



olki Oldenburger Kinder-Reimtest

Handbuch und Hintergrundwissen

Version vom 21. März 2000

CD Audio

 <p>HörTech Kompetenzzentrum für Hörgeräte-Systemtechnik</p>	<p>HörTech gGmbH Marie-Curie-Straße 2 D-26129 Oldenburg Tel: (0441) 2172-200 Fax: (0441) 2172-250 Email: info@HoerTech.de</p>	<p>Geschäftsführer: Stephan Albani</p> <p>Gerichtsstand: Amtsgericht Oldenburg HR B 5035</p>	<p>Bankverbindung: Bremer Landesbank BLZ 290 500 00 Konto Nr.: 300 841 500 0</p>
--	--	--	---

Handbuch

Einleitung

Der Oldenburger Kinder-Reimtest (**olki**) dient zur Messung des Sprachverstehens in Ruhe bei Kindern in der audiologischen Praxis. Er wurde als Reimtest mit Bildern konstruiert. D.h., dem Kind wird ein Satz der Form "Bitte zeige das Bild <...>" dargeboten und das Kind soll das dargebotene Wort auf einer Bildkarte mit 3 Antwortalternativen zeigen. Die bildliche Darstellung ist für Kinder stark motivierend und erleichtert die Erfassung der Antworten in Fällen von Artikulationsfehlern, die gerade bei schwerhörenden Kindern häufig auftreten.

Der **olki** eignet sich im allgemeinen für Kinder, die in der 1. bis 4. Klasse sind und die deutsche Sprache altersgemäß beherrschen. Abhängig vom individuellen Entwicklungsstand können die Kinder auch jünger bzw. älter sein.

Technische Voraussetzungen

Um den **olki** durchzuführen, brauchen Sie folgende Hilfsmittel:

- **Das olki-Paket**

Das **olki** Paket beinhaltet:

- Eine CD mit Aufnahmen des Sprachmaterials und eines Kalibrierungssignals
- 10 Kartensätze mit je 12 Bildkarten, auf denen die jeweiligen Antwortalternativen für die 10 Testlisten in kindgerechten Bildern dargestellt sind
- Ein Handbuch zur detaillierten Einführung in die Anwendung des **olki**
- Ein Handbuch mit Hintergrundinformationen zum Oldenburger Kinder-Reimtest
- Ein Block mit Auswertungsbögen für die Durchführung und Auswertung des **olki**

- **Audiometeraufbau**

Die Durchführung des **olki** erfordert ein Audiometer mit 1 dB Schrittweite der Pegelregelung, einen freifeldentzerrten Audiometrie-Kopfhörer bzw. einen Lautsprecher sowie einen CD-Spieler. Die technische Ausrüstung muß den Anforderungen gemäß BIAP-Empfehlung 06/2, 1985, genügen.

- **Kalibrierung**

Um den **olki** richtig durchführen zu können, muß die Apparatur kalibriert sein.

Die **olki**-CD ist wie der Freiburger Wörtertest ausgepegelt, so daß zwischen den Test-CDs gewechselt werden kann, ohne daß Veränderungen an der Kalibrierung der Meßapparatur nötig sind.

Als Kalibriersignal dient der Track 11 auf der **olki**-CD, der aus einem 40 s langem CCITT-Rauschen besteht.

- **Lautsprecher**

Falls die Darbietung nicht über Kopfhörer, sondern im Freifeld erfolgen soll, muß ein Lautsprecher verwendet werden, der eine möglichst flache Übertragungsfunktion im Frequenzbereich von 250 Hz bis 6 kHz aufweist. Der Lautsprecher wird mit Hilfe eines Meßmikrophons kalibriert, das an dem Ort plaziert wird, an dem sich während der Messung der Kopf der Testperson befindet (etwa 100-120cm über dem Boden).

Der Track 11 auf der **olki**-CD besteht aus einem 40 s langem CCITT-Rauschen, mit dem Sie den Lautsprecher auf den Pegelwert von 65 dB (SPL) kalibrieren können.

- **Testmaterial**

Die 10 ersten Tracks der **olki**-CD beinhalten jeweils eine Testliste von je 12 Wörtern. Track 11 ist zur Kalibrierung der Apparatur vorgesehen.

Jedem Wort geht immer derselbe Ankündigungssatz "Bitte zeige das Bild <...>" voraus. Nach jedem Wort ist eine 4 Sekunden lange Pause, in der das Kind das entsprechende Bild zeigen kann. Benötigt das Kind einen längeren Zeitraum zur Antwort, sollte die "Pause"-Taste des CD-Spielers benutzt werden.

Durchführung des olki

- **Vorbereitung**

Schalten Sie das Audiometer und den CD-Spieler ein.

Legen Sie die **olki**-CD in den CD-Spieler ein.

Schalten Sie den Eingangskanal mit dem Sprachsignal auf den von Ihnen gewünschten Ausgangskanal des Audiometers.

- **Formularbogen**

Tragen Sie den Namen und das Geburtsdatum des Kindes, Datum/Uhrzeit der Messung sowie Ihren Namen in den Formularbogen ein.

- **Begrüßung**

Sprachaudiometrie bei Kindern ist nur sinnvoll, wenn das Sprachverständnis des Kindes für den dargebotenen Wortschatz gegeben ist. Vergewissern Sie sich, ob das Kind eine für die 1. bis 4. Klasse entsprechende Kenntnis der deutschen Sprache hat. Dies sollte spielerisch z.B. während der Begrüßung, der Tonaudiometrie und/oder mit einem kleinen Gespräch erfolgen, ohne daß das Kind bemerkt, "geprüft" zu werden.

- **Üben**

Zeigen und erklären Sie dem Kind beispielhaft einige Bildkarten und üben Sie dabei den Test spielerisch. Achten Sie hierbei darauf, ob dem Kind die Testwörter bekannt sind und ob es die Bilder zuordnen kann. In dieser Phase können dem Kind gegebenenfalls unbekannte Wörter bzw. Bilder näher gebracht werden.

- **Messen**

Wenn das Kind in der Lage ist, den Test durchzuführen und genügend Sicherheit gewonnen hat, kann die Testdurchführung mittels CD erfolgen. Je nach Fähigkeit des Kindes wird eine Testliste (gegebenenfalls nur wenige Wörter) zur Probe durchgeführt oder direkt mit dem Test begonnen.

Der **olki** wird ähnlich wie der *Freiburger Wörtertest* durchgeführt, wobei mit etwas höheren Meßpegeln begonnen werden sollte, um das Kind zu Beginn der Messung besser zu motivieren. Es kann durchaus sinnvoll sein, zwischen den darauf folgenden Testlisten mit niedrigen Pegel einige Testwörter in gut verständlicher Lautstärke darzubieten (möglicherweise mündlich), um das Kind wieder sicher zu machen und dessen Motivation aufrecht zu erhalten. Eine Empfehlung für die zu verwendenden Meßpegel findet sich im folgenden Abschnitt.

Das Kind soll auf den Bildkarten immer das Bild zeigen, das zum verstandenen Wort gehört. Die richtig verstandenen Wörter werden auf dem Antwortformular durch Abhaken

markiert. Ggf. kann die Darbietung von CD durch Drücken der „Pause“-Taste am CD-Spieler unterbrochen werden, um Zeit für die Antworten des Kindes zu gewinnen.

Das Kind sollte möglichst aktiv in den Test einbezogen werden, z.B. sollte es die schon bearbeiteten Karten immer selbst umdrehen, um zu entscheiden, wann es weitergeht.

Welche der 10 Testlisten in welcher Reihenfolge dargeboten werden, ist Ihnen freigestellt. Die Sprachverständlichkeit der Listen ist gleich. Bei häufiger zu überprüfenden Kindern empfiehlt es sich, die Reihenfolge der dargebotenen Testlisten zu verändern, um ein Auswendiglernen zu verhindern.

Das Kind sollte nicht raten. Die Antwort "Weiß ich nicht." wird als nicht verstanden gewertet.

- **Ergebnis notieren**

Nach Beendigung der Testliste wird anhand der Umrechnungstabellen am unteren Rand des Formulars aus der Anzahl der richtig verstandenen Wörter das Sprachverstehen in Prozent ausgerechnet und in das entsprechende Sprachaudiogramm eingetragen. Die erste Tabelle dient zur Umrechnung bei der Verwendung von einfachen Testlisten mit 12 Wörtern. Die zweite Tabelle dient zur Umrechnung bei doppelten Testlisten mit 24 Wörtern. Mit doppelten Testlisten läßt sich bei Kindern mit genügend Ausdauer eine höhere Genauigkeit erreichen.

Empfehlung für die Meßpegel

Ziel einer Messung mit dem **olki** ist die Bestimmung der Sprachverständlichkeitskurve in Ruhe (analog zum *Freiburger Wörkertest* (DIN 45 621, Teil 1)). Hierzu muß bei verschiedenen Pegeln die Verständlichkeit mit jeweils einer kompletten Testliste (12 oder 24 Wörter) gemessen werden.

Es empfiehlt sich, bei einem Pegel mit möglichst hoher Verständlichkeit zu beginnen. (Mindestens 45 dB Schallpegel bzw. 20 bis 30 dB oberhalb des mittleren Hörverlustes zwischen 500 Hz und 2 kHz.) Erreicht das Kind bei dieser Testliste eine Verständlichkeit unterhalb von 90 %, wird eine weitere Testliste bei einem um 10 bis 20 dB höherem Pegel gemessen. Dies wird solange wiederholt, bis das Kind eine Verständlichkeit über 90 % erreicht hat, oder die Verständlichkeit trotz Erhöhung des Schallpegels gleich bleibt bzw. sich verringert. Die Differenz zwischen 100 % und der maximal erreichten Verständlichkeit entspricht dem Diskriminationsverlust.

Erreicht das Kind bereits bei der ersten Testliste seine maximale Verständlichkeit, so wird der Pegel solange in 10 bis 20 dB Schritten verringert (und eine komplette Testliste gemessen), bis eine Verringerung der Verständlichkeit eintritt. Auf diese Weise wird der Pegel bestimmt, ab dem die optimale Verständlichkeit eintritt.

Für Kinder mit einem Diskriminationsverlust unter 50 % kann mit dem **olki** auch die Sprachverständlichkeitsschwelle bestimmt werden (analog zum *Freiburger Zahlentest* (DIN 45 621, Teil 1)). Die Sprachverständlichkeitsschwelle ist der Durchgangspiegel der Sprachverständlichkeitskurve durch die 50 % Linie. Falls alle vorhergehenden Messungen Verständlichkeiten über 50 % ergaben, wird eine Testliste mit 10 bis 20 dB weniger als dem bisher niedrigstem Schallpegel gemessen. Der Schallpegel wird solange um 10 bis 20 dB erniedrigt, bis eine Testliste eine Verständlichkeit unter 50 % ergibt. Die Meßwerte werden auf dem **olki** Formular verbunden.

Die Standardkurve des **olki** ist im **olki**-Formular dargestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Testlisten des **olki**. Das jeweils dargebotene Wort ist unterstrichen dargestellt.

Begriffe auf den Bildkarten	Testliste 1	Testliste 2	Testliste 3
	Decke - Säcke - Hecke	Vase - Waage - Wale	Besen - Beeren - beten
	Dose - Hose - Rose	Tanne - Tasse - Tasche	schlafen - Schlangen - schlagen
	Wale - Schale - male	Beine - Beile - beiße	Nase - Vase - Hase
	schlafen - Schlangen - schlagen	Beule - Keule - Eule	Gabel - Kabel - Nabel
	Beule - Keule - Eule	Sonne - Tonne - Nonne	Wanne - Tanne - Kanne
	Blume - Bluse - blute	Gabel - Kabel - Nabel	Kette - Kelle - Kämme
	Tanne - Tasse - Tasche	schlafen - Schlangen - schlagen	Blume - blute - Bluse
	Kanne - Kappe - Karre	Matte - Ratte - Watte	Dose - Hose - Rose
	Wale - Wolle - Welle	Riesen - Rasen - Rosen	Brote - brüte - brate
Brote - brüte - brate	Schule - Schale - schiele	Riesen - Rasen - Rosen	
Lecke - Luke - Locke	Wale - Wolle - Welle	Wale - Wolle - Welle	
fällen - Fohlen - fallen	Sonne - Söhne - Sähne	lecke - Luke - Locke	
Testliste 4	Testliste 5	Testliste 6	
Vase - Waage - Wale	Sessel - Fessel - Kessel	Wale - Schale - male	
Nase - Vase - Hase	Schiene - schiele - schieße	schlafen - Schlangen - schlagen	
Sessel - Fessel - Kessel	Dose - Hose - Rose	Tanne - Tasse - Tasche	
schlafen - Schlangen - schlagen	Beule - Keule - Eule	Dose - Hose - Rose	
Gabel - Kabel - Nabel	Kette - Kelle - Kämme	Gabel - Kabel - Nabel	
Wanne - Tanne - Kanne	Wanne - Tanne - Kanne	Booten - Bohnen - bohren	
Beine - Beile - beiße	Booten - Bohnen - Bohren	Blume - Bluse - blute	
Kanne - Kappe - Karre	Besen - Beeren - beten	Matte - Ratte - Watte	
Schule - Schale - schiele	Brote - brüte - brate	Brote - brüte - brate	
Riesen - Rasen - Rosen	fällen - Fohlen - fallen	Riesen - Rasen - Rosen	
fällen - Fohlen - fallen	Sonne - Sähne - Söhne	lecke - Luke - Locke	
Wale - Wolle - Welle	Wale - Wolle - Welle	Wale - Wolle - Welle	
Testliste 7	Testliste 8	Testliste 9	
Hafen - Hasen - Haaren	Wanne - Tanne - Kanne	Wanne - Tanne - Kanne	
Beine - Beile - beiße	Schiene - schiele - schieße	Tanne - Tasse - Tasche	
Tanne - Tasse - Tasche	schlafen - Schlangen - schlagen	Beine - Beile - beiße	
Decke - Säcke - Hecke	Dose - Hose - Rose	Beule - Keule - Eule	
Beule - Keule - Eule	Beule - Keule - Eule	Sonne - Tonne - Nonne	
Wanne - Tanne - Kanne	Booten - Bohnen - bohren	Kanne - Kappe - Karre	
Wale - Schale - male	Gabel - Kabel - Nabel	Nase - Vase - Hase	
Vase - Waage - Wale	Hafen - Hasen - Haaren	Booten - Bohnen - bohren	
Schule - Schale - schiele	Brote - brüte - brate	Sonne - Sähne - Söhne	
Sonne - Sähne - Söhne	Riesen - Rasen - Rosen	Schule - Schale - schiele	
lecke - Luke - Locke	lecke - Luke - Locke	fällen - Fohlen - fallen	
fällen - Fohlen - fallen	Sonne - Sähne - Söhne	lecke - Luke - Locke	
Testliste 10			
Socke - Hocke - Locke			
Tanne - Tasse - Tasche			
Sessel - Fessel - Kessel			
Vase - Waage - Wale			
Blume - blute - Bluse			
Wanne - Tanne - Kanne			
Kette - Kelle - Kämme			
Dose - Hose - Rose			
Riesen - Rasen - Rosen			
Schule - Schale - schiele			
Wale - Wolle - Welle			
Sonne - Sähne - Söhne			

Hintergrundwissen

Entstehung des olki

Die Idee zum Oldenburger Kinder-Reimtest (**olki**) entstand in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Dr. Kollmeier am Dritten Physikalischen Institut der Universität Göttingen. Die Phonetikerin Dr. Kathrin Kliem entwickelte ab 1990 den Zweisilber-Reimtest für Erwachsene [1]. Ausgehend von diesen Erfahrungen wurde das Wortmaterial für einen Zweisilber-Reimtest für Kinder zusammengestellt. Dabei wurde darauf geachtet, daß der Test nur aus kindgerechten Wörtern besteht und daß sich alle Wörter bildlich darstellen lassen. Weiterhin wurde auf die ungefähre phonologische Äquivalenz von möglichen Testlisten geachtet [2]. Zunächst fristete dieses Wortmaterial jedoch ein 'Schattendasein'. Mit dem Wechsel der Arbeitsgruppe an die Universität Oldenburg entstand die Verbindung zum Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Oldenburg. Hier war sowohl die notwendige Infrastruktur als auch das pädagogische Know-how vorhanden, um die Eignung des Wortmaterials mit Kindern zu untersuchen. Oberstudienrat Joachim Achtzehn erstellte zusammen mit seiner 15jährigen Tochter Karina Achtzehn die Bildkarten des **olki**. Weiterhin wurden die Verständlichkeiten der Testwörter bei Kindern genau ausgemessen und von Joachim Achtzehn und Thomas Brand zehn gleich verständliche Testlisten mit jeweils 12 Wörtern zusammengestellt [3][4].

- **Sprachmaterial**

Das Sprachmaterial des Oldenburger Kinder-Reimtests besteht aus 78 kindgemäßen zweisilbigen Wörtern, die bei 7 Doppel- und einem Dreifachvorkommen zu 29 Gruppen von je 3 Wörtern zusammengefaßt sind (vergl. [2]). Diese Minimalpaargruppen unterscheiden sich jeweils nur durch einen Laut an einer bestimmten Stelle im Wort:

- 11 im konsonantischen Anlautteil (z. B.: „Beule – Keule – Eule“),
- 11 im konsonantischen Inlautteil (z. B.: „Tanne – Tasse – Tasche“) und
- 7 im vokalischen Inlautteil (z. B.: „Riesen – Rosen – Rasen“).

Die sich unterscheidenden Phoneme orientierten sich in ihrer Häufigkeit wesentlich an der deutschen Sprache. Tabelle 1 zeigt das Sprachmaterial.

Tabelle 1: Sprachmaterial des Oldenburger Kinder-Reimtest.

Anlautteil Konsonanten	Inlautteil Konsonanten	Inlautteil Vokale
Decke - Hecke - Säcke	Tasse - Tasche - Tanne	Wale - Welle - Wolle
Dose - Rose - Hose	Schiene - schiele - schieße	Rasen - Riesen - Rosen
Matte - Watte - Ratte	Waage - Vase - Wale	brate - Brote - brüte
Sonne - Tonne - Nonne	Haaren - Hafen - Hasen	Locke - lecke - Luke
Gabel - Kabel - Nabel	Kanne - Karre - Kappe	fallen - Fohlen - fällen
Eule - Keule - Beule	Kelle - Kämme - Kette	Schale - schiele - Schule
Locke - Socke - hocke	Bohnen - bohren - Booten	Sahne - Sonne - Söhne
Nase - Vase - Hase	Bluse - Blume - blute	
Kessel - Sessel - Fessel	Beine - beiße - Beile	
Wale - male - Schale	Beeren - beten - Besen	
Wanne - Tanne - Kanne	Schlafen - schlagen - Schlangen	

Die Aufnahme des Sprachmaterials erfolgte mit dem Sprecher Dr. Jochem Sotscheck. Damit weist der **olki** den gleichen Sprecher auf, wie auch der Einsilber-Reimtest [5], der Zweisilber-Reimtest [1], der Göttinger Satztest [6] und der Oldenburger Satztest [7].

- **Bildkarten**



Abbildung 1: Bildkarten für „Beule - Keule - Eule,, (Anlaut Konsonant), „Tanne - Tasse - Tasche,, (Inlaut Konsonant) und „brate - Brote - brüte,, (Inlaut Vokal).

Zu dem Sprachmaterial gehören farbige Bilder, welche die drei Antwortalternativen jeweils auf einer Karte veranschaulichen. Abbildung 1 zeigt drei dieser Bildkarten. Die Eignung der Wörter und Bilder für schwerhörige Kinder wurde mit 25 Schülerinnen und Schülern der Schule für Schwerhörige am Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte Oldenburg überprüft. Bei einigen Bildern mußten Veränderungen vorgenommen werden, um Verwechslungen mit anderen Begriffen zu vermeiden. Ebenfalls wurde ermittelt, ob die Begriffe im passiven und aktiven Wortschatz der Kinder vorhanden waren [3]. Hierbei zeigten sich je nach Sprachentwicklungsstand große Unterschiede zwischen den verschiedenen Kindern.

- *Einzelwort-Diskriminationsfunktionen*

Um aus den Testwörtern möglichst gleichverständliche Testlisten zusammenzustellen, wurde für jedes Testwort die Verständlichkeit bestimmt. Insgesamt wirkten 260 normalhörende Kinder zwischen 7 und 11 Jahren bei der Ermittlung der Verständlichkeiten der einzelnen Wörter mit. Nach Feststellung der Normakusis wurden - falls erforderlich - die Begriffe teilweise anhand der Bildkarten vorbesprochen, ansonsten fand die Durchführung spontan statt. Die Diskriminationsfunktion jedes Wortes wurde durch Sprachverständlichkeitsmessungen bei verschiedenen Darbietungspegeln bestimmt. Neben den durch die drei Bilder gegebenen Antwortalternativen wurde den Kindern auch freigestellt, die Bildkarte auszulassen, wenn sie nichts verstanden hatten. Hierdurch lag die Ratewahrscheinlichkeit nicht bei 33,3 %, sondern deutlich niedriger. Die logistische Modellfunktion mit einer Ratewahrscheinlichkeit von 0 % zeigte eine sehr gute Übereinstimmung mit den Daten.

- *Zusammenstellung der Testlisten*

Wörter, deren Diskriminationsfunktion eine zu große Abweichung vom mittleren Kurvenverlauf zeigten, bzw. deren Bekanntheitsgrad bei den schwerhörigen Kindern zu gering war, wurden aussortiert. Es verblieben 78 verschiedene Wörter, die bei 7 Doppel- und einem Dreifachvorkommen auf 29 Karten dargestellt sind. Aus diesem Inventar sind 10 Testlisten gebildet worden, die aus jeweils 12 Wörtern bestehen, von denen je 4 im konsonantischen Anlaut, im konsonantischen Inlaut und im vokalischen Inlaut zu bestimmen

sind. Auf diese Weise wird das Verhältnis von Konsonanten zu Vokalen (ca. 2:1) in ihrem Auftreten im Deutschen berücksichtigt (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Anzahl der verschiedenen Phonemklassen in den Testlisten.

»Zielphonemklasse«			Anzahl/ Testliste
Frikative	stimmhaft	/v, z/	1
	stimmlos	/s, f, ʃ, h/	2
Plosive	stimmhaft	/b, d, g/	1
	stimmlos	/p, t, k, ʔ/	2
Nasale		/m, n, ŋ/	1
(lateraler) Approximant		/ɥ, l/	1
Vokale	lang	/a:, i, o, u, y, ø/	2
	kurz	/a, ε, ɔ/	2

Neben der gleichen Phonemverteilung wurde bei der Zusammenstellung der Testlisten eine möglichst gleiche mittlere Verständlichkeit und ein möglichst gleicher mittlerer Bekanntheitsgrad der Testwörter eingehalten. D.h., leicht und schwerverständliche Wörter, bzw. sehr gut bekannte und etwas weniger bekannte Wörter wurden gleichmäßig über die Testlisten verteilt.

Um eine größere Homogenität des Sprachmaterials hinsichtlich der Verständlichkeit zu erreichen, wurden die 50 % Sprachverständlichkeitsschwellen der Testwörter durch einen Pegelangleich von maximal 2 dB angeglichen. Ursprünglich waren die Testwörter nach der Aufnahme auf gleichen mittleren Spitzenpegel des Ankündigungssatzes ausgepegelt, so daß der Sprechaufwand und zugleich die subjektiv empfundene Lautheit der Testwörter ziemlich homogen war. Durch die Begrenzung der Pegelkorrektur auf maximal 2 dB wurden nur eine kleine Änderung der Lautheit zugelassen.

Die resultierenden Testlisten weisen eine mittlere 50%-Verständlichkeitsschwelle von 23 dB SPL (Standardabweichung: 2,8 dB) auf. Die mittlere Steigung der Diskriminationsfunktionen der Listen beträgt 6%/dB.

Fragen und Antworten zum olki

1. Was ist der Vorteil von Reimtestverfahren?

Bei einem Reimtest werden der Versuchsperson mehrere Antwortalternativen zur Verfügung gestellt, die sich jeweils nur in einem Laut (Phonem) unterscheiden (vgl. Einsilber-Reimtest nach v. Wallenberg und Kollmeier [5] bzw. Zweisilber-Reimtest nach Kliem [1]). Auf diese Weise kann bei jeder Darbietung kontrolliert werden, welches Phonem in seiner Verständlichkeit getestet wird. Dies ermöglicht die Zusammenstellung von phonetisch ausgewogenen Testlisten. Außerdem ist es möglich, häufig vorkommende Verwechslungen von bestimmten Phonemen durch den Patienten zu erkennen, was Rückschlüsse auf die Art der Fehlhörigkeit ermöglichen kann.

2. Warum sollen die Kinder nicht raten?

Bei Reimtestverfahren werden der Versuchsperson mehrere Antwortalternativen zur Auswahl angeboten. Beim Oldenburger Kinder-Reimtest sind es die drei Bilder, die jeweils auf einer Karte dargestellt sind. Üblicherweise wird bei psychoakustischen Verfahren mit einer solchen Alternativenauswahl die Versuchsperson aufgefordert, stets eine der Alternativen auszuwählen, selbst dann, wenn sie nichts verstanden hat. Dies bewirkt immer eine gewisse Wahrscheinlichkeit, die richtige Antwort lediglich durch Raten he-

rauszubekommen. Beim **olki** würde diese Richtig-Rate-Wahrscheinlichkeit 33,3 % betragen, da es drei Antwortalternativen gibt.

Beim **olki** soll das Kind jedoch nicht raten, sondern nur dann antworten, wenn es wirklich etwas verstanden hat. *Wenn es nichts verstanden hat, braucht es kein Bild auszuwählen.* Dies hat mehrere Vorteile:

- Die meisten Kinder möchten, wenn sie nichts verstanden haben, auch keine Antwort geben. Werden sie trotzdem dazu aufgefordert, führt dies zu einer für sie wenig einsichtigen Situation.
- Wenn Kinder in den Fällen, in denen sie nichts verstanden haben, zum Raten aufgefordert werden, könnten sie im weiteren Verlauf der Messung dazu neigen, nicht mehr zuzuhören, sondern bei allen Darbietungen 'blind drauf los zu raten'. Dies würde zu verfälschten Ergebnissen führen.
- Dadurch, daß die Kinder nicht mehr raten, sinkt die Wahrscheinlichkeit, richtig zu antworten, obwohl nichts verstanden wurde, von 33,3 % auf nahezu 0 % ab. Dies hat erhebliche Vorteile für die Genauigkeit der Messung [8].

3. Was kann der olki messen?

Ziel einer Messung mit dem **olki** ist die Bestimmung der Sprachverständlichkeitskurve in Ruhe (analog zum *Freiburger Wörtertest* (DIN 45 621, Teil 1)). Hierzu muß bei verschiedenen Pegeln die Verständlichkeit mit jeweils einer kompletten Testliste (12 oder 24 Wörter) gemessen werden (siehe im **olki** Handbuch unter „Empfehlung für Meßpegel“). Zunächst wird der Diskriminationsverlust (100 % minus maximal erreichbare Verständlichkeit) und der Pegel mit der maximalen Verständlichkeit („dB opt“) bestimmt. Ist der Diskriminationsverlust geringer als 50 %, so kann mit dem **olki** auch die Sprachverständlichkeitsschwelle bestimmt werden (analog zum *Freiburger Zahlentest* (DIN 45 621, Teil 1)). Die Sprachverständlichkeitsschwelle ist der Durchgangspiegel der Sprachverständlichkeitskurve durch die 50 % Linie.

Die Normkurve des **olki** ist im **olki**-Formular dargestellt. Sie wurde aufgrund von Messungen mit 260 normalhörenden Kindern zwischen 7 und 10 Jahren bestimmt [4].

4. Läßt sich der olki auch im Störgeräusch verwenden?

Um das Sprachverstehen unter Störgeräusch zu bestimmen, wird in der Regel die Schwelle für 50% Verständlichkeit bei gleichzeitiger Darbietung eines Störgeräusches gemessen. **Leider sind Reimtests und damit auch der Oldenburger Kinder-Reimtest für die Schwellenbestimmung im Störgeräusch kaum geeignet!** Der Grund hierfür ist, daß sich Sprachverständlichkeitsschwellen im Störgeräusch erfahrungsgemäß deutlich weniger unterscheiden als in Ruhe. Um diese geringen Unterschiede nachweisen zu können, sollte das Meßverfahren eine Genauigkeit von etwa 1 dB aufweisen. Bei Erwachsenen wird deshalb auf Satztestverfahren mit steiler Verständlichkeitskurve (Steigung über 15% pro dB) zurückgegriffen. Reimtests (und auch bei Wörtertests) haben allerdings üblicherweise eine flache Verständlichkeitskurve. Der **olki** hat z.B. eine Verständlichkeitskurve mit einer Steigung von etwa 6% pro 1 dB. Dadurch wären beim **olki** für eine hinreichend genaue Bestimmung der Sprachverständlichkeitsschwelle im Störgeräusch ca. 8 bis 10 Testlisten erforderlich, was für die Kinderaudiometrie völlig unzumutbar wäre.

5. Vergleich mit anderen Tests

Der Oldenburger Kinder-Reimtest ist besonders für die Bestimmung der Sprachverständlichkeit und des Diskriminationsverlustes in Ruhe geeignet. Bei Kindern eignet sich daher der **olki** als Ersatz für den *Freiburger Einsilbertest* (DIN 45 621, Teil 1). Da mit dem **olki** mit Einschränkungen auch die Sprachverständlichkeitsschwelle in Ruhe bestimmt werden kann, eignet er sich bei Kindern ebenfalls als Ersatz für den *Freiburger Zahlentest* (DIN 45 621, Teil 1). Das Wortmaterial des **olki** ist dem Wortschatz von Kindern ab dem 6.

Lebensjahr angepaßt und ist damit schwieriger als das Wortmaterial des *Kleinkinder-Satzsprachaudiometrie-Test* [9] und des *Göttinger Kindersprachverständnistests* [10, 11]. Der Schwierigkeitsgrad des *Mainzer Kindersprachtests* Test III [12] entspricht in seinem Schwierigkeitsgrad etwa dem **olki**. Der **olki** verfügt jedoch im Gegensatz zum Test III des *Mainzer Kindersprachtests* über Bildkarten. Test I und Test II des *Mainzer Kindersprachtests* sind einfacher als der **olki**.

6. Wann sollten doppelte Testlisten verwendet werden?

Die Testlisten des **olki** sind mit jeweils 12 Wörtern deutlich kürzer als die Testlisten des *Freiburger Einsilbers* mit 20 Wörtern pro Liste. Diese kurzen Testlisten ermöglichen auch Messungen bei weniger ausdauernden Kindern. Es ist jedoch zu beachten, daß diese verkürzten Testlisten zu einer ca. 30 % größeren Schwankung der gemessenen Verständlichkeitswerte führen. Bei Kindern mit der entsprechenden Ausdauer sollten jeweils zwei Testlisten pro Pegel gemessen werden, um die Genauigkeit des *Freiburger Einsilbers* zu erreichen.

Literatur

- [1] Kliem, K.: *Entwicklung und Evaluation eines Zweisilber-Reimtestverfahrens in deutscher Sprache zur Bestimmung der Sprachverständlichkeit in der klinischen Audiologie und Nachrichtentechnik*. Dissertation Universität Oldenburg (1993).
- [2] Kliem, K., Kollmeier, B.: *Überlegungen zur Entwicklung eines Zweisilber-Kinder-Reimtests für die klinische Audiologie*. *Audiol. Akustik* 34, 6-11 (1995).
- [3] Achtzehn, J., Kühnel, V., Kollmeier, B., Schönfeld, R.: *Zur Entwicklung eines Zweisilber-Kinder-Reimtests für die Audiologie*. In Gross, M. (Hrsg.), *Aktuelle phoniatisch-pädaudiologische Aspekte 1997/98*, Band 5 (1997).
- [4] Brand, T., Achtzehn, J. und Kollmeier, B.: *Erstellung von Testlisten für den Oldenburger Kinder-Reimtest*. *Zeitschrift für Audiologie Suppl.* II, 50-51 (1999).
- [5] Müller, C.: *Perzeptive Analyse und Weiterentwicklung eines Reimtest-Verfahrens für die Sprachaudiometrie*. Dissertation, Universität Göttingen (1992).
- [6] Wesselkamp, M., Kliem, K. und Kollmeier, B.: "Erstellung eines optimierten Satztests in deutscher Sprache." In Kollmeier, B. (Hrsg), *Moderne Verfahren der Sprachaudiometrie, Buchreihe Audiologische Akustik*. median-verlag, Heidelberg. ISBN 3-922766-15-3 (1992).
- [7] Wagener, K., Kühnel, V. und Kollmeier, B.: *Entwicklung und Evaluation eines Satztests für die deutsche Sprache I: Design des Oldenburger Satztests*. *Zeitschrift für Audiologie* 38, 1, 4-15 (1999).
- [8] Leek, M. R. und Mitarbeiter: *Estimation of psychometric functions from adaptive tracking procedures*. *Perception and Psychophysics*, 51 (3), 247-256 (1992).
- [9] Albrecht, R.: *Kleinkinder-Satzsprachaudiometrie*. *M Schr. Ohrenheilk.* 107, 65-69 (1973).
- [10] Chilla, R. und Mitarbeiter: *Der Göttinger Kindersprachverständnistest. I. Sprachaudiometrie des „Kindergarten“- und retardierten Kindes mit einem Einsilber-Bildtest*. *HNO* 24, 342-346 (1976).
- [11] Gabriel, P. und Mitarbeiter: *Der Göttinger Kindersprachverständnistest. II. Sprachaudiometrie des Vorschulkindes mit einem Einsilber-Bildtest*. *HNO* 24, 399-402 (1976).
- [12] Biesalski, P. und Mitarbeiter: *Der Mainzer Kindersprachtest*. *HNO* 22, 160-161 (1974).