altersgenossen. Besonders deutlich wird dabei der Zusammenhang zwischen Sprachfähigkeit und sozialer Kompetenz: Je besser die sprachlichen Fähigkeiten eines Kindes entwickelt sind, desto leichter fällt ihm der Aufbau und die Pflege sozialer Beziehungen. Xie, Potměšil und Peters (2014, S. 433ff.) teilen diese Ansicht und zeigen, dass Kinder mit Hörbeeinträchtigungen häufig Schwierigkeiten haben, soziale Interaktionen zu initiieren und aufrechtzuerhalten. Dies wird durch die eingeschränkte Sprachverständlichkeit und mangelnde soziale Kompetenzen zusätzlich erschwert, was zu Gefühlen von Einsamkeit und einem geringeren Maß an sozialer Eingebundenheit führen kann. Auch Batten, Oakes und Alexander (2013, S. 296ff.) unterstreichen die Bedeutung der Kommunikationskompetenz für die Beziehungsgestaltung zwischen hörbeeinträchtigten und normalhörenden Kindern. Eine eingeschränkte Sprachverständlichkeit kann zu einer verminderten Akzeptanz durch Gleichaltrige führen, wodurch sich die soziale Interaktion erschwert. Hintermair (2014, S. 156ff.) weist darauf hin, dass eine geringe soziale Akzeptanz und Eingebundenheit wiederum das Selbstwertgefühl der betroffenen Kinder negativ beeinflussen kann. Avemarie und Hintermair (2020, S. 230ff.) ergänzen in ihrer Untersuchung, dass eine geringe soziale Teilhabe mit einer reduzierten Lebensqualität einhergeht. Darüber hinaus beeinträchtigen mangelnde soziale und kommunikative Fähigkeiten die Möglichkeit, aktiv am sozialen Leben teilzunehmen, was sich weiter negativ auf die Teilhabe von Kindern mit einer Hörbeeinträchtigung auswirkt. Fast allen Arbeiten gemeinsam ist, dass die psychischen und sozialen Folgen einer Hörbeeinträchtigung nicht direkt auf das beeinträchtigte Hörvermögen, sondern vielmehr auf die daraus folgenden verminderten sprachlichen Fähigkeiten zurückzuführen sind (Avemarie & Hintermair, 2020, S. 230ff.; Barker et al., 2009, S. 385ff.; Batten et al., 2013, S. 296ff.; Hintermair, 2013, S. 353; Siegal & Peterson, 2008, S. 88ff.; Theunissen et al., 2011, S. 1316f.; Quittner & Cejas, 2015, S. 119f.).

## 3 Das Gehör

### 3.1 Physiologie des Gehörs

#### 3.1.1 Anatomie und Funktionsweise

Gemäss Walger et al. (2014, S. 7), wird der periphere Teil des menschlichen Hörorgans in Aussen-, Mittel- und Innenohr sowie die zentrale Hörbahn gegliedert, was der Abbildung 1 entnommen werden kann. Die Grenze zwischen Aussen- und Mittelohr bildet das Trommelfell. Das Mittel- und Innenohr werden durch das ovale Fenster getrennt (Kompis, 2022, S. 29).

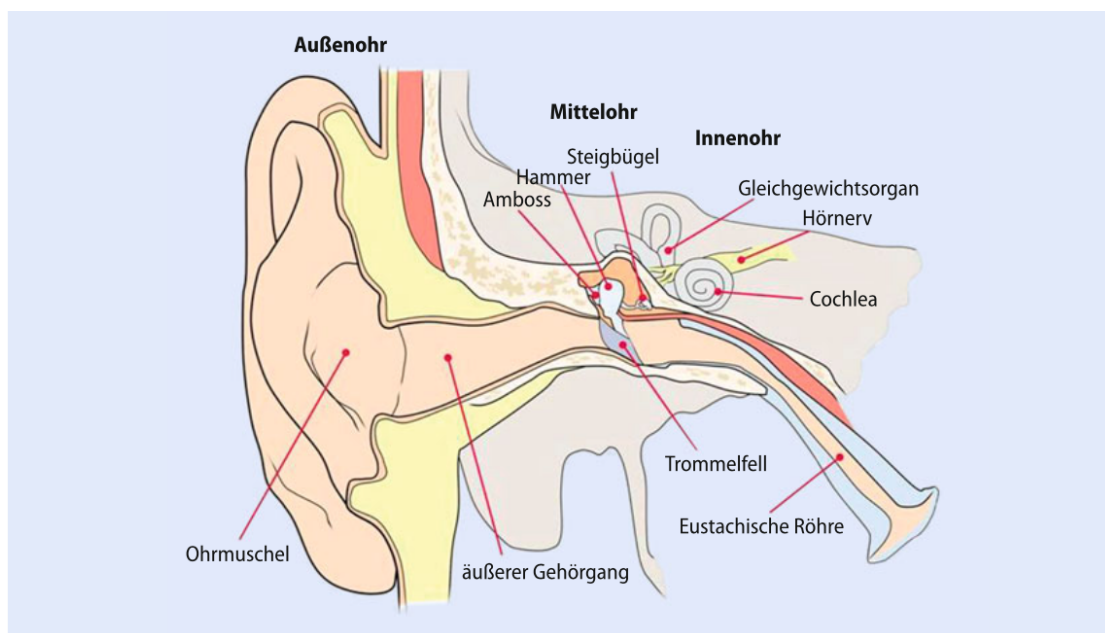


Abbildung 1: Peripheres Hörorgan mit Aussen-, Mittel- und Innenohr (Walger et al., 2014, S. 7)

Im Aussenohr wird der Schall durch die Ohrmuschel gebündelt und an den äusseren Gehörgang weitergegeben, wo er sich bis zum Trommelfell ausbreitet, an das das Mittelohr ansetzt (Kompis, 2022, S. 30; Walger et al., 2014, S. 7f.). Beim Mittelohr handelt es sich um einen luftgefüllten Raum, der die drei Gehörknöchelchen Hammer, Amboss und Steigbügel sowie zwei kleine Muskeln aufweist. Die Gehörknöchelchen sind untereinander verbunden (Kompis, 2022, S. 31). Sie leiten den Schall, den das Trommelfell zuvor in mechanische Schwingungen umwandelte, weiter bis zum ovalen Fenster, wo das Innenohr beginnt (Kompis, 2022, S. 31; Walger et al. 2014, S. 8f.). Im Innenohr liegen das Gleichgewichtsorgan sowie die Hörschnecke, auch Cochlea genannt (Walger et al., 2014, S. 10f.). Das Gleichgewichts- und das Hörorgan sind durch zwei flüssigkeitsgefüllte Räume miteinander verbunden. Der weiter aussen liegende Raum enthält die Perilymphe, der weiter innen liegende Raum die Endolymphe (Kompis, 2022, S. 33). In der

Cochlea wird der mechanische Schall mittels eines komplexen Prozesses in ein elektrisches Signal des Hörnervs umgewandelt (Kompis, 2022, S. 33). Neben den bis hier beschriebenen akustischen Signalen, die über Luftreizung zur Cochlea gelangen, können auch Reize aus Knochenleitung verarbeitet werden (Walger et al., 2014, S. 10f.).

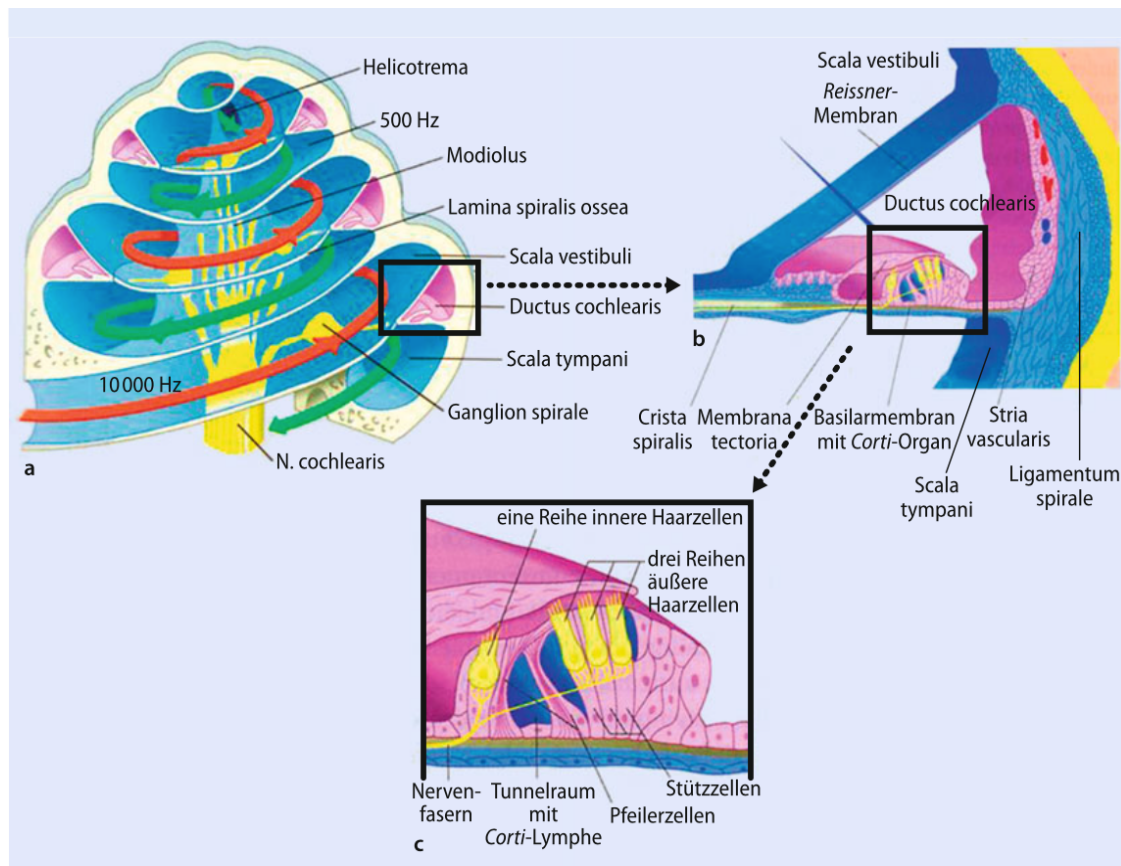


Abbildung 2: Querschnitt durch die Cochlea mit Ausschnitt aus der Scala media und Corti'schem Organ (Walger et al., 2014, S. 10)

Der Abbildung 2 kann entnommen werden, dass die Cochlea in drei aufeinanderfolgende Gangsysteme gegliedert wird, welche alle mit Flüssigkeit gefüllt und durch Membranen voneinander getrennt sind. Direkt an das ovale Fenster schliesst die Scala vestibuli an. Darauf folgt der Ductus cochlearis, auch Scala media genannt, welcher übergeht in die Scala tympani. Der Ductus cochlearis enthält Endolymphe, während die Scala vestibuli und die Scala tympani Perilymphe enthalten (Kompis, 2022, S. 33; Walger et al., 2014, S. 10f.). Am Helicotrema, der Spitze der Cochlea, treffen sich die Scala vestibuli und die Scala tympani. Die Scala vestibuli wird durch die Reissner'sche Membran und die Scala tympani durch die Basilar-membran vom Ductus cochlearis getrennt (Kompis, 2022, S. 33). Die Scala tympani endet mit dem runden Fenster in der Paukenhöhle (Walger et al., 2014, S. 10f.). Cochlea und Mittelohr stehen über das runde und das ovale Fenster

miteinander in Verbindung. Die flüssigkeitsgefüllten Räume der Cochlea werden über das ovale Fenster, durch die Schwingungen des Steigbügels, akustisch angeregt (Kompis, 2022, S. 34). Infolgedessen entsteht auf der Basilarmembran eine, durch Georg Békésy (1928) beschriebene, Wanderwelle (Kompis, 2022, S. 34; Walger et al., 2014, S. 10f.). Die Schwingungseigenschaften der Wanderwelle hängen von der Hydrodynamik der Innenohrstruktur ab (Walger et al., 2014, S. 11). Schwingungen verschiedener Frequenzen haben ihren Höhepunkt an unterschiedlichen Stellen der Basilarmembran, wo die Haarzellen angeregt werden. Hohe Frequenzen werden an der Basis der Cochlea verarbeitet, während tiefe Frequenzen bis zum Helicotrema, wandern (Kompis, 2022, S. 35; Walger et al., 2014, S. 11). Diese ortsspezifische Verarbeitung von Frequenzen wird Tonotopie genannt (Kompis, 2022, S. 35). Bendixen und Schröger (2025, S. 62) verweisen darauf, dass die Tonotopie das wichtigste Organisationsprinzip im gesamten auditiven System ist. Auf der gesamten Basilarmembran liegt das Corti'sche Organ. Dieses umfasst drei Reihen äussere und eine Reihe innere Haarzellen, sowie die Tektorialmembran (Kompis, 2022, S. 35; Walger et al., S. 11). Der Abbildung 2 kann entnommen werden, dass die äusseren Haarzellen in drei parallelen Reihen und die inneren Haarzellen in einer Reihe stehen. Auf den Haarzellen liegen untereinander verbundene Stereozilien (Kompis, 2022, S. 35f.; Walger et al., 2014, S. 10f.). Beim Entstehen einer Wanderwelle kommt es zu einer Strömung der Endolymphe zwischen der Basilarmembran und der Tektorialmembran. Die Stereozilien werden durch die Strömung ausgelenkt. Diese Auslenkungen wandeln die inneren Haarzellen in ein elektrisches Signal um, das an die Fasern des Hörnervs weitergeleitet wird. Somit sind die inneren Haarzellen für die Umwandlung der akustischen, mechanischen Signale in neurale, elektrische Signale zuständig. Die äusseren Haarzellen fungieren, durch Kontraktion, als Verstärker für die Schwingungen der Basilarmembran (Kompis, 2022, S. 36). Dem Innenohr folgen der Hörnerv, die Hörbahn und die primäre Hörrinde. Dabei handelt es sich um weitere anatomische Strukturen, die am Hörvorgang beteiligt sind. Der Hörnerv, auch Nervus vestibulocochlearis genannt, leitet die neuralen Signale der inneren Haarzellen, als Serie von Nervenimpulsen, weiter an das Gehirn (Kompis, 2022, S. 37; Walger et al., 2014, S. 13ff.). Der Signaltransport verläuft, wie in der Abbildung 3 dargestellt, entlang der zentralen Hörbahn, wobei die Signale im Nucleus cochlearis, Nucleus olivaris superior, Nucleus lateralis lemnisci, Colliculus inferior und dem Corpus geniculatum mediale weiterverarbeitet, umgeschaltet und weitergeleitet werden. Letztendlich erreicht das akustische Signal die primäre Hörrinde im Temporallappen des Grosshirns (Kompis, 2022, S. 37; Walger et al., 2014, S. 14). Die

Hörbahn verläuft grösstenteils gekreuzt, zur kontralateralen primären Hörrinde, während ein Teil ungekreuzt, zur ipsilateralen verläuft (Kompis, 2022, S. 38).

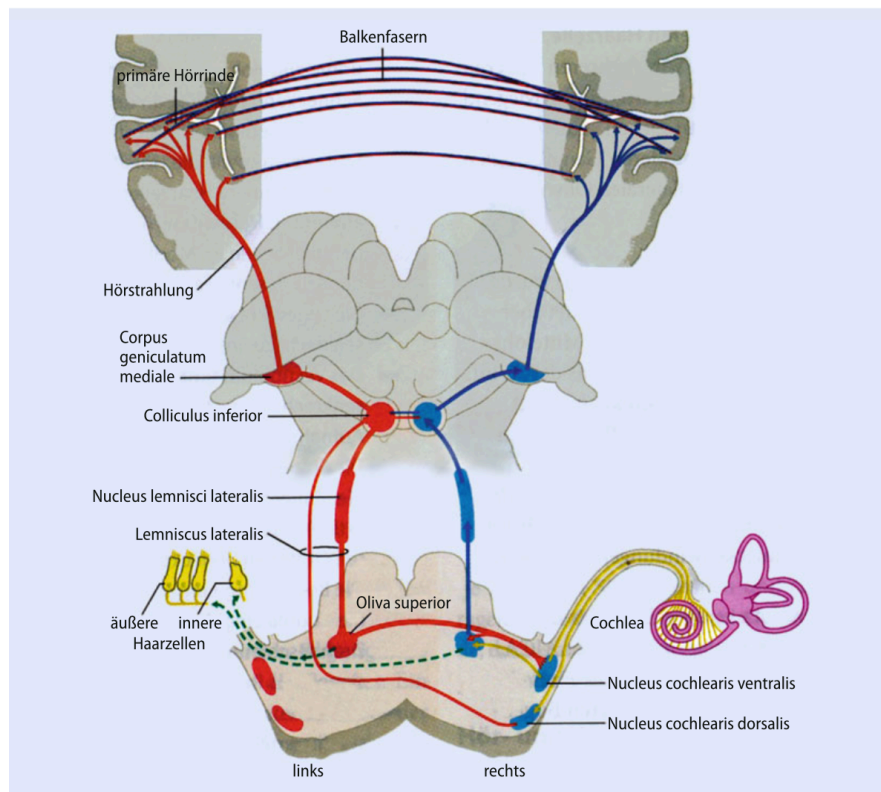


Abbildung 3: Zentrale Hörbahn (Walger et al., 2014, S. 14)

## 3.2 Psychologie des Hörens

### 3.2.1 Wahrnehmung und Verarbeitung im Gehirn

Die psychologische Verarbeitung der auditiven Informationen erfolgt im Kortex. Dieser beherbergt rund 100 Milliarden Neuronen, welche über Nervenenden mit rund 10'000 weiteren Nervenzellen verbunden sind. Die kognitive Leistung des Gehirns ist nur aufgrund dieser Vernetzung möglich. Das gesamte Gehirn wird in Areale mit spezifischen Funktionen unterteilt. Für die Verarbeitung von Sprache besonders relevant sind der Gyrus frontalis inferior, kurz IFG und der Gyrus temporalis superior, kurz STG. Die ungefähre Lage vom im IFG liegenden Broca-Areal und dem STG mit dem Wernicke-Areal, können Abbildung 4 entnommen werden (Brauer, 2020, S. 96ff.). Sie sind durch eine ventrale und eine dorsale Faserverbindung, welche ebenfalls auf der Abbildung 4 schematisch dargestellt sind, miteinander verbunden (Brauer, 2020, S. 96ff.; Plakke & Romanski, 2014, S. 6f.). Innerhalb von 10-20ms, nachdem ein akustisches Signal vom Gehör aufgenommen wurde, wird dieses über den Hirnstamm, zum primären auditorischen Kortex, kurz PAC, weitergeleitet. Von da aus werden die Signale an die benachbarten

Areale des STG übermitteln, wo phonetische und phonologische Informationen verarbeitet werden. Während der nächsten 100ms werden die verarbeiteten Informationen in erste Phrasenstrukturen eingebunden. Dies erleichtert die Verknüpfung mit später eintreffenden Informationen. Gleichzeitig findet ein Austausch mit frontalen Hirnarealen statt. Nach 400ms kommt es zu einer semantischen Einordnung. Parallel dazu werden die bereits hergestellten Phrasenstrukturen mit den dazukommenden syntaktischen Informationen weiterverarbeitet. Die Verarbeitung der Signale erfolgt bis zu diesem Punkt in einem Netzwerk aus IFG und STG, wobei der ventrale Anteil des IFG für die semantischen und der dorsale Anteil für die syntaktischen Informationen zuständig ist. Nach rund 600ms werden die syntaktischen und semantischen Informationen im posterioren Teil des STG integriert. Insgesamt ist die linke Hemisphäre stärker in die Sprachverarbeitung integriert als die rechte. Diese ist jedoch nicht inaktiv, sondern lediglich schwächer involviert. Einzig die Prosodie wird dominant in der rechten Hemisphäre verarbeitet (Brauer, 2020, S. 96ff.).

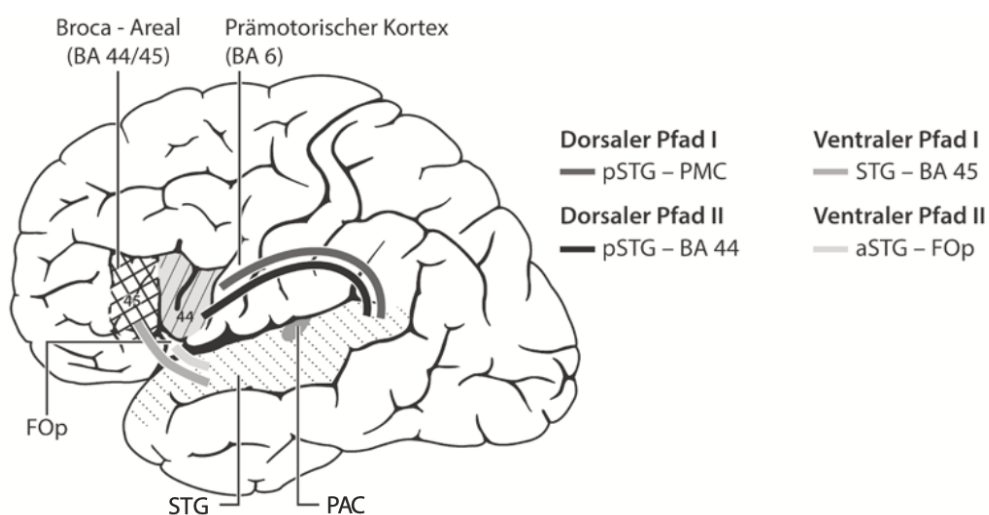


Abbildung 4: Für die Sprachverarbeitung zentrale Hirnareale (Brauer, 2020, S. 97)

Bendixen und Schröger (2024, S. 64f.) erwähnen zwei Herausforderungen der auditiven Informationsverarbeitung: die Vergänglichkeit und die Überlagerung von akustischen Signalen. Akustische Informationen werden meist nur einmal gehört. Um die gehörten Informationen verarbeiten zu können, ist eine Echtzeitanalyse durch das auditive System notwendig. Zusätzlich erschwerend wirkt, dass die Aufmerksamkeit zeitlich präzise ausgerichtet werden muss, um keine Informationen zu verpassen. Unter der auditiven Überlagerung verstehen Bendixen und Schröger (2024, S. 65), dass in der Regel eine komplexe Mischung unterschiedlicher Schallsignale auf das Gehör trifft. Diese Mischung muss

interpretiert werden, damit das Signal einer bestimmten Schallquelle analysiert werden kann. Bendixen und Schröger (2024, S. 65) bezeichnen dies in Bezug auf Bregmann (1990) als auditive Sequenzanalyse. In den letzten Jahren etablierte sich in der psychologischen Hörforschung, neben der auditiven Sequenzanalyse, eine weitere Strategie im Umgang mit der Überlagerung. Gemäss Denham et al. (2014, S. 13) werden mehrdeutige Eingangssignale verarbeitet, indem sich das Hörsystem mehrere Interpretationsmöglichkeiten offenhält. So kann ein bestimmtes physikalisches Eingangssignal auf zwei oder mehr Arten interpretiert werden. Die Autor\*innen betonen, dass die auditive Sequenzanalyse nach Bregmann (1990) diesen Prozess noch nicht vollständig erfasst und daher weiterentwickelt werden muss. Bei zwei Alternativen ist von Bistabilität, bei mehreren Alternativen von Multistabilität die Rede (Bendixen & Schröger, 2024, S. 74). Eine weitere Herausforderung an das auditive System liegt darin, dass nach der Zerlegung der Schallmischung die selektive Aufmerksamkeit auf eine Schallquelle gerichtet werden muss. Die restlichen Schallquellen werden so weit als möglich ausgeblendet. Dies erfolgt mittels Kombination zweier Mechanismen. Zum einen zeigten Deroche, Culling, Chatterjee und Limb (2014, S. 2882f.) in ihrer Studie, dass die Aufmerksamkeit zeitlich präzise ausgerichtet werden muss, sobald die gewünschte Schallquelle dominiert. Zum anderen konnten Ahveninen et al. (2011, S. 4184f.) in ihrer Studie nachweisen, dass die Wahrnehmung von relevanten Klängen, innerhalb von wenigen Sekunden verbessert wird. Dies erfolgt, indem die Neuronenaktivität, durch die selektive Aufmerksamkeit, gezielt angepasst und verstärkt wird. Dadurch können relevante Geräusche leichter aus dem Hintergrundlärm herausgefiltert werden. Noch herausfordernder als das bewusste Fokussieren einer Schallquelle ist Bendixen und Schröger (2024, S. 64f.) zufolge, die Aufmerksamkeit nicht auf ein bestimmtes Schallereignis zu richten. Aufgrund der Warnfunktion des Hörsinnes, ist das auditive System mit dem Mechanismus ausgestattet, die Aufmerksamkeit auf hervorsteckende Schalereignisse zu lenken. Dies erfolgt unwillkürlich, bottom-up, auch wenn die Aufmerksamkeit bewusst, top down, auf einem anderen Signal liegt. Grundsätzlich gilt, dass die Informationen bei der auditiven Verarbeitung immer in beide Richtungen fließen. Die auditiven Signale werden bottom-up von der Hörbahn in die entsprechenden Hirnareale geleitet und dort verarbeitet. Gleichzeitig wird die neuronale Verarbeitung top-down reguliert. Bendixen und Schröger (2024, S. 66f.) verweisen darauf, dass auditive Signale immer sequenziell sind, was bedeutet, dass sie sich über eine bestimmte Zeit erstrecken. So kann die Dauer eines Signals oft mehr Informationen liefern als das Signal an sich. Um zeitlich aufeinanderfolgende Schallereignisse wahrnehmen und

unterscheiden zu können, greift das auditive System auf das sensorische Gedächtnis zurück. Das sensorische Gedächtnis ist modalitätsspezifisch, was bedeutet, dass Informationen in der ursprünglichen Wahrnehmungsform gespeichert werden. Darüber hinaus speichert es nicht-kategoriale Repräsentationsformen. Diese beiden Eigenschaften ermöglichen es, Unterschiede zwischen ähnlichen Klängen zu erkennen, auch wenn diese nicht sprachlich benannt werden können. Ausserdem arbeitet das sensorische Gedächtnis, gemäss Friston (2010, S. 9f.), basierend auf der Theorie der prädikativen Codierung. Demzufolge versucht das Gehirn, auf Basis von Erfahrungen, Klangmuster vorherzusagen. Unerwartete Informationen werden dabei als Fehler erkannt und führen zu einer Anpassung interner Modelle. Die prädikative Codierung ermöglicht eine effizientere sensorische Verarbeitung, indem vertraute und überflüssige Reize wie Hintergrundgeräusche ausgeblendet werden (Schröger et al., 2014, S. 566f.).

### **3.2.2 Kindliche Sprachverarbeitung**

Kinder nutzen grundsätzlich dieselben neuronalen Netzwerke zur Sprachverarbeitung wie Erwachsene. Allerdings findet die funktionelle Reifung der entsprechenden Netzwerke über mehrere Jahre hinweg statt, was einen direkten Einfluss auf die Verarbeitung von Syntax und Semantik hat (Brauer, 2022, S. 99ff.). Sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen sind an der Verarbeitung lexikalisch-semantischer und syntaktischer Informationen IFG und STG beteiligt. Dabei steigt die Aktivität im IFG mit dem Alter an, während die Aktivität in primär sensorischen Regionen abnimmt (Brown et al., 2005, S. 279ff.). Diese Entwicklung steht im Zusammenhang mit einer zunehmenden Spezialisierung und funktionellen Segregation der beteiligten Hirnareale. Bei Vierjährigen dominieren noch Interaktionseffekte im STG, während bei Siebenjährigen erste selektive Effekte für Syntax und Semantik sichtbar werden. Ab dem zehnten Lebensjahr ist der IFG klar in die Verarbeitung syntaktischer Strukturen eingebunden, was dazu führt, dass Kinder syntaktische und semantische Informationen erst im Alter von zehn Jahren getrennt verarbeiten, wie es bei Erwachsenen der Fall ist (Skeide, Brauer & Friederici, 2014, S. 108f.). Neuroanatomisch ist die Reifung des Sprachnetzwerks insbesondere durch die Entwicklung der ventralen und dorsalen Faserverbindungen zwischen temporalen und frontalen Spracharealen geprägt (Saur et al., 2008, S. 18036ff.). Während der ventrale Pfad bereits bei Neugeborenen gut ausgebildet ist und kontinuierlich an Volumen zunimmt, ist die dorsale Verbindung, insbesondere zum Broca-Areal, erst ab etwa sieben Jahren sichtbar und vollständig funktional wirksam (Brauer, Anwander & Friederici, 2011, S. 461ff.).

## 4 Audiometrie

### 4.1 Die Reintonaudiometrie

Bei der Reintonaudiometrie handelt es sich um eine audiologische Untersuchung zur Bestimmung der Hörschwelle (Kompis, 2022, S. 39). Die Hörschwelle bezeichnet den minimalen Schallpegel, bei dem ein Ton wahrgenommen wird. Diese Schwelle variiert je nach Frequenz des Tons. Tiefere Töne benötigen einen höheren Schallpegel, während höhere Töne bei niedrigeren Pegeln gehört werden können (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 37). Die technische Ausrüstung für die Reintonaudiometrie umfasst ein Audiometer, einen Schallwandler und eine audiologische Kabine oder einen Untersuchungsraum mit möglichst geringem Störschallpegel im Innern. Es wird zwischen computergesteuerten und Stand-alone-Audiometern unterschieden. Erstere finden ihren Einsatz in erster Linie in klinischen Settings. Die Audiometer-Einheit ist dabei an einen Computer mit der entsprechenden Software angeschlossen, welche die untersuchende Person durch gespeicherte Voreinstellungen unterstützt. Die Bedienung des Audiometers sowie die Anzeige der Daten erfolgen über den Computer. Stand-alone-Audiometer ermöglichen audiologische Messungen ohne zusätzlichen Rechner. Sie weisen zwar einen eingeschränkten Funktionsumfang auf, sind dafür aber portabel und werden primär für Screening Audiometrien in ambulanten Settings eingesetzt. Die Audiometer erzeugen klar definierte Signale, die über den Schallwandler zur Prüfperson geleitet werden. Die testleitende Person definiert die Signale in Art, Frequenz und Pegel. Zusätzlich legt sie fest, über welche Art von Schallwandler und an welches Ohr das Signal übertragen wird. Übliche Prüfsignale sind der Sinuston, der pulsierende Sinuston, der frequenzmodulierte Sinuston, Schmalbandrauschen, sprachverdeckendes Rauschen oder weisses Rauschen. Ein Sinuston erklingt in einer einzigen, festgelegten Frequenz und wird daher zur frequenzspezifischen Prüfung der Hörschwelle eingesetzt. Schallwandler wandeln die elektrischen Signale des Audiometers in akustische Signale um, wodurch sie für die Testperson hörbar werden. Gängige Schallwandler sind Kopfhörer, Knochenhörer, Einsteckhörer und Lautsprecher. Am häufigsten werden Kopfhörer eingesetzt. Diese übertragen das Signal über den physiologischen Schallweg durch den peripheren Teil des Hörorgans. In ambulanten Settings, deren Räume nicht gedämmt sind, kommen Kopfhörer mit Schallschutzkappen zum Einsatz (Kompis, 2022, S. 39ff.). Um zu erfahren, ob die Prüfperson das Signal hört, ist die testleitende Person auf eine direkte Rückmeldung angewiesen. Diese erfolgt mittels Rückmeldetaste oder Handzeichen. Während die Rückmeldetaste lediglich anzeigen kann, ob das Signal gehört wurde oder nicht, kann die Prüfperson durch Handzeichen

zusätzlich rückmelden, auf welchem Ohr das Signal gehört wurde (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 60; Kompis, 2022, S. 48f.). Die Hörschwellen ausgewählter Pegel werden in einem Audiogramm dargestellt, was die Beurteilung und Dokumentation des Hörvermögens ermöglicht. Ein solches Audiogramm ist in der Abbildung 5 dargestellt. Der x-Achse kann die Frequenz und der y-Achse der Hörpegel, in Dezibel, entnommen werden. Zur Darstellung der Messresultate dienen standardisierte Symbole. Die Luftleitungsschwelle wird für das rechte Ohr mit einem roten Kreis und für das linke Ohr mit einem blauen Kreuz abgebildet (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 62ff.; Kompis, 2022, S. 49ff.).

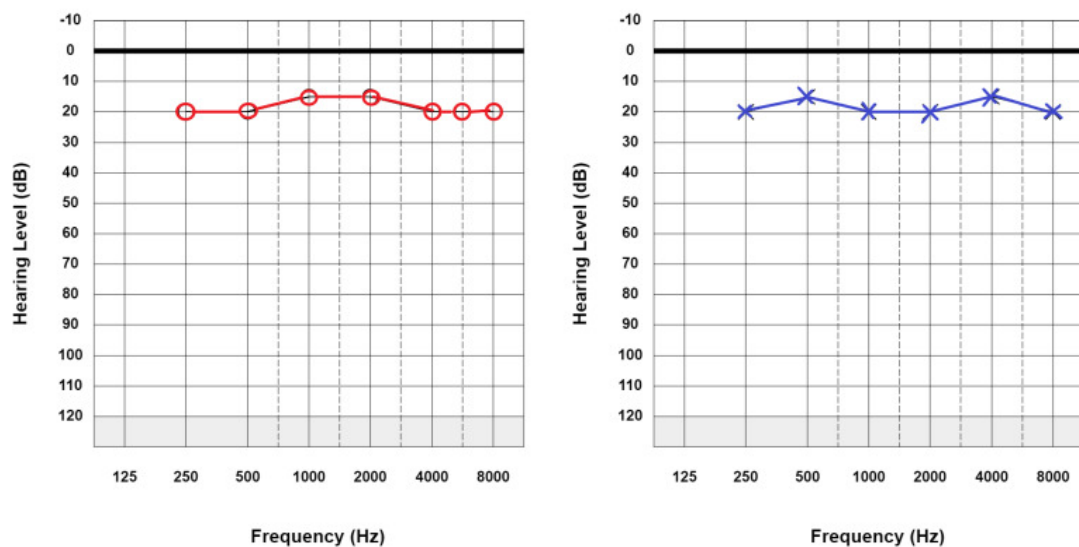


Abbildung 5: Audiogramm mit Luftleitungsschwelle für das rechte Ohr (rot) und linke Ohr (blau) (Perkins & Mitchell, 2025)

Die Hörschwelle wird entweder mit der Eingabelungsmethode oder der Messung mit aufsteigendem Pegel ermittelt, wobei letztere häufiger zum Einsatz kommt. Dabei wird die Lautstärke des Prüfsignals in Schritten von 5dB erhöht, bis die Prüfperson anzeigt, dass sie es hört. Danach wird der Pegel noch einmal um 5dB angehoben und anschliessend wieder in 5dB Schritten erniedrigt. Hört die Testperson das Signal auf zwei aufeinanderfolgenden Stufen nicht, wird der Pegel wieder erhöht, bis dieser auf zwei Stufen nacheinander gehört wird. Es erfolgen insgesamt drei solcher Zyklen bis der geringste Pegel, bei dem die Prüfperson das Signal wahrnimmt, notiert wird (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 61f.; Kompis, 2022, S. 51f.). Begonnen wird im mittleren Frequenzbereich von 1'000Hz. Danach erfolgen Messungen in höheren Frequenzen bis 8'000Hz. Nach einer wiederholten Messung von 1'000Hz folgen jene bei 500Hz, 250Hz und 125Hz (Kompis, 2022, S. 52f.). Gemäss Böhme und Welzl-Müller (2005, S. 64) sowie Kompis (2022, S. 53f.) gelten Personen mit Hörschwellen bis 20dB als normalhörend.

## 4.2 Die Sprachaudiometrie

Da die Reintonaudiometrie allein keine Rückschlüsse auf die Sprachverständlichkeit von Patient\*innen ermöglicht, wird zusätzlich die Sprachaudiometrie beigezogen (Kompis, 2022, S. 97). Vor der Sprachaudiometrie wird in der Regel ein Reintonaudiogramm erstellt, aus dem gelesen werden kann, bei welchem Schallpegel begonnen und welches Ohr zuerst gemessen werden sollte. Begonnen wird mit dem besseren Ohr. Die Testperson wird instruiert, dass sie Kopfhörer bekommt und jeweils wiederholen soll, was sie hört oder auf ein Bild des gehörten Begriffs zeigen soll (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 81.). Ziel der Sprachaudiometrie ist, die Sprachverständlichkeit in Ruhe und im Störgeräusch zu ermitteln. Bei Untersuchungen in Ruhe werden die Sprachhörschwelle, bei der gesprochene Sprache noch gehört, nicht aber verstanden wird, sowie die Sprachverständlichkeitsschwelle, bei der 50% der Sprache verstanden wird, bestimmt. Im Störgeräusch erfolgt die Ermittlung des Signal-Rausch-Abstands, der angibt, bei welchem Abstand zwischen Sprach- und Störgeräuschpegel 50% der Sprache verstanden wird. Es werden offene und geschlossene Verfahren unterschieden. In geschlossenen Verfahren erhalten die Testpersonen Bildvorlagen mit einer Auswahl an gesprochenen Items, aus denen das Gehörte ausgewählt wird. Dabei besteht die Gefahr, dass die richtige Auswahl durch Raten getroffen wird. Daher empfehlen Hoffmann und Schäfer (2020a, S. 68) ergänzend offene Verfahren, ohne gleichzeitige bildliche Darstellung der Testworte, durchzuführen. Für die Kindersprachaudiometrie existieren eine Vielzahl an Silben-, Wort- und Satztests, die für verschiedene Altersstufen geeignet sind (Hoffmann & Schäfer, 2020a, S. 68ff.). Bei älteren Kindern sowie Erwachsenen erfolgt die Sprachaudiometrie im deutschen Sprachraum in der Regel mittels Freiburger Sprachverständlichkeitstest. Zuerst wird der Freiburger Zahlentest und im Anschluss daran der Freiburger Einsilbertest durchgeführt. Beiden Tests geht eine Einhörungsphase voraus, bei der die Testperson eine Reihe von Testworten bei einem gut verständlichen Pegel hören kann (Kompis, 2022, S. 110f.). Beim Freiburger Zahlentest handelt es sich um zehn Gruppen von jeweils zehn zweistelligen Zahlen (Kompis, 2022, S. 104). Die Messung beginnt bei einem Wert, der 5dB oberhalb des erwarteten 50%-wertes liegt. Die Testperson hört bei einem ersten Durchgang eine Gruppe von zehn Zahlen. Kann sie mehr als die Hälfte der gehörten Zahlen korrekt wiedergeben, wird der Pegel für die nächste Serie an Zahlen um 10dB erniedrigt. Werden weniger als 50% verstanden, erfolgt die nächste Messung mit einem um 10dB höheren Pegel. Dieses Verfahren wird so lange wiederholt, bis jeweils ein Messwert oberhalb und einer unterhalb der 50% an verstandenen Zahlen liegt (Kompis, 2022,

S. 111). Durch die Interpolation zwischen den beiden Werten lässt sich der genaue Pegel für 50% an verstandenen Zahlen bestimmen. Dieser stellt die Sprachverständlichkeitsschwelle dar (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S 82). In einem zweiten Schritt folgt der Einsilbertest, der zwanzig Gruppen von je zwanzig Einsilbern umfasst (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S 81f.). Kann die Prüfperson mehr als 50% einer Wortgruppe korrekt wiedergeben, wird der Pegel um 15dB erniedrigt. Verstehet sie weniger als die Hälfte, wird der Pegel um 15dB erhöht. Dies erfolgt so lange, bis bei einer Gruppe von Einsilbern eine Sprachverständlichkeit von 50% oder weniger erreicht wird (Kompis, 2022, S. 111).

Die Ergebnisse der Sprachaudiometrie werden in einem, wie in Abbildung 6 abgebildeten, Sprachaudiogramm festgehalten. Auf der x-Achse kann der Pegel der Testworte in Dezibel und auf der y-Achse die Verständlichkeit der Testworte in Prozent abgelesen werden (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 83; Kompis, 2022, S. 105). Im Sprachaudiogramm sind die Normkurven des Freiburger Zahlentests und des Einsilbertest, für Normalhörende, abgebildet (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 84; Kompis, 2022, S. 105f.). Da die Testwörter des Zahlentests auf eine Anzahl von neunzig Worten beschränkt ist und diese alle zwei oder mehr Silben aufweisen, sind diese leichter zu verstehen als die Einsilber. Dies zeigt sich im Verlauf der Normkurven (Kompis, 2022, S. 106). Kompis (2022, S. 106) zufolge, werden Messresultate im Sprachaudiogramm mit denselben Symbolen und Farben wie im Reintonaudiogramm eingetragen. Reinton- und Sprachaudiometrie hängen insofern zusammen, dass bei einer hohen Hörschwelle im Reintonaudiogramm eine gute Sprachverständlichkeit erwartet wird (Kompis, 2022, S. 110).

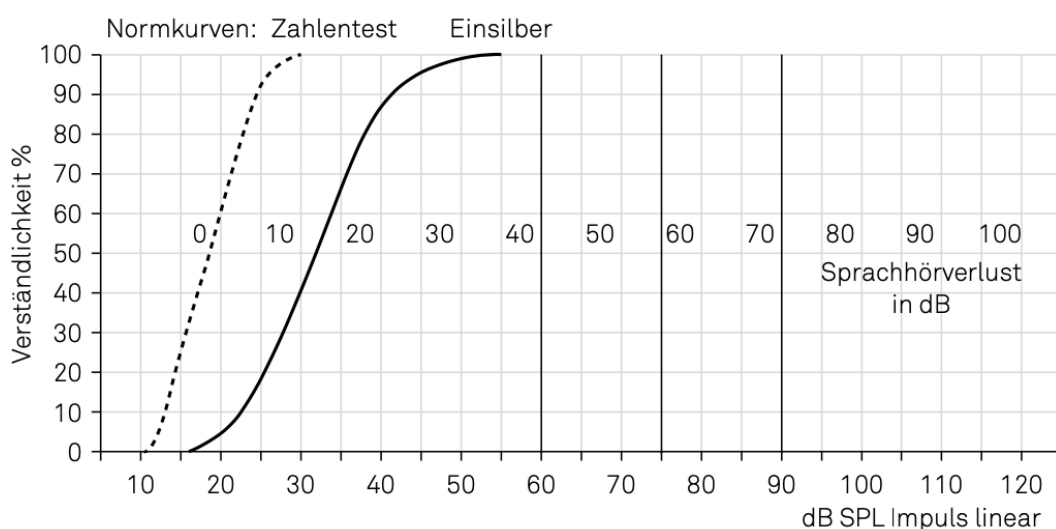


Abbildung 6: Leeres Sprachaudiogramm (Kompis, 2022, S. 105)

Neben der Sprachverständlichkeit in Ruhe, wird in der Audiologie auch diejenige im Störlärm ermittelt. Böhme und Welzl-Müller (2005, S. 88) betonen, dass Messungen im Störlärm notwendig sind, da diese den Bedingungen des alltäglichen Lebens näherkommen, als jene in Ruhe. Kompis (2022, S. 113) führt aus, dass sich Personen mit einer Hörbeeinträchtigung, in einer ruhigen Umgebung, oft ohne grössere Schwierigkeiten verständigen können. In Situationen mit Störgeräuschen sind sie jedoch häufig nicht mehr in der Lage, einem Gespräch zu folgen. Dies kann sich negativ auf die soziale Eingebundenheit auswirken und im Extremfall sogar zur Vereinsamung führen (siehe Kapitel 2.2.2). Somit messen Sprachverständlichkeitstests in Ruhe und im Störlärm voneinander abweichende Fähigkeiten des Gehörs (Kompis, 2022, S. 113).

### **4.3 Audiologische Aspekte von Sprache**

Gesprochene Sprache enthält stimmhafte und stimmlose Anteile. Zu den stimmhaften Anteilen zählen alle Vokale sowie einzelne Konsonanten. In seinem Werk *Acoustic Theory of Speech Production* begründet Fant (1970) die Rolle der Formanten in der Sprachproduktion basierend auf dem Quelle-Filter-Model. Unter dem Formanten F0 versteht Fant (1970, S. 17) die Grundfrequenz, also den gesamten von den Stimmbändern erzeugten Sprachschall. Durch den akustischen Apparat, der sich aus Rachen, Mundhöhle, Zunge, Nase und Lippen zusammensetzt, werden ausgewählte Frequenzbereiche der Grundfrequenz verstärkt oder gedämpft. Bei den in Abbildung 7 in blau hervorgehobenen Frequenzbereichen handelt es sich um die sogenannte Formanten F1 bis F4 (Fant, 1970, S. 17ff.; Kompis, 2022, S. 99). Vokale werden produziert, indem die Formanten F1 und F2 in Kombination ertönen und gleichzeitig die Frequenzen dazwischen gefiltert werden. Die Formanten F3 und F4 haben einen zentralen Einfluss auf die Klangfarbe der Laute. Da die Formanten stabile akustische Marker für Sprache darstellen, sind sie essenziell für die Unterscheidung von Phonemen (Fant, 1970, S. 15ff.). Zu den stimmlosen Anteilen zählt ein Grossteil der Konsonanten. Einige Konsonanten sind stimmhaft, liegen aber frequenzmässig deutlich über den ersten zwei Formanten und weisen einen tieferen Pegel auf (Kompis, 2022, S. 99f.). Anders als die Vokale, können die Konsonanten nicht durch Formanten beschrieben werden (Fant, 1970, S. 15ff.). Die zentralen Anteile von gesprochener Sprache können im Audiogrammformular, als sogenanntes Sprachfeld, abgebildet werden. Das Sprachfeld liegt in einem Frequenzbereich von 250 bis 3'500Hz bei einer Lautstärke von 50-60dB. Für die Sprachverständlichkeit sind die Frequenzbereiche zwischen 500 und 4'000Hz zentral sind. Werden das Sprachfeld und die zentralen

Frequenzbereiche kombiniert, resultiert der Hauptsprachbereich. Dieser liegt bei einem Pegel von 30 bis 60 dB und einer Frequenz von 300 bis 4'000Hz (Kompis, 2022, S. 99f.).

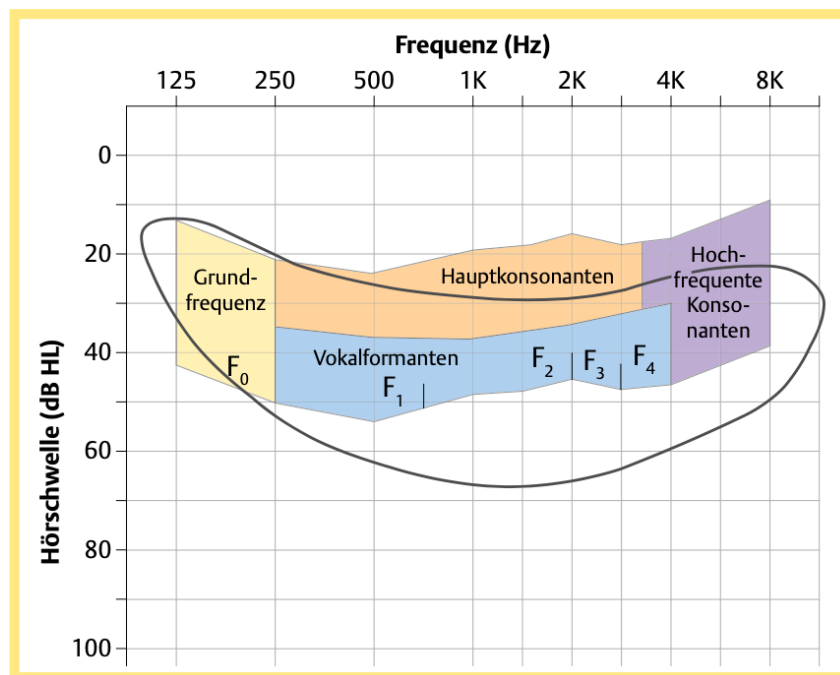


Abbildung 7: Sprachfeld für normallaute fließende Sprache mit überlagerter Sprachbanane nach Fant (1970) (Steffens, 2016, S. 105)

Die sogenannte Sprachbanane stellt in der Audiologie und Hörakustik den Bereich im Audiogramm dar, in dem die Laute der gesprochenen Sprache typischerweise vorkommen. Der Name Sprachbanane kann auf die gebogene Form, die sich zwischen 250 Hz und 8'000 Hz sowie 20 dB und 50dB erstreckt, zurückgeführt werden. In dem in Abbildung 8 abgebildeten Audiogramm sind die sprachlich relevanten Laute innerhalb der farblich unterlegten Sprachbanane eingezeichnet (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2). Eine alternative, etwas ausführlichere Darstellung der Sprachbanane, wie sie in Abbildung 9 zu sehen ist, bietet die Bundessinnung der Hörakustiker KdÖR (Schwoch, 2019). Es handelt sich bei der Sprachbanane um Werte, die in einem ruhigen Raum mit einem Meter Abstand zur sprechenden Person gelten (Steffens, 2016, S. 105). Die vertikale Achse des Diagramms zeigt die Lautstärke in Dezibel, während die horizontale Achse die Frequenz in Hertz angibt. Je nach Ausprägung des Hörverlusts kann ein Mensch bestimmte Bereiche der Sprachbanane nicht mehr wahrnehmen, was zu Problemen im Sprachverstehen führt (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2). Verlaufen die Werte einer audiologischen Abklärung oberhalb der Sprachbanane, kann davon ausgegangen werden, dass die Testperson sämtliche Laute hören kann. Liegen die Werte in oder unterhalb eines bestimmten Bereichs der Sprachbanane, sind die Laute darüber für die Testperson nur teilweise oder

gar nicht hörbar (Veraguth & Lichtensteiger, o.J.). So sind beispielsweise bei einem schweren Hörverlust (grün hinterlegt) die wichtigsten Sprachlaute akustisch nicht mehr zugänglich (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2).

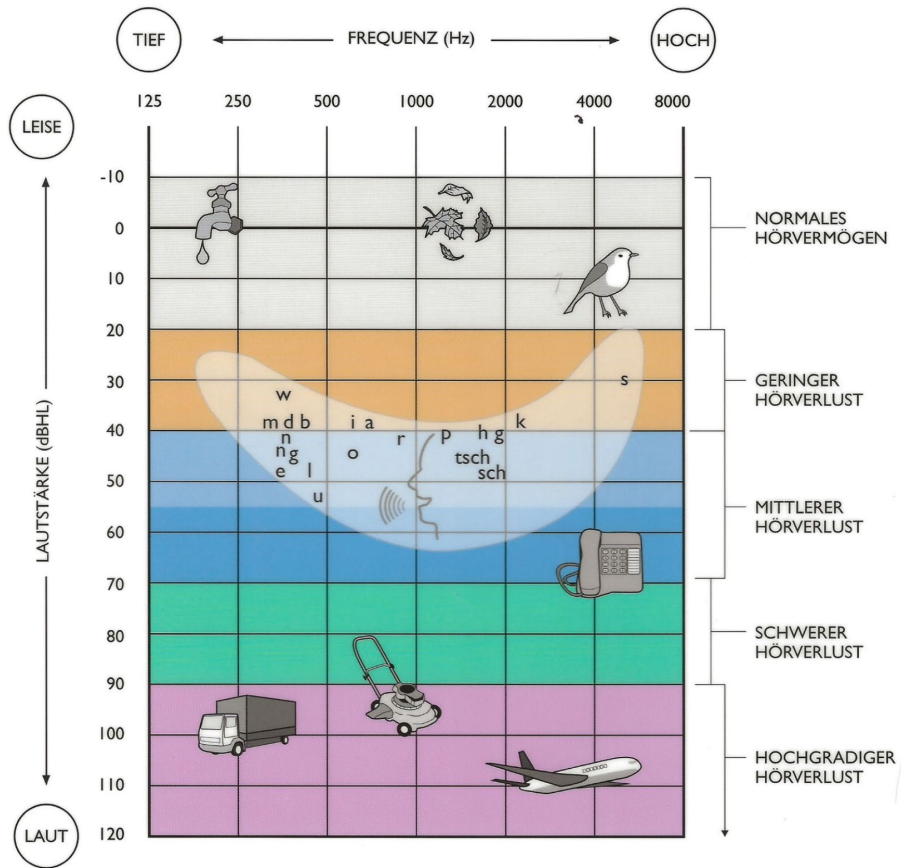


Abbildung 8: Audiogramm mit Sprachbanane (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2)

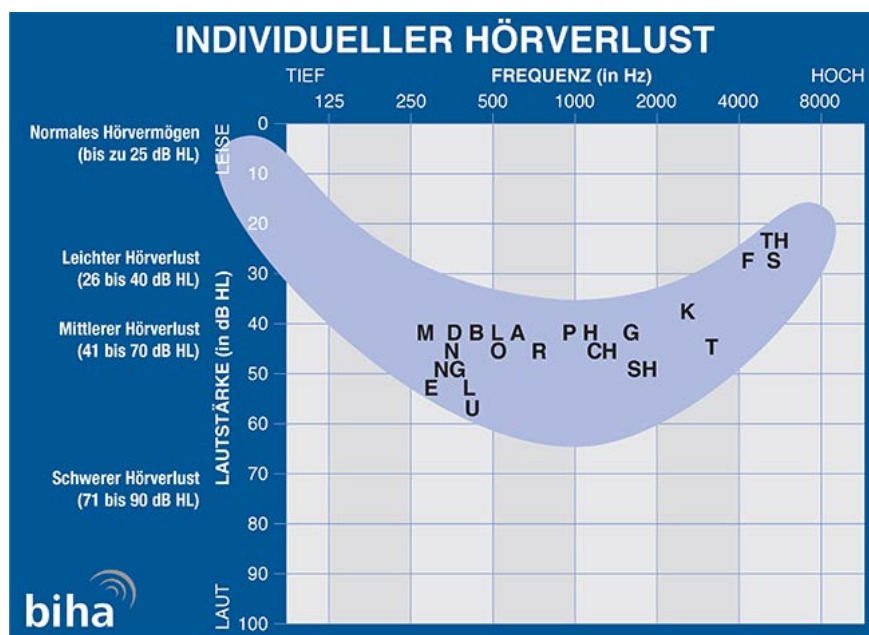


Abbildung 9: Alternative, umfassendere Darstellung der Sprachbanane (Schwoch, 2019)

Steffens (2016, S. 105) kritisiert, dass die Sprachbanane zu hohe Sprachpegel aufweist und die Hörbarkeit daher zu gut beurteilt wird. Die Sprachpegelmessungen nach Fant (1970), auf denen die Sprachbanane beruht, wurden anhand von Einzellaute und nicht mit fließender Sprache aufgezeichnet. Grundsätzlich sind die Pegel der fließenden Sprache etwas tiefer als diejenigen der Einzellaute. In der Abbildung 9, auf der Steffen (2016, S. 105) die Sprachbanane über das korrekte Sprachpegelfeld für normallaute fließende Sprache legte, wird ersichtlich, dass die Pegel der Sprachbanane zu hoch sind. Dies führt zu einer zu guten Bewertung der Hörbarkeit. Weiter verweist Steffens (2016, S. 105) darauf, dass Fant (1970) lediglich fünf bis sieben Probanden in seine Untersuchungen einbezog, was nicht als repräsentativ angesehen werden kann. Steffens (2016, S. 105) empfiehlt, anstelle der Sprachbanane die ANSI-Norm S3.5 zu verwenden.

#### **4.4 Besonderheiten der Pädaudiologie**

Hoffmann und Schäfer (2020a, S. 72f.) sowie Böhme und Welzl-Müller (2005, S. 118ff.) weisen darauf hin, dass Kinder nicht die gleich grosse Aufmerksamkeitsspanne und Kooperationsbereitschaft wie Erwachsene aufbringen können. Gerade junge Kinder verlieren schnell das Interesse an den Testungen. Daher ist auf lange Untersuchungen zu verzichten. Hoffmann und Schäfer (2020a, S. 63) zufolge, kann die Reintonaudiometrie bei Kindern ab einem Alter von vier Jahren eingesetzt werden. Kompis (2022, S. 54) empfiehlt dabei nur die Frequenzbereiche zu messen, die denen von gesprochener Sprache entsprechen. Dabei handelt es sich um Frequenzen von 500Hz bis 4'000Hz. Die Pädaudiologie erfordert einen grossen Erfahrungsschatz sowie eine pädagogische Eignung der untersuchenden Person. Das Ausbleiben einer Reaktion muss nicht zwingend bedeuten, dass das Kind keinen Reiz wahrgenommen hat. Ebenso ist nicht jede Reaktion des Kindes darauf zurückzuführen, dass es einen akustischen Reiz hörte. Um Beobachtungen adäquat interpretieren zu können, sind Kenntnisse über den kognitiven und motorischen Entwicklungsstand des Kindes notwendig, so Hoffmann und Schäfer (2020a, S. 72f.). Besonders herausfordernd ist die Ermittlung der Sprachverständlichkeit. Kompis (2022, S. 123) sowie Böhme und Welzl-Müller (2005, S. 132) betonen, dass Kinder, in Abhängigkeit ihres Alters und ihres Entwicklungsstandes, über einen begrenzten Wortschatz verfügen. Ist den Kindern das Wortmaterial eines Tests nicht bekannt, hat dies zur Folge, dass die Sprachaudiometrie nicht durchführbar ist. Zudem kommt in der Schweiz die Schwierigkeit dazu, dass die meisten Schweizer Kinder einen lokalen Schweizerdeutschen Dialekt als Erstsprache erwerben, so Kompis (2022, S. 123). Hoffmann und

Schäfer (2020a, S. 68) ergänzen, dass Kinder, die kein Deutsch verstehen, unterstützende Kommunikation brauchen oder Artikulationsschwierigkeiten haben, die gehörten Testworte kaum wiederholen können. Neben den direkten sprachlichen Voraussetzungen haben ausserdem die Merkfähigkeit, die allgemeinen kognitiven Voraussetzungen sowie persönliche Eigenschaften wie Schüchternheit, einen direkten Einfluss auf die Testergebnisse. Dies zeigt sich meistens in guten Ergebnissen in der Reintonaudiometrie in Kombination mit schlechten Ergebnissen in der Sprachverständlichkeit. Um den besonderen Anforderungen bei der Prüfung des Sprachverstehens bei Kindern gerecht zu werden, existiert eine Reihe an Sprachtests, die explizit für Kinder entwickelt wurden. Das Wortverstehen von Kindern kann zum Beispiel mit dem Mainzer Kindersprachtests ermittelt werden. Zur Überprüfung des Satzverstehens von Kindern eignet sich beispielsweise der Oldenburger Kindersatztest (Kompis, 2022, S. 124). Weiter zeigen sowohl Hoffmann und Schäfer (2020a, S. 72) als auch Kompis (2022, S. 184f.) die Bedeutung einer bewussten Raumgestaltung auf. Kompis (2022, S. 184f.) plädiert für einen geräumigen Untersuchungsraum, der Platz für Begleitpersonen des Kindes bietet. Weiter empfiehlt er, dass die Person, die die Untersuchung durchführt, im selben Raum wie das Kind sitzt. Von einer räumlichen Trennung durch eine schalldichte Wand ist abzusehen. Hoffmann und Schäfer (2020a, S. 71) ergänzen, dass darauf zu achten ist, dass der Raum kaum visuelle Ablenkungen bietet. Über die bis hierhin beschriebenen Herausforderungen hinaus sind auch entwicklungsbedingte, physiologische Faktoren zu beachten. Kral (2009, S. 9) sowie Böhme und Welzl-Müller (2005, S. 119) unterstreichen, dass die Hörbahnreifung erst im Alter von 15 Jahren vollständig abgeschlossen ist. Von der Geburt bis zum vierten Lebensjahr kommt es zu einer massiven Zunahme der Synapsen. Bis zum fünfzehnten Lebensjahr reduzieren sich diese wieder um die Hälfte. Dieses Phänomen kann dadurch erklärt werden, dass nicht genutzte Synapsen abgebaut werden (Kral, 2009, S. 9). Da Kinder eine kleinere Ohrmuschel und ein kleineres Volumen des äusseren Gehörgangs haben, wird der Schalldruck weniger verstärkt. Dies hat zur Folge, dass die Hörschwelle von Kindern um bis zu 20dB höher liegt als bei Erwachsenen. Die genaue Differenz der Hörschwelle ist frequenzabhängig (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 118ff.; Hoffmann & Schäfer, 2020a, S. 71; Walger et al., 2014, S. 8). Im Alter von sechs bis acht Jahren erreicht die Hörschwelle der Kinder das Niveau von Erwachsenen (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 118ff.; Hoffmann & Schäfer, 2020a, S. 71). Lediglich das Innenohr ist bereits bei der Geburt vollständig entwickelt (Böhme & Welzl-Müller, 2005, S. 119; Hoffmann & Schäfer, 2020a, S. 14).

## **5 Wortschatz und Lautverteilung**

### **5.1 Wortschatz von Kindern im Alter von vier bis sieben Jahren**

#### **5.1.1 Umfang des Wortschatzes**

Da es sich beim Schweizerdeutschen Kindersprachtest um einen Sprachverständlichkeitstest von einzelnen Wörtern handelt, beschränken sich die folgenden Ausführungen auf das Sprachverstehen, konkret auf das Wortverstehen (rezeptiver Wortschatz). Auf eine detaillierte Ausführung der Sprachproduktion (produktiver Wortschatz) wird an dieser Stelle verzichtet. Grundsätzlich wird aber davon ausgegangen, dass der rezeptive Wortschatz umfangreicher ist als der produktive (Bates, Dale & Thal, 1995, S. 25; Hachul & Schönauer-Schneider, 2019, S. 20). Weiter wird lediglich die Entwicklung von Kindern bis zum siebten Lebensjahr im Detail erläutert, da es sich bei der Zielgruppe des Kindersprachtests um das Alter von vier bis sieben Jahren handelt. Szagun (2013, S. 131) erklärt, in Bezug auf zahlreiche empirische Studien, dass Kinder bis zum Alter von etwa eineinhalb bis zwei Jahren einen langsamen Wortschatzerwerb durchlaufen. Der aktive Wortschatz umfasst zum genannten Zeitpunkt rund fünfzig bis einhundert Wörter. Hachul und Schönauer-Schneider (2019, S. 27) sowie Klann-Delius (2008, S. 5) weisen darauf hin, dass der rezeptive Wortschatz dabei mit 200 Wörtern bereits deutlich grösser ist. Dies ist der Zeitpunkt, an dem der Wortschatzspurt oder auch Wortschatzexplosion einsetzt. Dabei werden der rezeptive und produktive Wortschatz täglich um mehrere Begriffe erweitert (Hachul & Schönauer-Schneider, 2019, S. 21; Szagun, 2013, S. 131). Szagun (2013, S. 132f.) begegnet den Begriffen Wortschatzspurt oder Wortschatzexplosion eher kritisch. Sie betont, dass sich der Wortschatz zwar in den ersten Monaten nur um wenige Wörter erweitert und sich das Wortschatzwachstum später beschleunigt, jedes Kind aber den Wortschatzerwerb in einem individuellen Tempo durchläuft. Während dies bei einigen Kindern graduell verläuft, können bei anderen Kindern starke Wachstumsphasen im Wechsel mit Plateaus verzeichnet werden. Für den Verlauf des Wortschatzerwerbs existiert keine Norm. Gemäss Hachul und Schönauer-Schneider (2019, S. 27) erwerben Kinder bis zum Alter von fünf bis sechs Jahren einen rezeptiven Wortschatz von etwa 14'000 Wörtern. Dieser wächst bis zum achtzehnten Lebensjahr weiter bis auf rund 80'000 Wörter (Hachul und Schönauer-Schneider, 2019, S. 27).

#### **5.1.2 Inhalt des Wortschatzes**

Jørgensen, Dale, Bleses und Fenson (2010, S. 420), Klann-Delius (2008, S. 5) sowie Szagun (2013, S. 127ff.) sind sich einig, dass der frühe Wortschatz von Kindern von ihrer

unmittelbaren Umwelt geprägt ist. Begriffe, die ausserhalb des frühkindlichen Erfahrungsbereichs liegen, werden erst später erworben. Ferner zeigten Coffey, Zeitlin, Crawford und Snedeker (2024, S. 319) in ihrer Studie, dass Kinder im Sprachgebrauch häufige und leicht bildlich vorstellbare Worte früher lernen. Der Wortschatz zweijähriger Kinder beinhaltet in erster Linie sogenannte basic-level-objects. Damit sind Begriffe aus einfachen Basiskategorien wie Tiere, Menschen, Spielzeuge, Fahrzeuge, Essen und Getränke, Haushaltsgegenstände, Körperteile und Bekleidungsstücke gemeint (Nelson, 1973, S. 22ff.; Szagun, 2013, S. 127ff.). Szagun (2013, S. 129) geht davon aus, dass Begriffe aus den Kategorien Tiere, Fahrzeuge, Gebäude und Werkzeuge als Spielzeuggegenstände oder Bilder gelernt werden. Ferner verweist Szagun (2013, S. 140) darauf, dass Kinder, gemäss Prototypentheorie, Begriffe zu Beginn des Spracherwerbs überdehnen. Dabei steht ein Wort für eine ganze Klasse von Objekten. Dies kann sich beispielsweise zeigen, indem für jüngere Kinder alle Tiere mit vier Beinen Hunde sind (Szagun, 2013, S. 140). Mit dem *Fragebogen zur frühkindlichen Entwicklung*, kurz *FRAKIS*, gelang es Szagun, Stumper und Schramm (2023), ein Messinstrument für die frühe Sprachentwicklung deutschsprachiger Kinder zu erstellen. Bereits 1996 entstand eine erste Version des Elternfragebogens, der in mehreren Studien weiterentwickelt und normiert wurde. Somit basiert der *FRAKIS* auf jahrelangen Forschungsarbeiten (Szagun et al., 2023, S. 12ff.). Der Elternfragebogen enthält die Teile Wortschatz, Grammatik und Fragen zum persönlichen Hintergrund. Beim Wortschatzteil handelt es sich um eine Checkliste von 600 Wörtern, aus 22 semantischen Felder. Die semantischen Felder lauten Geräusche und Tierlaute, Tiere, Fahrzeuge, Spielzeuge, Essen und Getränke, Bekleidung, Körperteile, Kleine Haushaltsgegenstände, Möbel und Zimmer, Dinge draussen, Wo man hingehen kann, Menschen, Routinen, Tätigkeitswörter, Eigenschaftswörter, Wörter über Zeit, Pronomen, Fragewörter, Präpositionen und Ortsbestimmungen, Mengenwörter und Artikel, Hilfsörter sowie Bindewörter (Szagun et al., 2023, S. 15f.). Die Wörter wurden von Szagun et al. (2023, S. 15f.) festgelegt, indem sämtliche Worte der *Oldenburg Corpora* (Szagun, 2004) mit der Wortschatzliste des *CDI* abgeglichen wurden. Beim *CDI* handelt es sich um das *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories*, kurz *CDI*, nach Fenson et al. (2007). Dies ist ein aus dem amerikanischen Raum stammender Elternfragebogen zur frühen kommunikativen Entwicklung. Der Fragebogen enthält eine Liste von 680 Wörtern, die im Wortschatz von Kindern im Alter von bis zu 30 Monaten vorhanden sein sollten (Szagun et al., 2023, S. 10). Die *Oldenburg Corpora* (Szagun, 2004) sind eine Sammlung aus 170 zweistündigen Spontanstichproben. Alle Wörter, die

in den *Oldenburg Corpora* auftraten und ein englischsprachiges Äquivalent im *CDI* haben, wurden in die die Wortschatzliste des *FRAKIS* aufgenommen. Ferner wurde die Liste mit Begriffen aus der kindlichen Lebenswelt ergänzt, die in den *Oldenburg Corpora* aufgrund des klinischen Settings bei der Datenerhebung nicht vorkamen, jedoch Teil des *CDI* sind. Begriffe aus dem *CDI*, die für die deutsche Kultur unpassende schienen, wurden hingegen weggelassen. Somit decken sich 77% der Begriffe des *FRAKIS* mit denen des *CDI*. Die Kategorien *Tiere, Fahrzeuge, Spielzeuge, Essen und Getränke, Bekleidung, Körperteile, kleine Haushaltsgegenstände, Möbel und Zimmer, Dinge draussen* und *Menschen* enthalten nur Nomen. Die Kategorien *Wo man hingehen kann* und *Routinen* weisen zusätzliche Adverbien und Verben auf. Alle anderen Wortlisten enthalten auch alle weiteren Wortarten (Szagun et al., 2023, S. 15f.).

Mit 60.5% sind die Nomen die Wortart, die im frühen Wortschatz deutlich am stärksten vertreten sind. Darauf folgen mit 6.7% die Verben und mit 4.7% die Adjektive. Funktionswörter machen 28.6% der ersten fünfzig Wörter aus. Später geht der relative Anteil an Nomen zurück, die Anzahl Verben steigt stark und die Anzahl Adjektive geringfügig an. Funktionswörter bleiben in einem ähnlichen Mass vorhanden, so Szagun (2013, S. 134ff.) in Bezug auf frühere Erhebungen (Szagun, 2001; Szagun, 2002; Szagun, 2004). Am Anfang des Wortschatzerwerbs eignen sich Kinder vor allem konkrete Nomen an (Klann-Delius, 2008, S. 5; Szagun, 2013, S. 128). Darauf folgen Verben, die eigene Bewegungserfahrungen beschreiben (Szagun, 2013, S. 128). Erst später kommen Verben dazu, die kausale Wirkungen implizieren (Huttenlocher, Smiley & Ratner, 1985, S. 228). Die ersten Adjektive beinhalten Begriffe zum Beschreiben sichtbarer Zustände von Objekten sowie der eigenen Gefühle (Szagun, 2013, S. 128f.). Ferner sind auch erste Funktionswörter, sowie pronominale und adverbiale Wörter Teil des frühkindlichen Wortschatzes (Nelson, 1973, 22ff.).

## **5.2 Verteilung von Lauten in Dialekten**

### **5.2.1 Standarddeutsch**

Ein zentraler Aspekt bei der Entwicklung von Sprachtests besteht darin, die zu testende Sprache möglichst realitätsnah und repräsentativ abzubilden, so Exter et al. (2016, S. 557), in Bezug auf das Deutsche Institut für Normung (2012). Meier (1967, S. 249ff.) leistete hierzu einen wesentlichen Beitrag, indem er durch die Analyse von rund 100'000 Lauten aus prosaischen und poetischen Texten die Lautverteilung der standarddeutschen Sprache erfasste. Die genaue Verteilung der Laute kann der Abbildung 10

entnommen werden. Diese sogenannte *100'000-Laute-Zählung* fand später Anwendung in der Audiologie, zum Beispiel in der statistischen Auswertung der Lautverteilung der *Freiburger Sprachteste* (Boenninghaus & Röser, 1952), durch Schubert (1951). Ausserdem gelang es ihm, auf Basis der Daten der *100'000-Laute-Zählung* einen Hörprüftest zu entwickeln, der die Lautverteilung der *100'000-Laute-Zählung* abbildet. Dies zeigt die Abbildung 11, auf der die Lautverteilung der *100'000-Laute-Zählung* als durchgezogene und die Lautverteilung des Hörprüftests als gestrichelte Linie abgebildet sind. Schubert (1951) vertrat die Auffassung, dass ein Sprachtest die rund fünfzig in der deutschen Sprache gebräuchlichen Laute in etwa denselben prozentualen Anteilen enthalten sollte, wie sie durchschnittlich in der Sprache selbst auftreten (Meier, 1967, S. 298ff.). Diese Position betrachtet Meier (1967, S. 302) kritisch. Er betont die praktische Schwierigkeit, eine Auswahl einzelner Wörter zu treffen, dass sie in ihrer Lautverteilung syntaktisch sinnvollen, zusammenhängenden Texten entspricht. Darüber hinaus verweist er auf die Herausforderung, geeignete Kriterien zu definieren, auf deren Basis eine Sprachprobe als repräsentativ für die allgemeine Lautverteilung gelten kann. Zusätzlich erschwerend wirkt die Vielzahl lautlicher Varianten in der gesprochenen Sprache, für die häufig keine einheitliche Aussprache existiert (Meier, 1967, S. 302). Ferner verweist Meier (1967, S. 310) auf die weitergehende Relativierung der von Schubert (1951) vertretenen Position durch Hahlbrock (1960). In einer vergleichenden Untersuchung dreier Sprachtests konnte Hahlbrock (1960) zeigen, dass die exakte Einhaltung der lautstatistischen Verteilung nach Schubert (1951) keinen nennenswerten Einfluss auf die Sprachverständlichkeit hat.

Rangordnung aller Laute			
1	n	nun	10,275%
2	a	eine	8,666
3	r	war	7,284
4	t	nicht	6,960
5	d	da	4,476
6	s	das	4,472
7	i	in	3,962
8	l	als	3,894
9	m	Mai	2,864
10	a	das	2,856
11	e=ä	des hätt'	2,464
12	ae	ein	2,458
	ae'	ein	2,458
13	ī	die	2,449
14	f	Fee	2,291
15	w	wo	2,207
16	ēh	ich	2,164
17	ī	sie	2,145
18	g	gut	2,114
19	u	um	2,109
20	b	bei	1,751
21	ū	und	1,663
22	ā	nah	1,568
23	š	scheu	1,534
24	k	kam	1,388
25	o	oft	1,288
26	ē	mehr	1,149
27	ē/e	der	1,149
28	h	her	1,126
29	ū	du	0,980
30	ō	so	0,971
31	ao	auf	0,852%
	ao	auf	0,852%
32	ch	ach	0,721
33	ŋ	lange	0,663
34	p	Pein,	0,509
		ob	
35	ū	für	0,441
36	g	sagt	0,336
37	oö	euch	0,325
	oö'	euch	0,325
38	ü	würde	0,297
39	h	Leib	0,256
40	i	Lineal	0,250
41	ā	wäre	0,242
42	ō	schön	0,226
43	j	ja	0,197
44	ö	öfter	0,102
45	u	Ulan	0,092
46	o	Lokal	0,068
47	e	Elite	0,066
48	a	Alaun	0,038
49	ü	Tyrann	0,006
	ü'		
50	ī	Genie	0,001
51	ö	Ödem	-
52	u	Statue	-
53	i	Aktion	-
54	ā	avant	-
55	ē	Teint	-
Alle LAUTE: 100,00%			

Abbildung 10: Resultat der 100'000-Laute-Zählung nach Meier (1967, S. 252)

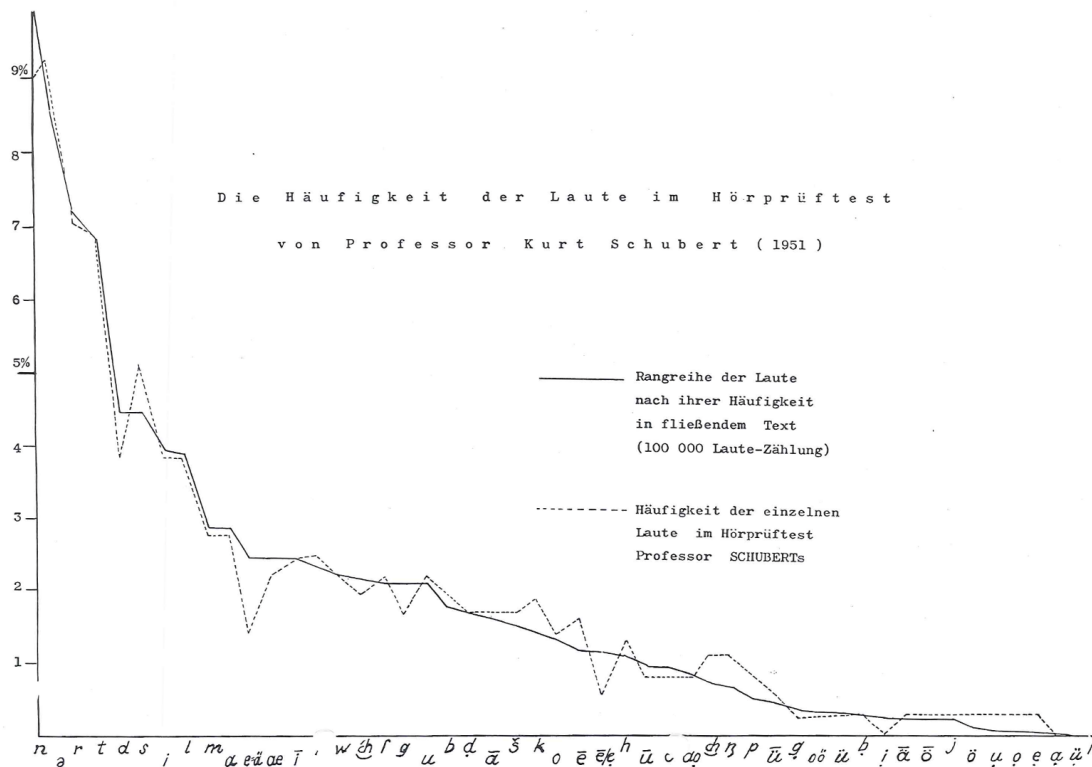


Abbildung 11: Der Hörprüftest (Schubert 1951) und die 100'000-Laute-Zählung nach Meier (1967, S. 252) im Vergleich

## 5.2.2 Schweizer Dialekte

Eine Abbildung der Lautverteilung, wie sie Meier (1967) und Kohler (1995) im Standarddeutschen vornahmen, liegt bis zum jetzigen Zeitpunkt im Schweizerdeutschen Sprachbereich nicht vor. Christen et al. (2019, S. 40) zufolge, gilt der Wortschatz als der Teil einer Sprache, der sich am schnellsten verändert. Ausserdem gibt es zahlreiche regionale Unterschiede. Leemann et al. (2025, S. 54f.) verdeutlichen dies am Beispiel „Biene“. Im 20. Jahrhundert wurden in der Schweiz, abhängig von der Region, die Begriffe „Imbi“, „Imme“, „lime“, „Im(m)i“, „Bii(j)i“, „Bei(j)i“ oder „Billi“ verwendet. Heute werden die Varianten von „Imme“ kaum noch genutzt. Auch „Billi“, „Bii(j)i“, „Bei(j)i“ und „Bei(j)eli“ sind rückläufig. „Bii(d)li“, „Bii(d)li“, „Bii(d)li“, „Bii(d)li“ sowie „Bii(d)li“ werden dafür häufiger eingesetzt. Die einzelnen Laute sind gemäss Christen et al. (2019, S. 216) beständiger. Leemann et al. (2025, S. 218ff.) kamen auf dieselben Ergebnisse. So wird das „-nd“ in „Hund“ bereits seit den ersten Aufzeichnungen im 19. Jahrhundert als „Hund“ oder „Hung“ gesprochen. Einzig die seltene Variante „Hunn“ ist leicht rückläufig. Auch die Aussprache des langen „nn“ in „Tanne“ hat sich in den letzten Jahrzehnten kaum verändert. Es kann lediglich ein leichter Rückgang der Gebiete, in denen das Wort „Tane“ mit kurzem „n“ gesprochen wird, beobachtet werden. Christen et al. (2019, S. 216) betonen, dass ein Vergleich der

Lautverteilung des Schweizerdeutschen mit der Lautverteilung des Standarddeutschen nicht möglich ist. Standarddeutsch entwickelte sich durch Anpassungsprozesse verschiedener regionaler Schreibrassen. Die Schweizer Dialekte hingegen sind auf das Alt- und Mittelhochdeutsche zurückzuführen und weisen noch heute Merkmale früherer Sprachstufen auf. Beide Sprachformen haben jedoch gemeinsam, dass ihre Laute in stimmhafte und stimmlose Plosive und Frikative, Nasallaute sowie lange und kurze Vokale eingeteilt werden können (Christen et al., 2019, S. 216). Die stetige, schnelle Veränderung der Schweizer Dialekte sowie die regionalen Besonderheiten in Wortschatz und Lautung, wie sie Christen et al. (2019) und Leemann et al. (2025) aufzeigen, machen deutlich, dass eine Bestimmung der Lautverteilung in den Schweizerdeutschen Dialekten wenig sinnvoll zu sein scheint.

## 6 Testentwicklung

### 6.1 Bedeutung eines Schweizerdeutschen Kindersprachtests

Im deutschsprachigen Raum gibt es bereits standardisierte Sprachtests wie den *Oldenburger Kindersatztest* (Weissgerber et al., 2013, S. 227ff.) oder *Der neue Mainzer Sprachtest für Kinder 3-7 Jahre* (Schirkonyer et al., 2020, S. 526ff.). Diese scheinen jedoch für den Einsatz mit Kindern unter sieben Jahren, mit wenig Erfahrung in Standarddeutsch, nur bedingt geeignet zu sein (Schmid et al., 2025, S. 3). Christen et al. (2019, S. 24) verweisen darauf, dass Kinder im Alltag immer wieder mit Standarddeutsch als Vorlesesprache oder Sprache in Medien in Kontakt kommen und dadurch schon früh kompetente Hörer\*innen sind. Ein systematischer Erwerb erfolgt jedoch erst mit dem Eintritt in die Schule. Als erste deutsche Sprachform, die die Kinder lernen, gilt der ortsübliche Dialekt. Demnach wachsen Kinder in der Schweiz umgeben von einer Diglossie auf (Christen et al., 2019, S. 26ff.). Die Frage, ob es sich beim Schweizerdeutsch um eine Variante des Standarddeutschen oder gar um eine eigenständige Sprache handelt, kann nicht abschliessend geklärt werden. Sowohl Christen et al. (2019, S. 26ff.) als auch Hägi und Scharloth (2005, S. 48ff.) machen darauf aufmerksam, dass es keine einheitliche Form des Hochdeutschen gibt. Deutsches Standarddeutsch und Schweizer Hochdeutsch werden oft als eine Sprache gesehen, weisen aber erhebliche Unterschiede auf. Baur (1983, S. 21ff.) zeigt auf, dass Schweizerdeutsch nicht nur als Variante des Hochdeutschen, sondern als eigenständige Sprache angesehen werden soll. Schweizerdeutsch und Hochdeutsch entwickelten sich in vielen Bereichen unabhängig voneinander, wodurch sie grosse Unterschiede in Lautung, Grammatik und Wortschatz aufweisen. Darüber hinaus hat Hochdeutsch seinen Ursprung in mitteldeutschen Dialekten, während Schweizerdeutsch auf das Hochallemannische zurückgeführt werden kann. Hägi und Scharloth (2005, S. 48ff.) gehen noch einen Schritt weiter und plädieren dafür, dass in der Schweiz weder von Bilingualismus noch von Diglossie die Rede sein kann. Die Begriffe greifen zu kurz. Die Autor\*innen schlagen vor, die Sprache, die im Alltag dominiert, also den Dialekt, als Primärsprache anzusehen. Die Sprache, die zwar seltener verwendet, trotzdem aber Teil des Alltags ist, bezeichnen Hägi und Scharloth (2015, S. 48ff.) als Sekundärsprache. Diese hebt sich von der Primärsprache ab, indem sie standardisiert ist und eine grössere kommunikative Reichweite als die Primärsprache hat. Unabhängig davon, ob Standarddeutsch für Schweizer Kinder als erste Fremdsprache anzusehen ist, konnten Bent und Holt (2018, S. 665ff.), O'Connor und Gibbon (2011, S. 7ff.) sowie Nathan, Wells und Donlan (1998, S. 359ff.) in ihren Untersuchungen beweisen, dass

Kinder ihren eigenen Dialekt besser verstehen als ihnen unbekannte Dialekte. Die Autoren Bent und Hold (2018, S. 665ff.) sowie Nathan et al. (1998, S. 359ff.) führen dies darauf zurück, dass es Kindern schwer zu fallen scheint, Aussprachevarianten von ihnen fremden Dialekten, mit Einträgen im mentalen Lexikon zu verknüpfen. Allen Arbeiten gemeinsam ist die Beobachtung, dass sich diese Fähigkeit bis zum Erwachsenenalter stetig entwickelt (Bent & Holt, 2018, S. 665ff.; O'Connor & Gibbon, 2011, S. 7ff.; Nathan et al., 1998, S. 359ff.). Zusätzlich erschwert wird die Diagnostik dadurch, dass die Schweizer Dialekte sich regional stark unterscheiden und sich fortlaufend verändern. Diese Dynamik und Vielfalt des Schweizerdeutschen werden von Christen et al. (2019, S. 26ff.) sowie Leemann et al. (2025, S. 9) umfassend beschrieben. Mit dem Schweizerdeutschen Kindersprachtest soll ein Sprachverständlichkeitstest geschaffen werden, der es ermöglicht, Hörstörungen bei Kindern, im Alter von 4.0 bis 6.11 Jahren, mit Schweizerdeutsch als Erstsprache, zu identifizieren. Zur Berücksichtigung der sprachlichen Vielfalt in der Schweiz, umfasst der Schweizerdeutsche Kindersprachtest, neben Standarddeutsch, die vier grossen Dialektgruppen Walliserdeutsch, Baseldeutsch, Zürichdeutsch und Berndeutsch (Schmid et al., 2025, S. 3).

## **6.2 Inhaltsvalidität**

Damit die Resultate eines Tests zuverlässig interpretiert werden können, ist es wichtig, bei der Entwicklung des Tests bestimmte Gütekriterien zu beachten (Bühner, 2021, S. 568). Eines der zentralen Kriterien ist die Inhaltsvalidität, die bewertet, ob der Test tatsächlich das erfasst, was er zu messen beansprucht. Dabei sollte jedes Testitem das zugrundeliegende Konstrukt präzise messen und abbilden (Bühner, 2021, S. 600). Bezogen auf den Kindersprachtest bedeutet dies, dass die Testworte, die mit adaptivem Pegel abgespielt werden, die Sprachverständlichkeitsschwelle von schweizerdeutschen Kindern im Alter von vier bis sechs Jahren widerspiegeln. Um sicherzustellen, dass die Testworte inhaltlich verstanden werden, müssen diese Teil des Wortschatzes der Zielgruppe sein (Schirkonyer et al., 2020, S. 526). Ausserdem betonen Exter et al. (2016, S. 557), in Bezug auf das Deutsche Institut für Normung (2012), dass das Sprachmaterial eines Sprachtests, die zu testende Sprache repräsentieren muss. Das bedeutet, dass eine möglichst ähnliche Phonemverteilung vorhanden sein soll, wie sie in der gesamten Sprache vorkommt. Ausserdem wird in der DIN EN ISO 8253-3 (Deutsches Institut für Normung, 2022, S. 16) festgehalten, dass die Phonemverteilung über sämtliche Testlisten hinweg gleich sein muss. Innerhalb der Testlisten ist keine gleichmässige Verteilung der

einzelnen Phoneme erforderlich. Eine phonemische Äquivalenz kann nicht immer sichergestellt werden. In diesem Fall müssen die Testlisten in Bezug auf die Phonemklassen, konkret auf stimmhafte und stimmlose Plosive und Frikative, Nasallaute sowie lange und kurze Vokale, ausbalanciert sein. Kohler (1995, S. 152ff.) zufolge handelt es sich bei den stimmhaften Plosiven um die Laute b, d und g, bei den stimmlosen Plosiven um die Laute p, t und k, bei den stimmhaften Frikativen um die Laute v, z und r oder ʀ, bei den stimmlosen Frikativen um die Laute f, s, ʃ, x und ç, bei den Nasalen um die Laute m, n und ŋ und bei den Vokalen um die Laute a, e, ə, ε, i, ɪ, o, ɔ, u und ʊ sowie æ, ø und ʏ, die jeweils kurz oder lang auftreten können. Keiner der Gruppen zuzuordnen ist der Laterallaut l (Kohler, 1995, S. 152ff.).

## **6.3 Testkonstruktion**

### **6.3.1 Auswahl der Testwörter**

Ein\*e Phoniater\*in, ein\*e Sprachtherapeut\*in, ein\*e Kinderaudiolog\*in und ein\*e Audiolog\*in erarbeiteten, nach den im Folgenden erläuterten Kriterien, eine Liste mit einhundert Testworten. Die Testworte sollen alle im Wortschatz der jüngsten teilnehmenden Kinder vorhanden und eindeutig grafisch darstellbar sein, damit sie während der Durchführung eindeutig identifiziert werden können. Darüber hinaus wurde darauf geachtet, dass die ausgewählten Worte im Schweizerdeutschen und im Standarddeutschen die gleiche Silbenanzahl, die gleiche Bedeutung und die gleiche Ethymologie haben (Schmid et al., 2025, S. 4). Die einhundert Testworte umfassen vierzig Einsilber, vierzig Zweisilber sowie zwanzig einfache Zweisilber für jüngere Kinder. Die Worte mit den entsprechenden Abbildungen wurden mit 18 Mädchen und 28 Jungen zwischen zwei und neun Jahren getestet. Die Resultate zeigten, dass Kinder, die älter sind als drei Jahre, alle Worte korrekt identifizierten. Ausserdem verstanden und akzeptierten die Kinder das Testverfahren. Die Testworte wurden anschliessend von weiblichen Sprecherinnen, in einem professionellen Tonstudio, aufgezeichnet. Für die Schweizer Dialekte Baseldeutsch, Berndeutsch, Walliserdeutsch und Zürichdeutsch sowie Standarddeutsch wurden von einer Schweizerdeutschen Sprecherin gesprochen. Zusätzlich wurden die Wörter in Hochdeutsch von einer Sprecherin mit Hochdeutsch als Erstsprache aufgenommen. Weshalb genau diese Dialekte ausgewählt wurden, ist unklar (Schmid et al., 2025, S. 4ff.).

### 6.3.2 Aufbau und Aufgabenformat

Schmid et al. (2025, S. 3f.) verweisen darauf, dass die Sprachverständlichkeit von Kindern in der Regel weiter entwickelt ist als die Sprachproduktion. Ausserdem zeigen sich Kinder oft gehemmt, mit fremden Testpersonen zu sprechen. Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, wurden für den Schweizerdeutschen Kindersprachtest Bildwahlaufgaben konzipiert. Das Kind hört den Appell „zeig mer“ und ein Testwort. Das Testwort folgt dem Appell nach einer kurzen Pause, wie sie im natürlichen Sprachfluss gegeben ist. Gleichzeitig erscheinen sechs Bilder, von denen eines das gehörte Wort zeigt, auf einem Touchbildschirm. Die Kombinationen der Abbildungen wurden bei der Testkonstruktion so gewählt, dass das Testwort eindeutig erkannt werden kann. Es werden nie zwei ähnliche Bilder, wie zum Beispiel Wolf und Hund, gleichzeitig gezeigt. Mittels Antippens kann das Kind ein Bild auswählen. Nach der Auswahl des Worts hört das Kind wieder „zeig mer“ und das nächste Testwort. Zusätzlich zu den sechs Abbildungen, wird auf dem Bildschirm ein Fragezeichen gezeigt. Hat ein Kind einen Begriff nicht verstanden, soll es nicht raten, sondern dieses Fragezeichen antippen. Die Antwort wird in diesem Fall als falsch gewertet (Schmid et al., 2025, S. 3f.).

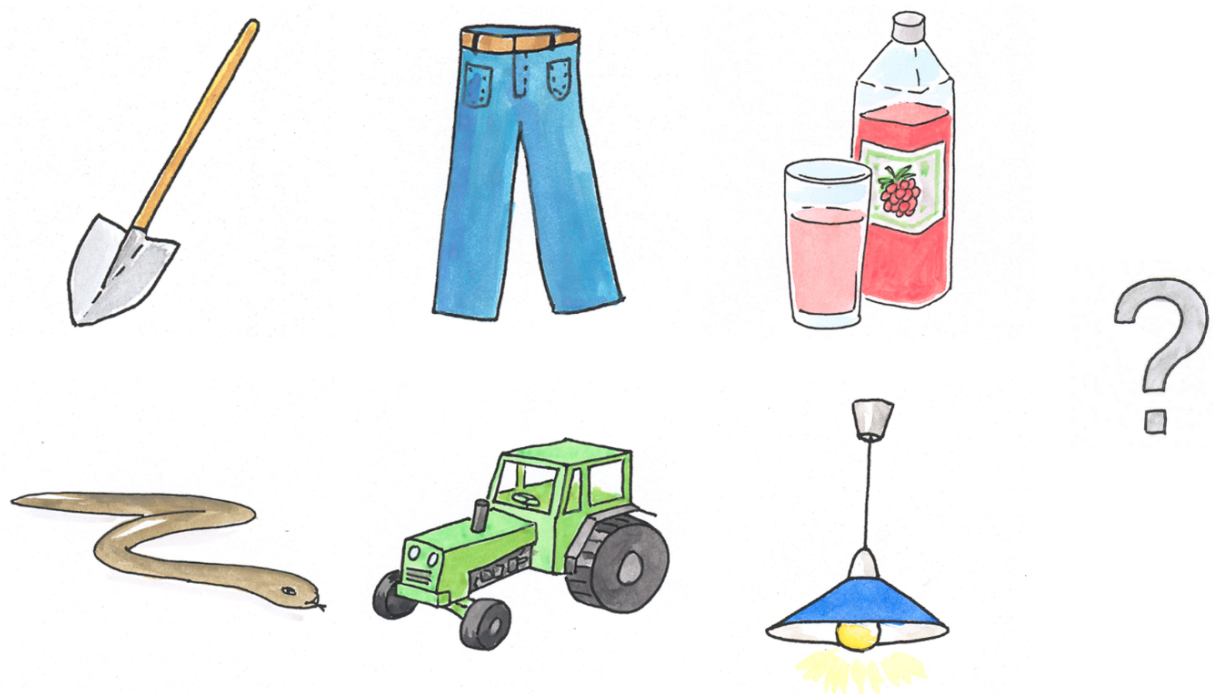


Abbildung 12: Bildwahlaufgabe aus dem Schweizerdeutschen Kindersprachtest (Schmid et al., 2025, S. 4)

Über jeweils vierzig Aufgaben pro Durchgang hinweg, wird mittels adaptiver Prozedur die Sprachverständlichkeitsschwelle ermittelt. In der Validierungsstudie erfolgen vier Durchgänge. Zwei davon mit Zweisilbern und zwei mit Einsilbern. Jeweils ein Durchgang der Zweisilber und einer der Einsilber werden im Störlärm durchgeführt. Das erste Testwort wird mit einer Lautstärke von 65dB eingespielt. Der Appell „Zeig mer“ ertönt jeweils um 12dB lauter als das Testwort. Der Pegel von Appell und Testwort sinkt mit jeder korrekten Antwort, um 10dB. Sobald das Kind zum ersten Mal ein falsches Bild antippt, beginnt das gewichtete Auf-Ab-Verfahren. Bei einer falschen Antwort steigt die Lautstärke um 7dB, bei einer korrekten Antwort sinkt sie um 4dB. Dadurch sind schlussendlich etwa 64% der Antworten korrekt. Die Sprachverständlichkeitsschwelle für 50% korrekte Antworten kann aus den Antworten abgeschätzt werden. Im Störlärm ist während des Appells und des Testworts ein aus allen einhundert Testwörtern eines Dialekts generiertes Geräusch zu hören. Beim ersten Testwort beträgt das Signal-Rauschverhältnis 15dB. Für jede richtige Antwort sinkt dieses um 8dB. Mit der ersten falschen Antwort beginnt wieder das gewichtete Auf-Ab-Verfahren. Der Signal-Rauschabstand steigt für jede falsche Antwort um 5dB und sinkt für jede richtige Antwort um 2dB. Daraus resultieren etwa 71% korrekte Antworten. Der Schweizerdeutsche Kindersprachtest ist für eine wiederholte Durchführung geeignet. Die Testworte erscheinen in verschiedenen Reihenfolgen und können in verschiedenen Kombinationen von sechs Bildern gezeigt werden. Die sechs Bilder werden wiederum zufällig auf dem Bildschirm positioniert. Dies macht das Merken der korrekten Antworten unmöglich (Schmid et al., 2025, S. 3ff.).

## 7 Methodisches Vorgehen

Aufgrund der von Bühner (2021, S. 602) betonten Relevanz der Sicherstellung einer hohen Inhaltsvalidität (Kapitel 6.2), als wesentlichen Schritt bei der Testkonstruktion, wurde im Rahmen dieser Arbeit das Wortmaterial des Schweizerdeutschen Kindersprachtests kritisch untersucht. Im Fokus der Untersuchung stand die Auswertung des Wortmaterials in Bezug auf die Altersangemessenheit, die Phonemverteilung im Verhältnis zum gesamten Dialekt und die Vergleichbarkeit über die verschiedenen Dialekte hinweg. Die tendenziell explorative Natur der Fragestellungen rechtfertigt die Anwendung eines qualitativen Forschungsinstruments (Bortz & Döring, 2006, S. 296). Somit erfolgte die Auswertung der Daten mittels qualitativer Inhaltsanalyse. Dabei handelt es sich um ein systematisches Vorgehen, das den Vergleich inhaltlicher Merkmale erhobener Daten erlaubt, nachdem bestimmte Segmente zuvor definierten Kategorien zugewiesen wurden (Hussy et al. 2013, S. 256). Da das zu analysierende Material bereits vorlag, entfiel die Phase der Datenerhebung und es konnte direkt zur Datenaufbereitung und Analyse übergegangen werden. Bei den vorliegenden Daten handelt es sich um Listen mit je 100 Worten, die jeweils in den Schweizer Dialekten Berndeutsch, Baseldeutsch, Walliserdeutsch und Zürichdeutsch, sowie in Standarddeutsch vorliegen. Um die Worte in Bezug auf ihre Laute untersuchen zu können, mussten diese zunächst mittels Transkription aufbereitet werden (Hussy, et al., 2013, S. 245). Da kein geeignetes Computerprogramm zur Transkription schweizerdeutscher Worte in Lautschrift vorlag, erfolgte die Transkription manuell, unter Nutzung des Internationalen phonetischen Alphabets, kurz IPA (IPA, 2015). Die aufbereiteten Daten können dem Anhang, im Kapitel 12.1, entnommen werden. Die Untersuchung der Daten kann grob in zwei Teile unterteilt werden. In einem ersten Schritt wurde das Wortmaterial darauf untersucht, ob es in Bezug auf den Wortschatz adäquat für die Zielgruppe des Schweizerdeutschen Kindersprachtest ist. In einem zweiten Schritt erfolgte eine detaillierte Analyse der Wortlisten auf Phonemebene. Zunächst wurden die Häufigkeiten der einzelnen Phoneme innerhalb der einzelnen Listen bestimmt. Anschließend wurden diese mit Hilfe der Sprachbanane (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwach, 2019), in Kategorien mit unterschiedlichem Anspruch an das Gehör eingeteilt und analysiert. Zusätzlich erfolgte ein Vergleich der standarddeutschen Wortliste mit der *100'000-Laute-Zählung* nach Meier (1967, S. 252). In einem letzten Schritt wurden sowohl die *100'000-Laute-Zählung* als auch sämtliche Phoneme der Wortlisten des Kindersprachtests in die Lautkategorien nach Kohler (1995, S. 152ff.) klassifiziert und überprüft, ob die Wortlisten phonemisch ausgewogen sind.

## 7.1 Angemessenheit des Wortschatzes für das Alter der Kinder

Die Wortschatzanalyse wurde mittels Vergleich des Wortmaterials mit den Ergebnissen der Literaturanalyse realisiert. Zunächst wurden alle Worte induktiv einer Häufigkeitskategorie zugeordnet. Dies erfolgte mittels Abfrage im *digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache*, kurz *DWDS*. Wird im Link [dwds.de/api/frequency/?q=Testwort](https://dwds.de/api/frequency/?q=Testwort) an der Stelle „Testwort“ ein Wort aus der Wortliste eingesetzt, erscheint ein Wert zwischen 0 und 6 oder die Bezeichnung n/a. 0 steht für selten und 6 für häufig. Die Bezeichnung n/a steht für Begriffe, deren Häufigkeitsklasse nicht zuverlässig ermittelt werden kann (Geyken & Lemnitzer, o.J.). Ferner erfolgte eine induktive Kategorisierung der Testwörter nach Wortarten. Dafür wurden die Testwörter den Kategorien Nomen (N) oder Verben (V) zugeordnet (Szagun, 2013, S. 134ff.). In einem weiteren Schritt wurde ein Vergleich mit dem *FRAKIS* (Szagun et al., 2023) vorgenommen, wobei die Testwörter induktiv entweder der Kategorie „kommt vor“ (x) oder der Kategorie „kommt nicht vor“ ( ) zugeordnet wurden. Ferner fand eine deduktive Kategorisierung der Testwörter in die Kategorien des frühen Wortschatzes, wie sie Nelson (1973, S. 22ff.) und Szagun (2013, S. 127ff.) beschreiben, statt. Die Kategorien lauten „Tiere“ (T), „Menschen“ (M), „Spielzeuge“ (S), „Fahrzeuge“ (F), „Essen und Getränke“ (EG), „Haushaltsgegenstände“ (H), „Körperteile“ (K) und „Bekleidungsstücke“ (B). Begriffe, die keiner Kategorie zugeordnet werden konnten, erhielten die Bezeichnung „n/a“. Insgesamt wurden so vier Kriterien geschaffen, die die Testwörter entweder erfüllen oder nicht erfüllen. Das Kriterium „Häufigkeit“ gilt als erfüllt, wenn die Abfrage im *DWDS* einen Häufigkeitswert von drei oder mehr ergibt. Die „Wortart“ wird als erfüllt angesehen, wenn es sich bei den Testwörtern um Nomen oder um Verben, die eigene Bewegungserfahrungen beschreiben, handelt (Szagun, 2013, S. 128). Das Kriterium „*FRAKIS*“ gilt als erfüllt, wenn das Testwort im Fragebogen des *FRAKIS* vorkommt. Konnte das Testwort einer „Kategorie des frühkindlichen Wortschatzes“ nach Nelson (1973, S. 22ff.) und Szagun (2013, S. 127ff.) zugeordnet werden, gilt das Kriterium als erfüllt. Es gilt zu beachten, dass die Zuordnung zu einer Wortgruppe subjektiv geprägt ist, weshalb dieses Kriterium nicht gleich stark gewichtet werden kann wie die „Häufigkeit“, „Wortart“ oder das „Vorkommen im *FRAKIS*«. Basierend auf den oben genannten vier Kriterien erfolgte eine Kategorisierung der Testwörter in die Kategorien „geeignet“, „bedingt geeignet“ und „ungeeignet“. Als geeignet zählen sämtliche Testwörter, die alle vier Kriterien erfüllen. Bedingt geeignet sind Begriffe, die drei der vier Kriterien erfüllen. Testwörter, die zwei oder weniger Kriterien erfüllen oder im *DWDS* Häufigkeitswerte von

2 oder kleiner aufweisen, werden als ungeeignet angesehen. Die Ergebnisse wurden in Tabellenform aufbereitet und deskriptiv erläutert (Hussy et al., 2013, S. 256).

## **7.2 Phonemebene und Vergleichbarkeit der verschiedenen Wortlisten**

### **7.2.1 Phonemverteilung und Sprachbanane**

Die Inhaltsanalyse der Lautverteilung erfolgte durch eine Kategorisierung des Wortmaterials nach Phonemen. In einem ersten Schritt wurde mittels deduktiven Vorgehens ein Kategoriensystem für die Lautverteilung festgelegt (Hussy et al., 2013, S. 257). Als Kategorien dienen die verschiedenen Phoneme nach dem IPA (IPA, 2015). Im Anschluss wurde die Häufigkeit der einzelnen Phoneme für jeden Dialekt bestimmt. Die Ergebnisse wurden grafisch dargestellt und deskriptiv beschrieben. In einem zweiten Schritt wurde ebenfalls mittels deduktiven Vorgehens ein Kategoriensystem für die Komplexität im Hören der einzelnen Laute definiert (Hussy et al., 2013, S. 257). Das Kategoriensystem basiert auf zwei sich ergänzenden Versionen der Sprachbanane, wobei eine der beiden etwas ausführlicher in Bezug auf die dargestellten Laute ist (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwoch, 2019). Basierend auf der Lautstärke, bei der bestimmte Laute wahrgenommen werden können, wurden sieben Kategorien (1–7) gebildet. Dabei sind die Laute der Kategorie 1 leicht hörbar, während die Hörbarkeit mit jeder höheren Kategorie abnimmt. Sämtliche Laute einer Kategorie wurden addiert, wodurch eine Häufigkeitsverteilung der Laute über die sieben Kategorien sichtbar wurde. Durch die Analyse der so nach Anforderungen an das Gehör klassifizierten Laute, konnte festgestellt werden, ob es zwischen den einzelnen Wortlisten Unterschiede im Schwierigkeitsgrad der Hörbarkeit gibt. Die Erkenntnisse wurden grafisch dargestellt und durch eine detaillierte deskriptive Darstellung veranschaulicht (Hussy et al., 2013, S. 256).

### **7.2.2 Die standarddeutsche Liste und die *100'000-Laute-Zählung* (Meier, 1967)**

Für den Vergleich mit der standarddeutschen Wortliste wurde die ursprünglich aus fünfzig Phonemen bestehende *100'000-Laute-Zählung* nach Meier (1967, S. 249ff.) auf jene 33 IPA-Laute reduziert, die auch in der Auswertung des Schweizerdeutschen Kindersprachtest verwendet wurden. Die Reduktion erfolgte durch die Zusammenfassung mehrere Phoneme aus Meiers Zählung zu jeweils einem Phonem gemäss dem IPA (2015). Hierzu wurden alle prozentualen Anteile derjenigen Laute aus der *100'000 Laute-Zählung* addiert, die einem einzigen IPA-Laut zugeordnet werden können. Die ermittelten

Häufigkeiten der *100'000-Laute-Zählung* sowie die Ergebnisse der Lautverteilung aus der standarddeutschen Liste des Schweizerdeutschen Kindersprachtests wurden grafisch veranschaulicht und verglichen. Die Resultate wurden anschliessend durch eine deskriptive Analyse detailliert beschrieben (Hussy et al., 2013, S. 256).

### **7.2.3 Phonemische Ausgewogenheit der Listen**

Zur Untersuchung der phonemischen Ausgewogenheit der Wortlisten erfolgte eine systematische Inhaltsanalyse (Hussy et al. 2013, S. 256). Grundlage der Kategorisierung bildete die phonetische Klassifikation nach Kohler (1995, S. 152ff.). Für jede einzelne Wortliste wurden sämtliche Phoneme den Kategorien „stimmhafte Plosive“, „stimmlose Plosive“, „stimmhafte Frikative“, „stimmlose Frikative“, „Nasallaute“, „lange Vokale“ oder „kurze Vokale“ zugeordnet (Kohler, 1995, S. 152ff.). Die Kategorisierung erfolgte basierend auf der phonetischen Transkription der Wörter, die dem Anhang, im Kapitel 12.1, entnommen werden kann. Anschliessend wurde für jede Wortliste die absolute Häufigkeit der Phoneme innerhalb der jeweiligen Kategorie ermittelt. Die Häufigkeitswerte jeder einzelnen Kategorie wurden über sämtliche Wortlisten hinweg verglichen, um zu ermitteln, ob die Wortlisten, hinsichtlich der Verteilung der Phonemklassen, merklich voneinander abweichen. Die Ergebnisse wurden grafisch dargestellt und deskriptiv beschrieben (Hussy et al., 2013, S. 256).

## 8 Kritische Untersuchung des Kindersprachtests

### 8.1 Angemessenheit des Wortschatzes für das Alter der Kinder

Tabelle 1: Ergebnisse der Kategorisierung der Testworte nach Wortschatz der Zielgruppe

Testwort	Wortart	Häufigkeit	Wortgruppe	FRAKIS	Testwort	Wortart	Häufigkeit	Wortgruppe	FRAKIS
Bild	N	5	H	x	Essen	V	4		X
Mann	N	5	N	X	Lesen	V	4		X
Uhr	N	5	H	X	Schneiden	V	4		X
Augen	N	4	K	X	Schreiben	V	4		X
Auto	N	4	F	X	Sitzen	V	4		X
Bär	N	4	T	X	Trinken	V	4		X
Bett	N	4	H	X	Baden	V	3		X
Brot	N	4	EG	X	Kochen	V	3		X
Hand	N	4	K	X	Malen	V	3		X
Hose	N	4	B	X	Reiten	V	3		X
Hund	N	4	T	X	Schlafen	V	3		X
Kopf	N	4	K	X	Schwimmen	V	3		X
Schiff	N	4	F	X	Singen	V	3		X
Wolf	N	4	T	X	Tanzen	V	3		X
Apfel	N	3	EG	X	Ring	N	4	B	
Blume	N	3	H	X	Ballon	N	3	S	
Finger	N	3	K	X	Bart	N	3	K	
Fisch	N	3	T	X	Heft	N	3	H	
Flasche	N	3	H	X	Kamin	N	3	H	
Flugzeug	N	3	F	X	Knopf	N	3	B	
Frosch	N	3	T	X	Päckchen	N	3	H	
Fuchs	N	3	T	X	Pfanne	N	3	H	
Hammer	N	3	H	X	Pinsel	N	3	H	
Handschuh	N	3	B	X	Sack	N	3	H	
Kissen	N	3	H	X	Salat	N	3	EG	
Korb	N	3	H	X	Sand	N	3	S	
Kuchen	N	3	EG	X	Schirm	N	3	H	
Lampe	N	3	H	X	Wurm	N	3	T	
Löffel	N	3	H	X	Zelt	N	3	S	
Messer	N	3	H	X	Berg	N	4		
Milch	N	3	EG	X	Fenster	N	4		
Nagel	N	3	H	X	Holz	N	4		
Nase	N	3	K	X	Rad	N	4		
Ohr	N	3	K	X	See	N	4		
Ohren	N	3	K	X	Weg	N	4		
Schlange	N	3	T	X	Bach	N	3		
Socken	N	3	B	X	Brunnen	N	3		
Stiefel	N	3	B	X	Burg	N	3		
Tasse	N	3	H	X	Kreuz	N	3		
Teller	N	3	H	X	Nest	N	3		
Tiger	N	3	T	X	Ski	N	3		
Traktor	N	3	F	X	Rübe	N	2	EG	X
Wurst	N	3	EG	X	Schaufel	N	2	H	X
Sonne	N	4		X	Schneemann	N	2	S	X
Sterne	N	4		X	Föhn	N	2	H	
Kirche	N	3		X	Halstuch	N	2	B	
Mond	N	3		X	Sirup	N	2	EG	
Regen	N	3		X	Farbstift	N	n/a	S	
Wolke	N	3		X	Pommes Frites	N	n/a	EG	
Spielen	V	5		X	Schloss	N	n/a		

### 8.1.1 Kategorisierung nach Wortgruppen

Die Analyse zeigte, dass Nomen mit 85% die häufigste Wortart darstellen, während die restlichen 15% Verben ausmachen. Die meisten Wörter weisen eine mittlere Häufigkeit mit den Werten 3 oder 4 auf. Auffallend selten, mit dem Wert 2, sind die Worte *Halstuch*, *Föhn*, *Schaufel*, *Schneemann*, *Sirup* und *Rübe*, während die am häufigsten verwendeten Wörter, mit dem Wert 5, *Bild*, *Mann*, *spielen* und *Uhr* sind. Kein Wort kann den Häufigkeiten 0, 1 oder 6 zugeordnet werden. Nicht zuverlässig ermittelbar sind die Werte für die Begriffe *Farbstift*, *Pommes Frites* und *Schloss*.

47% aller Begriffe sind Teil des *FRAKIS* und lassen sich sowohl der Wortart Nomen als auch den typischen Wortgruppen des frühkindlichen Vokabulars zuordnen:

- **Tiere (T):** *Bär, Fisch, Frosch, Fuchs, Hund, Wolf, Wurm, Tiger*
- **Menschen (M):** *Mann*
- **Bekleidungsstücke (B):** *Hose, Halstuch, Handschuh, Knopf, Stiefel, Socken, Ring*
- **Körperteile (K):** *Bart, Finger, Augen, Hand, Ohren, Kopf, Nase, Ohr*
- **Essen und Getränke (EG):** *Apfel, Brot, Kuchen, Pommes Frites, Milch, Salat, Sirup, Wurst, Rübe*
- **Fahrzeuge (F):** *Auto, Flugzeug, Schiff, Traktor*
- **Haushaltsgegenstände (H):** *Flasche, Bett, Bild, Hammer, Blume, Föhn, Kamin, Heft, Pinsel, Kissen, Korb, Löffel, Lampe, Nagel, Schaufel, Messer, Sack, Schirm, Teller, Tasse, Uhr*
- **Spielzeug (S):** *Farbstift, Ballon, Schneemann, Sand, Zelt*

Keiner Kategorie zugeordnet werden können die Begriffe *Bach, Berg, Burg, Kirche, Holz, Kreuz, Brunnen, Mond, Nest, See, Wolke, Sterne, Schloss, Ski, Sonne, Weg, Rad* und *Regen*. Da es sich bei den Wortgruppen des frühkindlichen Vokabulars um Nomen handelt, können ausserdem sämtliche Verben wie *baden, kochen, essen, schneiden, schreiben, schwimmen, malen, schlafen, singen, sitzen, spielen, tanzen, trinken, lesen* und *reiten* keiner der Wortgruppen zugeteilt werden (Szagun, 2013, S. 127ff.).

Es gilt ferner festzuhalten, dass einige Begriffe nicht klar einer einzigen bestimmten Kategorie zugeordnet werden können. So existieren zum Beispiel zahlreiche Gegenstände verschiedenster Kategorien auch als Spielzeuggegenstände. In diesem Fall fiel die Entscheidung auf die Kategorie, die am besten zu passen schien. Als Spielzeug wurden ausschliesslich Gegenstände gezählt, die eindeutig als solche identifiziert werden können. Zum Beispiel wurden Begriffe wie *Schloss* oder *Burg*, die zwar auch als Spielzeug

existieren, in erster Linie jedoch Gebäude sind, aus der Kategorie der Spielzeuge ausgeschlossen. Die genaue Zuordnung zu einer bestimmten Kategorie kann an dieser Stelle vernachlässigt werden, da für die Analyse lediglich zentral ist, ob die Begriffe überhaupt einer Kategorie zugeordnet werden können oder nicht.

### 8.1.2 Kategorisierung nach Häufigkeiten

Die Bestimmung der Häufigkeiten der Begriffe, die sowohl Teil des *FRAKIS* sind als auch einer Wortgruppe des frühkindlichen Vokabulars zugeordnet werden können, führte zu folgenden Ergebnissen:

- **Sehr häufig (Wert 5):** *Worte Mann, Uhr, Bild*
- **Häufig (Wert 4):** *Auto, Bär, Augen, Bett, Brot, Hose, Hand, Hund, Kopf, Schiff, Wolf*
- **Mittlere Häufigkeit (Wert 3):** *Apfel, Finger, Flasche, Handschuh, Hammer, Blume, Fisch, Frosch, Fuchs, Kuchen, Flugzeug, Kissen, Ohren, Korb, Löffel, Lampe, Milch, Nagel, Messer, Schlange, Stiefel, Nase, Socken, Wurst, Teller, Tiger, Traktor, Tasse, Ohr*
- **Selten (Wert 2):** *Schaufel, Schneemann und Rübe*

Die Begriffe *Kirche*, *Sterne* und *Sonne* mit dem Häufigkeitswert 4 sowie *Mond* und *Wolke* mit einer Häufigkeit von 3 sind zwar Teil des *FRAKIS*, können aber keiner Wortgruppe des frühkindlichen Vokabulars zugewiesen werden.

Nicht Teil des *FRAKIS* aber klar einer Wortgruppe des frühkindlichen Vokabulars zuzuordnen sind die im Folgenden aufgeführten Begriffe:

- **Häufig (Wert 4):** *Rad, Fenster Ring*
- **Mittlere Häufigkeit (Wert 3):** *Bart, Ballon, Kamin, Heft, Päckchen, Pfanne, Pinsel, Knopf, Kreuz, Sack, Sand, Zelt, Schirm, Salat, Wurm*
- **Selten (Wert 2):** *Halstuch, Föhn, Sirup*

Die Häufigkeiten von *Pommes Frites* sowie *Farbstift* können nicht im DWDS abgerufen werden (n/a).

Weder Teil des *FRAKIS* noch klar einer Wortgruppe des frühen Vokabulars zuzuordnen sind folgende Wörter:

- **Häufig (Wert 4):** Holz, Rad, See, Weg
- **Mittlere Häufigkeit (Wert 3):** Burg, Nest, Ski, Brunnen

Die Häufigkeit des Begriffs *Schloss*, kann nicht im DWDS abgerufen werden (n/a).

Die Verben sind alle Teile des *FRAKIS*, können jedoch keiner Wortgruppe des frühen Wortschatzes zugeordnet werden, da diese nur Nomen miteinbeziehen. Für die Häufigkeit resultierten die im Folgenden aufgelisteten Werte:

- **Sehr häufig (Wert 5):** *spielen*
- **Häufig (Wert 4):** *essen, schneiden, schreiben, sitzen, trinken, lesen*
- **Mittlere Häufigkeit (Wert 3):** *baden, kochen, schwimmen, malen, schlafen, singen, tanzen, reiten*

## 8.2 Phonemebene und Vergleichbarkeit der verschiedenen Wortlisten

### 8.2.1 Phonemverteilung und Sprachbanane

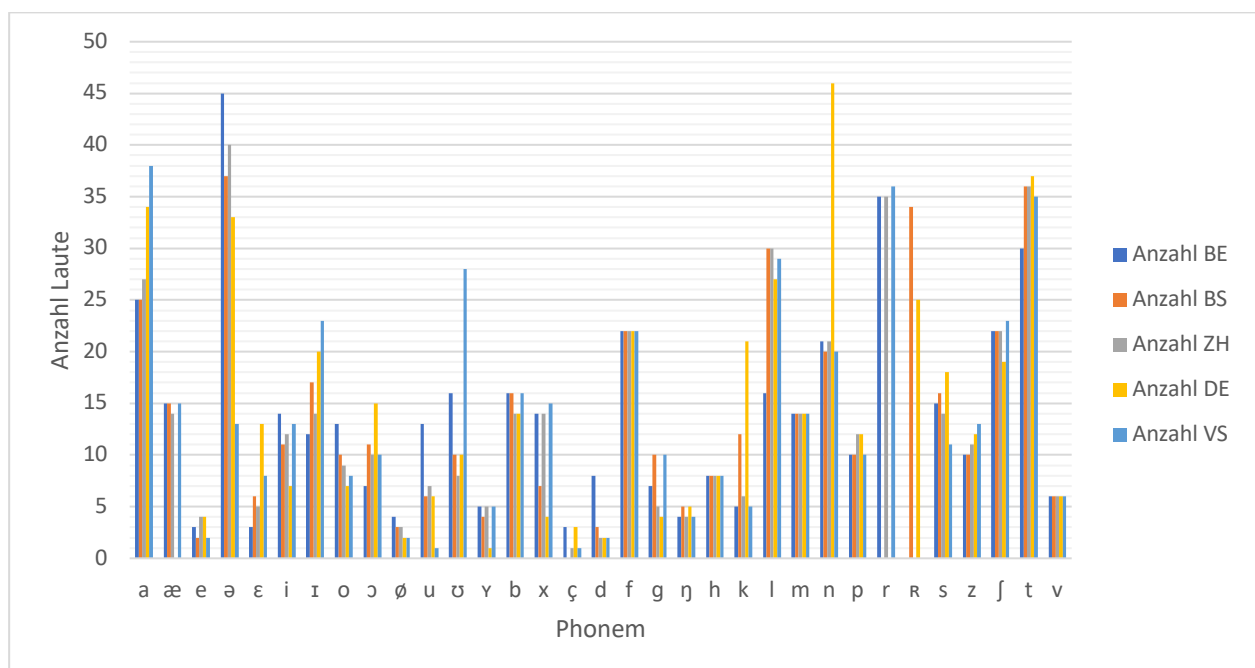


Abbildung 13: Lautverteilung innerhalb der einzelnen Wortlisten des Schweizerdeutschen Kindersprachtests

Die Zählung der Laute führte zu den in der Abbildung 13 dargestellten Ergebnissen. Alle genauen Werte können der Tabelle im Kapitel 12.1 des Anhangs entnommen werden. Die Untersuchung der Vokalhäufigkeiten ergab, dass der a-Laut in den meisten Schweizerdeutschen Dialekten, mit Werten zwischen 25 und 27 ähnlich häufig vorkommt. Deutlich häufiger tritt das a in der walliserdeutschen Liste mit 38 und in der standarddeutschen Liste mit 34 Vorkommen auf. Für den e-Laut wurden die Varianten Schwa-Laut (ə), geschlossenes e und offenes ε unterschieden. Der Schwa-Laut ist die mit Abstand am häufigsten vorkommende Variante, insbesondere im Berndeutschen, wo er 45-mal auftritt. In den baseldeutschen, zürichdeutschen und standardsprachlichen Listen variiert seine Häufigkeit zwischen 33 und 40, während die walliserdeutsche Liste mit nur 13

Vorkommen eine deutlich geringere Frequenz aufweist. Das geschlossene e tritt in allen Listen, mit 2-4-mal äusserst selten auf, während das offene ε in seiner Häufigkeit zwischen dem Schwa-Laut und dem geschlossenen e liegt. In der standarddeutschen Liste ist das offene ε mit 13 Vorkommen besonders stark vertreten, während es in den übrigen Dialekten mit 3 bis 8 Vorkommen moderater ausgeprägt ist. Im Berndeutschen kommt das offene ε, mit einer Häufigkeit von 3, gleich oft wie das geschlossene e vor. Insgesamt weisen alle Listen, ausser die walliserdeutsche, zwischen 45 und 51 e-Laute verschiedener Varianten auf. Für die walliserdeutsche Liste fiel auf, dass es in Summe nur 23 e-Laute sind. Die Analyse der i-Laute zeigte, dass die gespannte Variante i, mit 11 bis 14 Vorkommen, in den Schweizer Dialekten gleichmässig verteilt auftritt. Im Standarddeutschen ist es mit nur 7 Vorkommen seltener. Das ungespannte ɪ weist eine höhere Varianz der Werte auf. Während sie im Berndeutschen 12-mal vorkommt, steigt ihre Häufigkeit im Baseldeutschen auf 17 und im Walliserdeutschen sogar auf 23 Vorkommen. Werden beide Varianten des i-Lautes zusammen beachtet, zeigt sich, dass sie in allen Listen mit Werten zwischen 26 und 28 etwa gleich häufig sind. Einzig die walliserdeutsche Liste liegt mit 36 ɪ-Lauten deutlich höher. Auch die Verteilung des o-Lautes zeigte Unterschiede. Während die geschlossene Variante o in allen Listen zwischen 7 und 13-mal vorkommt, ist die offene Variante ɔ mit 10 bis 15 Vorkommen meist etwas häufiger vertreten. Besonders auffällig ist die berndeutsche Liste, wo der geschlossene o-Laut mit 13 Vorkommen dominiert, während in anderen Sprachvarianten der offene ɔ-Laut öfter auftritt. In Summe weisen alle Listen zwischen 18 und 22 o-Laute auf. Die Untersuchung des u-Lautes ergab, dass die geschlossene Variante ʊ häufiger vorkommt als die offene Variante u. In der Verteilung der einzelnen Varianten in den verschiedenen Dialekte zeigten sich deutliche Unterschiede. Das offene ʊ weist im Zürichdeutschen eine Häufigkeit von 8 auf. Im Basel- und Standarddeutschen wurden jeweils 10 ʊ-Laute verzeichnet während in der berndeutschen Liste 19 ʊ-Laute und in der walliserdeutschen sogar 28 vorkommen. Weniger hoch ist die Varianz beim geschlossenen u-Laut mit Werten zwischen 6 und 13. Am seltensten tritt das geschlossene u in der walliserdeutschen Liste mit 1 Vorkommen auf. Die Summen sämtlicher Varianten des u variieren stark. Während Bern-, Standard- und Walliserdeutsch 26 bis 29 u-Laute aufweisen, sind es in Basel- und Zürichdeutsch lediglich 15 bis 16 Laute. Der Laut æ kommt in allen Schweizerdeutschen Dialekten mit Werten von 14 oder 15 ähnlich oft vor. Einzig in der standarddeutschen Liste tritt er nie auf. Der Laut ɣ zeigt in den Schweizer Dialekten mit Werten zwischen 4 und 5 eine regelmässige Präsenz, während er in der standarddeutschen Liste lediglich 1-mal

vorkommt. Das  $\emptyset$  hingegen kommt sowohl in den Schweizerdeutschen Listen als auch in der standarddeutschen mit Werten zwischen 2 und 3 etwa gleich häufig vor.

Die Analyse der Konsonantenhäufigkeiten zeigte eine gleichmässige Verteilung des t-Lautes, der in allen Listen mit Werten zwischen 27 und 30 vorkommt. Auffällig ist die Variabilität des r-Lautes. Während in Bern-, Zürich- und Walliserdeutsch ausschliesslich das gerollte r vorkommt, wird in Basel- und Standarddeutsch nur das rachengerollte  $\mathfrak{r}$  verwendet. In den Schweizer Dialekten liegt die Häufigkeit des r-Lautes zwischen 34 und 36, wohingegen die standarddeutsche Liste mit nur 25 Vorkommen eine geringere Frequenz aufweist. Der l-Laut zeigt insbesondere in Berndeutsch, mit 16 Vorkommen, eine auffällig niedrige Häufigkeit, während er in den restlichen Wortlisten mit Werten zwischen 27 und 30 deutlich regelmässiger vorkommt. Der j-Laut ist, mit 22 bis 23 Vorkommen, in allen Dialekten annähernd gleich häufig vertreten. In der standarddeutschen Liste ist er mit einer Häufigkeit von 19 etwas weniger präsent. Die Untersuchung des n-Laute ergab, dass er in den Schweizer Dialekten mit Werten zwischen 20 und 21 regelmässig vorkommt. Besonders auffällig ist jedoch die Standarddeutsche Liste, in der der n-Laut mit 46 Vorkommen deutlich überrepräsentiert ist. Die Laute b, mit 14 bis 16 Vorkommen, p, mit 10 bis 12 Vorkommen, und  $\eta$ , mit 4 bis 5 Vorkommen, zeigen eine gleichmässige Verteilung in allen Listen. Etwas grössere Abweichungen konnten für den g-Laut beobachtet werden. Während er im Basel- und Walliserdeutschen 10-mal vorkommt, weist er für die restlichen Listen lediglich eine Häufigkeit von 4 bis 7 auf. Der k-Laut zeigte noch stärkere Abweichungen. In den bern-, zürich- und walliserdeutschen Listen kommt er jeweils 5 bis 6-mal vor, während er in der baseldeutschen Liste mit 12-mal doppelt so oft auftritt. In der standarddeutschen Liste erreicht er mit 21-mal den höchsten Wert. Der d-Laut weist in Walliser-, Zürich-, Standard- und Baseldeutsch jeweils eine geringe Häufigkeit von 2 bis 3 auf. Einzig in der Berndeutschen Liste ist er mit 8 Vorkommen mehr als doppelt so häufig vertreten. Der weiche, palatale  $\zeta$ -Laut kommt in allen Listen seltener vor als das velare x. Während der  $\zeta$ -Laut in der walliser- und zürichdeutschen Liste nur einmal vorkommt, tritt er in der bern- und standarddeutschen Liste 3-mal auf. In der Baseldeutschen Liste kommt der  $\zeta$ -Laut gar nicht vor. Im Gegensatz dazu kommt der velare x-Laut in der bern-, zürich- und walliserdeutschen Listen mit Werten von 14 und 15 deutlich häufiger vor. In der baseldeutschen Liste tritt er mit 7 Vorkommen seltener auf, während er in der standarddeutschen Liste mit nur 4 Vorkommen am seltensten vertreten ist. Die beiden Varianten des ch-Lauts kommen in der berndeutschen, zürich- und walliserdeutschen Liste in Summe jeweils 15- bis 17-mal vor. In den basel- und

standarddeutschen Listen ist dies, mit jeweils 7 Vorkommen, deutlich seltener der Fall. Die Analyse des s-Lautes zeigte, dass für den s-Laut häufiger die stimmlose Variante s als die stimmhafte Variante z vorkommt. Eine Ausnahme bildet die walliserdeutsche Liste. Das stimmlose s zeigt in den zürich-, bern-, basel- und standarddeutschen Listen ein Vorkommen zwischen 14 und 18. In der walliserdeutschen Liste kommt das stimmlose s lediglich 11-mal vor. Das stimmhafte z weist in allen Listen Werte von 10 bis 13 auf und kann somit in seiner Häufigkeit als ausgeglichen angesehen werden. Die beiden Varianten des s-Lauts kommen insgesamt in allen Schweizer Dialekten, mit einer Summe von 24 bis 26, etwa gleich oft vor. In der standarddeutschen Liste weisen sie mit 30 Vorkommen eine höhere Gesamtfrequenz auf. Der Laut f, mit einem Vorkommen von 22, der Laut h, mit einem Vorkommen von 8, der Laut m, mit einem Vorkommen von 14 und der Laut v, mit einem Vorkommen von 6, treten in allen Wortlisten jeweils genau gleich häufig auf.

Basierend auf den zwei Versionen der Sprachbanane (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwoch, 2019) können die Laute in sieben Kategorien eingeteilt werden. Die Kategorien weisen eine Nummerierung von eins bis sieben auf, wobei die Zahl eins für die am leichtesten hörbaren und die Zahl sieben, für die am schwierigsten hörbaren Phoneme stehen. Betroffene eines geringen Hörverlusts sind in der Lage die Phoneme aus der Kategorie 1, bis 55dB, aus der Kategorie 2, bis 50dB, aus der Kategorie 3, bis 45dB und aus der Kategorie 4, bis 43dB zu hören. Bei einem mittleren Hörverlust können die Laute der Kategorie 5, bis 40dB, der Kategorie 6, bis 35 dB sowie der Kategorie 7, bis 30dB noch identifiziert werden (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwoch, 2019). Der Kategorie 1 konnte lediglich das Phonem u zugeordnet werden. Zur Kategorie 2 wurden die Laute e, ε, l, j sowie das υ eingeordnet. Das υ wurde der Kategorie 2 und nicht der Kategorie 1 zugeordnet, da der kurze, fast gerundete, fast geschlossene Laut zwischen u und o erklingt. In die Kategorie 3 fielen die Phoneme o, ɔ, η und t. Der Kategorie 4 wurden g, h, n, p, r, ʀ sowie x und ç, die beiden Varianten des ch zugeteilt. Aus den Lauten a, b, d, k, m sowie i und ɪ entstand die Kategorie 5. In die Kategorie 6 fiel lediglich das v. Die Laute f sowie s und z formten die Kategorie 7. Die Laute æ, ø und ʏ konnten, basierend auf den Grafiken der Sprachbanane, keiner klaren Kategorie zugeordnet werden. Da diese, wie in Kapitel 8.2.2 dargelegt, mit Ausnahme des æ im Standarddeutschen, gleichmässig über die Dialekte verteilt sind, können sie an dieser Stelle vernachlässigt werden. Es erfolgte demnach keine Zuordnung zu einer Kategorie. Der Schwa-Laut ə entzog sich einer eindeutigen Zuordnung und wurde daher von der Untersuchung ausgeschlossen.

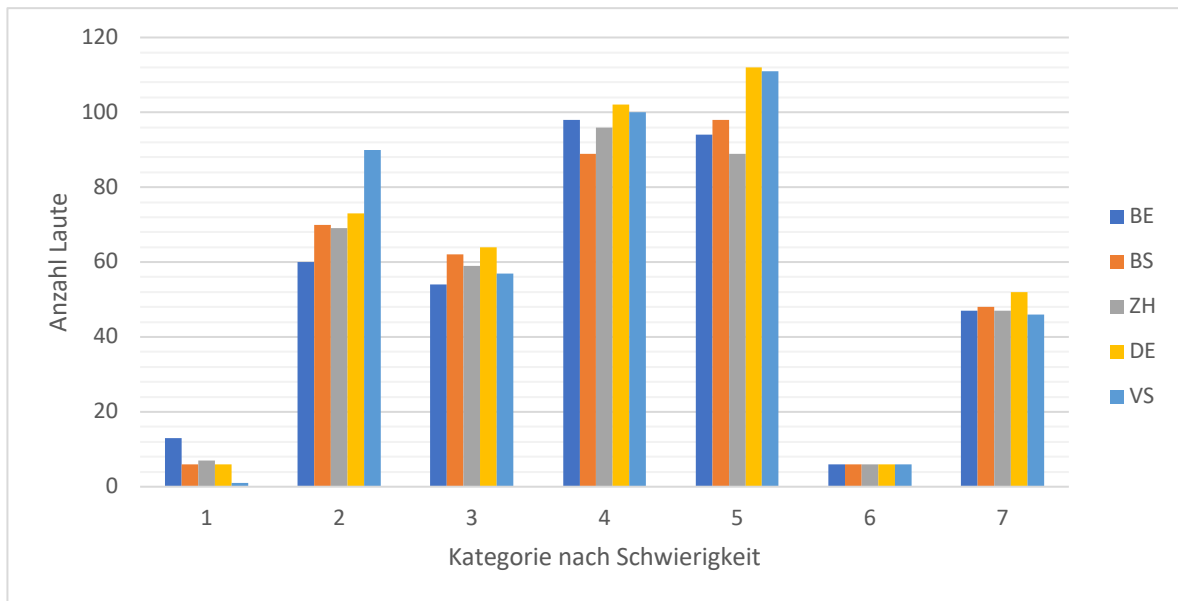


Abbildung 14: Lautverteilung der Wortlisten des Schweizerdeutschen Kindersprachtests nach Kategorien basierend auf der Sprachbanane (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwoch, 2019)

Die in Abbildung 14 dargestellte Verteilung der Lautkategorien nach Schwierigkeitsgrad in den einzelnen Dialekten zeigt auffällige Unterschiede. Der Kategorie 1 konnten insgesamt nur wenige Laute zugeordnet werden, was vermutlich darauf zurückzuführen ist, dass lediglich ein einziges Phonem dieser Kategorie zugeordnet wird. Auffallend ist, dass die Verteilung in Basel-, Zürich- und Standarddeutsch mit einer Anzahl von sechs bis sieben Phonemen ausgeglichen ist, während Berndeutsch mit dreizehn und Walliserdeutsch mit einem Laut abweichen. Auch in der Kategorie 2 weisen Basel-, Zürich- und Standarddeutsch eine gleichmässige Verteilung zwischen 69 und 73 Lauten auf. Erneut weichen Berndeutsch mit lediglich 60 Lauten und Walliserdeutsch mit 90 Lauten erheblich ab. Bemerkenswert ist hierbei, dass im Walliserdeutsch eine auffällig hohe Anzahl an Phonemen dieser Kategorie vorkommt, während Berndeutsch eine vergleichsweise niedrige Anzahl aufweist. Die Kategorie 3 weist eine höhere Varianz der Werte zwischen den einzelnen Dialekten auf, zeigt jedoch keine extremen Ausreisser im Diagramm. Somit können die Dialekte mit Anzahlen von 54 bis 64 als ausgeglichen angesehen werden. Zu beachten ist, dass erneut Berndeutsch und Walliserdeutsch die geringste Anzahl an Lauten aufweisen. In der Kategorie 4 ist die Verteilung der Laute in Bern-, Zürich-, Standard- und Walliserdeutsch mit Werten von 96 bis 102 ebenfalls als ausgewogen zu betrachten. Lediglich im Baseldeutsch zeigt sich mit 89 Phonemen eine merklich geringere Anzahl. Kategorie 5 weist für Bern-, Basel- und Zürichdeutsch Phonemzahlen zwischen 89 und 94 auf, während Standard- und Walliserdeutsch mit 111 und 112 höhere Werte zeigen. Die Anzahl Phoneme der Kategorie 6 ist, mit 6 Lauten, in allen sprachlichen Varianten

konstant. In der Kategorie 7 sind die Werte für Bern-, Basel-, Zürich und Walliserdeutsch mit Phonemzahlen zwischen 46 und 48 ebenfalls als stabil einzustufen. Standarddeutsch zeigt hier mit 52 Lauten eine leichte Abweichung.

### **8.3 Die standarddeutsche Liste und die 100'000-Laute-Zählung (Meier, 1967)**

Die Analyse der *100'000-Laute-Zählung* zeigte, dass einige Phoneme direkt mit den im IPA verwendeten Lauten übereinstimmen. Dazu zählen die Phoneme n, t, ə, l, f, k, s, m, p, z, h, und ŋ. Da Meier (1967, S. 249ff.) für diese Laute keine weitere phonetische Differenzierung vornahm, wurden die entsprechenden Prozentwerte unverändert übernommen. Weitere Laute der *100'000-Laute-Zählung* mussten transkribiert oder zusammengeführt werden, um eine präzise Zuordnung zu den IPA-Zeichen zu ermöglichen. Der palatale ch-Laut, der von Meier (1967, S. 249ff.) als „çh“ bezeichnet wird und im Wort *ich* vorkommt, wurde mit dem IPA-Zeichen ç wiedergegeben. Der velare ch-Laut hingegen wurde als x transkribiert. Das in der *100'000-Laute-Zählung* angeführte „r“ entspricht dem gerundeten uvularen Laut ʀ. Meier (1967, S. 248ff.) differenzierte zwar jeweils drei Formen des u-Lauts und des o-Lauts, unterschied aber nicht nach den IPA-Zeichen ʊ und u, sowie ɔ und o. Die u-Laute aus den Beispielen *du* und *Ulan* konnten dem geschlossenen Phonem u und das Beispiel *um* dem offenen Phonem ʊ zugeordnet werden. Die Werte für das offene o resultierten aus der Summe der Beispiele *so* und *Lokal* während der prozentuale Anteil des offenen ɔ demjenigen des o-Lautes in *oft* entspricht. Der prozentuale Anteil des ungespannten ɪ-Lauts wurde mittels der Summe der Werte der i-Laute in *ja* und *in* ermittelt. Zum gespannten Phonem i wurden die Werte von *Lineal* und *die* zusammengefasst. Für die Umlaute erfolgte eine Übertragung des ü in ein ʏ, des ö in ein ø und des ä in ein ε. Die Prozentwerte für das ʏ ergaben sich aus der Summe der ü-Laute von *würde*, *für* und *Tyrann*, derjenige für das ø aus der Summe der ö-Laute von *euch*, *schön* und *öfter* und derjenige für das ε aus der Summe der ä-Laute von *hätt* und *wäre*. Einige Phoneme wurden nicht übersetzt, sondern auf Basis der von Meier (1967, S. 249ff.) differenzierten Einzellaute zusammengefasst. So wurde der Wert für das IPA-Phonem a aus den prozentualen Anteilen der entsprechenden Laute in *das*, *Alaun* und *nah* gebildet. Der Laut e resultierte aus den Werten der Wörter *mehr*, *der* und *Elite*. Für den Laut ʃ wurden die Anteile aus den sch-Lauten in *Schere* und *Genie* addiert, während das b aus den Vorkommen in *bei* und *Leib* hervorging. Das Phonem g wurde aus den Anteilen in *gut* und *sagt* berechnet und für das d wurden die prozentualen Werte aus *da*

und *und* zusammengefasst. Die Laute æ sowie das gerollte r sind weder in der schriftdeutschen Liste noch in der *100'000-Laute-Zählung* enthalten und wurden daher nicht berücksichtigt. Ebenso war für die Laute ao in *auf* und ae in *ein* keine eindeutige Zuordnung zu einem IPA-Zeichen möglich, weshalb sie ebenfalls aus der Analyse ausgeschlossen wurden. Nicht in die Auswertung einbezogen wurden ferner fünf Laute, deren prozentuale Anteile laut Meier (1967, S. 249ff.) unter 0.001% liegen. Diese systematische Anpassung der Lautwerte schaffte eine fundierte Basis für die weiterführende Analyse der phonologischen Eigenschaften.

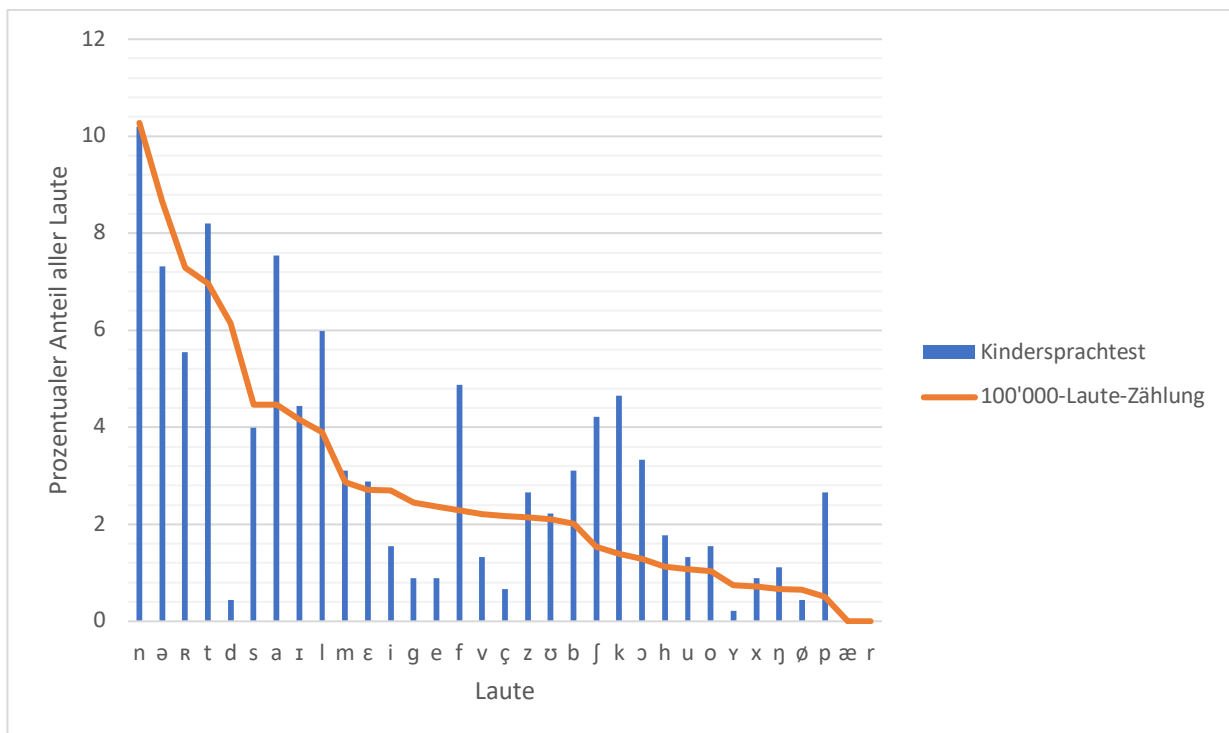


Abbildung 15: *100'000-Laute-Zählung* (Meier, 1967) und standarddeutsche Liste im Vergleich

Die Abbildung 15 zeigt die Verteilung der Laute in der standarddeutschen Wortliste des Schweizerdeutschen Kindersprachtests im Vergleich zur *100'000-Laute-Zählung* nach Meier (1967, S. 249ff.). Während die x-Achse der Abbildung 15 die einzelnen Laute repräsentiert, gibt die y-Achse deren prozentuale Häufigkeit an. Die blauen Balken stehen für die Laute des Schweizerdeutschen Kindersprachtests, während die orange Linie die Verteilung der Laute in der *100'000-Laute-Zählung* widerspiegelt.

In beiden Datensätzen tritt der Laut n mit einer Häufigkeit von etwa 10% am häufigsten auf. Zudem zeigte sich eine weitgehende Übereinstimmung der prozentualen Anteile der Laute n, l, m, ε, ü, u und x. Im Gegensatz dazu kommen die Phoneme æ, d, s, i, g, e, v, y, ø und ç in der standarddeutschen Liste des Schweizerdeutschen Kindersprachtests seltener vor als in der *100'000-Laute-Zählung*. Umgekehrt sind die Laute t, a, l, f, z, b, j,

k, ɔ, h, u, o, ɲ und p in der standarddeutschen Liste des Kindersprachtests häufiger vertreten als in Meiers Zählung. Die Lautverteilung im Kindersprachtest zeigte insgesamt grössere Abweichungen von der Verteilungskurve der 100'000-Laute- Zählung.

### 8.3.1 Phonemische Ausgewogenheit der Listen

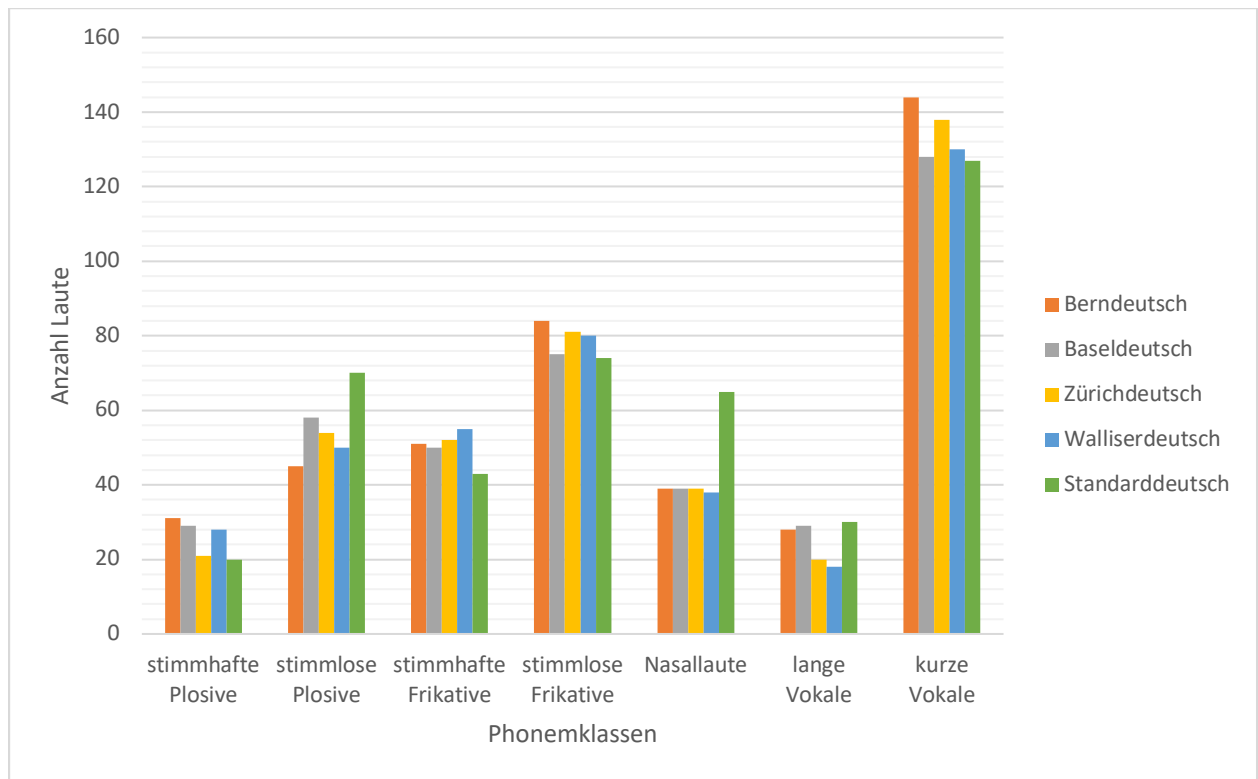


Abbildung 16: Verteilung der Phonemklassen innerhalb der Wortlisten des Schweizerdeutschen Kindersprachtests

Die Abbildung 16 zeigt einen Vergleich der Wortlisten nach Phonemklassen. Die Analyse der Phonemverteilung der verschiedenen Wortlisten machte deutliche Unterschiede sichtbar. Genaue Angaben zur Häufigkeit der einzelnen Lautklassen können dem Kapitel 12.4 im Anhang entnommen werden. Die Kategorisierung der Phoneme erfolgte nach stimmhaften und stimmlosen Plosiven sowie Frikativen, Nasallauten und kurzen sowie langen Vokalen, um strukturelle Gemeinsamkeiten und Abweichungen herauszuarbeiten. Die Anzahl der stimmhaften Plosive, welche die Phoneme b, d und g umfasst, variiert erheblich zwischen den Listen. Während Zürichdeutsch mit 20 und Standarddeutsch mit 21 stimmhaften Plosiven vergleichsweise niedrige Werte aufweisen, enthalten die bern-, basel- und walliserdeutschen Dialekte mit Anzahlen 28 bis 31 deutlich mehr Vorkommen dieser Klasse. Die stimmlosen Plosive resultierten aus der Summe der Laute p, t und k. In der berndeutschen Liste sind sie mit einem Vorkommen von 45 am geringsten vertreten, während sie in der walliserdeutschen mit 50 etwas häufiger vorkommen. Die

zürichdeutsche Liste umfasst 54 stimmlose Plosive, die baseldeutsche 58. Auffällig ist die standarddeutsche Liste, die mit 70 stimmlosen Plosiven deutlich mehr Laute dieser Klasse aufweist. Die stimmhaften Frikative umfassen alle Laute v und z sowie r für die basel- und standarddeutsche Liste beziehungsweise r für die walliser-, bern- und zürichdeutsche. Im Vergleich zu den restlichen Lautklassen zeigen die stimmhaften Frikative, mit Werten zwischen 50 und 55, eine relativ ausgeglichene Verteilung innerhalb der Schweizer Dialekte. Standarddeutsch weicht mit nur 43 stimmhaften Frikativen erheblich von dieser Verteilung ab. Eine ähnliche Differenz zeigt sich bei den stimmlosen Frikativen f, s, ʃ, x, ç und h. Während Basel- und Standarddeutsch zwischen 74 und 75 stimmlose Frikative aufweisen, enthalten Walliser-, Zürich- und Berndeutsch, mit 80 bis 84, etwas höhere Anzahlen. Die Nasallaute m, n und ŋ weisen in den Schweizer Dialekten eine konstante Verteilung auf. Sämtliche Schweizer Dialekte umfassen entweder 38 oder 39 Nasallaute. Auffällig ist die standarddeutsche Liste, die mit 65 Nasallauten eine deutliche Überrepräsentation zeigt. Die Verteilung der kurzen und langen Vokale a, e, ə, i, ɪ, o, ɔ, u, ʊ, ε, æ, ø und ʏ zeigt ein klares Muster. Lange Vokale treten in allen Wortlisten selten auf, während kurze Vokale deutlich dominieren. Die walliserdeutsche Liste enthält mit 18 langen Vokalen die geringste Anzahl, gefolgt von Zürichdeutsch mit 20, Berndeutsch mit 28, Baseldeutsch mit 29 und Standarddeutsch mit 30. Die kurzen Vokale sind hingegen die am häufigsten vorkommenden Phonemklassen in allen Listen. Besonders hoch ist ihr Anteil in Berndeutsch mit 144 und Zürichdeutsch mit 138, während Standard-, Basel- und Walliserdeutsch mit Werten zwischen 127 und 130 nahezu gleich verteilt sind.

## 9 Diskussion

### 9.1 Angemessenheit des Wortschatzes für das Alter der Kinder

Die Wortschatzliste des *FRAKIS* weist 680 Worte auf, die im Wortschatz von Kindern im Alter von bis zu 30 Monaten vorhanden sein sollten (Szagun, 2023, S. 10ff.). Ein Vergleich der Wortlisten aus dem Kindersprachtest mit der Liste des *FRAKIS* scheint aus zwei Gründen sinnvoll. Erstens ist die Zielgruppe für den Kindersprachtest mit einem Alter von 4.0 bis 6.11 Jahren deutlich älter als die Zielgruppe des *FRAKIS*. Daher sollten die im *FRAKIS* festgelegten Begriffe sicher im Wortschatz der älteren Kinder vorhanden sein. Zweitens basiert der Fragebogen des *FRAKIS* auf mehreren wissenschaftlichen Studien. Es erfolgte nicht nur eine Erhebung des Wortschatzes im Rahmen der *Oldenburg Corpora*, sondern es erfolgte auch ein Abgleich mit dem englischsprachigen Äquivalent, dem *CDI* (Szagun, 2023, S. 15f.). Demzufolge sollten Begriffe, die im *FRAKIS* vorkommen, mit hoher Wahrscheinlichkeit im Wortschatz der Zielgruppe vorhanden sein. Coffey et al. (2024, S. 319) zeigen ausserdem in ihrer Studie, dass Kinder Begriffe, die im Sprachgebrauch häufig vorkommen, früher lernen. Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass Begriffe, die bei der Abfrage im *DWDS* hohe Werte für die Häufigkeit zeigten, eher Teil des kindlichen Wortschatzes sind als solche mit geringen Werten. Darüber hinaus machen, laut Szagun (2013, S. 134ff.), Nomen mit 60,5 % den größten Anteil des frühen Wortschatzes aus. Daher kann angenommen werden, dass sich die Nomen der Wortlisten grundsätzlich besonders gut als Wortmaterial eignen. Mit 6,7 % folgen die Verben, wobei vor allem solche vorkommen, die eigene Bewegungserfahrungen beschreiben (Szagun, 2013, S. 128). Da es sich bei den Begriffen *baden, kochen, essen, schneiden, schreiben, schwimmen malen, schlafen, singen, sitzen, spielen, tanzen* und *trinken* um solche Verben handelt, können sie als für den Kindersprachtest geeignet angesehen werden. Zusammenfassend bedeutet dies für die Analyse des Wortschatzes, dass Nomen sowie Verben, die eigene Bewegungserfahrungen beschreiben, die häufig im Sprachgebrauch vorkommen, einer Kategorie des frühkindlichen Wortschatzes zugeordnet werden können und Teil des *FRAKIS* sind, besonders gut als Wortmaterial für einen Sprachverständlichkeitstests für Kinder im Alter von 4.0 bis 6.11 Jahren geeignet sind (Coffey et al., 2024, S. 319; Szagun et al., 2023, S. 10ff.). Da es sich bei den Worten aus den Testlisten ausschliesslich um Nomen sowie Verben, die eigene Bewegungserfahrungen beschreiben handelt, kann dieses Kriterium für sämtliche Begriffe als erfüllt angesehen werden. Alle der restlichen drei Kriterien erfüllen die Nomen *Mann, Bild* und *Uhr* mit einer hohen Häufigkeit von 5. Darauf folgen die Nomen *Auto, Bär, Augen, Bett, Brot, Hose, Hand,*

*Hund, Kopf, Schiff* und *Wolf*, die für die Häufigkeit einen eher hohen Wert von 4 aufweisen. Auch die Nomen *Apfel, Fisch, Frosch, Fuchs, Finger, Flasche, Handschuh, Hammer, Blume, Kuchen, Flugzeug, Kissen, Ohren, Korb, Löffel, Lampe, Milch, Nagel, Messer, Nase, Socken, Wurst, Teller, Tiger, Traktor, Schlange, Stiefel, Ohr* und *Tasse* können mit einem mittleren Häufigkeitswert von 3 als für den Kindersprachtest geeignet angesehen werden. Dabei ist zu beachten, dass in der Testliste der Begriff *Ohr* einmal im Singular als *Ohr* und einmal im Plural als *Ohren* aufgeführt ist.

Als bedingt geeignet können diejenigen Begriffe angesehen werden, die lediglich zwei der Kriterien „Häufigkeit“, „Wortgruppe des frühkindlichen Wortschatzes“ und „Vorkommen im *FRAKIS*“ erfüllen. Aufgrund des wissenschaftlich erforschten Hintergrunds des *FRAKIS*, kann für die weitere Einschätzung davon ausgegangen werden, dass die Worte, die Teil des *FRAKIS* sind, mit höherer Wahrscheinlichkeit im Wortschatz vorhanden sind, als diejenigen, die zwar ebenfalls eine oder zwei zusätzliche Kategorien erfüllen, aber nicht in den *FRAKIS* aufgenommen wurden (Szagun, 2013, S. 15f.). Ausserdem ist das Kriterium „Wortgruppe“ nur wenig ausschlaggebend, da die Zuordnung zu einer Wortgruppe stark subjektiv geprägt ist. Lediglich zwei der übrigen drei Kriterien erfüllen die Nomen *Sterne* und *Sonne* mit einem hohen Häufigkeitswert von 4, sowie die Nomen *Kirche, Mond, Wolke* und *Regen* mit einer mittleren Häufigkeit von 3. Alle diese Worte kommen sowohl häufig im alltäglichen Sprachgebrauch vor und sind Teil des *FRAKIS*. Die Verben *spielen* mit einem hohen Häufigkeitswert von 5, *essen schneiden, schreiben, sitzen, trinken* und *lesen* mit einer hohen Häufigkeit von 4 sowie *baden, kochen, schwimmen, malen, schlafen, singen, tanzen* und *reiten* mit einer Häufigkeit von 3 können zwar keiner Kategorie des frühkindlichen Wortschatzes zugeordnet werden, sind aber Teil des *FRAKIS* und erfüllen somit ebenfalls zwei der drei weiteren Kategorien. Ferner erfüllen die häufigen Nomen *Rad* und *Ring* mit einer hohen Häufigkeit von 4 sowie die Begriffe *Bart, Ballon, Kamin, Heft, Päckchen, Pfanne, Pinsel, Knopf, Sack, Sand, Zelt, Schirm, Salat* und *Wurm* mit einer Häufigkeit von 3, die einer der Wortgruppen aus dem frühkindlichen Wortschatz zugeordnet werden können, zwei weitere Kriterien.

Nicht geeignet sind Begriffe, die nur selten in der Sprache vorkommen oder weder Teil des *FRAKIS* noch Teil einer Wortgruppe des frühkindlichen Wortschatzes sind. Dies sind unter anderem die Begriffe *Berg, Fenster, Holz, See* und *Weg* mit einem hohen Häufigkeitswert von 4 sowie die Begriffe *Bach, Burg, Kreuz, Brunnen, Nest* und *Ski* erfüllen mit einer mittleren Häufigkeit von 3 nur ein weiteres Kriterium neben der Wortart. Ebenfalls grundsätzlich nicht geeignet sind ausserdem Nomen oder Verben, die selten im

alltäglichen Sprachgebrauch vorkommen. Dazu zählen mit einer Häufigkeit von 2 die Begriffe *Halstuch*, *Föhn*, *Schaufel*, *Schneemann*, *Sirup* und *Rübe*. Trotzdem kommen die Wörter *Schaufel*, *Schneemann* und *Rübe* (im *FRAKIS Möhre*) im *FRAKIS* vor, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass sie im Wortschatz von Kindern im Alter von mindestens 30 Monaten sicher vorhanden sind. Ferner können die Begriffe *Farbstift*, *Pommes Frites* und *Schloss* als ungeeignet angesehen werden, da die Häufigkeit nicht im *DWDS* abgefragt werden kann und sie nicht im *FRAKIS* vorkommen. Das Wort *Schloss* kann zudem keiner Kategorie des frühkindlichen Wortschatzes sicher zugeordnet werden.

## **9.2 Phonemebene und Vergleichbarkeit der verschiedenen Wortlisten**

### **9.2.1 Phonemverteilung und Sprachbanane**

Die Ergebnisse der Lautanalyse zeigen, dass die Verteilung der Lautkategorien in den untersuchten Wortlisten teilweise erhebliche Schwankungen aufweist. Diese Unterschiede könnten insbesondere für Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung eine direkte Auswirkung auf die Sprachverständlichkeit und damit auf das Testergebnis haben. Weisen einzelne Wortlisten überrepräsentativ viele schwer hörbare Laute auf, fallen die Testergebnisse für Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung im betroffenen Dialekt schlechter aus als bei einem Kind, mit einer vergleichbaren Beeinträchtigung in einem anderen Dialekt (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2).

Die Laute der Kategorien 1 bis 3 befinden sich im oberen Bereich der Sprachbanane und sind somit einfacher zu hören als die Laute der Kategorien 5 bis 7 (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwoch, 2019). Ein hoher Anteil an Lauten in den Kategorien 1 bis 3 deuten somit darauf hin, dass eine Sprache oder ein Dialekt leichter verständlich ist, während hohe Werte in den Kategorien 5 bis 7 auf eine erschwerte Verständlichkeit hinweisen. Die Kategorie 4 liegt genau in der Mitte aller Kategorien und wird als Übergangsbereich angesehen. Dementsprechend wirken sich die Werte dieser Kategorie weder erschwerend noch vereinfachend auf die Einordnung der Dialekte nach Schwierigkeitsgrad aus. Die Kategorie 6 kann für alle Dialekte vernachlässigt werden, da alle Dialekte, mit einer Anzahl von 6, die gleiche Menge Laute aufweisen (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwoch, 2019). Im Vergleich zeigt sich, dass die berndeutsche Wortliste die beste Verständlichkeit aufweist, da sie in den Kategorien 1-3 hohe Werte erreicht. Gleichzeitig sind die Werte in den Kategorien 5 und 7 vergleichsweise niedrig, was die Verständlichkeit weiter begünstigt. Zürichdeutsch folgt mit ähnlichen Eigenschaften, insbesondere

durch hohe Werte in den Kategorien 3 und 4 sowie verhältnismässig niedrige Werte in den Kategorien 5 und 7. Vergleichbar mit Zürichdeutsch ist der baseldeutsche Dialekt mit mittleren Werten in den Kategorien 1 und 2, einem vergleichsweise hohen Wert in der Kategorie 3, dem geringsten Wert in der Kategorie 4, sowie vergleichsweise hohen Werten in den Kategorien 5 und 7. Standarddeutsch hingegen erweist sich als schwerer verständlich, da es die höchsten Werte in den Kategorien 3, 4, 5 und 7 aufweist. Am schwierigsten verständlich ist die walliserdeutsche Wortliste, da sie die geringste Lautanzahl in der Kategorie 1, die höchsten Werte in den Kategorien 2 und 7, einen mittleren Wert in der Kategorie 3 sowie vergleichsweise hohe Werte in den Kategorien 4 und 5 aufweist. Steffens (2016, S. 105) kritisiert, dass die Sprachbanane zu hohe Sprachpegel aufweist und die Hörbarkeit dadurch zu gut beurteilt wird. Da es bei der Untersuchung der Lautverteilung in Bezug zur Sprachbanane in diesem Fall nicht um konkrete Werte für die Hörbarkeit, sondern lediglich um die Einordnung nach Schwierigkeitsgrad geht, kann diese Kritik vernachlässigt werden.

### **9.2.2 Die standarddeutsche Liste und die *100'000-Laute-Zählung* (Meier, 1967)**

Die *100'000-Laute-Zählung* von Meier (1967, S. 249ff.) liefert eine statistische Grundlage für die Lautverteilung der der standarddeutschen Sprache. Der methodische Ansatz basiert auf der Analyse prosaischer und poetischer Texte, um die Häufigkeit der einzelnen Phoneme zu erfassen. Dies steht im Einklang mit der Forderung von Exter et al. (2016, S. 557), in Anlehnung an das Deutsche Institut für Normung (2012), dass das Sprachmaterial eines Sprachtests die zu testende Sprache angemessen repräsentieren muss. Ein möglicher Ansatz zur Überprüfung dieser Anforderung besteht im Abgleich der Phonemverteilung des verwendeten Testmaterials mit jener der gesamten Sprache. Für die standarddeutsche Testliste des Kindersprachtests wurde dies, im Kapitel 8.3, durch einen Vergleich mit der *100'000-Laute-Zählung* nach Meier (1967, S. 249ff.) vorgenommen. Die Gegenüberstellung der Phonemverteilung zeigt, mit einigen wenigen Ausnahmen, deutliche Abweichungen zwischen der standarddeutschen Testliste und der Referenzverteilung der *100'000-Laute-Zählung*. Dies legt nahe, dass das verwendete Wortmaterial, hinsichtlich der Phonemverteilung, die zu testende Sprache nur unzureichend abbildet. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Datenbasis der *100'000-Laute-Zählung* aus dem Jahr 1967 stammt. Wie Christen et al. (2019, S. 40) sowie Leemann et al. (2025, S. 54f.) betonen, unterliegt Sprache einem kontinuierlichen Wandel. Christen et al. (2019, S. 40) heben insbesondere den Wortschatz als einen Bereich hervor, der sich besonders

dynamisch verändert. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern die 1967 erhobene Zählung, auf Basis damaliger Begriffe, heute noch eine zeitgemäße Abbildung der deutschen Laute darstellen kann. Zudem basiert die *100'000-Laute-Zählung* auf literarischen Texten aus Prosa und Poesie, die nicht explizit auf den kindlichen Wortschatz ausgerichtet waren (Meier, 1967, S. 249ff.). Da sich der kindliche Wortschatz vom Wortgebrauch Erwachsener unterscheidet, ist anzunehmen, dass sich daraus auch Unterschiede in der Lautverteilung ergeben (Coffey et al., 2024, S. 319; Hachul & Schönauer-Schneider, 2019, S. 21ff.; Jørgensen et al., 2010, S. 420; Klann-Delius, 2008, S. 5.; Nelson, 1973, S. 22ff.; Szagun, 2013, S. 131ff.). Vor diesem Hintergrund erscheint es fraglich, ob der Vergleich mit der *100'000-Laute-Zählung* hinreichend aussagekräftige Rückschlüsse auf die Inhaltsvalidität der standarddeutschen Liste des Kindersprachtests zulässt. Darüber hinaus bezieht sich Meier (1967, S. 310) selbst auf Hahlbrock (1960), der zeigen konnte, dass eine exakte Einhaltung der lautstatistischen Verteilung nach Schubert (1951) keinen nennenswerten Einfluss auf die Sprachverständlichkeit hat. Für Schweizer Dialekte liegen keine vergleichbaren Daten vor. Dies kann vermutlich auf die von Leemann et al. (2025, S. 54f.) beschriebenen zahlreichen regionalen Unterschiede sowie die von Christen et al. (2019, S. 40) betonte schnelle Veränderlichkeit des Wortschatzes zurückgeführt werden. Ein Vergleich der Schweizerdeutschen Listen mit der *100'000-Laute-Zählung* von Meier (1967, S. 249ff.) machen Christen et al. (2019, S. 216) zufolge keinen Sinn. Schweizer Dialekte sind auf Alt- und Mittelhochdeutsch zurückzuführen, während Standarddeutsch sich durch Anpassungsprozesse entwickelte. Dies hat zur Folge, dass Schweizer Dialekte heute noch Merkmale früherer Sprachstrukturen aufweisen und sich deutlich von Standarddeutsch unterscheiden.

### **9.2.3 Phonemische Ausgewogenheit der Listen**

Christen et al. (2019, S. 216) betonen, dass sowohl Schweizer Dialekte als auch Standarddeutsch in stimmhafte und stimmlose Plosive sowie Frikative, Nasallaute und lange sowie kurze Vokale eingeteilt werden können. Diese strukturelle Gemeinsamkeit bietet eine methodische Grundlage, um Sprachtests auch für Dialekte zuverlässig zu gestalten. Exter et al. (2016, S. 557) betonen, in Bezug auf das Deutsche Institut für Normung (2012), dass eine möglichst genaue Abbildung der Phonemverteilung einer Sprache erforderlich sei, um die Verständlichkeit einer Sprache angemessen zu erfassen. Gerade für Schweizer Dialekte fehlen jedoch standardisierte lautstatistische Analysen zum Vergleich. Die DIN EN ISO 8253.3 (Deutsches Institut für Normung, 2022, S. 16) fordert, im

Falle, dass eine phonetische Äquivalenz nicht sichergestellt werden kann, dass die Testlisten hinsichtlich der Phonemklassen in stimmhafte und stimmlose Plosive sowie Frikative, Nasallaute und lange sowie kurze Vokale ausgeglichen werden. Diese methodische Vorgabe ermöglicht es, Sprachtests für Schweizer Dialekte auch ohne umfassende lautstatistische Daten gezielt zu überprüfen und zu optimieren. Die Anpassung der Testlisten, in Bezug auf eine ausgewogene Verteilung der Phonemklassen, kann dazu beitragen, unterschiedliche Dialekte unter vergleichbaren Bedingungen zu testen, Verzerrungen zu minimieren und so die Inhaltsvalidität eines Schweizerdeutschen Sprachtests zu steigern. Die Analyse der Testlisten zeigt deutliche Unterschiede in der Phonemverteilung zwischen den Schweizer Dialekten und der standarddeutschen Liste. Besonders auffällig ist die starke Abweichung der Nasallaute, die in Standarddeutsch mit 65 Phonemen deutlich überrepräsentiert sind, während die Schweizer Dialekte nur 38 bis 39 Nasallaute aufweisen. Ein ähnliches Muster zeigt sich bei den stimmlosen Plosiven, die in Standarddeutsch erheblich häufiger vorkommen als in Schweizer Dialekten. Gleichzeitig treten stimmhafte Frikative und Plosive in Standarddeutsch seltener auf, was weitere systematische Unterschiede zwischen den Schweizer Dialekten und Standarddeutsch verdeutlicht. Christen et al. (2019, S. 216) betonen, dass die Lautstruktur der Dialekte durch historische Entwicklung und regionale Unterschiede geprägt ist. Diese Variabilität weist darauf hin, dass ein direkter Vergleich von Standarddeutsch und den Schweizer Dialekten wenig zielführend wäre. Vielmehr sollte der Fokus darauf liegen, die Phonemverteilung innerhalb der Schweizer Dialekte repräsentativ abzubilden und die standarddeutsche Liste isoliert zu betrachten, wie es im Kapitel 8.3 der Fall ist. Zusammenfassend zeigt sich, dass die Phonemverteilung nach Kohler (1995, S. 152ff.) in Bezug auf die Schweizer Dialekte größtenteils stabil und ausgeglichen ist. Die einzig nennenswerten Unterschiede betreffen die leicht erhöhte Anzahl stimmloser Plosive in Basel- und Zürichdeutsch sowie die geringe Präsenz stimmhafter Plosive in Zürichdeutsch. Auch bei den kurzen Vokalen ist eine leichte Variation zwischen den Dialekten festzustellen, wobei Berndeutsch und Zürichdeutsch etwas erhöhte Werte aufweisen. Dennoch bleibt die Gesamtverteilung innerhalb der einzelnen Lautklassen weitgehend vergleichbar.

## 10 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Masterarbeit untersuchte das Wortmaterial des sich in Entwicklung befindenden Schweizerdeutschen Kindersprachtests in Bezug auf den Wortschatz und die Phonemverteilung. Ziel war es, die Auswahl des Wortmaterials darauf zu überprüfen, ob sie adäquat für den Wortschatz der Zielgruppe ist. Ausserdem sollte festgestellt werden, ob das Wortmaterial die Zielsprache repräsentativ abbildet und ob es durch die dialektalen Unterschiede der Wortlisten zu Abweichungen im Schwierigkeitsgrad des Tests kommt. Die Untersuchungsergebnisse sind von zentraler Relevanz für die heilpädagogische Praxis. Eine hohe Inhaltsvalidität des Schweizerdeutschen Kindersprachtests ermöglicht eine präzise Diagnose von Hörbeeinträchtigungen, die essenziell für eine gezielte Unterstützung betroffener Kinder ist. Auf Basis einer frühzeitigen Diagnose können individuell angepasste Fördermassnahmen vorgenommen werden. Dadurch können weitreichende Folgen für die Entwicklung von Laut- und Schriftsprache und den damit verbundenen schulischen Erfolg, wie von Leonhardt (2022, S. 80ff) und weiteren Autor\*innen beschrieben, sowie psychische und soziale Folgen, auf die Hintermair und Burger (2022, S. 246ff.) sowie weitere Autor\*innen aufmerksam machen, minimiert werden. Die Untersuchung des Sprachmaterial des Schweizerdeutschen Kindersprachtest zeigte, dass die meisten Testwörter im frühen Wortschatz von Kindern vorkommen. Allerdings gibt es Begriffe, deren Relevanz für die Testgruppe kritisch hinterfragt werden sollte. Seltene Wörter oder solche, die nicht eindeutig dem Wortschatz der Zielgruppe zugeordnet werden können, wirken sich möglicherweise negativ auf die Inhaltsvalidität des Schweizerdeutschen Kindersprachtests aus. Eine Anpassung der Wortlisten auf Basis von empirischen Sprachdaten erscheint sinnvoll. Ferner sollte der einmal im Singular und einmal im Plural vorkommende Begriff *Ohr* oder *Ohren* einmal durch einen alternativen Begriff ersetzt werden, um nicht zweimal dasselbe Wort zu testen. Bei der Analyse der Phonemverteilung wurden deutliche Unterschiede zwischen den Wortlisten sichtbar. Während einige Dialektvarianten mehrheitlich ausgeglichene Lautstrukturen aufweisen, umfassen andere überproportional viele schwer verständliche Laute. Die walliserdeutsche und standarddeutsche Liste weisen überrepräsentativ viele schwer hörbare Laute auf, was sie zu den anspruchsvollsten Wortlisten macht. Die berndeutsche Liste hingegen, enthält auffallend viele leicht hörbare Phoneme, wodurch sie einfacher verständlich ist. Die zürichdeutsche und baseldeutsche Liste liegen in Bezug auf die Verteilung der Phoneme in ihrem Schwierigkeitsgrad zwischen den genannten Listen. Gerade die Dialekte mit einer

hohen Anzahl schwer hörbarer Laute könnten eine grössere Herausforderung für Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung darstellen.

Bei der Untersuchung der standarddeutschen Liste im Vergleich mit der *100'000-Laute-Zählung* nach Meier (1967, S. 249ff.) wurde deutlich, dass die Lautverteilungen merklich voneinander abweichen. Während einige Phoneme in beiden Datensätzen eine vergleichbare Häufigkeit aufweisen, zeigt die Mehrheit deutliche Unterschiede. Besonders auffällig ist die Überrepräsentation von stimmlosen Plosiven und die Unterrepräsentation von Nasallauten und stimmhaften Frikativen der standarddeutschen Wortliste im Vergleich zur *100'000-Laute-Zählung* von Meier (1967, S. 249ff.). Diese Abweichungen werfen Fragen zur Repräsentativität der Lautverteilung für die Sprache auf. Für die *100'000-Laute-Zählung* gilt jedoch festzuhalten, dass die Datenbasis über fünf Jahrzehnte alt ist. Zudem basiert sie auf literarischen Texten aus Prosa und Poesie (Meier, 1967, S. 249ff.). Dies macht deutlich, dass kritisch zu hinterfragen ist, ob die phonologische Verteilung nach Meier (1967, S. 249ff.) tatsächlich eine adäquate Vergleichsgrundlage für moderne Kindersprachtests darstellt. Darüber hinaus zeigten frühere Untersuchungen, dass die genaue Einhaltung einer lautstatistischen Verteilung keinen direkten Einfluss auf die Sprachverständlichkeit hat, so Meier (1967, S. 310) in Bezug auf Hahlbrock (1960). Demzufolge scheint eine genaue Anpassung an die statistische Lautverteilung der gesamten Sprache oder des gesamten Dialekts kaum sinnvoll zu sein. Eine weitere zentrale Limitation dieser Untersuchung besteht in der begrenzten Datenbasis zur phonemischen Struktur Schweizerdeutscher Dialekte. Während Standarddeutsch bereits durch einige Studien, wie die *100'000-Laute-Zählung* durch Meier (1967, S. 249ff.), dokumentiert ist, fehlen vergleichbare Erhebungen für die Schweizer Dialektvarianten. Die Sprachentwicklung innerhalb der Dialekte erfolgt in hohem Tempo und oft unabhängig von standardisierten Sprachvarianten, wodurch genauere Untersuchungen und darauf basierende Vergleiche erschwert werden (Christen et al., 2019, S. 40; Leemann et al., 2025, S. 54f.). Die Laute der Schweizerdeutschen Wortlisten können jedoch, wie es die DIN EN ISO 8253.3 (Deutsches Institut für Normung, 2022, S. 16) empfiehlt, hinsichtlich der Phonemklassen in stimmhafte und stimmlose Plosive sowie Frikative, Nasallaute und lange sowie kurze Vokale kategorisiert und auf deren gleichmässige Verteilung über die Testlisten hinweg untersucht werden. In der vorliegenden Arbeit wurde die Verteilung der Laute in Bezug auf die Phonemklassen deskriptiv analysiert. Eine weiterführende statistische Analyse der Verteilung wäre grundsätzlich möglich gewesen, überschritt jedoch den Rahmen der Arbeit. Aufgrund des aktuellen Forschungsstands in Bezug auf die Lautverteilung von

Schweizer Dialekten und des qualitativen Formats der vorliegenden Arbeit, konnte die Frage, ob die Testworte die Zielsprache repräsentativ abbilden, nicht abschliessend geklärt werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse bieten zahlreiche Anknüpfungspunkte für zukünftige Forschungen. Insbesondere eine detaillierte statistische Auswertung der vorliegenden Daten könnte dazu beitragen, die identifizierten phonologischen Muster noch präziser zu beurteilen und deren statistische Relevanz für die Inhaltsvalidität des Schweizerdeutschen Kindersprachtests zu prüfen. Eine weitere Möglichkeit zur Vertiefung dieser Analyse wäre die Untersuchung der phonologischen Struktur des kindlichen Wortschatzes, da statistische Untersuchungen der Phonemverteilung, wie die von Meier (1967, S. 249ff.), sich nicht explizit darauf beziehen. Die phonologische Struktur des kindlichen Wortschatzes unterscheidet sich jedoch möglicherweise von der standardisierten Lautverteilung im Sprachgebrauch von Erwachsenen. Sollen Kindersprachtests die Zielsprache ganz genau abbilden, kann eine Untersuchung der Lautverteilung des kindlichen Wortschatzes zusätzliche Erkenntnisse zur phonemischen Anpassung von Kindersprachtests liefern. Als Datengrundlage für solche Erhebungen könnten die in den *Oldenburg Corpora* (Szagun, 2004) gesammelten Daten liefern. Ausserdem könnten, alternativ zur Sprachbanane (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwoch, 2019), die einzelnen Phoneme oder sogar ganze Testworte, mittels Audiogrammen, auf unterschiedliche Ansprüche an das Gehör untersucht werden. Allgemein stellt sich die Frage, weshalb die Autor\*innen des Schweizerdeutschen Kindersprachtests nicht auf etablierte Wortschatzdatenbanken wie die *Oldenburg Corpora* (Szagun, 2004) zurückgriffen. Durch eine gezielte Auswahl der Testworte aus Datenbanken die spezifisch auf dem kindlichen Wortschatz basieren, hätte sichergestellt werden können, dass die Begriffe altersadäquat sind. Um eine vergleichbare Schwierigkeit der Wortlisten zu gewährleisten, könnte eine gezielte Anpassung der Phonemfrequenzen sinnvoll sein. Eine Möglichkeit wäre, die Testworte systematisch so auszuwählen, dass sie über alle Dialekte hinweg eine möglichst gleichmässige Verteilung der Phonemklassen enthalten. Weiterführende quantitative Untersuchungen könnten sich der statistischen Signifikanz der Abweichungen der phonemischen Strukturen und deren Auswirkungen auf die Testergebnisse widmen.

## 11 Verzeichnisse

### 11.1 Literaturverzeichnis

- Ahveninen, Jyrki; Hämäläinen, Matti; Jääskeläinen, Iiro P.; Ahlfors, Seppo P.; Huang, Samantha; Lin, Fa-Hsuan; Raji, Tommi; Sams, Mikko; Vasios, Christos E. & Bellevue, John W. (2011). Attention-driven auditory cortex short-term plasticity helps segregate relevant sounds from noise. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108 (10), 4182-4187. Verfügbar unter: <https://www.jstor.org/stable/41061081>. (April 2025).
- Audiopädagogischer Dienst (APD) Münchenbuchsee (2023). *Das menschliche Ohr. Das Audiogramm*. Münchenbuchsee: Pädagogisches Zentrum für Hören und Sprache HSM. Verfügbar unter: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.shsm.bkd.be.ch/content/dam/shsm\\_bkd/dokumente-bilder/de/angebote/audiopaedagogischer-dienst/informationsangebote/audiologie-und-medizin/Das-menschliche-Ohr-Audiogramm.pdf&ved=2ahUKEwj6pa\\_YmqqNAxWYzWIH-HeHZKV4QFnoECBwQAQ&usq=AOvVaw3xxso59fdFKnL2qX\\_0LYxL](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.shsm.bkd.be.ch/content/dam/shsm_bkd/dokumente-bilder/de/angebote/audiopaedagogischer-dienst/informationsangebote/audiologie-und-medizin/Das-menschliche-Ohr-Audiogramm.pdf&ved=2ahUKEwj6pa_YmqqNAxWYzWIH-HeHZKV4QFnoECBwQAQ&usq=AOvVaw3xxso59fdFKnL2qX_0LYxL). (Mai 2025).
- Avemarie, Laura & Hintermair, Manfred (2020). Soziale Teilhabe und Lebensqualität von inklusiv beschulten Kindern mit Hörschädigung aus der Perspektive von Grundschullehrkräften. In: *Empirische Sonderpädagogik*, 12 (3), 223-240. Verfügbar unter: DOI: 10.25656/01:21609.
- Barker, David H.; Quittner, Alexandra L.; Fink, Nancy E.; Eisenberg, Laurie S.; Tobey, Emily A.; Niparko, John K. & CDCI investigative team (2009). Predicting behavior problems in deaf and hearing children: The influences of language, attention, and parent-child communication. In: *Development and Psychopathology*, 2 (21), 373-392. Verfügbar unter: DOI: 10.1017/S0954579409000212.
- Bates, Elizabeth; Dale, Philip S. & Thal, Donna (1995) Individual differences in their implications for the course of language development. In: Fletcher, Paul & MacWhinney, Brian (Hrsg.), *The Handbook of Child Language* (S. 726-735). Oxford: Blackwell. Verfügbar unter: DOI: 10.1111/b.9780631203124.1996.00005.x.
- Batten, Georgina; Oakes, Peter M.; Alexander, Tim (2013). Factors Associated With Social Interactions Between Deaf Children and Their Hearing Peers: A Systematic Literature Review. In: *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 3 (19), 285 – 302. Verfügbar unter: DOI: 10.1093/deafed/ent052.

- Baur, Arthur (1983). *Was ist eigentlich Schweizerdeutsch?*. Winterthur: Gemsberg-Verlag.
- Becker, Claudia & Jaeger, Hanna (2019). *Deutsche Gebärdensprache. Mehrsprachigkeit mit Laut- und Gebärdensprache*. Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Bendixen, Alexandra & Schröger, Erich (2024). Auditive Informationsverarbeitung. In: Rieger, Martina & Müsseler, Jochen (Hrsg.), *Allgemeine Psychologie* (4. Aufl., S. 59-86). Berlin: Springer.
- Bent, Tessa & Frush Holt, Rachael (2018). Shhh... I Need Quiet! Children's Understanding of American, British and Japanese-accented English Speakers. In: *Language and Speech*, 61 (4), 657-673. Verfügbar unter: DOI: 10.1177/0023830918754598 .
- Böhme, Gerhard & Welzl-Müller, Kunigunde (2005). *Audiometrie. Hörprüfungen im Erwachsenen- und Kindesalter* (5. überarb. und erw. Aufl.). Bern: Hans Huber.
- Bortz, Jürgen & Döring, Nicola (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Brauer, Jens (2020). Sprachentwicklung und Gehirn. In: Sachse, Steffi; Bockmann, Ann-Katrin & Buschmann, Anke (Hrsg.), *Sprachentwicklung. Entwicklung – Diagnostik – Förderung im Kleinkind- und Vorschulalter* (S. 91-108). Berlin: Springer. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/978-3-662-60498-4.
- Brauer, Jens; Anwander, Alfred & Friederici, Angela D. (2011). Neuroanatomical prerequisites for language functions in the maturing brain. In: *Cerebral Cortex*, 21(2), 459–466. Verfügbar unter: DOI: 10.1093/cercor/bhq108.
- Brown, Timothy T. ; Lugar, Heather M.; Coalson, Rebecca S.; Miezin, Fran M.; Petersen, Steven E. & Schlaggar, Bradley L. (2005). Developmental changes in human cerebral functional organization for word generation. In: *Cerebral Cortex*, 15 (3), 275–290. Verfügbar unter: DOI: 10.1093/cercor/bhh129.
- Bühner, Markus (2021). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (4. Aufl.). München: Pearson.
- Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte, BfArM (2024). *ICD-10-GM. Version 2025. Systematisches Verzeichnis*. Köln: BfArM. Verfügbar unter: <<https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Klassifikationen/ICD/ICD-10-GM/ node.html>>. (April 2025).

- Christen, Helen; Glaser, Elvira & Friedli, Matthias (2019). *Kleiner Sprachatlas der deutschen Schweiz* (7. Aufl.). Frauenfeld: Huber.
- Coffey, Joseph R.; Zeitlin, Margarita; Crawford, Jean & Snedeker, Jesse (2024). It's All in the Interaction: Early Acquired Words Are Both Frequent and Highly Imageable. In: *Open Mind: Discoveries in Cognitive Science*, 8 (1), 309-332. Verfügbar unter: DOI: 10.1162/opmi\_a\_00130.
- Denham, Susan; Böhm, Tamás M.; Bendixen, Alexandra; Szalárdy, Orsolya; Kocsis, Zsuzsanna; Mill, Robert & Winkler, István (2014). Stable individual characteristics in the perception of multiple embedded patterns in multistable auditory stimuli. In: *frontiers in neuroscience*, 8 (25), 1-15. Verfügbar unter: DOI: 10.3389/fnins.2014.00025.
- Deroche, Mickael L.D.; Culling, John F.; Chatterjee, Monita & Limb, Charles J. (2014). Speech recognition against harmonic and inharmonic complexes: Spectral dips and periodicity. In: *Journal of the Acoustical Society of America*, 135 (5), 2873-2884. Verfügbar unter: DOI: 10.1121/1.4870056.
- Deutsches Institut für Normung (2022). *DIN EN ISO 8253-3. Akustik-Audiometrische Prüfverfahren-Teil 3: Sprachaudiometrie*. Berlin: Beuth.
- Exter, Marisa; Winkler, Alexandra & Holube, Inga (2016). Phonemische Ausgewogenheit des Freiburger Einsilbertests. In: *HNO*, 64 (8), 557-563. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/s00106-016-0185-z.
- Fant, Gunnar (1970). *Acoustic Theory of Speech Production* (2. Aufl.). Paris: Mouton The Hague.
- Fenson, Larry; Marchmann, Virginia A.; Thal, Donna J.; Dale, Philip S.; Reznick, Steven & Bates, Elziabeth (2007). *Mac Arthur-Bates communicative development inventories* (2. Aufl.). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Friston, Karl (2010). *The free-energy principle: a unified brain theory?*. London: Nature Reviews Neuroscience. Verfügbar unter: <https://www.fil.ion.ucl.ac.uk/~karl/The%20free-energy%20principle%20A%20unified%20brain%20theory.pdf>. (April 2025).
- Geyken, Alexander & Lemnitzer, Lothar (o.J.). *Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache*. Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften. Verfügbar unter: <https://www.dwds.de>. (November 2024).
- Grosse, Klaus-Dietrich (2001). *Systemisch-handlungsorientierte Pädagogik für Hörbehinderte. Theorie und Methodik der Förderung*. Neuwied: Luchterhand.

- Hachul, Claudia & Schönauer-Schneider, Wilma (2019). *Sprachverstehen beim Kind. Grundlagen, Diagnostik und Therapie* (3. Aufl.). München: Elsevier.
- Hägi, Sara & Scharloth, Joachim (2005). Ist Standarddeutsch für Deutschschweizer eine Fremdsprache? Untersuchungen zu einem Topos des sprachreflexiven Diskurses. In: *Linguistik online*, 3 (05), 19-47. Verfügbar unter: DOI: 10.13092/lo.24.636.
- Hintermair, Manfred (2013). Executive Functions and Behavioral Problems in Deaf and Hard-of-Hearing Students at General and Special Schools. In: *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 30 (2), 344-359. Verfügbar unter: DOI: 10.1093/deafed/ent003.
- Hintermair, Manfred (2014). Psychosocial Development in Deaf and Hard-of-Hearing Children in the Twenty-first Century: Opportunities and Challenges. In: Marschark, Marc; Tang, Gladys & Knoors, Harry (Hrsg.), *Bilingualism and Bilingual Deaf Education* (S. 152-186). Oxford: Oxford University Press. Verfügbar unter: DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199371815.001.0001.
- Hintermair, Manfred & Burger, Thorsten (2022). Verhaltensauffälligkeiten hörgeschädigter Kinder. Sekundäranalyse von Daten aus deutschsprachigen Studien mit SDQ-D. In: *Empirische Sonderpädagogik*, 14 (3), 245-264. Verfügbar unter: DOI: 10.25656/01:26396.
- Hoffmann, Michael F.; Quittner, Alexandra L. & Cejas, Ivette (2015). Comparisons of Social Competence in Young Children With and Without Hearing Loss: A Dynamic Systems Framework. In: *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 20 (2), 115-124. Verfügbar unter: DOI: 10.1093/deafed/enu040.
- Hoffmann, Vanessa & Schäfer, Karolin (2020a). Kindliche Hörstörungen. Diagnostik – Versorgung – Therapie. In: Wanke, Mascha & Weber, Susanne (Hrsg.), *Praxiswissen Logopädie* (S. 1-339). Heidelberg: Springer.
- Hoffmann, Vanessa & Schäfer, Karolin (2020b). *Sprachentwicklung bei kindlichen Hörstörungen: Wortschatz, Grammatik, Kommunikation und Stimme*. Wiesbaden: Springer. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/978-3-658-31046-2.
- Hussy, Walter; Schreier, Margrit & Echterhoff, Gerald (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2. Aufl.). Berlin Heidelberg: Springer. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/978-3-642-34362-9.
- Huttenlocher, Janellen; Smiley, Patricia & Ratner, Hilary (1985). Was verraten Wortbedeutungen über die kognitive Entwicklung. In: Seiler, Thomas Bernhard & Wannenmacher, Wolfgang (Hrsg.), *Begriffs- und Wortbedeutungsentwicklung*.

- Theoretische, empirische und methodische Untersuchungen* (S. 211-230). Berlin: Springer Verlag.
- Internationale Phonetic Association, IPA (2015). *The International Phonetic Alphabet*. London: International Phonetic Association. Verfügbar unter: <[https://www.internationalphoneticassociation.org/sites/default/files/IPA\\_Kiel\\_2015.pdf](https://www.internationalphoneticassociation.org/sites/default/files/IPA_Kiel_2015.pdf)>. (Januar 2025).
- Jørgensen, Rune Nørgaard; Dale, Philip S.; Bleses, Dorte & Fenson, Larry (2010). CLEX: A cross-linguistic lexical norms database. In: *Journal of Child Language*, 37 (3), 419-428. Verfügbar unter: DOI: 10.1017/S0305000909009544.
- Klann-Delius, Gisela (2008). Der kindliche Wortschatzerwerb. In: *Die Sprachheilarbeit*, 53 (1), 4-14. Verfügbar unter: URL: <https://praxis-sprache.eu/heftarchiv/53-jahrgang-2008/heft-12008>.
- Kohler, Klaus J. (1995). *Einführung in die Phonetik des Deutschen* (2. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.
- Kompis, Martin (2022). *Audiologie* (5. überarb. und erw. Aufl.). Bern: hogrefe.
- Kral, Andrej (2009). Frühe Hörerfahrung und sensible Entwicklungsphasen. In: *HNO*, 2009 (57), 9-16. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/s00106-008-1877-9.
- Leemann, Adrian; Steiner, Carina; Studerus, Melanie; Oberholzer, Linus; Jeszenszky, Péter; Tomaschek, Fabian & Kistler, Simon (2025). *Dialäktatlas 1950 bis heute*. Zollikon: Hochschulverlag.
- Leonhardt, Annette (2022). *Grundwissen Hörgeschädigtenpädagogik* (5. Aufl.). München: Ernst Reinhardt.
- Meier, Hemut (1967). *Deutsche Sprachstatistik I/II*. Hildesheim: Georg Olms.
- Meister, Hartmut (2016). Sprachaudiometrie, Sprachwahrnehmung und kognitive Funktionen. In: *HNO*, 65 (3), 189-194. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/s00106-016-0229-4.
- Nathan, Liz; Wells, Bill & Donlan, Chris (1998). Children's comprehension of unfamiliar regional accents: a preliminary investigation. In: *Journal of Child Language*, 25 (3), 343-365. Verfügbar unter: DOI: 10.1017/S0305000998003444.
- Nelson, Katherine (1973). Structure and Strategy in Learning to Talk. In: *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 38 (1/2), 1-135. Verfügbar unter: URL: <https://www.jstor.org/stable/1165788>.
- O'Connor, Claire & Gibbon, Fiona (2011). Familiarity of speaker accent on Irish children's performance on a sentence comprehension task. In: *Journal of Clinical Speech*

- and Language Studies*, 18 (1), 1-17. Verfügbar unter: <https://hdl.handle.net/10468/10452>.
- Perkins, Clare & Mitchell, Scott (2022). *Audiology Clinical Masking*. Treasure Island: State Pearls Publishing. Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK580541/figure/article-142876.image.f1/>. (Mai 2025).
- Plakke, Bethany & Romanski, Lizabeth M. (2014). Auditory connections and functions of prefrontal cortex. In: *frontiers in neuroscience*, 8 (199), 1-13. Verfügbar unter: DOI: 10.3389/fnins.2014.00199.
- Saur, Dorothee; Kreher, Börn W.; Schnell, Susanne; Kümmerer, Dorothee; Kellmeyer, Philipp; Vry, Magnus-Sebastian; Umarova, Roza; Musso, Mariacristina; Glauche, Volker; Abdel, Stefanie; Hubder, Wwalter; Rijntjes, Michel; Hennig, Jürgen & Weiller, Cornelius (2008). Ventral and dorsal pathways for language. In: *PNAS*, 105 (46), 18035–18040. Verfügbar unter: DOI: 10.1073/pnas.0805234105.
- Schäfer, Karolin & Hoffmann, Vanessa (2020). *Sprachentwicklung bei kindlichen Hörstörungen: Phonetik und Phonologie*. Wiesbaden: Springer. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/978-3-658-31046-2.
- Schirkonyer, Volker; Keilmann, Annerose; Harmuth, Christine; Wachtlin, Bianka; Rader, Tobias & Bohnert, Andrea (2020). Der neue Mainzer Sprachtest für Kinder 3-7 Jahre (MATCH). Design, Normierung und Validierung. In: *HNO*, 68 (7), 526-533. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/s00106-019-00788-x.
- Schmid, Christoph; Seifert, Eberhard; Aebischer, Philipp & Kompis, Martin (2025). *Development of a speech intelligibility test for children in Swiss German dialect*. (unveröffentlichter Bericht). Department of ENT, Head and Neck Surgery Inselspital Bern.
- Schröger, Erich; Bendixen, Alexandra; Denham, Susan L.; Mill, Robert W.; Böhm, Tamás M. & Winkler, István (2014). Predictive Regularity Representations in Violation Detection and Auditory Stream Segregation: From Conceptual to Computational Models. In: *Brain Topography*, 27 (4), 565-577. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/s10548-013-0334-6.
- Schwoch, Juliane (2019). „Schrei doch nicht so!“ Warum Schwerhörigen manches zu laut ist. Mainz: Bundessinnung der Hörakustiker KdöR. Verfügbar unter: <https://www.presseportal.de/pm/70547/4450731>. (Mai 2025).

- Siegal, Michael & Peterson, Candida C. (2008). Language and theory of mind in atypically developing children: Evidence from studies of deafness, blindness, and autism. In: Fonagy, Peter & Goodyer, Ian (Hrsg.), *Social Cognition and Developmental Psychopathology* (S. 81-112). Oxford: Oxford University Press. Verfügbar unter: DOI: 10.1093/med/9780198569183.001.0001.
- Skeide, Michael A.; Brauer, Jens, & Friederici, Angela D. (2014). Syntax gradually segregates from semantics in the developing brain. In: *Neuroimage*, 100, 106–111. Verfügbar unter: DOI: 10.1016/j.neuroimage.2014.05.080.
- Steffens, Thomas (2016). Die „Sprachbanane“ repräsentiert *nicht* die normallaute Sprache. In: *Sprache – Stimme – Gehör*, 40 (03), 105. Verfügbar unter: DOI: 10.1055/s-0042-105335.
- Szagan, Gisela (2013). *Sprachentwicklung beim Kind. Ein Lehrbuch* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Szagan, Gisela (2004). CHILDES German Szagan Corpus. Verfügbar unter: <<https://talkbank.org/childes/access/German/Szagan.html>>. (März 2025).
- Szagan, Gisela; Stumper, Barbara & Schramm, Satyam Antonio (2023). *Fragebogen zur frühkindlichen Sprachentwicklung. FRAKIS (Langform) und FRAKIS-K (Kurzform)* (2. überarb. Aufl.). Potsdam: Universität Potsdam.
- Theunissen, Stephanie C.P.M.; Rieffe, Carolien; Kouwenberg, Maartje; Da Raeve, Leo; Soede, Wim; Briaire, Jeroen J. & Frijns, Johan H.M. (2012). Anxiety in Children with Hearing Aids or Cochlear Implants Compared to Normally Hearing Controls. In: *The Laryngoscope*, 122 (3), 654-659. Verfügbar unter: DOI: 10.1002/lary.22502.
- Theunissen, Stephanie C.P.M.; Rieffe, Carolien; Kouwenberg, Maartje; Soede, Wim; Briaire, Jeroen J. & Frijns, Johan H.M. (2011). Depression in hearing-impaired children. In: *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75 (10), 1313-1317. Verfügbar unter: DOI: 10.1016/j.ijporl.2011.07.023.
- Till, Christoph; Hartmann, Erich; Winkes, Julia & Rindlisbacher, Barbara (2017). Satzverständnisseleistungen von Kindern mit und ohne SSES im TROG-D und einer schweizerdeutschen Adaption. In: *Forschung Sprache*, 5 (1), 4-20. Verfügbar unter: URL: [https://www.forschung-sprache.eu/fileadmin/user\\_upload/Dateien/Heftausgaben/2017-1/5-70-2017-01-01.pdf](https://www.forschung-sprache.eu/fileadmin/user_upload/Dateien/Heftausgaben/2017-1/5-70-2017-01-01.pdf).
- Veraguth, Dorothe & Lichtensteiger, Helena (o.J.). *Diagnostik von Hörstörungen bei Kindern*. Zürich: Universitätsspital Zürich. Verfügbar unter:

<https://www.usz.ch/fachbereich/ohren-nasen-hals-gesichtschirurgie/angebot/diagnostik-hoerstoerungen-kindern/>>. (April 2025).

Walger, Martin ; Neumann, Katrin ; Hoth, Sebastian & Mühler Roland (2014). Grundlagen. In: Hoth, Sebastian; Mühler, Roland; Neumann, Katrin & Walger, Martin (Hrsg.), *Objektive Audiometrie im Kindesalter* (S. 5-54). Berlin Heidelberg: Springer. Verfügbar unter: DOI: 10.1007/978-3-642-44936-9.

Weissgerber, Tobias; Baumann, Uwe; Brand, Thomas & Neumann, Katrin (2013). German Oldenburg Sentence Test for Children: A Useful Speech Audiometry Tool for Hearing-Impaired Children at Kindergarten and School Age. In: *International Journal of Audiology*, 64 (2), 227-233. Verfügbar unter: DOI: 10.3109/14992027.2011.633935.

World Health Organization, WHO (2005). *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*. Genf: World Health Organization. Verfügbar unter: < <https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Klassifikationen/ICF/node.html> >. (April 2025).

World Health Organization, WHO (2017). *ICF-CY. Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen* (2. korr. Aufl.). Bern: Hogrefe.

Xie, Yu-Han; Potměšil, Miloň & Peters, Brenda (2014). Children Who Are Deaf or Hard of Hearing in Inclusive Educational Settings: A literature Review on Interactions With Peers. In: *Journal of Deaf Studies an Deaf Education*, 19 (4), 423-437. Verfügbar unter: DOI: 10.1093/deafed/enu017.

## 11.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Peripheres Hörorgan mit Aussen-, Mittel- und Innenohr (Walger et al., 2014, S. 7).....	16
Abbildung 2: Querschnitt durch die Cochlea mit Ausschnitt aus der Scala media und Corti'schem Organ (Walger et al., 2014, S. 10) .....	17
Abbildung 3: Zentrale Hörbahn (Walger et al., 2014, S. 14) .....	19
Abbildung 4: Für die Sprachverarbeitung zentrale Hirnareale (Brauer, 2020, S. 97).....	20
Abbildung 5: Audiogramm mit Luftleitungsschwelle für das rechte Ohr (rot) und linke Ohr (blau) (Perkins & Mitchell, 2025) .....	24
Abbildung 6: Leeres Sprachaudiogramm (Kompis, 2022, S. 105) .....	26
Abbildung 7: Sprachfeld für normallaute fließende Sprache mit überlagerter Sprachbanane nach Fant (1970) (Steffens, 2016, S. 105) .....	28
Abbildung 8: Audiogramm mit Sprachbanane (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2).....	29
Abbildung 9: Alternative, umfassendere Darstellung der Sprachbanane (Schwoch, 2019) .....	29
Abbildung 10: Resultat der 100'000-Laute-Zählung nach Meier (1967, S. 252) .....	35
Abbildung 11: Der Hörprüfetest (Schubert 1951) und die <i>100'000-Laute-Zählung</i> nach Meier (1967, S. 252) im Vergleich.....	36
Abbildung 12: Bildwahlaufgabe aus dem Schweizerdeutschen Kindersprachtest (Schmid et al., 2025, S. 4).....	41
Abbildung 13: Lautverteilung innerhalb der einzelnen Wortlisten des Schweizerdeutschen Kindersprachtests .....	50
Abbildung 14: Lautverteilung der Wortlisten des Schweizerdeutschen Kindersprachtests nach Kategorien basierend auf der Sprachbanane (APD Münchenbuchsee, 2023, S. 2; Schwoch, 2019) .....	54
Abbildung 15: <i>100'000-Laute-Zählung</i> (Meier, 1967) und standarddeutsche Liste im Vergleich .....	56
Abbildung 16: Verteilung der Phonemklassen innerhalb der Wortlisten des Schweizerdeutschen Kindersprachtests .....	57

## 11.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ergebnisse der Kategorisierung der Testworte nach Wortschatz der Zielgruppe .....	47
--	----

## Hilfsmittel GKI (generative künstliche Intelligenz)

Microsoft Copilot, 2025	Free	Übernahme einzelner Formulierungen	<a href="https://copilot.microsoft.com/">https://copilot.microsoft.com/</a>
Microsoft Copilot, 2025	Free	Zusammenfassung von Texten bei der Literaturrecherche	<a href="https://copilot.microsoft.com/">https://copilot.microsoft.com/</a>
Microsoft Copilot, 2025	Free	Übersetzung englischer Literatur	<a href="https://copilot.microsoft.com/">https://copilot.microsoft.com/</a>
Microsoft Copilot, 2025	Free	Literatursuche	<a href="https://copilot.microsoft.com/">https://copilot.microsoft.com/</a>
Chat GPT, 2025	4.0		<a href="https://chat.openai.com/chat">https://chat.openai.com/chat</a>
Microsoft Copilot, 2025	Free	Suche nach Synonymen	<a href="https://copilot.microsoft.com/">https://copilot.microsoft.com/</a>
Microsoft Copilot, 2025	Free	Sprachliche Überarbeitung	<a href="https://copilot.microsoft.com/">https://copilot.microsoft.com/</a>
Chat GPT, 2025	4.0		<a href="https://chat.openai.com/chat">https://chat.openai.com/chat</a>
Microsoft Copilot, 2025	Free	Klärung von Unsicherheiten bei der Transkription	<a href="https://copilot.microsoft.com/">https://copilot.microsoft.com/</a>

## 12 Anhang

### 12.1 Transkription und Zählung der Laute

#### Berndeutsch

Öpfu	/øpfu/
Outo	/ʊuto/
Bär	/bæ:r/
Bach	/bax/
Bart	/ba:rt/
Bärg	/bæ:rg/
Farbstift	/fa:rbʃtʃft/
Fänschter	/fænfʃtər/
Finger	/fɪŋər/
Fläsche	/flæʃə/
Ouge	/ʊugə/
Ballon	/balo:n/
Bett	/bet/
Biud	/biud/
Burg	/bu:rg/
Brot	/bro:t/
Hose	/hozə/
Halstuech	/haustvæx/
Händsche	/hændʃə/
Hammer	/ham:ər/
Bade	/badə/
Blueme	/bluəmə/
Fisch	/fɪʃ/
Frösch	/frøʃ/
Föhn	/fø:n/
Fuchs	/fʊxs/
Chiuche	/xiuçə/
Chemi	/xɛmi/
Choche	/xoxə/
Chueche	/xuəçə/
Flüger	/flygər/
Ässe	/æs:ə/
Hand	/hand/
Hund	/hund/
Heft	/hɛft/

Houz	/houts/
Päckli	/pækli/
Pfanne	/pfan:ə/
Pinsu	/pinsu/
Pomfrit	/pomfrit/
Chüssi	/xysi/
Ohre	/o:rə/
Chnopf	/xnopf/
Chopf	/xopf/
Chrüz	/xryts/
Chorb	/xo:rb/
Schnide	/ʃni:də/
Schribe	/ʃri:bə/
Schwümme	/ʃvʏm:ə/
Brunne	/brʊn:ə/
Löffu	/løf:u/
Lampe	/lampə/
Mond	/mo:nd/
Miuch	/miuç/
Näsch	/næʃt/
Ma	/ma:/
Nagel	/nagu/
Schufle	/ʃuflə/
Mässer	/mæs:ər/
Schneema	/ʃne:ma:/
Male	/malə/
Schlaafe	/ʃla:fə/
Sack	/zak/
Sand	/zant/
See	/se:/
Zält	/tsæut/
Schlange	/ʃlançə/
Wouche	/vouxə/
Stärne	/ʃtæ:rnə/
Stifu	/ʃtifu/
Nase	/nazə/

Socke	/zøkə/
Schloss	/ʃlɔs:/
Schirm	/ʃi:rm/
Schi	/ʃi:/
Schiff	/ʃɪf:/
Salat	/sala:t/
Sirup	/zirup/
Singe	/sɪŋə/
Sitze	/zɪtsə/
Sunne	/zʊn:ə/
Spiele	/ʃpilə/
Wurscht	/vʊ:rʃt/
Wäg	/væ:g/
Wouf	/vʊf/
Wurm	/vʊrm/
Tanze	/tantsə/
Täuer	/tæuər/
Tiger	/tɪgər/
Traktor	/trakto:r/
Trinke	/trɪnkə/
Tasse	/taz:ə/
Ohr	/o:r/
Rad	/ra:d/
Ring	/rɪŋ/
Uhr	/u:r/
Räge	/rægə/
Läse	/læzə/
Rüebli	/rvəbli/
Riite	/ritə/

## Ohne Dehnung

Vokale													
Phonem	a	æ	e	ə	ɛ	i	ɪ	o	ɔ	ø	u	ʊ	ʏ
Anzahl	25	15	3	45	3	14	12	13	7	4	13	16	5

Konsonanten																				
Phonem	b	x	ç	d	f	g	ŋ	h	k	l	m	n	p	r	R	s	z	ʃ	t	v
Anzahl	16	14	3	8	22	7	4	8	5	16	14	21	10	35	-	15	10	22	30	6

## Mit Dehnung

Vokale														
Phonem	a	a:	æ	æ:	e	e:	ə	ɛ	ɛ:	i	i:			
Anzahl	18	7	11	4	1	2	45	3	-	11	3			
Phonem	ɪ	ɪ:	o	o:	ɔ	ɔ:	ø	ø:	u	u:	ʊ	ʊ:	ʏ	ʏ:
Anzahl	11	1	6	7	7	-	3	1	12	1	14	2	5	-

Konsonanten																
Phonem	b	x	ç	d	f	f:	g	ŋ	h	k	l	l:	m	m:		
Anzahl	16	14	3	8	20	2	7	4	8	5	16	-	12	2		
Phonem	n	n:	p	p:	r	r:	R	R:	s	s:	z	z:	ʃ	t	t:	v
Anzahl	18	3	10	-	35	-	-	-	12	3	9	1	22	29	-	6

**Laute Total: 441**

## Baseldeutsch

Öpfel	/øpfl/
Auto	/auti/
Bär	/bæR/
Bach	/bax/
Bart	/bart/
Bärg	/bærg/
Farbstift	/farbstift/
Fänschter	/fænjtər/
Finger	/fiŋər/
Fläsche	/flæʃə/
Auge	/avgə/
Ballon	/balo:n/
Bett	/bet/
Bild	/bilt/
Burg	/bʊrg/
Brot	/brod/
Hose	/ho:zə/
Halstuech	/haltstʊəx/
Händsche	/hæntʃə/
Hammer	/hamɔx/
Bade	/ba:də/
Blueme	/bluɛmə/
Fisch	/fiʃ/
Frosch	/frɔʃ/
Föhn	/fø:n/
Fux	/fʊgs/
Kirche	/kirxə/
Chemi	/kɛm:i/
Choche	/kɔxə/
Chueche	/kʊɛxə/
Flugzüüg	/flugsvʏg/
Ässe	/æsə/
Hand	/hant/
Hund	/hʊnt/
Heft	/heft/
Holz	/holts/
Päckli	/pægli/
Pfanne	/pfan:ə/
Pinsel	/pɪnzl/

Pomfrit	/pomfrit/
Chüssi	/kys:i/
Ohre	/o:rə/
Chnopf	/knɔpf/
Chopf	/kɔpf/
Chrüz	/krʏts/
Chorb	/kɔ:rb/
Schniide	/ʃni:də/
Schribe	/ʃri:bə/
Schwümme	/ʃvʏm:ə/
Brunne	/brunə/
Löffel	/løf:l/
Lampe	/lampə/
Mond	/mo:nt/
Milch	/mɪlx/
Näschcht	/næʃt/
Ma	/ma/
Nagel	/na:gl/
Schufle	/ʃu:flə/
Mässer	/mæs:R/
Schneema	/ʃne:ma/
Moole	/mo:lə/
Schloofe	/ʃlo:fə/
Sack	/zak/
Sand	/zant/
See	/ze:/
Zält	/tsælt/
Schlange	/ʃlanʒə/
Wolke	/vɔlgə/
Stärne	/ʃtærn/
Stiefel	/ʃti:fl/
Nase	/na:zə/
Socken	/zɔkə/
Schloss	/ʃlɔs:/
Schirm	/ʃi:rm/
Schi	/ʃi:/
Schiff	/ʃif:/
Salat	/zala:t/
Sirup	/zirup/

Singe	/siŋə/
Sitze	/sɪtsə/
Sunne	/sun:ə/
Spiele	/ʃpi:lə/
Wurscht	/vʊrʃt/
Wäg	/væ:g/
Wolf	/vɔlf/
Wurm	/vʊrm/
Tanze	/tantsə/
Täller	/tæ:lR/
Tiger	/ti:gr/
Traktor	/trakto:R/
Trinke	/triŋə/
Tasse	/tas:ə/
Ohr	/o:R/
Rad	/ra:t/
Ring	/riŋ/
Uhr	/u:R/
Räge	/ræ:gə/
Läse	/læzə/
Rüebli	/riɛbli/
Riite	/ritə/

## Ohne Dehnung

Vokale													
Phonem	a	æ	e	ə	ɛ	i	ɪ	o	ɔ	ø	u	ʊ	ʏ
Anzahl	25	15	2	37	6	11	17	10	11	3	6	10	4

Konsonanten																				
Phonem	b	x	ç	d	f	g	ŋ	h	k	l	m	n	p	r	R	s	z	ʃ	t	v
Anzahl	16	7	-	3	22	10	5	8	12	30	14	20	10	-	34	16	10	22	36	6

## Mit Dehnung

Vokale														
Phonem	a	a:	æ	æ:	e	e:	ə	ɛ	ɛ:	i	i:			
Anzahl	20	5	12	3	0	2	37	6	-	8	3			
Phonem	ɪ	ɪ:	o	o:	ɔ	ɔ:	ø	ø:	u	u:	ʊ	ʊ:	ʏ	ʏ:
Anzahl	13	4	3	7	9	2	2	1	4	2	10	-	4	-

Konsonanten																
Phonem	b	x	ç	d	f	f:	g	ŋ	h	k	l	l:	m	m:		
Anzahl	16	7	-	3	20	2	10	5	8	12	30	-	12	2		
Phonem	n	n:	p	p:	r	r:	R	R:	s	s:	z	z:	ʃ	t	t:	v
Anzahl	18	2	19	-	-	-	33	-	12	4	10	-	22	36	-	6

**Laute Total: 438**

## Zürichdeutsch

Öpfel	/øpfl/
Auto	/aʊto/
Bär	/bɛ:r/
Bach	/bax/
Bart	/bart/
Bärg	/berg/
Farbstift	/farpʃtʃft/
Fänschter	/fænfʃtr/
Finger	/fɪŋə/
Fläsche	/flæʃə/
Auge	/aʊgə/
Ballon	/balon/
Bett	/bet/
Bild	/bɪlt/
Burg	/bʊrg/
Brot	/bro:t/
Hose	/hozə/
Halstuech	/halztʊɛx/
Händsche	/hæntʃə/
Hammer	/ham:ər/
Baade	/badə/
Blueme	/bluæmə/
Fisch	/fɪʃ/
Frosch	/frɔʃ/
Föhn	/fø:n/
Fuchs	/fuxs/
Chile	/xɪlə/
Chämi	/xæmi/
Choche	/xɔxə/
Chueche	/xuɛxə/
Flüger	/fly:gr/
Ässe	/æs:ə/
Hand	/hant/
Hund	/hʊnt/
Heft	/heft/
Holz	/hɔlts/
Päckli	/pækli/

Pfanne	/pfanə/
Pinsel	/pɪnzl/
Pomfrit	/pɔmfrit/
Chüssi	/xʏs:i/
Ohre	/o:rə/
Chnopf	/xnopf/
Chopf	/xopf/
Chrüz	/xry:ts/
Chorb	/xorp/
Schnide	/ʃni:də/
Schribe	/ʃribə/
Schwümme	/ʃvʏm:ə/
Brunne	/brun:ə/
Löffel	/løfl/
Lampe	/lampə/
Mond	/mɔnt/
Milch	/mɪlç/
Näsch	/næʃt/
Ma	/ma/
Nagel	/nagl/
Schufle	/ʃuflə/
Mässer	/mæs:r/
Schneema	/ʃne:ma/
Male	/ma:lə/
Schlaafe	/ʃla:fə/
Sack	/zak/
Sand	/zant/
See	/ze:/
Zält	/tsælt/
Schlange	/ʃlanə/
Wolke	/vɔlkə/
Stärne	/ʃtɛrnə/
Stiefel	/ʃtɪfəl/
Nase	/nazə/
Socke	/zɔkə/
Schloss	/ʃlɔs:/
Schirm	/ʃɪ:rm/

Schi	/ʃi:/
Schiff	/ʃɪf:/
Salat	/zala:t/
Sirup	/zirup/
Singe	/sɪŋə/
Sitze	/sɪtsə/
Sunne	/sunə/
Spiele	/ʃpɪlə/
Wurscht	/vʊrʃt/
Wäg	/væg/
Wolf	/vɔlf/
Wurm	/vʊrm/
Tanze	/tantse/
Täller	/tæl:ər/
Tiger	/tɪgr/
Traktor	/traktɔ:r/
Trinke	/trɪnkə/
Tasse	/tas:ə/
Ohr	/o:r/
Rad	/ra:t/
Ring	/rɪŋ/
Uhr	/u:r/
Räge	/rægə/
Läse	/læzə/
Rüebli	/rʏɛbli/
Riite	/ri:tə/

## Ohne Dehnung

Vokale													
Phonem	a	æ	e	ə	ɛ	i	ɪ	o	ɔ	ø	u	ʊ	ʏ
Anzahl	27	14	4	40	5	12	14	9	10	3	7	8	5

Konsonanten																				
Phonem	b	x	ç	d	f	g	ŋ	h	k	l	m	n	p	r	ʀ	s	z	ʃ	t	v
Anzahl	14	14	1	2	22	5	4	8	6	30	14	21	12	35	-	14	11	22	36	6

## Mit Dehnung

Vokale														
Phonem	a	a:	æ	æ:	e	e:	ə	ɛ	ɛ:	i	i:			
Anzahl	23	4	13	1	2	2	40	4	1	9	3			
Phonem	ɪ	ɪ:	o	o:	ɔ	ɔ:	ø	ø:	u	u:	ʊ	ʊ:	ʏ	ʏ:
Anzahl	13	1	6	3	9	1	2	1	6	1	8	-	3	2

Konsonanten																
Phonem	b	x	ç	d	f	f:	g	ŋ	h	k	l	l:	m	m:		
Anzahl	14	14	1	2	21	1	5	4	8	6	29	1	12	2		
Phonem	n	n:	p	p:	r	r:	ʀ	ʀ:	s	s:	z	z:	ʃ	t	t:	v
Anzahl	20	1	12	-	35	-	-	-	9	5	11	-	22	36	-	6

**Laute Total: 435**

## Schriftdeutsch

Apfel	/apfəl/
Auto	/auto/
Bär	/bɛɐ̯/
Bach	/bax/
Bart	/bart/
Berg	/bɛrk/
Farbstift	/farpstɪft/
Fenster	/fɛnstɛ/
Finger	/fɪŋɐ/
Flasche	/flaʃə/
Augen	/aʊgən/
Ballon	/balɔŋ/
Bett	/bet/
Bild	/bɪlt/
Burg	/bʊrk/
Brot	/bro:t/
Hose	/ho:zə/
Halstuch	/halstu:x/
Handschuh	/hantʃu:/
Hammer	/hame/
Baden	/ba:dən/
Blume	/blu:mə/
Fisch	/fɪʃ/
Frosch	/frɔʃ/
Föhn	/fø:n/
Fuchs	/fʊks/
Kirche	/kɪrçə/
Kamin	/kami:n/
Kochen	/kɔxən/
Kuchen	/kuxən/
Flugzeug	/flu:ktʰɔɪk/
Essen	/ɛsn/
Hand	/hant/
Hund	/hʊnt/
Heft	/heft/
Holz	/hɔlts/
Päckchen	/pɛkçən/
Pfanne	/pfanə/
Pinzel	/pɪnzl/

Pommes Fri- tes	/pɔmfɪrts/
Kissen	/kɪsn/
Ohren	/o:rən/
Knopf	/knɔpf/
Kopf	/kɔpf/
Kreuz	/krɔɪts/
Korb	/kɔrp/
Schneiden	/ʃnaɪdən/
Schreiben	/ʃraɪbn/
Schwimmen	/ʃvɪmən/
Brunnen	/brʊnən/
Löffel	/løfl/
Lampe	/lampə/
Mond	/mo:nt/
Milch	/mɪlç/
Nest	/nɛst/
Mann	/man/
Nagel	/na:gl/
Schaufel	/ʃaufl/
Messer	/mɛsɐ/
Schnee- mann	/ʃne:man/
Malen	/ma:lən/
Schlafen	/ʃla:fn/
Sack	/zak/
Sand	/zant/
See	/ze:/
Zelt	/tselt/
Schlange	/ʃlançə/
Wolke	/vɔlkə/
Sterne	/ʃtɛrnə/
Stiefel	/ʃti:fl/
Nase	/na:zə/
Socken	/zɔkən/
Schloss	/ʃlɔs/
Schirm	/ʃɪrm/
Ski	/ʃi:/
Schiff	/ʃɪf/

Salat	/zala:t/
Sirup	/zi:rʊp/
Singen	/sɪŋən/
Sitzen	/zɪtsən/
Sonne	/zɔnə/
Spielen	/ʃpi:lən/
Wurst	/vʊrst/
Weg	/vɛk/
Wolf	/vɔlf/
Wurm	/vʊrm/
Tanzen	/tantsən/
Teller	/tɛlə/
Tiger	/ti:gɐ/
Traktor	/traktɔɐ̯/
Trinken	/trɪnkən/
Tasse	/tasə/
Ohr	/o:ɐ̯/
Rad	/ra:t/
Ring	/rɪŋ/
Uhr	/u:ɐ̯/
Regen	/re:gən/
Lesen	/lezən/
Rübe	/ry:bə/
Reiten	/reitən/

## Ohne Dehnung

Vokale													
Phonem	a	æ	e	ə	ɛ	i	ɪ	o	ɔ	ø	u	ʊ	ʏ
Anzahl	34	-	4	33	13	7	20	7	15	2	6	10	1

Konsonanten																				
Phonem	b	x	ç	d	f	g	ŋ	h	k	l	m	n	p	r	ʀ	s	z	ʃ	t	v
Anzahl	14	4	3	2	22	4	5	8	21	27	14	46	12	-	25	18	12	19	37	6

## Mit Dehnung

Vokale														
Phonem	a	a:	æ	æ:	e	e:	ə	ɛ	ɛ:	i	i:			
Anzahl	27	7	-	-	1	3	33	13	-	1	6			
Phonem	ɪ	ɪ:	o	o:	ɔ	ɔ:	ø	ø:	u	u:	ʊ	ʊ:	ʏ	ʏ:
Anzahl	20	-	2	5	15	-	1	1	1	5	10	-	-	1

Konsonanten																
Phonem	b	x	ç	d	f	f:	g	ŋ	h	k	l	l:	m	m:		
Anzahl	14	4	3	2	22	-	4	5	8	21	27	-	14	-		
Phonem	n	n:	p	p:	r	r:	ʀ	ʀ:	s	s:	z	z:	ʃ	t	t:	v
Anzahl	46	-	12	-	-	-	25	-	18	-	12	-	19	37	-	6

**Laute Total: 451**

## Walliserdeutsch

Äpfel	/ɛpfl/
Auto	/auto/
Bär	/bær:/
Bach	/bax/
Bart	/ba:rt/
Bärg	/bæ:rg/
Farbstift	/farbjtɪft/
Fänschter	/fɛɪftər/
Finger	/fɪŋər/
Fläscha	/flæʃa/
Öige	/øi:ɡʊ/
Ballon	/balɔ:n/
Bett	/bet/
Bild	/bilt/
Burg	/bʊrg/
Brot	/bro:t/
Hose	/hozæ/
Halstüech	/halstʏɛx/
Händsche	/hæntʃə/
Hammer	/ham:ər/
Bade	/badʊ/
Blüeme	/bliɛma/
Fisch	/fɪʃ/
Frosch	/froʃ/
Föhn	/fø:n/
Fuxs	/fʊɡs/
Chircha	/xɪrxa/
Chemi	/xæmi/
Choche	/xɔxu/
Chüeche	/xʏɛxu/
Fleiger	/fli:gər/
Ässe	/æs:ʊ/
Hand	/hant/
Hund	/hʊnt/

Heft	/heft/
Holz	/hɔlts/
Päckli	/pækli/
Pfanne	/pfan:a/
Pinsel	/pinsəl/
Pomfrit	/pɔm:frit/
Chischi	/xɪʃi/
Ohre	/o:ri:nɪ/
Chnopf	/xnɔpf/
Chopf	/xɔpf/
Chriz	/xrits/
Chorb	/xɔ:rb/
Schniide	/ʃnidʊ/
Schribe	/ʃribʊ/
Schwimme	/ʃvɪm:ʊ/
Brunne	/brʊn:ʊ/
Leffel	/lɛf:l/
Lampe	/lampa/
Mond	/mo:nt/
Milch	/mɪlx/
Näscht	/næʃt/
Ma	/ma/
Nagel	/nagəl/
Schüfle	/ʃyfla/
Messer	/mɛs:ər/
Schneema	/ʃne:ma/
Male	/ma:lʊ/
Schlaafe	/ʃla:fu/
Sack	/zak/
Sand	/zant/
See	/ze:/
Zält	/sæ:lt/
Schlange	/ʃlanʃa/
Wolka	/vʊl:ka/

Stärna	/ʃtæ:rna/
Stifel	/ʃtɪfl/
Nasa	/naza/
Socke	/zɔkɛ/
Schloss	/ʃlɔs:/
Schirm	/ʃɪrm/
Schgi	/ʃgi:/
Schiff	/ʃɪf:/
Salat	/zalat/
Sirup	/zirʊp/
Singe	/ziŋʊ/
Sitze	/zitsʊ/
Sunna	/zun:a/
Spiele	/ʃpi:lʊ/
Wurscht	/vʊrʃt/
Wäg	/væg/
Wolf	/vɔlf/
Wurm	/vʊrm/
Tanze	/tantsʊ/
Täller	/tæl:ər/
Tiger	/tɪgər/
Traktor	/trakto:r/
Trichu	/tri:ʧʊ/
Tassa	/taz:a/
Ohr	/o:ri/
Rad	/rat/
Ring	/riŋ/
Ühr	/y:r/
Räge	/rægʊ/
Läse	/læzʊ/
Riebli	/riɛbli/
Riite	/ritʊ/

## Ohne Dehnung

Vokale													
Phonem	a	æ	e	ə	ɛ	i	ɪ	o	ɔ	ø	u	ʊ	ʏ
Anzahl	38	15	2	13	8	13	23	8	10	2	1	28	5

Konsonanten																				
Phonem	b	x	ç	d	f	g	ŋ	h	k	l	m	n	p	r	R	s	z	ʃ	t	v
Anzahl	16	15	1	2	22	10	4	8	5	29	14	20	10	36	-	11	13	23	35	6

## Mit Dehnung

Vokale														
Phonem	a	a:	æ	æ:	e	e:	ə	ɛ	ɛ:	i	i:			
Anzahl	35	3	12	3	-	2	13	8	-	10	3			
Phonem	ɪ	ɪ:	o	o:	ɔ	ɔ:	ø	ø:	u	u:	ʊ	ʊ:	ʏ	ʏ:
Anzahl	22	1	3	5	8	2	1	1	-	-	28	-	4	1

Konsonanten																
Phonem	b	x	ç	d	f	f:	g	ŋ	h	k	l	l:	m	m:		
Anzahl	16	15	1	2	20	2	10	4	8	5	27	2	11	3		
Phonem	n	n:	p	p:	r	r:	R	R:	s	s:	z	z:	ʃ	t	t:	v
Anzahl	17	3	10	-	36	1	-	-	8	3	12	1	23	35	-	6

**Laute Total: 446**

## Zählung der Laute im Vergleich

Phonem	Anzahl BE	Anzahl BS	Anzahl ZH	Anzahl DE	Anzahl VS
a	25	25	27	34	38
æ	15	15	14	-	15
e	3	2	4	4	2
ə	45	37	40	33	13
ɛ	3	6	5	13	8
i	14	11	12	7	13
ɪ	12	17	14	20	23
o	13	10	9	7	8
ɔ	7	11	10	15	10
ø	4	3	3	2	2
u	13	6	7	6	1
ʊ	16	10	8	10	28
ʏ	5	4	5	1	5
b	16	16	14	14	16
x	14	7	14	4	15
ç	3	-	1	3	1
d	8	3	2	2	2
f	22	22	22	22	22
g	7	10	5	4	10
ŋ	4	5	4	5	4
h	8	8	8	8	8
k	5	12	6	21	5
l	16	30	30	27	29
m	14	14	14	14	14
n	21	20	21	46	20
p	10	10	12	12	10
r	35	-	35	-	36
R	-	34	-	25	-
s	15	16	14	18	11
z	10	10	11	12	13
ʃ	22	22	22	19	23
t	30	36	36	37	35
v	6	6	6	6	6

## 12.2 Tabelle zur Sprachbanane

Kategorie	Laute	BE	BS	ZH	DE	VS
1	Laute: u	13	6	7	6	1
2	Laute: e, ɛ, i, ʃ, ʊ	60	70	69	73	90
3	Laute: o, ɔ, ŋ, t	54	62	59	64	57
4	Laute: g, h, n, p, r, R, x, ç	98	89	96	102	100
5	Laute: a, b, d, k, m, i, ɪ	94	98	89	112	111
6	Laute: v	6	6	6	6	6
7	Laute: f, s, z	47	48	47	52	46
<b>Keine Kategorie:</b>						
æ, ø, ʏ, ə						

### 12.3 Tabellen zur 100'000-Laute-Zählung (Meier, 1967)

Phonem nach IPA	Begriffe aus der 100'000-Laute-Zählung Vorkommen in Prozent, kategorisiert nach dem IPA			Total Vorkommen in Prozent
n	10.275 nun			10.275
t	6.96 nicht			6.96
a	1.568 nah	2.856 das	0.038 Alaun	4.462
ə	8.666 eine			8.666
l	3.894 als			3.894
R	7.284 war			7.284
f	2.291 fee			2.291
k	1.388 kam			1.388
ɪ	3.962 in	0.197 ja		4.159
ʃ	0.001 Genie	1.534 Scheu		1.535
s	4.472 das			4.472
ɔ	1.288 oft			1.288
b	0.256 Leib	1.751 bei		2.007
m	2.864 Mai			2.864
ɛ	2.706	2.464 hätt	0.242 wäre	2.706
p	0.509 Pein, ob	Pein, ob		0.509
z	2.145 sie			2.145
ʊ	2.109 um			2.109
h	1.126 her			1.126
i	2.449 die	0.25 Lineal		2.699
o	0.068 Lokal	0.971 so		1.039
u	0.092 Ulan	0.980 du		1.072
v	2.207 wo			2.207
ŋ	0.663 lange			0.663
e	0.066 Elite	1.149 mehr	1.149 der	2.364
x	0.721 ach			0.721
g	0.336 sagt	2.114 gut		2.45
ç	2.164 ich			2.164
ø	0.102 öfter	0.325 euch	0.226 schön	0.653
d	1.663 und	4.476 da		6.139
ʏ	0.006 Tyrann	0.297 würde	0.441 für	0.744
æ	0			0
r	0			0

<b>Phonem</b>	<b>Kindersprachtest</b> Prozentanteil aller Laute Laute Total: 451	<b>100'000-Laute-Zählung</b> Prozentanteil aller Laute Laute Total: 100'000
n	10.2	10.275
ə	7.317	8.666
R	5.543	7.284
t	8.204	6.96
d	0.443	6.139
s	3.991	4.472
a	7.539	4.462
ɪ	4.435	4.159
l	5.987	3.894
m	3.104	2.864
ɛ	2.882	2.706
i	1.552	2.699
g	0.887	2.45
e	0.887	2.364
f	4.878	2.291
v	1.33	2.207
ç	0.665	2.164
z	2.661	2.145
ʊ	2.217	2.109
b	3.104	2.007
ʃ	4.213	1.535
k	4.656	1.388
ɔ	3.326	1.288
h	1.774	1.126
u	1.33	1.072
o	1.552	1.039
ʏ	0.222	0.744
x	0.887	0.721
ŋ	1.109	0.663
ø	0.443	0.653
p	2.661	0.509
æ	0	0
r	0	0

## 12.4 Tabelle zur phonemischen Ausgewogenheit

Lautgruppen	Bern- deutsch	Basel- deutsch	Zürich- deutsch	Walliser- deutsch	Standard- deutsch
<b>stimmhafte Plosive</b> b - d - g	31	29	21	28	20
<b>stimmlose Plosive</b> p - t - k	45	58	54	50	70
<b>stimmhafte Frikative</b> v - z - r / R	51	50	52	55	43
<b>stimmlose Frikative</b> f - s - ʃ - h - x - ç	84	75	81	80	74
<b>Nasallaute</b> m - n - ŋ	39	39	39	38	65
<b>lange Vokale</b> a : - e : - ə : - ε : - i : - I : : - o : - o : - u : - u : - æ : - ø : - ʏ :	28	29	20	18	30
<b>kurze Vokale</b> a - e - ə - ε - i - I - o - o - u - u - æ - ø - ʏ	144	128	138	130	127

## Selbstständigkeitserklärung

Autorin:

Blatter Stefanie

Titel der Arbeit:

**Entwicklung eines Schweizerdeutschen Kindersprachtests**

Wortschatz und Lautverteilung im Fokus

Ich habe die Arbeit selbständig und ohne unerlaubte Mittel verfasst, aus Print- und elektronischen Medien übernommene Textteile vollständig zitiert und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt.

Ort, Datum:

Bern, 6. Juli 2025

Name, Vorname:

Blatter Stefanie

Unterschrift:

