

**Projekt  
Hörgeräte-Pauschalen BSV  
Oktober 2010:**

**Bericht über  
„Sinnvolle Einteilung der Hörstörungen aufgrund  
von audiologischen Kriterien in zwei Gruppen“**

Auftrag vom 16.09.10 bzw. Sitzung vom 27.09.10

Verfasser:

Dr. med.

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorgaben	1
2. Grundlagen	2
3. Beantwortung der Fragen	3
3.1. Überprüfen der Vorschläge BSV: sinnvoll, technisch möglich, audiologisch verantwortbar. Alternativvorschlag der Definition. Ziel: Begründbarkeit aus audiologischer Sicht.	3
3.1.1. Schwelle Hörgeräte-Anspruch bzw. einfache Pauschale	3
3.1.1.1 Prinzipielle Bemerkung	3
3.1.1.2 Modell BSV	3
3.1.1.3 Variante nur Reintonaudiometrie als Parameter	3
3.1.1.4 Variante Reinton- und Sprachaudiometrie als Parameter	4
3.1.1.5 Diskussion einfache Pauschale	4
3.1.1.6 Diskussion Reintonaudiometrie / Sprachaudiogramm	5
3.1.2. Schwelle zur normalen Pauschale	5
3.1.2.1 Vorschlag BSV	5
3.1.2.2 Variante nur Reintonaudiometrie als Parameter	6
3.1.2.3 Variante Reinton- und Sprachaudiometrie als Parameter	6
3.1.3. Variante ohne Unterteilung in verschiedene Pauschalen	6
3.1.3.1 Schweregrad der Hörstörung und Hörgeräteklassen korrelieren häufig nicht	6
3.1.3.2 Low Cost Hörgeräte und auditorische Rehabilitation für das Berufsleben	7
3.1.3.3 Low Cost Hörgeräte im Markt von Telekommunikation und Unterhaltungselektronik	7
3.1.3.4 Variante mit Einheits-Pauschale	7
3.1.3.5 Weitere allgemeine Vorschläge	8
3.2. Argumente für alle Schwellen aus unterschiedlichen Perspektiven, falls möglich. Wenn eine „weichere“ Alternative gewählt würde (Alternativvorschlag gem. Pkt. 1) => ändern sich dadurch die Argumente?	9
3.3. Mögliche Auswirkungen der definierten Schwellen (Vorschlag BSV und „weichere“ Variante) auf die betroffenen Personen, insbesondere im Hinblick auf eine adäquate Hörgeräteversorgung und die berufliche Eingliederung.	9
3.3.1. Schwelle Hörgeräte-Anspruch	9
3.3.2. Schwelle zur „Normalen Pauschale“	10
3.3.3. Schwelle zur Einheits-Pauschale	10
3.4. Soweit möglich, Auswertung des voraussichtlichen prozentualen Anteils der jeweiligen Versorgungsgruppen (einfache und normale Pauschale) und derjenigen, welche keinen Versorgungsanspruch mehr haben. Für BSV- und Alternativvorschlag (Pkt. 1).	11
3.4.1. BSV- & alternative Vorschläge:	11
3.4.1.1 BSV mit durchgehender Reintonschwelle (siehe unter 1. Vorgaben)	11
3.4.1.2 Alternativvorschlag IV (ohne Besitzstand, Reinton- & Sprachaudiometrie)	11
3.4.1.3 Alternativvorschlag IV (nur Besitzstand, Reinton- & Sprachaudiometrie)	11
3.4.1.4 Alternativvorschlag AHV (Reinton- & Sprachaudiometrie)	11

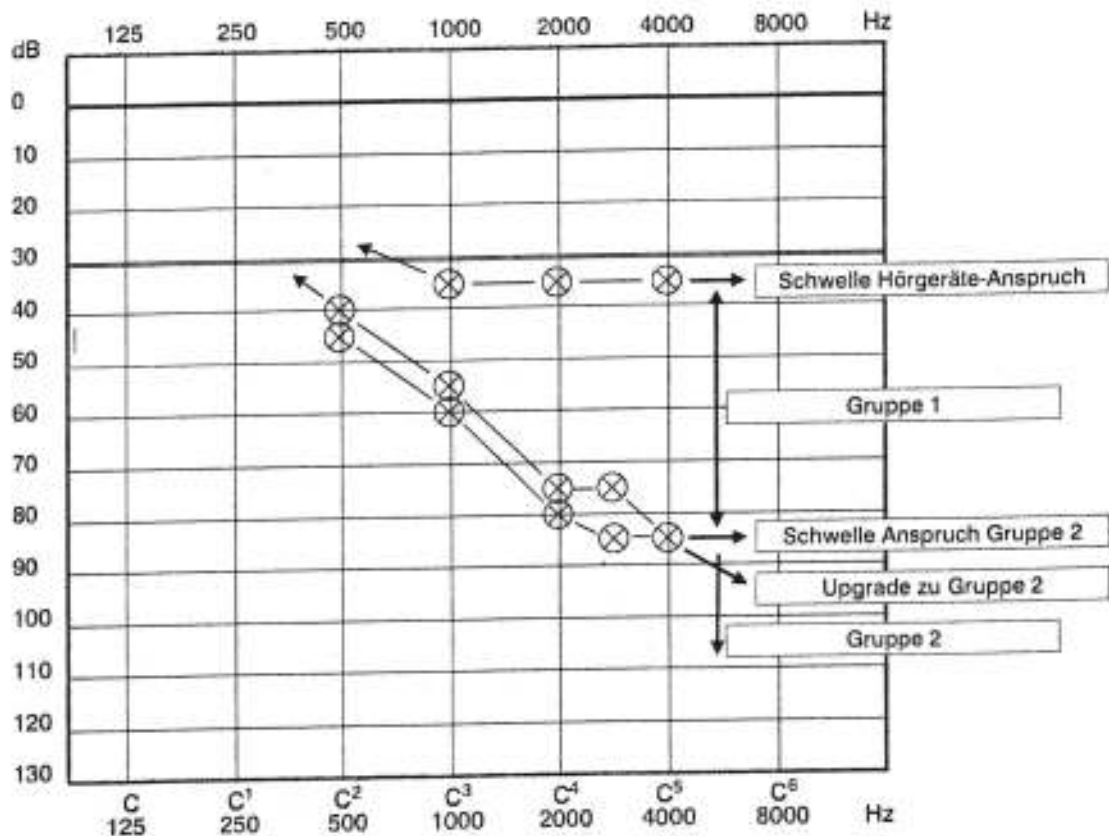
3.5. Härtefallregelung: Konkretisierung der bisherigen Überlegungen, Vorschlag. Konkrete Abklärung aufzeigen, Prozedere (Flussdiagramm, falls möglich) festlegen, Fragebogen erstellen.	12
3.5.1. Allgemeines zum Härtefall	12
3.5.2. Bestimmung eines Härtefalls (IV ohne Besitzstand)	12
3.5.2.1 Mögliche Grundlagen	12
3.5.2.2 Kriterien für einen Härtefall: geeignet / nicht geeignet	13
3.5.2.3 Vorschlag für Kriterien „Härtefall“	13
3.5.3. Prozedere der Härtefall-Einteilung	14
3.5.3.1 Beurteilung durch Arzt (Handicaps)	14
3.5.3.2 Akustiker (Anpassungsverlauf)	14
3.5.3.3 Versicherter (Fragebogen sowie Beschreibung Anpassungsverlauf)	14
3.5.3.4 Audiologiestation HNO-Klinik (Kontrollinstanz aller Beteiligten)	14
3.5.4. Flussdiagramm	14
3.6. Schlussexpertise: Unter der Voraussetzung, dass die Schlussexpertise künftig in erster Linie als Feedback für den Versicherten gedacht ist (bei Pauschalen hat die IV prinzipiell keine direkte Kontrollpflicht), wie könnte eine solche ausgestaltet werden? Beispiel: Welche heute geprüften Punkte wären weiterhin sinnvoll?	15
3.6.1. Prinzipieller Entscheid: Schlusskontrolle ja oder nein?	15
3.6.1.1 Aspekt des Versicherten	15
3.6.1.2 Aspekte des Leistungsträgers	15
3.6.1.3 Synthese beider Aspekte	15
3.6.1.4 Fragebögen	16
3.6.1.5 Audiometrische Tests	16
3.7. Dauer Erstexpertise: Wie lange dauert eine heutige Erstexpertise, aufgeteilt auf die einzelnen Untersuchungen (Tonaudiogramm, Sprachaudiogramm, Interview etc.)? Wenn möglich, bei ca. fünf durchschnittlichen Versicherten die reale Zeit stoppen.	17
4. Anhang	18
4.1. Ansichten der Akademie für Hörgeräte-Akustik, Lübeck, zu drei konkreten Fragestellungen	18
4.1.1. Reintonaudiometrie (RTA) als alleiniger Parameter	18
4.1.2. Grenzwerte für die Einteilung der Hörgeschädigten in Hinsicht auf die Hörgeräteversorgung	18
4.1.3. Überschwellige Hörtests für Einteilung / für den Akustiker	19
4.2. Flussdiagramm Härtefälle	21

# 1. Vorgaben

1. Gruppe: Einfach und offen versorgbar, allenfalls mit voreingestelltem Hörgerät.
2. Gruppe: Komplexere Versorgungen, Ohrpassstück und individuelle Einstellung/Anpassung notwendig

Einheits-Pauschale als zusätzliche Vorgabe (gemäss Telefonat mit Fr. Schneller vom 3.11.10)

Vorschlag BSV:



Schwelle Hörgeräte-Anspruch:

- Hörverlust  $\geq 35$  dB in 3 Werten zwischen 0,5 und 4 kHz

Obere Schwelle „Gruppe 1“:

- eingezeichnete „Schwelle Anspruch Gruppe 2“

Schwelle für Anspruch „Gruppe 2“:

- in mindestens einer Frequenz „Schwelle Anspruch Gruppe 2“ übertroffen

Upgrade zu „Gruppe 2“:

- in mindestens 2 Frequenzen Schwelle „Upgrade zu Gruppe 2“ erreicht

## 2. Grundlagen

- Eigene Datenbank mit 1007 Hörgeräteversorgungen, wobei IV- und AHV-Fälle in vielen Berechnungen gemischt, teils aber auch getrennt behandelt wurden. Der Vergleich mit den Gesamtzahlen des BSV für das Jahr 2009 zeigt, dass es sich dabei um eine gewisse Selektion handelt: Die Verteilung der IV- und AHV-Fälle im Jahre 2009 zeigt beim BSV 48,6 % IV/IV-Besitzständer und 51,4 % AHV, während diese Zahlen in der eigenen Datenbank 34,8 % und 65,2 % betragen. Auf die verschiedenen Indikationsstufen verteilen sich die IV- und AHV-Fälle bei der eigenen Statistik jedoch ähnlich wie bei den BSV-Zahlen:

Indikationsstufen	I	II	III
BSV IV %	19	39	42
eigene Daten IV %	13	46	41
BSV AHV %	10	42	49
eigene Daten AHV %	7	46	47

- E-Mail-Austausch über gezielte Fragestellungen mit Lehrkräften der Akademie für Hörgeräte-Akustik li
- Ausführliche Besprechungen, Telefonate und E-Mail-Austausch mit einem erfahrenen Hörgeräte-Akustiker (Schweiz)
- alle bereits vorhandenen schriftlichen Unterlagen im Rahmen der bisherigen Besprechungen und Verhandlungen im BSV
- Literatur / Internet siehe jeweilige Quellenangaben

### 3. Beantwortung der Fragen

3.1. Überprüfen der Vorschläge BSV: sinnvoll, technisch möglich, audiologisch verantwortbar. Alternativvorschlag der Definition. Ziel: Begründbarkeit aus audiologischer Sicht.

#### 3.1.1. Schwelle Hörgeräte-Anspruch bzw. einfache Pauschale

##### 3.1.1.1 Prinzipielle Bemerkung

- Die aktuelle Erstexpertise versucht, mit einem relativ aufwändigen und komplexen Testmuster ein genaues auditorisches Profil eines Hörgeschädigten aufzunehmen, um damit möglichst exakt die Hörgeräteklasse zu bestimmen, mit welcher er versorgt werden soll. Da von diesem Testmuster auch die Höhe der Vergütung für die Hörgeräte abhängt, ist es zwangsweise auf diese Geräte und deren technischen Stand abgestimmt. Nun verläuft deren elektronische Entwicklung aber offensichtlich rascher, als darauf abgestimmte Hörtests überhaupt entwickelt und validiert werden können. Die technischen Möglichkeiten und deshalb auch die Preisklassen der Hörgeräte korrelieren deshalb schon seit Jahren nicht mehr mit der in der Erstexpertise immer noch gültigen Abstufung der Hörgeräte-Vergütung.
- Diese technische Entwicklung muss deshalb zwangsläufig zu einer Vereinfachung der Methode führen, wie die Hörgeschädigten auditorisch beurteilt werden, wenn diese Methode über längere Zeit gültig bleiben soll. Dies ist bereits vorgesehen durch eine Verminderung der Anzahl Vergütungsklassen, andererseits sollten sich aber auch die Tests für die Indikation und insbesondere auch die Kontrolle der Hörgeräte auf einfachere und möglichst universal anwendbare Parameter abstützen.

##### 3.1.1.2 Modell BSV

- Eine lineare Schwelle wie vorgeschlagen erscheint nicht optimal, viel eher aber eine Summe der Verluste in dB bei mehreren Sprachfrequenzen oder die Verluste in % gemäss CPT-AMA-Tabellen, da man sonst vielen versorgungswürdigen Hörverlusten nicht gerecht wird (Kurvverlauf vielfältig möglich). Der Verlust nach CPT-AMA beträgt beim Modell BSV ca.  $\geq 22,5\%$ .

##### 3.1.1.3 Variante nur Reintonaudiometrie als Parameter

- *Vorschlag minimalistische Variante IV:* Analog zu den Messpunkten des Vorschlags  $\Sigma$  der Hörverluste bei 1, 2 & 4 kHz  $\geq 75 \dots 90$  dB auf dem besseren Ohr. Hörverlust in Prozent etwas geringer als bei der differenzierteren Variante.
- *Vorschlag differenziertere Variante IV:*  $\Sigma$  der Hörverluste bei 0,5, 1, 2 & 4 kHz  $\geq 100 \dots 120$  dB auf dem besseren Ohr. Damit wird man einer grösseren Variation von versorgungswürdigen Hörverlusten (mit allen Formen von Hörkurven) gerecht. Eine präzise Berechnung des Hörverlusts ist nicht möglich, da mit einer solchen Grenze theoretisch Hörverluste zwischen  $>12$  (lineare, identische Verluste, sehr seltene Kurvenform) und  $>33\%$  (Hochtonverluste) erfasst werden. Über die Berechnung einer häufig vorkommenden, plausiblen Hörkurve mit einer  $\Sigma = 100$  dB (näher beim europäischen Durchschnitt als 120 dB) kommt man zur Schätzung von ca. 15 bis 20 % Hörverlust im Reintonaudiogramm bzw. analog ca. 20 % in der Sprachaudiometrie.

- *Vorschlag AHV* gering verschärft, da gemäss einer englischen Untersuchung<sup>1</sup> (Hörgeschädigte im Alter 55 - 74) die Akzeptanz von Hörgeräten bei einem durchschnittlichen Hörverlust von weniger als 35 dB deutlich schlechter ist. Daher der Vorschlag:  $\Sigma$  der Hörverluste bei 0,5, 1, 2 & 4 kHz  $\geq$  120 ... 140 dB auf dem besseren Ohr. Bei  $\Sigma = 140$  entspricht dies etwa 25 - 30 % Hörverlust sowohl im Reintonaudiogramm als auch in der Sprachaudiometrie (ein durchschnittlicher Verlust von 35 dB als Einstiegsschwelle ist im Datenbankvergleich plausibler als ein solcher von 30 dB, gemäss Datenbank wurden unter 30 % Hörverlust im AHV-Alter praktisch keine Hörgeräte angepasst).

#### 3.1.1.4 Variante Reinton- und Sprachaudiometrie als Parameter

- *Vorschlag Variante IV*: Eine Kombination der Summe  $\Sigma$  Hörverluste bei 0,5, 1, 2 & 4 kHz  $\geq$  100 dB auf dem besseren Ohr (entsprechend ca. 15 bis 20 % Hörverlust nach CPT-AMA-Tabellen) und Sprachaudiogramm (Hörverlust  $\geq$  20 %) mit Erfüllung der einen ODER der anderen Bedingung erfasst bei den Datenbank-Simulationen mit einer nur geringen Grenzscharfe praktisch alle Hörbehinderten, bei welchen eine Hörgeräteversorgung eindeutig indiziert ist, aber auch nicht mehr. Bei den damit nicht erfassten Versicherten (12,5 % aller IV-Fälle) handelt es sich in der benutzten Datenbank bei mehr als 70 % um nur einseitig Hörgeschädigte.
- *Vorschlag Variante IV durch Akustiker*: Nach Erfahrung der Akustiker spielen die Werte von 3 und 6 kHz ebenfalls eine wesentliche Rolle bei der Beurteilung der Hörstörung in Hinsicht auf eine Hörgeräteversorgung: 80 % der Sprachfrequenzen liegen zwischen 1 und 3 kHz. Somit lautet ein Vorschlag für die Tonaudiometrie: eine  $\Sigma$  der Hörverluste bei 0,5, 1, 1,5, 2, 3 und 4 kHz  $\geq$  140 dB, für die Sprachaudiometrie: Im Einsilbertest <90 % Verständlichkeit bei 65 dB. Nachteil: Mit diesen Werten entsteht eine relativ „weiche“ Schwelle (welche aber immerhin nach Bedarf verschärft werden kann). Zudem lassen sich diese Werte nicht direkt in einen prozentualen Hörverlust umrechnen.
- *Vorschlag Variante AHV*: Analog zum Vorschlag IV gilt dasselbe für die AHV bei einer Summe  $\Sigma$  der Hörverluste bei 0,5, 1, 2 & 4 kHz  $\geq$  140 dB auf dem besseren Ohr ODER 30 % Hörverlust im Sprachaudiogramm.

#### 3.1.1.5 Diskussion einfache Pauschale

- Bei offenen Systemen aus der unteren Preisklasse ist für das fix voreingestellte Sonetik-Hörgerät zu bedenken, dass dieses primär für altersbedingte Hörverluste entworfen wurde (statistische Auswahl der Voreinstellung) und somit für eine Versorgung im IV-Alter, d. h. für eine berufliche Rehabilitation nicht oder zumindest nicht als Erstversorgung geeignet ist. Dementsprechend empfiehlt die Sonetik AG den Versicherten im IV-Alter, sich beim HNO-Arzt zu melden, damit ein Hörgerät über den Weg Erstexpertise/Akustiker angepasst werden kann. Ein Nachteil der Sonetik-Geräte ist auch die fehlende Nachsorge bei Problemen mit dem Gerät, allenfalls müsste bei einem Defekt nach Ablauf der Garantie ein neues Gerät vor Erreichen der erwarteten Lebensdauer (5 bzw. 6 Jahre) angeschafft und über die IV pauschal finanziert werden.

<sup>1</sup> vgl. Health Technol Assess. 2007 Oct;11(42):1-294. Acceptability, benefit and costs of early screening for hearing disability: a study of potential screening tests and models.

### 3.1.1.6 Diskussion Reintonaudiometrie / Sprachaudiogramm

- Eine *alternative Bestimmung* der Hörgeräte-Beitragsgrenze durch Reinton- oder Sprachhörtests wird allgemein empfohlen, um die Verluste von Hörgeschädigten adäquat erfassen und kompensieren zu können<sup>1 2</sup>. Es bestehen dabei Bestrebungen, den Freiburger Sprachtest durch bessere Sprachtests zu ersetzen<sup>3 4</sup>; in der Schweiz sind solche abgesehen vom Basler Satztest bisher nicht in regelmässiger Verwendung.
- Eine *additive Kombination* der Hörverluste in Reinton- und Sprachaudiogramm (Bedingung UND) ohne Beachtung zusätzlicher Parameter (überschwellige Hörprüfungen, Fragebogen) erschwert den Zugang zu einem Hörgerät allzu sehr. So würden bei einer Einstiegsschwelle von 20 % Hörverlust nur etwa 90 % der heute mit Hörgeräten versorgten Versicherten den Anspruch erreichen. Gemäss Datenbank erhielt von den restlichen 10 % aber immerhin noch ca. die Hälfte eine Hörgeräteversorgung, welche in den meisten Fällen sinnvoll indiziert war. Um diese Fälle zu berücksichtigen, müsste der Hörverlust herabgesetzt werden, doch würde dies dann auch grenzwertige Hörstörungen mit einschliessen, was unerwünscht ist.

### 3.1.2. Schwelle zur normalen Pauschale

#### 3.1.2.1 Vorschlag BSV

- Der Hörverlust der beschriebenen *oberen Grenze* der einfachen Versorgung beträgt hier 72,7 % (CPT-AMA-Tabellen) und ist damit sehr hoch. Die Hörkurve liegt an der oberen Grenze der Maxima, welche Hörgeräte mit offener Anpassung überhaupt erreichen können, und auch dann nur mit einem Verstärkungsgewinn von höchstens 30 - 35 dB (z. B. „Sonetik“ Hörgeräte). Überdies dürfte sich die Hörschwelle dann über die ganze Lebensdauer des Gerätes überhaupt nicht mehr verschlechtern. Die Verteilung der beiden Pauschalen-Gruppen verschiebt sich bei einer solchen Schwelle sehr ausgeprägt gegen die einfache Pauschale (siehe unter 3.4.). Somit ist diese Schwelle als obere Grenze für die einfache Versorgung weder sinnvoll noch audiologisch verantwortbar. Dies gilt aber nicht notwendigerweise, wenn ein *einzelner erreichter Wert* auf dieser Kurve bereits als Berechtigung für eine normale Pauschale ausreicht. Allerdings ist bei einem einzelnen erreichten Wert von 5 Frequenzen nicht mehr ohne weiteres voraussehbar, wie sich die Verteilung zwischen den beiden Pauschalen verhalten wird, weshalb eine universelle Regelung wie z. B. ein Hörverlust in % ausgedrückt eindeutig vorzuziehen ist.
- Wenn die *Grenzschwelle zur normalen Pauschale* (Gruppe 2) über die Verstärkungsmöglichkeiten eines offenen Systems bestimmt werden soll, führt dies notwendigerweise über einen im Reintonaudiogramm darstellbaren Hörbereich, womit das Auswahlfenster aber zu eng und Hörverluste mit unterschiedlichem Kurvenverlauf nicht berücksichtigt werden. Eine Bestimmung dieser Schwelle über den prozentualen Hörverlust (im Reinton- oder Sprachaudiogramm) wird der Wirklichkeit hingegen besser gerecht.

<sup>1</sup> vgl. HearCom, 23.12.2008, „Das Auditorische Profil“, URL: [http://hearcom.eu/prof/DiagnosingHearingLoss/AuditoryProfile\\_de.html](http://hearcom.eu/prof/DiagnosingHearingLoss/AuditoryProfile_de.html)

<sup>2</sup> vgl. Anhang: 4.1.1. Reintonaudiometrie (RTA) als alleiniger Parameter

<sup>3</sup> mündliche Mitteilung, 11.2010, Hörzentrum Oldenburg

<sup>4</sup> vgl. Anhang: 4.1.3. Überschwellige Hörtests für Einteilung / für den Akustiker

### 3.1.2.2 Variante nur Reintonaudiometrie als Parameter

- Als *alternativer Vorschlag* wurde deshalb eine häufige Kurvenform gewählt, welche noch gut mit einem offenen System versorgt werden kann und sich an der Zielvorstellung von 30 % einfache Pauschale und 70 % normale Pauschale ausrichtet. Dieses Ziel wird rechnerisch erreicht (Datenbank-Simulation), wenn der Hörverlust einer solchen Kurve im Reintonaudiogramm 42 % beträgt. Bei 45 % Hörverlust umfasst die Gruppe 2 noch knapp 65 %, bei 50 % nur mehr 53 % (immer IV- und AHV-Altersgruppen zusammen berechnet). Die individuelle Berechnung bei IV und AHV erzielt verschiedene Resultate: Bei der IV müsste der Hörverlust auf 32 % gesenkt werden, um ein Verhältnis von etwa  $\frac{1}{3}$  zu  $\frac{2}{3}$  zu erreichen, bei der AHV auf ca. 45 %.

### 3.1.2.3 Variante Reinton- und Sprachaudiometrie als Parameter

- Bei *zusätzlicher Berücksichtigung des Sprachaudiogramms* (Bedingung ODER) liefern je 50 % Hörverlust einen Umfang der Gruppe 2 von knapp 72 %. Wie vermutet bestimmt dabei die AHV ein Übergewicht für die Gruppe 2 (25 % Gruppe 1, ca. 75 % Gruppe 2) und kompensiert damit eine einigermaßen ausgeglichene Verteilung bei den IV-Fällen (44 % Gruppe 1, 56 % Gruppe 2). Der Hörverlust müsste bei der IV auf ca. 40 % gesenkt, bei der AHV auf 55 % erhöht werden, damit die Verteilung  $\frac{1}{3}$  einfache Pauschale und  $\frac{2}{3}$  normale Pauschale beträgt. Die Gewichtsverschiebung zugunsten der Gruppe 1 bei der IV ist insofern unerwünscht, als dieser Gruppe vorwiegend Berufstätige angehören, bei welchen die auditorische Rehabilitation wichtiger ist als bei der Gruppe 1 im AHV-Alter. Eventuell müsste hier ein Korrekturfaktor eingesetzt werden, auch wenn eine Ungleichbehandlung von IV und AHV bezüglich Aufteilung der Pauschalen-Gruppen nicht ganz logisch ist, solange sie von der Auswahl der Hörgerätetechnik abhängen soll.

### 3.1.3. Variante ohne Unterteilung in verschiedene Pauschalen

Vorschlag Akademie für

/ eines Akustikers im Vorstand d

#### 3.1.3.1 Schweregrad der Hörstörung und Hörgeräteklassen korrelieren häufig nicht

- Die Probleme mit der Wortdiskrimination in Umgebungslärm bei bereits leicht- bis mittelgradigen Hochtonverlusten führen zu höheren Ansprüchen an die akustischen Selektionsmöglichkeiten moderner Hörgeräte als z. B. die Versorgung eines hochgradigen, pancochleären Hörverlusts. Deshalb werden bei auch nur mittelgradigen Hörstörungen im Hochtonbereich tendenziell die bestmöglichen Regeltechniken zur Lärmunterdrückung und Richtungsselektion eingesetzt. Dies geschieht häufig mit den fortgeschrittensten Hörgeräten aus der höchsten Preisklasse. Die Akustiker können deshalb eine Einteilung der Hörgeschädigten in Leistungsgruppen aufgrund des Hörverlusts nicht nachvollziehen. Dabei unterscheidet sich die Meinung der in der Schweiz tätigen Akustiker nicht von derjenigen der , welche dieses Thema nach wissenschaftlichen Kriterien und nicht nach wirtschaftlichem Interesse beurteilt<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> vgl. Anhang: 4.1.2 Grenzwerte für die Einteilung der Hörgeschädigten in Hinsicht auf die Hörgeräteversorgung

- Abgesehen davon habe ich bei allen untersuchten Ländern nur in Österreich eine Korrelation zwischen Schweregrad einer Hörstörung und Hörgeräte-Beiträgen gefunden, allerdings nur im Sinne von Härtefällen, welche mit der „normalen“ Versorgung beruflich sonst nicht rehabilitiert werden könnten. In Grossbritannien bestimmt das Ausmass der Hörstörung hingegen nur die Auswahl der zu durchlaufenden Abklärungs- und Versorgungsstationen: Leicht- bis mittelgradige Hörverluste werden wenn möglich noch während der ersten Sitzung vom Akustiker mit offenen Systemen probeweise versorgt, während hochgradig Hörgeschädigte einer umfassenderen audiologischen Abklärung zugewiesen werden.

#### 3.1.3.2 Low Cost Hörgeräte und auditorische Rehabilitation für das Berufsleben

- Die Idee ist verlockend, leicht- bis mittelgradige Hörstörungen mit einfachen und einfach anzupassenden offenen Hörgerätesystemen aus dem Low Cost Bereich zu versorgen. Für den Bereich der altersbedingten Hörstörung mit typischem Kurvenverlauf mag dies häufig zutreffen, für die kommunikativen Anforderungen im Beruf hingegen (IV-Alter) genügen solche Geräte vielfach nicht: Deren Technik liegt im Vergleich mit den aktuellen Top-Geräten meistens mehrere Jahre zurück. Wie die Verteilung der Hörverluste im IV-Alter zeigt, würden bei identischer Anwendung der Schwellenparameter bei AHV und IV fast die Hälfte aller IV-Fälle nur eine Pauschale für Billiggeräte erhalten. Gemessen an den heute zu Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten würde das Ziel der auditorischen Rehabilitation dadurch voraussichtlich in vielen Fällen nicht befriedigend erfüllt.

#### 3.1.3.3 Low Cost Hörgeräte im Markt von Telekommunikation und Unterhaltungselektronik

- Der Bereich der Billighörgeräte wird sich in Zukunft ohne preisstabilisierende Eingriffe (wie z. B. IV-Vergütungen) wahrscheinlich ähnlich verhalten wie bei den Lesebrillen. Das Angebot an solchen Geräten für die Versorgung von leichten Höreinbussen zeichnet sich jetzt schon ab (wie z. B. eine Auswahl von iPhone-Apps) und wird schliesslich gross, vielfältig, günstig und überall erhältlich sein. Einzelne Geräte oder Applikationen mögen vielleicht hohen qualitativen Ansprüchen genügen und es verdienen, auf eine Vergütungsliste der IV gesetzt zu werden. Meine persönliche Erfahrung aus der Praxis ist es hingegen, dass qualitativ hochwertige Hörgeräte zur Versorgung von mittel- bis hochgradigen Hörausfällen sinnvollerweise nur über gut qualifiziertes Personal angepasst werden sollen, um das Ziel einer hohen Tragerate und Zufriedenheit in der Schweiz zu erhalten. Gemäss einzelnen Aussagen besteht im Übrigen zwischen den Akustikern keine Einigkeit darüber, ob der Vertrieb von Low Cost Hörgeräten dem Elektronikhandel überlassen werden soll, oder ob auch diese Versorgungsleistungen in die Kompetenz von Akustikern gehören.

#### 3.1.3.4 Variante mit Einheits-Pauschale

- Alle Varianten zur audiometrischen Schwellenberechnung für die einfache bzw. normale Pauschale führen zu einer *inhomogenen Verteilung von IV- und AHV-Fällen*, insbesondere teilen sich die IV-Fälle bei identischer Berechnung annähernd 1:1 auf die beiden Pauschalen auf. Dieser unerwünschte Effekt wird aufgehoben, wenn nur noch *eine* Pauschale existiert. Diese dürfte allerdings nicht bei derselben Schwelle einsetzen wie bei der einfachen Pauschale, vielmehr müsste diese Schwelle angehoben werden, um nicht Mehrausgaben anstatt Einsparungen zu generieren. Bei der Annahme, dass grenzwertige und einfache Hörverluste vom Betroffenen auf eigene Rechnung kompensiert werden, sollte die Schwelle für eine solche Pauschale bei leicht- bis mittelgradigen Verlusten zu liegen kommen. Dieser Vorschlag basiert somit auf audiologischen Gegebenheiten, die Kostenfolge müsste separat berechnet werden.

- Bei der *Schwellenberechnung* liegt die Schwierigkeit darin, diese nicht zu tief anzusetzen, um die Einheitspauschale (und damit die Kosten) nicht aufzublähen, andererseits aber auch nicht zu hoch, da dann doch diverse Hörgeschädigte keinen Beitrag erhalten würden, obwohl die Kommunikation im Beruf wahrscheinlich schon empfindlich gestört ist. Ein Kompromiss liegt bei einem ähnlichen Wert wie die vorgeschlagene Schwelle im AHV-Alter, d.h. die Summe  $\Sigma$  der Hörverluste bei 0.5, 1, 2 & 4 kHz beträgt  $\geq 140$  dB auf dem besseren Ohr. Dies entspricht in etwa 25 - 30 % Hörverlust.

### 3.1.3.5 Weitere allgemeine Vorschläge

- Vorschläge des eingangs erwähnten, erfahrenen Akustikers werden alle durch die Vorgabe einer „*einfachen und zweckmässigen*“ Hörgeräteversorgung begründet:
  - *vergleichende Anpassung* zu Lasten des Versicherten, da selten zwingend notwendig. Ausserdem sind damit die zur Probe abgegebenen Geräte eigentlich keine Neugeräte mehr, müssen danach aber trotzdem als solche verkauft werden.
  - für die *binaurale Versorgung* nur 1 Sitzung mehr als monaural, da die beidohrige Anpassung zum Regelfall geworden ist, auch bei der „first fit“-Einstellung.
  - *Zeitaufwand* für eine durchschnittliche Versorgung: 5 bis 6 Sitzungen monaural, 7 Sitzungen binaural. Auch bei komplexen Versorgungsungen kaum je mehr als 10 Sitzungen.
  - *Ohrpassstücke*: Höchstens 1 Wechsel innerhalb 6 Jahren ist die Regel bei Erwachsenen.
  - *Batteriepauschale obsolet*, z. T. liefern die Hörgerätefirmen Batterien während 3 Jahren gratis (in einem Bundle mit dreijähriger Hörgeräte-Garantie). Zudem betragen die Batterie-Jahreskosten heute bei günstigen Anbietern ca. CHF 25.- (Internet, Fielmann etc.).
  - genügend *Sitzungen bei Kindern* vorsehen, eher 50 - 70 % mehr als bei Erwachsenen.
  - *Härtefälle* können wahrscheinlich weitgehend umgangen werden, wenn die Vergütung der Akustiker wie bisher durch Pauschalen geschieht. Ein Härtefall wird dann durch (häufigere) einfachere Versorgungsungen kompensiert, welche eine unterdurchschnittliche Anzahl von Sitzungen beanspruchen. Er würde ein solches Vorgehen viel eher begrüßen als eine Härtefallregelung, welche auch für den Akustiker erheblichen zusätzlichen Zeitaufwand generiert (zusätzliche Kosten durch Journal, Berichte etc.). Anmerkung: Siehe auch 3.5.3. Prozedere der Härtefall-Einteilung.
  - Wenn eine *einfache Pauschale* nicht umgangen werden kann, soll diese nicht zu hoch gewählt werden, da sonst der Preiswettbewerb bei den Low Cost Geräten nicht mehr spielt. Der Akustiker denkt aktuell an CHF 200.- (bis 300.-?) pro Apparat, und der Beitrag müsste jährlich überprüft und allenfalls angepasst werden.
  - Anpassung der Zeitdauer bis zum Anspruch einer Folgeversorgung generell 6 Jahre, bei der AHV somit die Laufzeit eines Hörgeräts auf 6 Jahre anheben.
  - Kein Besitzstand im AHV-Alter, da die Höransprüche fast immer zurückgehen mit der Aufgabe der Berufstätigkeit.
- Medizinische Empfehlung: Sammlung aller Daten aus der Erstexpertise (audiologisch, demografisch), zentral anonymisiert auf einem Server der Schweizerischen ORL-Gesellschaft (über die Erstexperten-Software, eventuell ergänzt mit Angaben aus der Schlusskontrolle). Aussagen über die demografische Entwicklung von Hörstörungen dürften interessant sein, eventuell auch für die Hörgeräteproduzenten.

### 3.2. Argumente für alle Schwellen aus unterschiedlichen Perspektiven, falls möglich. Wenn eine „weichere“ Alternative gewählt würde (Alternativvorschlag gem. Pkt. 1) => ändern sich dadurch die Argumente?

- *Argumentarium* siehe primär unter 3.1. in Form der Erläuterungen, welche eine bestimmte Variante als Abweichung vom BSV-Vorschlag begründen.
- Einzige *Variablen* bleiben die Summenwerte der Indikationsschwelle, welche je nach Absicht weicher oder härter gewählt werden können. In Grossbritannien liegt die Schwelle bei einem durchschnittlichen Verlust von 25 dB über die vier Hauptsprachfrequenzen (0,5 - 4 kHz), ähnlich auch bei den übrigen untersuchten Ländern bei mind. 1 - 2 Messwerten  $\geq 30$  dB in den Hauptsprachfrequenzen, entsprechend einem geschätzten durchschnittlichen Verlust von 20 bis 30 dB. Nur in den Niederlanden liegt der Durchschnitt deutlich höher bei 35 dB (eher zu hoch gemäss Ansicht eines holländischen ORL-Kollegen). Ein Durchschnittswert nahe 25 dB erscheint somit sinnvoll, und in der Praxis dürfte dies einem Hörverlust von knapp 20 % entsprechen (je Reinton- bzw. Sprachaudiogramm). Die Berechnungen in der Datenbank zeigen überdies, dass nur vereinzelte Versicherte eine solche Schwelle nicht erreichten und dennoch ein Hörgerät benötigten. Andererseits kommt es vor, dass Versicherte mit bis über 50 % Hörverlust schliesslich doch auf ein Hörgerät verzichten, da es ihre Erwartungen nicht erfüllt, wobei solche Fälle rechnerisch nicht voraussehbar sind, und somit auch diese Versicherten eine Erstexpertise durchlaufen müssen.
- Als zusätzlich gewünschte, *überschwellige Hörtests* wird von den Akustikern die Unbehaglichkeitsschwelle angegeben. Sie kann als sinnvolle Ergänzung für die Einschätzung der Lärmempfindlichkeit dienen, sofern die zwar weitgehend subjektive Messmethode einigermaßen reproduzierbar bleibt. Der Basler Satztest ist dazu zu aufwändig, überdies zeigt die eigene Erfahrung, dass vor allem ältere Hörgeschädigte Mühe mit der Testanordnung haben.
- Für die Differenzierung *monaurale/binaurale Versorgung* empfiehlt sich angesichts der ohnehin empfohlenen Beibehaltung der Sprachaudiometrie die bisherige Regelung.

### 3.3. Mögliche Auswirkungen der definierten Schwellen (Vorschlag BSV und „weichere“ Variante) auf die betroffenen Personen, insbesondere im Hinblick auf eine adäquate Hörgeräteversorgung und die berufliche Eingliederung.

#### 3.3.1. Schwelle Hörgeräte-Anspruch

- Bei der Datenbanksimulation ( $n=1064$ ) des *BSV-Modells* erreichen bei 35 dB Hörverlust in 3 Frequenzen (entspricht ca. 22,4 % Hörverlust) im Vergleich zur heute gültigen Regelung nur noch 91 % aller Untersuchten den Anspruch für eine Hörgeräteversorgung. Bei den verbleibenden 9 % handelt es sich um Versicherte, bei welchen in etwa 50 % dennoch eine Hörgeräteversorgung durchgeführt wurde. Gerade im IV-Alter würden damit viele Personen erst versorgt, wenn die Behinderung im Beruf durch Kommunikationsprobleme bereits manifest geworden ist. Nebst der allgemein tiefer liegenden Limite für eine Hörgeräteindikation europaweit ist dies somit der hauptsächliche Grund, die Grenze bei durchschnittlich 25 dB Hörverlust vorzuschlagen.

- *AHV-Versorgung:* Die Nachrechnungen in der Datenbank bestätigen, dass bei einem Hörverlust unter 30 % im Sprachaudiogramm eine Hörgeräteversorgung kaum sinnvoll ist, wobei diese Verluste in etwa einem durchschnittlichen Verlust von 35 dB in den Hauptsprachfrequenzen entsprechen (siehe auch 3.1.1.3).

### 3.3.2. Schwelle zur „Normalen Pauschale“

- Die Berechnungen nach IV und AHV getrennt zeigen, dass der Anteil der nur leicht- bis mittelgradig Hörgeschädigten bei der IV deutlich höher ist als bei der AHV, und somit knapp die Hälfte aller IV-Fälle unter die Gruppe „Einfache Versorgung“ fällt. Dies verträgt sich insofern schlecht mit den Absichten für die einfache Pauschale, als diese auf eine einfache Versorgung mit offenen Hörsystemen ausgerichtet ist, eventuell sogar mit fix eingestellten Hörgeräten (primär für Altersschwerhörige konzipiert). Berufstätige haben aber - auch wenn nur mässig hörgeschädigt - fast durchwegs höhere Anforderungen an die Hörgeräte als Altersschwerhörige mit vergleichbarem Hörverlust. Dieses Dilemma ist kaum lösbar, ausser man setzt die Schwelle zur normalen Pauschale bei den IV-Fällen anders fest als im AHV-Alter. Es ist damit zu rechnen, dass diese Tatsache zu einer unerwünscht hohen Anzahl von Härtefällen bereits in der Gruppe „Einfache Pauschale“ führen wird, da die Komplexität einer Versorgung bei leicht- bis mittelgradigen Verlusten häufig höher ist als bei hochgradigen Hörschädigungen: Leicht- bis mittelgradige Hörgeschädigte sind vorwiegend durch mangelhaftes Wortverständnis in Störlärm beeinträchtigt, die Kompensation solcher Hochtonverluste verlangt jedoch vielfach den Einsatz der bezüglich Lärmunterdrückung leistungsfähigsten Hörgeräte (heute Stufe 4).

### 3.3.3. Schwelle zur Einheits-Pauschale

- Das im vorigen Abschnitt erwähnte Problem der ungleichen Verteilung einfache / normale Pauschale bei IV und AHV ist hier zwar gelöst, doch fallen gegenüber heute höhere Prozentsätze aus der Hörgeräte-Berechtigung als bei einer Einteilung in 2 Pauschalen gemäss Fragestellung: Bei der Gruppe IV & Besitzständer würden bei einer unteren Schwelle von 25 % Hörverlust gegenüber heute ca. 19 % der Hörgeschädigten ausgeschlossen, davon allerdings mehr als die Hälfte einseitig Hörgeschädigte. Bei der Gruppe *nur* IV (aktuell Berufstätige) wären dies bei einer Schwelle von 25 % Hörverlust gar 30 % ohne Anrecht auf Entschädigung, aber auch hier wieder über die Hälfte mit nur einseitigem Hörverlust. Die Kostenfolge solcher Schwellenwerte ist natürlich abhängig von der Grösse der Pauschalen und von allfälligen flankierenden Massnahmen.
- Wie man die Frage der Einstiegsschwelle für Hörgeräte bzw. der verschiedenen Pauschalen auch dreht und wendet, bleiben immer Probleme für Gruppierungen in den Randzonen bestehen, welche eventuell zu Härtefällen führen. Bei zwei verschiedenen Pauschalen liegt zwar die Einstiegsschwelle für Hörgeräte in einem Bereich, in welchem auch leichtgradig Hörgeschädigte in den Genuss eines Beitrags kommen, doch wird dann ein grosser Teil der einfachen IV-Pauschalen für eine befriedigende berufliche Rehabilitation erhebliche Nachzahlungen leisten müssen. Bei einer einzigen Pauschale hingegen (wie sie von der technischen Seite her betrachtet eigentlich sinnvoll ist) liegt die Einstiegsschwelle zwangsweise höher, um nicht Mehrkosten zu generieren. Einerseits werden hier einige leichtgradig Hörgeschädigte die Einstiegsschwelle nicht erreichen, andererseits müsste hier die Kostenfrage genauer angeschaut und durchgerechnet werden. Von fachlicher Seite her ist aber diese letzte Variante deutlich korrekter als zwei Pauschalen.

### 3.4. Soweit möglich, Auswertung des voraussichtlichen prozentualen Anteils der jeweiligen Versorgungsgruppen (einfache und normale Pauschale) und derjenigen, welche keinen Versorgungsanspruch mehr haben. Für BSV- und Alternativvorschlag (Pkt. 1).

Cave: Die Berechnungen sind nur annähernd korrekt, da die Schwellen aufgrund der gespeicherten Daten nur über den prozentualen und nicht über die Summe  $\Sigma$  des Hörverlusts berechnet werden konnten.

#### 3.4.1. BSV- & alternative Vorschläge:

##### 3.4.1.1 BSV mit *durchgehender* Reintonschwelle (siehe unter 1. Vorgaben)

(Prozentwerte aufgrund nur eines Werts auf der beschriebenen Hörkurve sind kaum bestimmbar)

- kein Versorgungsanspruch (nur nach Umrechnung in Prozent Hörverlust bestimmbar, deshalb mit Vorbehalt, die Zahl dürfte deutlich höher sein): ca. 1,5 %
- einfache Pauschale: ca. 85 %
- normale Pauschale ca. 15 %

##### 3.4.1.2 Alternativvorschlag IV (*ohne Besitzstand*, Reinton- & Sprachaudiometrie)

Einfache Pauschale:  $\Sigma$  der Hörverluste bei 0,5, 1, 2 & 4 kHz  $\geq$  100 dB auf dem besseren Ohr / 20 % Sprachhörverlust

Normale Pauschale: je 50 % Hörverlust in Reinton- oder Sprachaudiogramm

- kein Versorgungsanspruch: (exkl. nur einseitig Hörgeschädigte) 3,5 %
- kein Versorgungsanspruch: (inkl. nur einseitig Hörgeschädigte) 12,5 %
- einfache Pauschale: 44 %
- normale Pauschale 56 %

##### 3.4.1.3 Alternativvorschlag IV (*nur Besitzstand*, Reinton- & Sprachaudiometrie)

- kein Versorgungsanspruch: 4 %
- einfache Pauschale: 17 %
- normale Pauschale 83 %

##### 3.4.1.4 Alternativvorschlag AHV (Reinton- & Sprachaudiometrie)

Einfache Pauschale:  $\Sigma$  der Hörverluste bei 0,5, 1, 2 & 4 kHz  $\geq$  140 dB auf dem besseren Ohr / 30 % Sprachhörverlust

Normale Pauschale: je 50 % Hörverlust in Reinton- oder Sprachaudiogramm

- kein Versorgungsanspruch: (exkl. nur einseitig Hörgeschädigte) 2,5 %
- kein Versorgungsanspruch: (inkl. nur einseitig Hörgeschädigte) 5 %
- einfache Pauschale: 22 %
- normale Pauschale 78 %

### 3.5. Härtefallregelung: Konkretisierung der bisherigen Überlegungen, Vorschlag. Konkrete Abklärung aufzeigen, Prozedere (Flussdiagramm, falls möglich) festlegen, Fragebogen erstellen.

#### 3.5.1. Allgemeines zum Härtefall

- Die Idee einer Ausnahme (welche ein Härtefall ja per Definition sein soll) irritiert in einem Umfeld, in welchem Leistungen mit Pauschalen vergütet werden: Abgesehen vom Versicherten rechnen die Leistungserbringer (Akustiker, Arzt) heute wie wohl auch in Zukunft über eine Pauschale ab, welche einen Durchschnitt von Arbeitszeit und technischem Einsatz vergütet und dabei Abweichungen (statistische „Ausreisser“ eingeschlossen) nach unten und nach oben toleriert. Vergleichbare Regelungen in den im März 2010 untersuchten Ländern habe ich nirgends gefunden, für den Aufwand einer Hörgeräteanpassung werden höchstens Mindest- bis Durchschnittszeiten angegeben<sup>1</sup>. In Ländern wie Grossbritannien werden allerdings auch hochpreisige Hörgeräte eingesetzt und durch den NHS (dank günstigem Einkauf) finanziert, falls ein bestimmter Hörverlust nicht anders versorgt werden kann. Die für die IV vorgesehene Regelung erlaubt demnach den Kompromiss einer plafonierten Rückvergütung (mit z. T. hohem Selbstzahleranteil) mit der Möglichkeit von Ausnahmen (Härtefall), so dass in berechtigten Fällen mit hohem Anpassungsaufwand soziale Ungerechtigkeiten vermieden werden können.

#### 3.5.2. Bestimmung eines Härtefalls (IV ohne Besitzstand)

##### 3.5.2.1 Mögliche Grundlagen

- Hochgradige Hörverluste oder gar Resthörigkeit an sich sind heute offenbar nicht mehr primärer Grund für eine komplexe, zeitraubende Versorgung, vielmehr führen häufig andere Handicaps zu einer unüblichen Verlängerung der Hörgeräteanpassung, wie z. B. Demenz, Mühe mit der Bedienung, fehlendes technisches Verständnis, Ansprüche an der Grenze zu unrealistischen Wünschen etc.
  - Die Auswahl von Hörgeräten für das Segment der höchstgradigen Hörausfälle ist deutlich kleiner als für die Bereiche der mittel- bis hochgradigen Hörverluste, eine vergleichende Anpassung muss vielfach nicht stattfinden, womit die Anpassung ebenfalls verkürzt wird.
  - Moderne Hörgeräte erleichtern die Versorgung von hoch- bis höchstgradigen Hörausfällen durch neue Technologien gegenüber früher (Dämpfung der Rückkopplung, Frequenztransposition etc.), so dass der Aufwand für solche Versorgungen deutlich abgenommen hat.
- Somit sollte weniger der Zeitaufwand für eine Versorgung bestimmen, ob ein Härtefall vorliegt, als vielmehr andere Parameter wie z. B. körperliche Handicaps (Visus, Motorik, spezielle audilogische Problematik etc.) oder berufliche Anforderungen.

<sup>1</sup> vgl. RNID, July 2002, Best Practice Standards for Adult Audiology, London (UK)

### 3.5.2.2 Kriterien für einen Härtefall: geeignet / nicht geeignet

- Zeitaufwand für eine Anpassung: Ungünstig, eventuell zeigt sich von Beginn an, dass ohne Zuzahlung eine befriedigende Versorgung nicht möglich ist.
- berufliche Anforderungen übersteigen die Möglichkeiten der zuzahlungsfreien Hörgeräte: schriftliche Begründung durch den Akustiker, eventuell in Form eines Formulars. Zusätzliche Begründung von Seiten des Versicherten mit Formular, siehe 3.5.3.3 Versicherter (Fragebogen sowie Beschreibung Anpassungsverlauf)
- audiologische Kriterien: nicht zuverlässig, z. T. messtechnisch gar nicht eruierbar: Ein Zusammenhang kann sein, ist aber nicht zwingend vorhanden.
- körperliche Handicaps, wie z. B. Motorik, Visus: zuverlässig, Grenzen können bestimmt und angewendet werden. Je nach Handicap Rückfrage beim behandelnden Spezialisten durch den Expertenarzt und ausführliche Beschreibung in der Erstexpertise.
- Alter ohne direkt berechenbaren Zusammenhang mit Härtefällen (bzw. keine statistischen Angaben vorhanden).
- Datalogging bei diversen Hörgeräten nicht möglich.
- Anpassungs-Journal durch Versicherten: Müsste von *allen* IV-Versicherten ohne Ausnahme ab 1. Anpassungssitzung geführt werden, da retrospektive Erhebung unrealistisch bzw. ungenau. Aufwand somit zu gross (die Journale müssten ja auch kontrolliert werden: durch wen? Vergütung?).
- sonst kaum zuverlässige Parameter für die Begründung eines Härtefalls vorhanden, da individuelle Faktoren auch bei identischer Ausgangslage zu einer grossen Variabilität des Hörgewinns führen können.

### 3.5.2.3 Vorschlag für Kriterien „Härtefall“

#### - einschliessende Kriterien:

- Versicherter beharrt ausdrücklich auf einer Versorgung ohne Zusatzzahlung
- Körperliche Handicaps mit Behinderung der Hörgeräte-Bedienung
- Mehrfachbehinderung
- berufliche Anforderungen

#### - ausschliessende Kriterien:

- ungenügende Kooperation bei der Anpassung (schwierig zu kontrollieren und objektiv zu bewerten)
- keine Verbesserung des Sprachverständnisses oder ganz allgemein der Benutzung und Bedienung durch höherpreisiges Gerät möglich oder durch Versuche zu erzielen (objektiv/zuverlässig nicht immer einfach zu überprüfen)
- Beurteilung des Fragebogens bzw. von Arzt- oder Akustikerberichten durch Kontrollstelle negativ

- *Bemerkung:* Die Kontrolle eines „Härtefalles“ durch eine Kontrollstelle (HNO-Klinik mit Audiologiestation) stellt wahrscheinlich die härteste Bedingung dar, die garantiert, dass nicht zu viele Härtefälle generiert werden: Alle Beteiligten (Versicherter, Akustiker, Arzt) werden direkt kontrolliert, sowohl von der HNO-Klinik als auch vom BSV (über die Daten der Schlusskontrolle). Beispiel: Der zu Rate gezogene Akustiker würde in einem Härtefall eher ein Hörgerät mit Zuzahlung billiger abgeben, als den Aufwand eines Berichts an die Kontrollstelle (und die damit verbundene Verzögerung der Anpassung) auf sich nehmen.

### 3.5.3. Prozedere der Härtefall-Einteilung

#### 3.5.3.1 Beurteilung durch Arzt (Handicaps)

- Einzelne Handicaps sind einfach messbar, andere z. T. eher schwierig zu fassen. In Hinsicht auf eine abschliessende, fachlich kompetente Kontrolle durch die Audiologie-Stationen sollte aber praktisch in jedem Fall ein qualitativ guter Entscheid zustande kommen. Bei Handicaps ausserhalb des HNO-Bereichs muss die Ansicht des behandelnden Arztes eingeholt werden (mit Namensnennung). Beispiele (nicht abschliessend):

- Handicap bei *Visus* beidseits  $< 0,1$
- Unmöglichkeit manueller Bedienung (nach CVI, Unfallschädigungen, neurologischen Problemen etc.)
- zentrale Verarbeitungsprobleme (z. B. nach Schädel-Hirn-Trauma etc.)

#### 3.5.3.2 Akustiker (Anpassungsverlauf)

- Der Akustiker begründet schriftlich (nicht formalisiert), weshalb die zum Härtefall deklarierte Hörschädigung nicht mit einem Hörgerät ohne Zusatzzahlung versorgt werden kann (wenn möglich ergänzt durch audiometrische Messungen).

#### 3.5.3.3 Versicherter (Fragebogen sowie Beschreibung Anpassungsverlauf)

- Der Versicherte füllt einen ausführlichen Fragebogen aus, ergänzt mit einer Beschreibung des Anpassungsverlaufs inkl. subjektiver Begründung des Härtefalls.
- Mögliche Variante eines Fragebogens (letztlich von den Audiologen zu definieren, siehe auch unter: Schlusskontrolle, 3.6.1.4 Fragebögen): The Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ)<sup>1</sup>, in der neuen Version 5.6 für Hörgeräte-Evaluation bzw. Hörgewinn (mit erstem Hörgerät oder im Vergleich zum vorigen Hörgerät)<sup>2</sup>. Nachteil der meisten ausführlichen Fragebögen in einem solchen Zusammenhang: Sie können praktisch nicht vom Versicherten allein ausgefüllt werden, sondern nur mit Hilfe des Akustikers oder Arztes (Umfang, Komplexität).
- Ergänzung zum Fragebogen: Formular für Beschrieb des Anpassungsverlaufs/Begründung.

#### 3.5.3.4 Audiologiestation HNO-Klinik (Kontrollinstanz aller Beteiligten)

- Nach Erhalt aller Unterlagen (Bericht Erstexpertise, Akustiker und Versicherter) entscheidet die Audiologische Station, ob der Fall aufgrund der Akten entschieden werden kann, oder ob eine Untersuchung des Versicherten notwendig ist. Danach Bericht an den Akustiker, Entscheidungskopie an BSV.
- Abschluss der Versorgung durch den Akustiker
- Schlusskontrolle in diesem Fall vermutlich sinnvoll, voraussichtlich bei der involvierten Audiologischen Station (von der Audiologischen Kommission und den Kliniken zu entscheiden).

### 3.5.4. Flussdiagramm

- siehe Anhang 4.2. Flussdiagramm Härtefälle
- Ein voraussichtlich obligatorischer Fragebogen inkl. Rückmeldung bestimmter Werte an das BSV ist in diesem Diagramm (noch) nicht eingebaut, da die Modalitäten noch unbekannt sind.

<sup>1</sup> vgl. Gatehouse S., Noble W.: „The Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ). Int J Audiol. 2004 Feb;43(2):85-99

<sup>2</sup> vgl. Institute of Hearing Research, 2010: IHR Products. URL: <http://www.ihr.mrc.ac.uk/index.php/products/display/questionnaires>, 2010

3.6. Schlussexpertise: Unter der Voraussetzung, dass die Schlussexpertise künftig in erster Linie als Feedback für den Versicherten gedacht ist (bei Pauschalen hat die IV prinzipiell keine direkte Kontrollpflicht), wie könnte eine solche ausgestaltet werden? Beispiel: Welche heute geprüften Punkte wären weiterhin sinnvoll?

### 3.6.1. Prinzipieller Entscheid: Schlusskontrolle ja oder nein?

#### 3.6.1.1 Aspekt des Versicherten

- Generell gibt es zwei Aspekte, unter welchen eine Schlusskontrolle durchgeführt werden kann: Einerseits die Kontrolle der Hörgeräteversorgung selbst, wobei letztlich Angaben über Tragedauer, Zufriedenheit des Trägers sowie die soziale Re-Integration mehr Anhaltspunkte über den Nutzen der Hörgeräteversorgung liefern als Hörtests mit und ohne Apparat. Diese Faktoren interessieren den Versicherten zwar mehr als die Sozialversicherung, doch ist er häufig mit der Versorgung derart zufrieden, dass er die Notwendigkeit einer Schlusskontrolle nicht mehr einsieht. Insbesondere ältere, gebrechliche Patienten haben manchmal Mühe damit und unterziehen sich dem Prozedere der Schlusskontrolle mit allen Tests nur, um den Anspruch auf den finanziellen Beitrag zu rechtfertigen. Hinzu kommt, dass die Sprachtests ja auch das Wortverständnis im Bereich unter 50 % Verständlichkeit testen, und der Versicherte so unter Testbedingungen den Eindruck erhält, trotz Hörgerät zu wenig zu verstehen - für die Tragedisziplin eher kontraproduktiv.

#### 3.6.1.2 Aspekte des Leistungsträgers

- Die Sozialversicherung ist mehr im Sinne eines Feedbacks am Resultat interessiert: Für sie stellt sich vor allem die Frage, ob die Anwendung der eingesetzten finanziellen Mittel zu den gewünschten Resultaten führt, oder ob die Auswahl-Parameter weiter optimiert werden sollten. Dieser zweite Aspekt rechtfertigt eine Kontrolle des Versicherten nach Abschluss der Hörgeräteversorgung auch im Interesse der Sozialversicherung, dient ihr aber nur, wenn sie die Resultate direkt erhält und statistisch auswerten kann.

#### 3.6.1.3 Synthese beider Aspekte

- Der „objektive“ Nachweis einer Verbesserung des Sprachverständnisses durch *sprachaudiometrische Tests* steht meistens nicht in direktem Zusammenhang mit den Erfahrungen des Versicherten mit seiner apparativen Versorgung im persönlichen Alltag – negative Korrelationen sind ebenso möglich wie positive. Somit beweist eine Sprachaudiometrie mit und ohne Hörgerät nur die apparative Verstärkung, nicht aber deren Qualität im Alltag des Versicherten. Hörtests machen als Schlusskontrolle nach einer Hörgeräteversorgung somit höchstens *dann* einen gewissen Sinn, wenn der Versicherte mit dem erlebten Hörgewinn nicht zufrieden ist.
- Der ursprüngliche Vorschlag einer *Schlusskontrolle „on demand“* vermeidet demnach sowohl aus Sicht des Versicherten wie auch des Leistungsträgers einen überflüssigen Aufwand. „On demand“ bedeutet in diesem Fall z. B. auf Verlangen des unzufriedenen Versicherten oder – im Falle eines Fragebogens – bei Unterschreiten einer zu definierenden Schwelle von Zufriedenheit.
- Ob ein *obligatorischer audiometrischer Test* zur Kontrolle der *ersten* Versorgung eines – bezüglich Hörgeräten noch unerfahrenen – Versicherten mehr Information bringt, ist unsicher.

Wesentliche zentrale Verarbeitungsprobleme sollte ja die Sprachaudiometrie eingangs der Hörgeräteversorgung bereits aufgedeckt haben. Schliesslich würde die Unerfahrenheit eines Hörgeräteträgers wohl ohnehin zu vermehrten audiometrischen Schlusskontrollen „on demand“ bei der ersten Versorgung führen.

#### 3.6.1.4 Fragebögen

- Fragebögen zur *Erfassung des Anpassungserfolgs* haben sich in den letzten 10 bis 15 Jahren international immer weiter verbreitet – einerseits als Folge einer zunehmend evidenzbasierten Beurteilung medizinischer Resultate, andererseits wohl auch wegen des Unvermögens, den Hörgewinn von elektronisch zunehmend komplexeren Hörgeräten mit Hörtests zu erfassen<sup>1</sup>. Die Auswahl unter den vielen Fragebögen (COSI<sup>™</sup>, GHABP, HHIA/HHIE, IOI-HA, SSQ, Oldenburger Inventar, etc.) ist dabei aber nicht einfach: Je komplexer und umfangreicher die Verbesserung des Hörgewinns je nach akustischer Situation erfasst werden soll, umso mehr haben die Versicherten danach Mühe mit einem korrekten Ausfüllen. Da möglicherweise noch Fragen hinzukommen, die den Leistungsträger interessieren, erweitert sich die Komplexität womöglich noch. Es ist deshalb zu diskutieren, unter welchen äusseren Umständen der Versicherte einen ausgewählten Fragebogen ausfüllen soll: allein, beim Akustiker oder in der Praxis des Expertenarztes (Audiometristin und/oder Arzt)<sup>2</sup>. Auch der Zeitpunkt einer subjektiven Beurteilung ist kritisch: Häufig wird ein Zeitraum von 1 Monat zwischen Abschluss der Hörgeräteversorgung und Ausfüllen des Fragebogens gewählt. Damit der Rücklauf der Fragebögen wirklich funktioniert, muss wohl die Auszahlung der Pauschale davon abhängen. Mit dieser Zeitspanne wird auch die Zahlungsfrist gegenüber dem Akustiker nicht überstrapaziert, vor allem wenn die Rechnung für den privat bezahlten Anteil davon unabhängig ist.
- Alle diese Fragen sowie die Auswahl des für schweizerische Verhältnisse geeigneten Fragebogens gehören letztlich jedoch in die Fachkompetenz der Audiologie-Spezialisten innerhalb der Audiologischen Kommission. Insbesondere die Auswahl wie auch die Zusammenstellung eines Fragebogens mit Feedback für die Sozialversicherung sind kritische Entscheide.

#### 3.6.1.5 Audiometrische Tests

- Je komplexer die *technischen Möglichkeiten der Hörgeräte* zur Verbesserung des Sprachverständnisses werden, umso weniger sind die aktuell existierenden Hörtests imstande, den Hörgewinn zu objektivieren. Man muss vielleicht sogar davon ausgehen, dass die Technik dem Entwurf und der Validierung von Hörtests zunehmend davon laufen wird.
- Der in der heute aktuellen Schlussexpertise verwendete *Basler Satztest* ist kein optimaler Test mehr, um die modernen Hörgeräte mit ihren mannigfaltigen Regelmöglichkeiten zu überprüfen: Die Anordnung eines einzigen Lautsprechers ermöglicht keinen räumlich wirkenden Störschall, der plötzlich anschwellende Lärmpegel des Tests unterläuft die Regelmöglichkeiten der modernen Hörgeräte im Alltag, und auch die Störschallunterdrückung durch Richtmikrofone ist dadurch nicht überprüfbar. Von den Möglichkeiten moderner Hörgeräte, ein besseres Wortverständnis durch Richtwirkung und andere Massnahmen zu erzielen, wird somit nur ein sehr begrenzter Bereich geprüft, das Resultat (Verstehen in Störlärm) kann deshalb ohne weiteres falsch sein.

<sup>1</sup> vgl. Brian Taylor, Au.D., Global Professional Training Manager, Amplifon, Milan, Italy, Contributing Editor: Self-Report Assessment of Hearing Aid Outcome – An Overview. In: Audiology Online (10/22/2007)

<sup>2</sup> vgl. Schubert M, Kießling J (2002): Vergleichende klinische Studie dreier etablierter Frageninventare zur Hörgerätekontrolle. Z Audiol, Supplementum V 2002

- Falls bei der Schlusskontrolle überhaupt *audiometrische Untersuchungen* helfen sollen, den im Alltag erzielten Hörgewinn zu überprüfen, sind wahrscheinlich einfache, gut eingeführte Tests mit bekannten Fehlergrenzen am sinnvollsten (wie z. B. Aufblähkurve oder Sprachaudiometrie in Ruhe). Sie ergeben zwar kein korrektes Abbild des Anpassungserfolgs, helfen aber zumindest bei dessen Beurteilung und unterstützen nicht zuletzt auch die Motivation des Versicherten, seine apparative Versorgung regelmässig einzusetzen.

**3.7. Dauer Erstexpertise: Wie lange dauert eine heutige Erstexpertise, aufgeteilt auf die einzelnen Untersuchungen (Tonaudiogramm, Sprachaudiogramm, Interview etc.)? Wenn möglich, bei ca. fünf durchschnittlichen Versicherten die reale Zeit stoppen.**

Zeitaufwand für eine Erstexpertise:

- totaler Aufwand im Durchschnitt über > 10 Versicherte, aus eigenen Aufzeichnungen
- Werte für einzelne Untersuchungen im Durchschnitt von 8 Versicherten

Untersucher	Zeit Minuten	Total Minuten
Arzt (mit ausführlichem HNO-Status)		23
MPA:		
Reintonaudiogramm (LL & KL)	15,5	
Unbehaglichkeitsschwelle	4,5	
Sprachaudiogramm	19	
Interview	5,25	44,25
Total Zeitbedarf		67,25

- Der totale Zeitaufwand ist bei PC-gesteuerter Audiometrie womöglich etwas geringer, wobei z. T. aber weniger Werte gemessen wurden (z. B. 3 & 6 kHz nicht gemessen): insgesamt gut 35 Minuten.

## 4. Anhang

### 4.1. Ansichten der Akademie : , zu drei konkreten Fragestellungen

(E-Mail vom 03.11.2010)

#### 4.1.1. Reintonaudiometrie (RTA) als alleiniger Parameter

Im Vordergrund einer Hörgeräte-Versorgung steht die Wiederherstellung des Sprachverstehens in Ruhe und in Störgeräuschen, um die Kommunikationsfähigkeit und damit die Fähigkeit zur Teilhabe am sozialen und am Arbeits-Leben wieder zu ermöglichen.

Insofern sollte im Mittelpunkt der Diagnostik und auch der Indikationskriterien die Sprachaudiometrie mit geeigneten Verfahren stehen. Die Ergebnisse der RTA sollten zur Indikation nur ergänzend hinzugenommen werden bzw. nur dann verwendet werden, wenn eine Sprachaudiometrie in der Praxis nicht durchgeführt werden kann.

Es zeigt sich zwar, dass das Sprachverstehen in Ruhe relativ gut mit den Daten aus der RTA korreliert, dass jedoch das Sprachverstehen in Störgeräuschen nur schlecht mit den RTA-Daten korreliert. Insofern spielt die RTA zwar eine wichtige Rolle in der Topodiagnostik einer Hörstörung, eine Einschränkung der Kommunikationsfähigkeit als Folge eines Hörschadens wird jedoch nur unzureichend erfasst bzw. bewertet. Dies gilt insbesondere für Hochton-Hörverluste, bei denen oftmals trotz eines numerisch nicht besonders ausgeprägten mittleren Hörverlustes gravierende Einschränkungen besonders beim Sprachverstehen im Lärm gefunden werden.

In der Begutachtung einer Schwerhörigkeit haben sich in Deutschland schon lange die Tabellen nach Boenninghaus und Röser etabliert. Hierbei wird der prozentuale Hörverlust (und darauf aufbauend auch eine Minderung der Erwerbsfähigkeit) in erster Linie aus den Daten der Sprachaudiometrie mit den Freiburger Sprachtests ermittelt. Erst dann, wenn sich ein Hörverlust von 20 % oder weniger ergibt, wird ergänzend die RTA zur Ermittlung der Schwerhörigkeit herangezogen.

Quellen:

- Boenninghaus HG, Röser D (1958). "Prozentuale Hörverlustbestimmung des Sprachgehörs und Festsetzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit." Z Laryng Rhinol 37: 719-738.
- Boenninghaus HG, Röser D (1973). "Neue Tabellen zur Bestimmung des prozentualen Hörverlustes für die Sprachgehör." Z Laryng Rhinol 52: 153-161.

#### 4.1.2. Grenzwerten für die Einteilung der Hörgeschädigten in Hinsicht auf die Hörgeräteversorgung

Die Indikationskriterien für die verschiedenen Altersstufen erscheinen zunächst sinnvoll.

Eine Unterteilung in „einfache“ und „komplexe“ Hörgeräte-Anpassungen erscheint jedoch wenig sinnvoll. Wie oben dargestellt korrelieren die Kommunikationsprobleme gerade bei den relativ geringgradigen Hörverlusten nur wenig mit dem numerisch ermittelten Hörverlust. Entsprechend wenig Aussagekraft haben die Ergebnisse der Ton- und Sprachaudiometrie für den Nutzen und damit die Sinnhaftigkeit moderner Hörgeräte-Features (z.B. Störgeräuschreduktion, Rückkopplungsunterdrückung, automatische Programmwahl, binaurale Kopplung) für den Einzelfall, so dass eine kompetente Beratung und vergleichende probative Hörgeräteauswahl

durch einen kompetenten Hörgeräteakustiker besonders angeraten scheint, um die unterschiedlichen Kommunikationsbedürfnisse adäquat berücksichtigen zu können.

Das formale Ziel der Hörgeräte-Anpassung ist es, bei einem Sprachpegel von 65 dB SPL das beim  $dB_{opt}$ -Wert gemessene Sprachverstehen wiederherzustellen. Damit soll sichergestellt werden, dass der Hörgeräte-Träger sein Sprachverständnis möglichst weitgehend normalisiert. Dieses Ziel entspricht jedoch nicht immer einem optimalen Sprachverstehen besonders in geräuschvollen Umgebungen, da der ermittelte  $dB_{opt}$ -Wert gerade bei Hochtonverlusten oftmals nicht die maximal erreichbare Sprachverständlichkeit darstellt. Durch eine vergleichende Anpassung kann im Idealfall ein 100%iges Sprachverstehen in ruhiger und geräuschvoller Umgebung erreicht werden. Moderne sprachverbessernde Features in innovativen Hörgeräten sorgen für deutlich bessere Hörergebnisse, insbesondere in geräuschvollen Umgebungen, in denen leichtgradig Schwerhörige ausschließlich vor Verstehensproblemen stehen und durch eine optimale Hörgeräte-Versorgung erst vollständige Sicherheit erlangen.

Ein weiteres wichtiges Beurteilungskriterium bei der vergleichenden Hörgeräte-Anpassung ist das Erreichen eines optimalen subjektiven Hörempfindens. Der Hörgeräte-Träger sollte daher mindestens die Möglichkeit zum Vergleich des Klangs und der Lautstärke von Sprache und Umweltgeräuschen mit verschiedenen Hörgeräten bekommen, denn unterschiedliche Bauformen und technische Konfigurationen (z.B. Mikrofon-Technologien, Hörer-Platzierung, binaurale Kopplung) sorgen für erhebliche Variationen bei der Beurteilung der subjektiven Empfindung und des Sprachverstehens und somit beim Gesamtnutzen der Hörgeräte-Anpassung. Alle Faktoren kumuliert sorgen erst für eine bestmögliche Akzeptanz der Hörgeräte-Anpassung, sichern die Zufriedenheit des Hörgeräte-Trägers und gewährleisten so ein adäquates Trageverhalten im Sinne eines optimalen Kosten/Nutzen-Verhältnisses.

Um die o.g. Therapieziele immer im gleichen Maße erreichen zu können, sollte daher der Aufwand bei einer professionellen Hörgeräte-Anpassung unabhängig vom Grad der Schwerhörigkeit sein. Der Anpasserfolg wird dabei maßgeblich beeinflusst von der Kompetenz des Hörgeräte-Akustikers sowie einer sinnvollen Hörgeräte-Auswahl in Bezug auf Features und Bauform.

#### Quellen:

- Kießling J, Kollmeier B, Diller G (2008). *Versorgung und Rehabilitation mit Hörgeräten*. Stuttgart, Georg Thieme Verlag.
- Kießling J (2008). "Kosten und Nutzen: Sind Hörgeräte ihren Preis wert?" *HNO-Nachrichten* 38(5): 46-49.
- Kießling J (2010). "Patienten kompetent beraten - Wegweiser zur geeigneten Hörgeräteausstattung." *HNO-Nachrichten* 40(5): 30-34.
- Pichora-Fuller MK (2009). "How cognition might influence hearing aid design, fitting, and outcomes." *The Hearing Journal* 62(11): 32-38.
- Souza PE (2006). "Selecting and Adjusting Amplification for Older Listeners." *Seminars in Hearing* 27(4): 303-310.
- Vestergaard MD (2006). "Self-report outcome in new hearing-aid users: Longitudinal trends and relationships between subjective measures of benefit and satisfaction." *International Journal of Audiology* 45(7): 382-392.
- Wong LLN, Hickson L, McPherson B (2009). "Satisfaction with hearing aids: A consumer research perspective." *International Journal of Audiology* 48(7): 405-427.

#### 4.1.3. Überschwellige Hörtests für Einteilung / für den Akustiker

Da in der RTA i.d.R. nur die Hörschwelle erfasst wird, wird der für alltägliche Hörsituationen typische und wichtige überschwellige Pegelbereich nur unzureichend erfasst. Hier bietet sich besonders die Hörfeldskalierung als Alternative an, da hierbei besonders der überschwellige Hörbereich erfasst wird. Die Hörfeldskalierung liefert darüber hinaus ein gutes Maß für ein Recruitment (eingeschränkte Hördynamik).

Für die Sprachaudiometrie bietet sich ggf. der Basler Satztest an, hierfür wäre es jedoch notwendig, die Messbedingungen (z.B. die verwendeten Lautsprecherkonfigurationen) genau festzulegen, um vergleichbare Messbedingungen zu schaffen.

In Deutschland werden neuerdings der Reimtest nach von Wallenberg und Kollmeier („WaKo“, als Ersatz für den Freiburger Sprachtest) sowie der Göttinger Satztest („GöSa“, keine Trainingsphase nötig, dafür können die (festen) Sätze gelernt werden) und der Oldenburger Satztest („OlSa“, kurze Trainingsphase nötig, dafür „verbraucht“ das Material nicht) diskutiert. Die Einführung von drei verschiedenen Sprachtests erscheint unrealistisch, außerdem gibt es auch für diese Tests noch keine verbindlichen Vorschläge z.B. für die Messkonfigurationen im Störgeräusch.

Der Zahlentripeltest, der mittlerweile in einer Reihe von Sprachen vorliegt, ist zwar prinzipiell ein robuster Test für das Sprachverstehen im Lärm. Er wird bisher jedoch vor allem für das Screening eingesetzt, Erfahrungen im Rahmen der Diagnostik bzw. der Hörgeräteanpassung liegen unseres Wissens nach nicht ausreichend vor.

#### Quellen:

- von Wallenberg EL, Kollmeier B (1989). "Sprachverständlichkeitsmessungen für die Audiologie mit einem Reimtest in deutscher Sprache: Erstellung und Evaluation von Testlisten." *Audiologische Akustik*(2): 50-65.
- Wagener K, Kühnel V, Kollmeier B (1999). "Entwicklung und Evaluation eines Satztests für die deutsche Sprache. Teil I: Design des Oldenburger Satztests." *Zeitschrift für Audiologie* 38(1): 4-15.
- Wagener K, Brand T, Kollmeier B (1999). "Entwicklung und Evaluation eines Satztests für die deutsche Sprache. Teil II: Optimierung des Oldenburger Satztests." *Zeitschrift für Audiologie* 38(2): 44-56.
- Wagener K, Brand T, Kollmeier B (1999). "Entwicklung und Evaluation eines Satztests für die deutsche Sprache. Teil III: Evaluation des Oldenburger Satztests." *Zeitschrift für Audiologie* 38(3): 86-95.
- Sukowski H, Brand T, Wagener KC, Kollmeier B (2009). "Untersuchung zur Vergleichbarkeit des Freiburger Sprachtests mit dem Göttinger Satztest und dem Einsilber-Reimtest nach von Wallenberg und Kollmeier." *HNO* 57(3): 239-250.
- Sukowski H, Brand T, Wagener KC, Kollmeier B (2010). "Vergleich des Göttinger Satztests und des Einsilber-Reimtests nach von Wallenberg und Kollmeier mit dem Freiburger Sprachtest." *HNO* 58(6): 597-604.
- Kießling J (2010). "Moderne Sprachtests auf dem Weg von der Forschung in die Praxis - Anspruch und Realität." *HNO* 58(6): 595-596.

Akademie :

## 4.2. Flussdiagramm Härtefälle

