

Aus der Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde  
der  
Philipps-Universität Marburg  
Direktor: Prof. Dr. J. A. Werner

**Potentielle Auswirkung der Genese der Schwerhörigkeit auf die  
subjektiv empfundene Lebensqualität.**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin, dem  
Fachbereich Humanmedizin der Philipps-Universität Marburg vorgelegt von  
Hendrik Alexander Baitsch aus Lahr/Schwarzwald.

Marburg 2004

Angenommen vom Fachbereich Humanmedizin der Philipps-Universität Marburg

am 04.11.2004

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs

Dekan: Prof. Dr. Maisch

Referent: Prof. Dr. Werner

Correferent: Prof. Dr. Basler

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung	1
1.1 Stand der Forschung	1
1.1.1 Lebensqualität	1
1.1.2 Einfluss des Hörverlustes	4
1.1.3 Psychosoziale Konsequenzen	5
1.2 Formen der Schwerhörigkeit	7
1.2.1 Presbyakusis	7
1.2.2 Hörsturz	8
1.2.3 Entzündungen des Mittelohres und des Labyrinthes	9
1.2.4 Otosklerose	10
1.2.5 M.Menière	11
1.3 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit Schwerhörigkeit	11
2. Fragestellung	12
3. Patienten und Methode	13
3.1 Patienten	13
3.1.1 Patientenkollektiv und Ausschlusskriterien	13
3.1.2 Einteilung der Patienten	13
3.2 Methoden	15
3.2.1 Technische Geräte	15
3.2.2 Anamnese und Audiologie	15
3.2.3 Psychometrische Skalen, der FELAS-Fragebogen	16
3.2.3.1 Kommunikation	17
3.2.3.2 Aktivitätseinbußen	18
3.2.3.3 Emotionale Belastung	19

3.3	Durchführung	19
3.3.1	Hypothese 1: Es existieren Unterschiede bei der Bewertung der Schwerhörigkeit bei verschiedenen Ursachen der Schwerhörigkeit	21
3.3.2	Hypothese 2: Der Grad der subjektiv empfundenen Einschränkung durch die Schwerhörigkeit korreliert mit dem objektivierbaren klinischen Einteilung in Schweregrade	20
3.4	Einteilung der Skalen	21
3.5	Schweregradeinteilung nach den Königsteiner Richtlinien	21
4.	Ergebnisse	22
4.1	Ergebnis der Untersuchung auf Gruppenunterschiede zwischen den Gruppen unterschiedlicher Genese	22
4.1.1	Soziodemografische Daten	22
4.1.2	Ergebnis der Einteilung der Skalen in Quartile und dementsprechende Verteilung der Patienten	24
4.1.2.1	Gruppe der Patienten mit Hörsturz	25
4.1.2.2	Gruppe der Patienten mit chronischer Otitis media	25
4.1.2.3	Gruppe der Patienten mit Otosklerose	25
4.1.2.4	Gruppe der Patienten mit M. Menière	26
4.1.2.5	Alle Patienten	26
4.1.3	Ergebnis der Untersuchung auf Unterschiede bezüglich der subjektiven Bewertung der Schwerhörigkeit zwischen den Gruppen unterschiedlicher Genese	26
4.2	Ergebnis der Untersuchung auf eine Korrelation der klinischen Einteilung mit dem subjektiven Empfinden seitens der Patienten	28
4.2.1	Klinische Schweregradeinteilung nach den Königsteiner Richtlinien	28

4.2.1.1	Patienten mit Hörsturz	29
4.2.1.2	Patienten mit chronischer Otitis media	29
4.2.1.3	Patienten mit Otosklerose	29
4.2.1.4	Patienten mit M.Menière	29
4.2.2	Einteilung der Patienten nach dem subjektiven Empfinden mit Hilfe des FELAS-Fragebogens	30
4.2.2.1	Patienten mit Hörsturz	30
4.2.2.2	Patienten mit chronischer Otitis media	31
4.2.2.3	Patienten mit Otosklerose	31
4.2.2.4	Patienten mit M. Menière	32
4.2.3	Ergebnis der Korrelation nach Rang der klinischen Einteilung nach den Königsteiner Richtlinien und dem FELAS-Fragebogen	32
4.2.3.1	Alle Patienten	33
4.2.3.2	Patienten mit Hörsturz	33
4.2.3.3	Patienten mit chronischer Otitis media	33
4.2.3.4	Patienten mit Otosklerose	34
4.2.3.5	Patienten mit M. Menière	34
5.	Interpretation	34
5.1	Gegenüberstellung der Einteilungsschemata	35
5.1.1	Alle Patienten	35
5.1.2	Patienten mit Hörsturz	36
5.1.3	Patienten mit chronischer Otitis	36
5.1.4	Patienten mit Otosklerose	37
5.1.5	Patienten mit M. Menière	38
5.2	Einfluss der Genese der Schwerhörigkeit	38
5.2.1	Kommunikationsbeeinträchtigung	39
5.2.2	Aktivitätsminderung	40

5.2.3 Emotionale Belastung	41
5.3 Unterschiede zwischen den Gruppen	42
6. Diskussion	42
7. Zusammenfassung	52
8. Literaturverzeichnis	54
9. Anhang	64
9.1 Tabellen	64
9.2 FELAS-Fragebogen	66
9.3 Anamnesebogen zur Erfassung wichtiger Grunderkrankungen	77
10. Lebenslauf	81
11. Danksagung	83
12. Akademische Lehrer	84
13. Erklärung	85

# **1. Einleitung**

## **1.1 Stand der Forschung**

Klinische Einteilungen in Schweregrade einer Krankheit vereinfachen den Ablauf und die Therapieauswahl. Durch die Kenntnis der Einteilung kann sich der behandelnde Arzt schnell einen Überblick über das Krankheitsbild des Patienten verschaffen und notwendige Untersuchungen ohne Zeitverlust durchführen. Es stellt sich die Frage, inwieweit die gängigen klinischen Einteilungen, die auf objektiv erhobenen Daten beruhen, die subjektive Einschätzung und die Lebensqualität des Patienten widerspiegeln.

Vor diesem Hintergrund untersucht diese Pilotstudie die Übereinstimmung der objektiven klinischen Einteilung der Schwerhörigkeit nach den Königsteiner Richtlinien und der subjektiven Lebensqualität und Krankheitseinschätzung der Patienten, gemessen mit dem FELAS-Fragebogen.

### **1.1.1 Lebensqualität**

In den letzten Jahren gewinnt in der Medizin neben der Veränderung klinischer Parameter und der Verlängerung der Überlebenszeit die Lebensqualität der Patienten zunehmend an Bedeutung [1].

Bereits in den 40er und 50er Jahren gab es Bestrebungen, Faktoren, die die Lebensqualität bestimmen, in breit angelegten Studien zu erfassen. In dieser Zeit wurde die Lebensqualität über die sozioökonomischen Ressourcen und die Gesundheitsversorgung definiert [2]. Einen individuellen Ansatz zur Erkundung der Lebensqualität legte Campell vor [3-5]. Bei den Ergebnissen handelt es sich um allgemein gültige Werte, die die Lebenszufriedenheit der Bevölkerung widerspiegeln.

Während in den 70er und 80er Jahren die philosophische Frage und die Entwicklung der die Lebensqualität messenden Instrumente im Vordergrund standen, werden heute mehr und mehr

die Instrumente breit und spezifisch angewandt. Dies zeigt sich auch in der größer werdenden Zahl an veröffentlichten und im klinischen Alltag gebräuchlichen Fragebögen [6; 7].

*Die Ziele* der Lebensqualitätsforschung sind klar definiert:

1. Aufgabe der Forschung ist es, die Lebensqualität verschiedener Populationen zu messen. Dazu müssen für die unterschiedlichen Populationen unterschiedliche, auf die jeweilige Population abgestimmte Fragebögen entworfen werden. Die Kriterien zur Beschreibung der Lebensqualität ähneln sich in den einzelnen Populationen, aber es existieren Unterschiede in der Gewichtung. Dadurch fallen in den verschiedenen Populationen Merkmale der Beurteilung aus der Wertung heraus, andere kommen hinzu [2].
2. Weiterhin soll die Psyche und das Empfinden des Patienten in das ärztliche Planen mit einbezogen werden. Dies kann deutlichen Einfluss auf die Art der Therapie und das weitere Vorgehen haben, da eine Therapieform, die den Patienten durch körperliche, seelische oder soziale Folgen belastet, durch den Arzt überdacht und gegebenenfalls angepasst werden sollte [2]. So wird eine gute Lebensqualität der Patienten für chronische oder nicht heilbare Krankheiten zum primären Therapieziel erkoren [8; 9].
3. Schließlich wird die Lebensqualität zur Kosten/Nutzen Abschätzung in Zusammenhang komplexer Behandlungsbemühungen und präventorischer Maßnahmen herangezogen [2].

*Der Inhalt* der Lebensqualität kann, wie bereits angedeutet, nicht für alle Populationen gleichgesetzt werden [10]. Es lassen sich mit unterschiedlicher Gewichtung drei Dimensionen feststellen:

1. Psychologische Faktoren, die das Wohlbefinden charakterisieren, wie der Wert des Lebens, Befriedigung, Selbstachtung, Freude, Ängste, Gefühle, Entwicklung und Erfüllung [11-16].
2. Die zweite Gruppe beinhaltet Kriterien, die das *physische Wohlbefinden* beschreiben. Nahrungsaufnahme, Schlaf, Sexualität, körperliche Gesundheit, Stärke, aber auch Diagnosehergang und Therapie fließen in diese Gruppe ein [14-17].



3. Die dritte Gruppe ist für das *soziale Umfeld* wichtig. Interindividuelle und soziale Aktivitäten, Anerkennung anderer, Privatsphäre und Zurückweisung werden hier zusammengefasst. Auch finanzielle und materielle Sorgen finden hier Beachtung [14; 18].

Über diese Kriterien misst die Lebensqualität den Unterschied zwischen momentaner Erfahrung und Erwartungen, zwischen angestrebten und erreichten Zielen, wobei viele Aspekte des Lebens miteinbezogen und individuelle Ziele berücksichtigt werden [19].

Informationen über diese Kriterien lassen sich vom Patienten selbst oder von Angehörigen, Pflegepersonal oder anderen Betreuern erheben. Allerdings erfassen letztere nicht die subjektive Lebensqualität. So bewerten z.B. Ehepartner von Höreräteträgern die Einschränkung als deutlich weniger dramatisch als die Betroffenen selbst [20]. Daher sollte die Erfassung der Lebensqualität direkt vom Patienten erfolgen, nicht zuletzt, da sie das subjektive Befinden widerspiegelt und deswegen häufig in Diskrepanz zu der klinischen Sachlage steht [8; 21].

Die subjektive Lebensqualität kann in einem Anamnesegespräch erfragt werden, da nur der Patient Auskunft über die subjektive Dimension der krankheitsbezogenen Lebensqualität geben kann [22; 23]. Dies lässt aber einen Vergleich verschiedener Patienten nicht zu, da zu große Unterschiede der Datenerhebung existieren. Die Fragebögen der Lebensqualitätsforschung lassen durch die Reproduktivität, Validität und Reliabilität einen solchen Vergleich zu. Mittlerweile sind über 100 Instrumente zur Erfassung der krankheitsspezifischen als auch der krankheitsübergreifenden Lebensqualität verfügbar. International anerkannte Fragebögen sind der „SF-36 Fragebogen“ [24], das „Sickness Impact Profile“ [25] und andere. Neben Fragebögen, die nur in einer Sprache verfügbar sind, gibt es eine Reihe international einheitlich diskutierter Bögen, die in verschiedenen Sprachen einsetzbar sind [2]. Im deutschen Raum werden zum Teil die Übersetzungen der englischen Texte eingesetzt, zum Teil sind eigene Fragebögen entwickelt und etabliert worden. Dazu gehören der „SELT“ [26], „Alltagsleben“ [27] und die sogenannten „Zufriedenheitslisten“ [28].

*Krankheitsspezifische Fragebögen* und klinische Studien zum Thema Lebensqualität haben in den letzten Jahren an Zahl deutlich zugenommen. Führend ist hier die „Onkologie“ zu nennen, die detaillierte Analysen anstrebt, inwieweit sich die Verlängerung der

Überlebenszeit durch radikale Eingriffe mit der Lebensqualität vereinbaren lässt [29]. Dementsprechend groß ist die Auswahl an messenden Instrumenten. Die bereits bestehenden Instrumente wie der „EORTC-Fragebogen“ [30] und die „Rotterdam-Symptom-Checklist“ [31] wurden durch krankheitsspezifische Fragebögen erweitert wie die „Lung Cancer Scale“ [32] oder den „Deutschsprachigen Fragebogen bei Hämatologisch Onkologischen Krankheiten“ [33]. Aber auch in anderen Gebieten der Medizin kann eine Zunahme der Fragebögen zur Erfassung von Lebensqualität verzeichnet werden. Neben der Kardiologie und Pneumologie, die die Lebensqualität zur Kontrolle des Therapieerfolges bezüglich der subjektiven Lebensqualität einsetzen [34; 35], finden diese Fragebögen auch immer mehr Einzug in der Chirurgie [36; 37] der Neurologie/Psychiatrie [38] und vielen anderen Teilgebieten der Medizin [39-43].

### **1.1.2 Einfluss des Hörverlustes**

Die Gesellschaft kommuniziert mit Sprache und Gestik. Die Gestik alleine kann jedoch die Sprache nicht ersetzen. Also bedeutet es für den Menschen, an der sozialen Welt teilzunehmen, Geräusche, Töne und gesprochene Sprache zu hören und darauf reagieren zu können. Da es für die meisten Menschen normal ist, gut zu hören, können sie sich nur schwer vorstellen, welche Einbußen mit dem Verlust des Gehörs einhergehen. Das Hören kann als Feinsinn bezeichnet werden, der es dem Menschen ermöglicht, sich zu orientieren, emotionalästhetische Erlebnisse zu haben, der ihn alarmiert und nicht zuletzt, mit den Mitmenschen in Kontakt zu treten [44; 45].

*Die Funktion des Alarmes* beruht darauf, den Menschen über Klang- und Geräuscheignisse zu informieren, bevor die Quelle sichtbar wird. Mit Verlust dieser Funktion erlangt die betroffene Person erst spät von Umweltsignalen Kenntnis und wird alltägliche Ereignisse wie das Läuten der Türklingel oder das Herannahen Dritter aus einem ihm nicht einsehbaren Winkel überhören. Auch die *Orientierung im Raum* ist durch die fehlende Aufnahme von Geräuschen stark eingeschränkt [46].

*Die emotionalästhetische Funktion* des Hörens liegt in der Wahrnehmung der Töne als Musik. Da Schwerhörigkeit nicht immer in allen Frequenzen gleich auftritt, kommt es im Zuge des Hörverlustes zu Verzerrungen, die ein Musikerlebnis zunichte machen können [46].

Wohl die wichtigste Funktion des Gehörs ist es, das *gesprochene Wort wahrzunehmen* und auf diesem Weg in Kontakt mit den Mitmenschen zu treten. Somit ist die gravierendste Folge des Hörverlustes die Behinderung der Kommunikation. Die Äußerungen werden besonders unter Störschallbedingungen nicht oder nur unzureichend verstanden und können so Grundlage für Missverständnisse sein [47], da der Gesprächspartner eine auf dieser missverstandenen Äußerung beruhende Mitteilung nicht versteht. Dem Interaktionspartner kann eine solche Aussage, die auf einem Missverständnis beruht, als unverständlich, falsch oder zusammenhangslos erscheinen. Wird eine solche Äußerung auch vom Hörer nicht sinnvoll rekonstruiert, kann der Gesprächspartner als unkooperativ empfunden werden [48].

Von Schwerhörigkeit betroffene Personen haben nun die Möglichkeit, auf ihre Problematik hinzuweisen und um Wiederholung zu bitten oder sich bei nicht verstandenen Äußerungen auf Vermutungen zu verlassen. Allerdings kann eine zu häufige Bitte um Wiederholung den Anschein der Inkompetenz oder Böswilligkeit haben [49]. Äußerungen und Missverständnisse haben nicht nur eine Sachebene, die den sachlichen Inhalt diskutiert, sondern betreffen auch die Gefühle und Beziehungen der Gesprächspartner. Dabei ergeben Störungen der Kommunikation zuerst ein sachliches Missverständnis, das die Gefahr emotionaler Probleme und Beziehungsstörungen birgt [46]. So kann die Beziehung der Gesprächspartner durch die oben genannten Unterstellungen und das Erkennen der eigenen Fehlleistung und der Reaktion des Partners, die häufig eine negative Emotion nach sich zieht, belastet werden [46].

### **1.1.3 Psychosoziale Konsequenzen**

Für ältere betroffene Patienten ist die durch den Hörverlust auftretende Kommunikationsbehinderung eine chronische Belastung. Vier Bereiche der Lebensqualität wurden in der Geriatrie intensiver erforscht:

#### *1. Kommunikationsbehinderung*

Verschiedene Studien berichten über den Zusammenhang zwischen Höreinbußen und der Kommunikationsbehinderung. Durch empirische Untersuchungen wurde die Korrelation belegt, dass mit steigendem Hörverlust eine zunehmende Behinderung der Kommunikation einhergeht [50; 51].

## 2. *Soziale Integration*

Studien zur sozialen Integration lassen keine klaren Schlussfolgerungen zu. Einige Studien berichten von einem Zusammenhang zwischen Schwerhörigkeit und sozialer Isolation [52; 53], andere hingegen lassen keinen Zusammenhang erkennen [54].

## 3. *Wohlbefinden*

Der Bereich „Wohlbefinden“ wird in den verschiedenen Studien in unterschiedlichen Definitionen gemessen. Während Carabellese et al. [55] und Herbst [56] einen Zusammenhang zwischen Schwerhörigkeit und Depressivität sehen, findet die Berliner Altersstudie [57] eine positive Korrelation zwischen Hörverlust und „positiver Offenheit“, die sich aus Emotionalität, Offenheit und Extraversion zusammensetzt. Selbstwertgefühl und Lebenszufriedenheit als generelles Wohlbefinden lassen sich weniger mit dem Hörverlust verbinden und können mit anderen Messinstrumenten des allgemeinen Wohlbefindens besser gemessen werden [58].

## 4. *Kompetenz*

Unter der Berücksichtigung des Alters und des aktuellen Gesundheitsstatus der Patienten konnte kein Zusammenhang zwischen Hörverlust und Alltagskompetenz gefunden werden [57; 59]. Ein Zusammenhang scheint aber zu bestehen zwischen Hörverlust und kognitiver Leistungsfähigkeit: Mit steigendem Hörverlust tritt eine geringere Leistung in kognitiven Tests auf [57; 60]. Dabei nehmen Sekuler und Blake [61] an, dass es durch die geringere Aufnahme von akustischen Reizen zu einer Unterstimulation kommt. Zwei Mechanismen bilden diesen Teufelskreis:

1. Der schwerhörige Patient nimmt weniger akustische Informationen auf als ein Normalhörender. Durch die geringere Menge lautsprachlicher Informationen kommt es zur kognitiven Unterstimulation [47].
2. Durch die Schwerhörigkeit kann es zu einem Rückzug aus dem Gespräch und damit aus der sozialen Interaktion kommen. Aber durch diesen Rückzug vermindert sich die Aufnahme akustischer, lautsprachlicher Information weiter, es fehlen Anregungen durch die soziale Umwelt [47].

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass zwischen Hörverlust im Alter und subjektiver Kommunikationsbehinderung, Depressivität, sowie dem Nachlassen kognitiver Fähigkeiten ein Zusammenhang besteht. Keine eindeutigen Ergebnisse liegen für den Zusammenhang zwischen Hörminderung und sozialer Isolation vor.

## **1.2 Formen der Schwerhörigkeit**

Schwerhörigkeit ist eine der meistverbreiteten chronischen Erkrankungen des älteren Menschen in der heutigen Gesellschaft. Etwa 30 % der über 60jährigen und 70 % der über 70jährigen Mitmenschen leiden an einem zumindest mittelgradigen Hörverlust [62; 63]. Darüber hinaus lassen sich deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede feststellen, die in Studien von Davis und Thorton [64] sowie Davis [65] verifiziert wurden.

Als Ursachen der Schwerhörigkeit lassen sich chronische Lärmbelastung, Hörsturz, Tinnitus, Morbus Menière, Presbyakusis und andere Mechanismen anführen. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Grundlagen der einzelnen Erkrankungen kurz erläutert.

### **1.2.1 Presbyakusis**

Die Presbyakusis ist eine altersabhängige und scheinbar idiopathische Schallempfindungsstörung bei Personen über 50 Jahren, wobei besonders die höheren Frequenzen und das Sprachverständnis betroffen sind [66]. Bei der Entstehung der Altersschwerhörigkeit spielen pathophysiologische Veränderungen der Cochlea eine Rolle [68]. Nach Schuknecht [69] werden vier Formen der Presbyakusis unterschieden:

1. *Die sensorische Presbyakusis*, die durch einen Verlust derjenigen äußeren Haarzellen gekennzeichnet ist, die an der Basis der Cochlea für die Wahrnehmung der hohen Töne zuständig sind.
2. *Die mechanische Presbyakusis* wird auf einen Elastizitätsverlust der Basilarmembran zurückgeführt. Die geringere Elastizität wirkt sich in denjenigen Bereichen der

Basilarmembran deutlicher aus, in denen sich die hohen Frequenzen widerspiegeln, da dort die Membran dicker und enger begrenzt ist.

3. Die *metabolische Presbyakusis* ist charakterisiert durch eine Atrophie der Stria vascularis. Dies führt zu einer Verschlechterung der Versorgung der positiv geladenen Endolymphe. Die Stria vascularis scheint die einzige Quelle für das positive 80 mV Potential der Endolymphe zu sein.
4. Die *neurale Presbyakusis* besteht aus einem Verlust von Neuronen im N. vestibulocochlearis und in zentralen Anteilen der Hörrinde. Es besteht ein lebenslanger, kontinuierlicher Verlust von ca. 2100 Neuronen der Cochlea pro Lebensdekade. Dieser geht mit einem zunehmenden Verlust des Sprachverständnisses bei nahezu gleichbleibender Hochtenschwelle einher.

### 1.2.2 Hörsturz

Unter einem Hörsturz ist eine unvermittelte und meist einseitig auftretende Hörstörung in Form einer Schallempfindungsstörung zu verstehen, der keine äußerliche Ursache zugrunde liegt. Altersgipfel oder geschlechtsspezifische Unterschiede lassen sich nicht feststellen. Mit dem Hörsturz ist häufig ein Ohrgeräusch (Tinnitus) oder Schwindel vergesellschaftet. Man unterscheidet hier zwei Formen des Hörsturzes:

1. Den *symptomatischen Hörsturz*, bei dem eine der bekannten Ursache eruiert werden kann und
2. den *idiopathischen Hörsturz*, bei dem die Ursache im Dunkeln bleibt. Hier nimmt man eine vaskuläre, virale oder autoimmune Ursache an [66].

Die wichtigsten Ursachen eines symptomatischen Hörsturzes sind [66]:

1. Schalleitungsstörungen (z.B. Cerumen obliterans, Tubenkatarrh, akute und chronische Mittelohrentzündung, seltene Verlaufsformen der Otosklerose),

2. Cochleäre Störungen (z.B. Labyrinthitis, M. Menière, toxische Schädigung, Ruptur der Fenestra vestibuli u.a.m.),
3. Retrocochleäre Störungen (z.B. Akustikusneurinom, neurale Infektionen mit Lues, Borreliose, Herpes zoster, vaskuläre Schädigungen)
4. Zentral bedingte Störungen (psychogene oder fokale zentrale Prozesse).

Erst nach Ausschluss vorgenannter Ursachen kann die Diagnose idiopathischer Hörsturz gestellt werden.

### **1.2.3 Entzündungen des Mittelohres und des Labyrinthes**

Entzündungen sind die häufigste Erkrankung des Mittelohres. Ursächlich sind hierbei entweder Infektionen oder eine Störung der Mittelohrbelüftung. Die beiden Ursachen lassen sich nicht komplett voneinander abgrenzen, da eine Störung der Belüftung eine Entzündung hervorrufen kann und umgekehrt [66].

1. Die *Tubenbelüftungsstörungen* werden durch eine Entzündung der Tubenschleimhaut, eine Verlegung von außen (z.B. Adenoide), eine ungenügend große Öffnung der Tube oder durch knöcherne und narbige Veränderungen hervorgerufen.
2. Als weitere pathogenetische Ursache sind *Entzündungen* zu nennen. Hier sei vor allem auf die hyperplastische Rachenmandel hingewiesen, die besonders im Kindesalter ein ständiges Keimreservoir bildet [67], von dem Erreger über die Tube aufsteigen können.

Die Veränderungen, die durch eine Entzündung entstehen, werden deskriptiv eingeteilt in akut-entzündliche, chronisch-entzündliche und narbige Veränderungen. Sie führen letztendlich zu einer gestörten Schalleitung durch Sekretaufstau im Mittelohr oder durch narbige Umbauprozesse des Trommelfelles.

Eine Labyrinthitis kann entstehen durch eine weitergeleitete Entzündung oder durch eine infektiöse bzw. nichtinfektiöse Entzündung des Labyrinthes selbst. Man unterscheidet dabei drei verschiedene Wege der Entstehung:

1. Bei der tympanogenen Labyrinthitis nimmt die Entzündung im Mittelohr ihren Ursprung und wird über das ovale oder runde Fenster auf das Innenohr übertragen.
2. Eine meist beidseitige Entzündung ist die Folge einer aus dem intrakraniellen Raum absteigende Entzündung bei Meningitis. Häufiger als Erwachsene erkranken Kleinkinder und Säuglinge an dieser Art. Sie kann zu vollständiger Ertaubung führen.
3. Erreger wie Mumps-, Masern-, HI- und Zytomegalieviren, sowie Spirochäten (Lues, Borreliose, *Toxoplasma gondii*) können auf dem hämatogenen Weg das Labyrinth infizieren und Höreinschränkungen und Gleichgewichtsstörungen hervorrufen.

Die durch eine Labyrinthitis hervorgerufenen Symptome sind cochleäre Hörstörungen, die sich im Tonaudiogramm als Schallempfindungsstörungen widerspiegeln, Tinnitus und vestibuläre Störungen wie Schwindel und Gleichgewichtsstörungen, die durch Spontan- und Provokationsnystagmen (kalorisch und Lagerung) nachgewiesen werden. Die durch eine Entzündung des Labyrinthes aufgetretenen Einbußen erholen sich zum Teil wieder. Jedoch ist ein persistierender Funktionsverlust nach schwerer Erkrankung häufig [66].

#### **1.2.4 Otosklerose**

Bei der Otosklerose handelt es sich um eine auf die Labyrinthkapsel beschränkte Knochen – Stoffwechselerkrankung, die mit Knochenumbauten und Fixation der Stapesfußplatte einhergeht [69]. Die Ursache der Erkrankung ist nicht bekannt, eine genetische Disposition kann aber nicht ausgeschlossen werden. Otosklerose tritt im Alter von 40 – 50 Jahren gehäuft auf und betrifft Frauen häufiger als Männer. Als Grund dafür wird die menopausale Umstellung des Hormonhaushaltes diskutiert [66]. Die Labyrinthkapsel zeigt anfangs Knochenresorptionszonen und einen Umbau in der Knochensubstanz. An diesen Stellen kommt es im weiteren Verlauf zu Sklerosen. Eine Prädilektionsstelle ist das ovale Fenster mit Ansatz der Stapesfußplatte, die durch die Sklerose fixiert wird. Ein langsam fortschreitender



Hörverlust im Sinne einer Schalleitungsschwerhörigkeit ist die Folge. Möglicherweise durch Produkte des Knochenumbaus kann es bei Sklerosen an anderer Stelle zu Innenohrschäden kommen, die bis zum Ertauben des betroffenen Ohres reichen können [69].

### **1.2.5 Morbus Menière**

Der M. Menière ist eine Erkrankung des Labyrinthes, dessen Verlauf nicht voraussagbar ist. Die Symptomatik der Erkrankung wird beherrscht von Drehschwindelattacken, Hörverlust, Tinnitus und Druckgefühl des Ohres. Dabei bestimmen anfangs vorwiegend Drehschwindel und Hörverlust das Bild der Erkrankung. Typischerweise findet sich der Hörverlust im Tieftonbereich und tritt gleichzeitig mit dem Beginn des Schwindel oder kurz danach auf. Er kann für unbestimmte Zeit anhalten und kann einen progredienten Verlauf bis zur Ertaubung aufweisen [69].

*Die Ursachen* der Erkrankung sind mannigfaltig. Man macht einen Hydrops des endolymphatischen Raumes für die Entstehung verantwortlich. Dabei wird der Mengenzuwachs an Endolymphe entweder durch eine zu hohe Produktion oder durch eine ungenügende Resorption im Saccus endolymphaticus hervorgerufen [69]. Die Drehschwindelattacken werden durch ein Einreißen der Basilarmembran und Vermischen von Endo- mit Perilymphe hervorgerufen.

### **1.3 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit Schwerhörigkeit.**

Um die subjektive Bewertung der Erkrankung und Lebensqualität zu messen, werden in der Lebensqualitätsforschung psychometrische Instrumente eingesetzt, die auf eine spezielle Erkrankung oder ein Krankheitssymptom abgestimmt sind. Als Beispiel sei hier der bereits erwähnte sf-36-Fragebogen von M. Bullinger [6, 27] genannt, der die Patienten zur allgemeinen Lebensqualität befragt. Diese Fragebögen zur allgemeinen Lebensqualität können aber bei Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen ein verfälschtes Bild der Lebensqualität hervorrufen. Daher ist es notwendig, auf die speziell für eine Erkrankung zugeschnittenen und validierten Fragebögen zurückzugreifen [40, 42]

In diesem Fall wurde der in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe mit der medizinischen Psychologie unter Prof. G. Kaluza und Dipl. Psych. M.L. Brinkmann entworfene FELAS-Fragebogen verwandt.

## **2. Fragestellung**

Der unterschiedliche Krankheitsverlauf des Hörsturzes, der chronischen Otitis media, der Otosklerose und des M.Menière lässt die Vermutung zu, dass die differente Genese zu einer unterschiedlichen Bewertung der Schwerhörigkeit führt. Diesen Tatbestand belegen auch die Ergebnisse anderer psychometrischer Instrumente, die eine Abweichung zwischen den klinischen Einteilungen einer Erkrankung und der gesundheitsbezogenen, Patienten bezogenen Lebensqualität darlegten [12].

Mit der Entwicklung des FELAS-Fragebogens eröffnete sich nun die Möglichkeit, die gesundheitsbezogene Lebensqualität für Patienten mit unterschiedlicher Genese einer Schwerhörigkeit zu messen. Da der Verlauf der Schwerhörigkeit bei jeder der untersuchten Krankheiten sich von dem der anderen Erkrankung unterschied, stellten wir uns die Frage, ob auch die subjektive Einschätzung der Lebensqualität einer Erkrankungsgruppe sich von der der anderen Gruppe unterscheidet.

Da zunehmend auch die psychosoziale Komponente einer Erkrankung mit in die weitere Therapieplanung mit einfließt [2, 8, 9], sollte ein besonderes Augenmerk darauf geworfen werden, ob der Kliniker die subjektive Einschätzung der Lebensqualität eines Patienten allein an Hand der klinischen Einteilung nachempfinden kann und die klinische Einteilung der Schwerhörigkeit somit als Prädiktor der subjektiven Lebensqualität bestehen kann.

Hypothese 1:

Es werden Unterschiede bei der subjektiven patienteneigenen Einschätzung der Lebensqualität auf Grund der unterschiedlichen Genese der Schwerhörigkeit angegeben.

Hypothese 2:

Der Grad der subjektiv empfundenen Einschränkung durch die Schwerhörigkeit korreliert mit dem objektivierbaren klinischen Einteilung in Schweregrade.

### **3. Patienten und Methode**

#### **3.1 Patienten**

##### **3.1.1 Patientenkollektiv und Ausschlusskriterien**

Untersucht wurden 100 Patienten der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Universität Marburg, die im Rahmen eines ambulant durchgeführten Tonaudiogramms freiwillig den zusätzlichen FELAS-Fragebogen ausfüllten. Die 53 männlichen und 47 weiblichen Patienten waren zum Zeitpunkt der Datenerfassung im Alter von 50 bis 87 Jahren. Das Durchschnittsalter lag bei 66,6 Jahren (SD=10,5). 26 der Patienten hatten zur Zeit der Datenerhebung bereits eine Hörhilfe für durchschnittlich 108,7 Monate (SD=171,8). Die Höreinschränkung bestand im Durchschnitt 166,3 Monate (SD=193,2).

In die Untersuchung aufgenommen wurden nur Patienten mit einem Mindestalter von 50 Jahren, die in den Frequenzen 1, 2 und 4 kHz des Audiogramms einen Hochtonverlust von mindestens 25 dB aufweisen. Ausgeschlossen waren Patienten mit einem Alter jünger als 50 Jahre, sowie Patienten mit Demenzzerscheinungen des ZNS.

##### **3.1.2 Einteilung der Patienten**

Die Einteilung der 100 Patienten erfolgte anhand der klinischen Untersuchung und der standardisiert erhobenen Anamnese mit audiologischen Testergebnisse in 4 Gruppen:

- a) Hörsturz (n = 42)
- b) Chronische Otitis media (n = 29)
- c) Otosklerose (n = 9)
- d) M.Menièrè (n = 20)

Innerhalb dieser Gruppen wurde eine weitere Unterteilung in Schweregrade durch die Königsteiner Richtlinien zur Berechnung der Hörminderung beider Ohren vorgenommen.

### *Gruppe 1: Patienten mit Hörsturz*

In dieser Gruppe wurden diejenigen Patienten zusammengefasst, die in der Anamnese über einen oder mehrere Hörstürze berichteten. Dabei war für die Untersuchung die zurückgebliebene Hörminderung im Hochtonbereich und weniger die Häufigkeit oder Seitenbetonung von Bedeutung. Zu dieser Gruppe zählen 42 Patienten, darunter 18 Frauen und 24 Männer. Das Durchschnittsalter in dieser Gruppe lag bei 66,2 Jahren (SD = 9,7).

### *Gruppe 2: Patienten mit chronischer Otitis media*

In die Gruppe 2 wurden diejenigen Patienten aufgenommen, die in der Anamnese an chronischer Otitis media erkrankten und als Folge dieser Erkrankung einen Hörverlust zurückbehielten. Dazu zählten 15 männliche und 14 weibliche Patienten im Alter zwischen 51 und 85 Jahren, das Durchschnittsalter lag bei 64,8 Jahren (SD = 9,2).

### *Gruppe 3: Patienten mit Otosklerose*

Gruppe 3 beinhaltet neun Patienten mit klinisch und anamnestisch gesicherter Otosklerose. Auch hier behielten die Patienten eine auf die Erkrankung zurückzuführende Hörminderung. Hier finden sich zwei Männer und sieben Frauen mit einem Durchschnittsalter von 62,6 Jahren (SD = 8,2). Da sich die Anzahl der Patienten in dieser Gruppe wesentlich von denen der anderen unterscheidet und zudem eine statisch aussagekräftige Auswertung nicht erfolgen kann, werden die Ergebnisse diese Gruppe betreffend lediglich explorativ behandelt.

### *Gruppe 4: Patienten mit M.Menière*

In die Gruppe 4 gingen 20 Patienten ein, die einen diagnostizierten M.Menière in der Krankengeschichte angaben. Die 10 weiblichen und 10 männlichen Patienten waren zum Zeitpunkt der Untersuchung im Mittel 68 Jahre alt (SD = 8).

Alle Patienten gaben in der Anamnese weitere potentiell eine Hörminderung hervorrufende Erkrankungen an (siehe auch 4.1.1 Soziodemografische Daten). Für diese Studie wurde die klinisch führende Genese als der am meisten zur Hörminderung beitragende Faktor und als Messkriterium herangezogen.

## **3.2 Methode**

### **3.2.1 Technische Geräte**

Das Audiogramm des Patienten, das zur Beurteilung zur Aufnahme in die Studie verwandt und in die Auswertung aufgenommen wurde, ist von ausgebildeten und erfahrenen Audiometristinnen der HNO-Klinik der Philipps-Universität Marburg durchgeführt worden. Die Messungen sind mit den Geräten der Firma Hortmann mit der Bezeichnung Audiomaster CA 504/2 durchgeführt worden.

Die Messung der otoakustischen Emissionen wurde ebenfalls von erfahrenen Audiometristinnen der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Philipps-Universität Marburg an Geräten der Firma Hortmann durchgeführt worden.

### **3.2.2 Anamnese und Audiologie**

Die Daten, auf deren Grundlage die Einteilung in die vier oben genannten Gruppen erfolgte, wurden zum einen aus der klinischen Anamnese und dem Spiegelbefund erhoben. Dabei wurden die Patienten anhand der geltenden Kriterien der Erkrankungen zugeordnet.

#### *1. Spiegelbefund*

Bei der Ohrspiegelung (Otoskopie) werden der äußere Gehörgang und das Trommelfell begutachtet (möglicher Befund siehe „Entzündungen“)

#### *2. Tonaudiogramm*

Im Tonaudiogramm wird die Empfindlichkeit für reine Sinustöne überprüft [66; 69], indem die Hörschwelle bestimmt wird. Die Schwelle wird üblicherweise für Frequenzen zwischen 125 Hz und 8 kHz in Oktav- oder Halboktavschritten und für jedes Ohr getrennt, gemessen.

### 3. *Otoakustische Emissionen (OAE)*

Otoakustische Emissionen sind vom Verstärkungsmechanismus der äußeren Haarzellen des Corti-Organes hervorgerufene Frequenzen, die sich über das Mittelohr und das Trommelfell nach außen projizieren und mit empfindlichen Mess-Sonden messbar gemacht werden können.

Unterschieden wird bei der vorliegenden Datenlage in spontane und evozierte otoakustische Emissionen.

#### **3.2.3 Psychometrische Skalen, der FELAS-Fragebogen**

Der FELAS-Fragebogen wurde in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe mit der medizinischen Psychologie unter Prof. G. Kaluza und Dipl. Psych. M.L. Brinkmann im Rahmen ihrer Diplomarbeit [75] verfasst. Das Akronym „FELAS“ steht dabei für „Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität älterer schwerhöriger Menschen“. Aus der Rohfassung der über 200 Fragen wurde die endgültige Fassung erstellt. Dazu wurden in den einzelnen Teilgebieten die Faktoren analysiert und skaliert [75]. Der dabei neu entstandene FELAS-Fragebogen in der endgültigen Version dient als Grundlage dieser Studie. Die aus den Daten des FELAS-Fragebogen gebildeten vier Skalen über die Kommunikationsbehinderung (A und B), Aktivitätseinschränkung und emotionale Belastung werden zur Analyse herangezogen. Mit der Auswertung der durch die Rohfassung des FELAS-Fragebogens erhobenen Daten war es möglich, ein für den deutschsprachigen Raum standardisiertes und nach den Richtlinien der psychometrischen Messtechnik gültiges Messinstrument zu erstellen. Dieses soll die subjektive Beeinträchtigung des Patienten mit Hörminderung, die durch die bisherigen Messverfahren nicht erfasst werden konnte, messen. Die Anwendungsgebiete des FELAS könnten im Bereich der Hörgeräteanpassung, der speziellen psychologischen Betreuung der betroffenen Patienten und in der Verlaufskontrolle verschiedener Therapieschemata liegen.

Der Fragebogen besteht aus mehreren Teilen, die die unterschiedlichen Bereiche des Lebens befragen:

### 3.2.3.1 Kommunikation

Ursprünglich wurden zwei parallel gültige Skalen (A und B) zur Erfassung der Kommunikationsschwierigkeiten entworfen. In diesen Skalen wird die subjektive Beeinträchtigung des Patienten bezüglich der Kommunikation, die mit fremden, vom Sprachbild unbekannt Personen oder mit störenden Hintergrundgeräuschen stattfand, bewertet.

Beispiel:

Verständnisprobleme des Patienten in verschiedenen Bereichen, in denen das Gehör eine wesentliche Rolle spielt. Der Befragte kann die Antwort auf einer fünfstufigen Skala einschätzen:

Wenn ich mich im Auto mit geöffnetem Fenster unterhalten will, verstehe ich:

sehr gut    gut    mäßig    schlecht    sehr schlecht

Beide Skalen können, müssen aber nicht gleichermaßen angewandt werden (Interkorrelation = 0.97) [75]. Sie unterscheiden sich nicht hinsichtlich ihrer psychometrischen Güte oder Validität. Die in dieser Untersuchung verwandte Skala Kommunikation A umfasst 10 Items. Die Reliabilität nach Cronbach beträgt  $\alpha = 0,93$  [75]. Erste Anhaltspunkte für eine Validierung ergaben die Korrelationen mit dem sf36-Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität. Dabei wurde eine negative Korrelation erwartet. Die Korrelation mit dem sf36-Fragebogen ergab einen Korrelationskoeffizienten von  $r = -0,113$ . Dies wurde als Hinweis auf den allgemeinen Charakter des SF36 und die Spezialisierung des FELAS gewertet.

Die Werte aller in die Skala eingehenden Fragen werden summiert unter der Annahme, dass alle Fragen die gleiche Wertigkeit besitzen. Für die Gruppenbewertung wird der Mittelwert der einzelnen Patientendaten ermittelt. Die Werte der Skala reichen von „0“ (keine Einschränkung) bis „50“ (maximale Einschränkung).

### 3.2.3.2 Aktivitätseinbußen

Hier werden die Aktivitätsverluste bzw. die Behinderung bei Aktivitäten gemessen, die vom Patient vor der Hörminderung häufig und gerne unternommen worden sind. Im ersten Schritt gibt der Patient an, wie wichtig ihm die vorgegebene Aktivität für sich und sein Wohlbefinden erscheint:

Beispiel:

Wie wichtig ist für mich: Besuch von Musikveranstaltungen:

Nicht wichtig    etwas wichtig    ziemlich wichtig    wichtig    sehr wichtig

In einem zweiten Schritt gibt der Patient an, wie störend er die Hörminderung bei derselben Aktivität einschätzt.

Beispiel:

Ich fühle mich beim .... beeinträchtigt: Besuch von Musikveranstaltung

Gar nicht    kaum    ziemlich    stark    sehr stark

Um die persönlichen Neigungen der Patienten zu berücksichtigen, werden die Angaben der Skala „persönliche Wichtigkeit der Aktivität“ mit der Skala „Beeinträchtigung bei Aktivitäten“ multipliziert. Dabei ergeben sich Werte zwischen „0“ und „25“. Der Wert „25“ besagt, dass eine Aktivität von dem Patient sehr gerne unternommen, die Hörminderung dabei aber als extrem störend empfunden wird. Diese Werte werden unter der gleichen Annahme wie bei den Kommunikationsskalen addiert. Die Wertemenge dieser Skala reicht von „0“ bis „450“. Auch hier gibt ein hoher Wert eine größere Belastung an. Für die Gruppenbewertung wird der Mittelwert der einzelnen in die Gruppe gehörenden Patienten gebildet.

Die endgültige Version bestehend aus 18 Items hat mit *Cronbachs*  $\alpha = 0,82$  eine gute Reliabilität. Allerdings muss hier bedacht werden, dass sich entsprechend der Ergebnisse der Bonner Längsschnittstudie [91] Patienten lediglich bei den Aktivitäten gemindert fühlen, die durch das spezifische Leiden betroffen werden.



### 3.2.3.3 Emotionale Belastung

Die emotionale Belastung der Patienten soll mit dieser 13 Items umfassenden Skala gemessen werden. Dabei gibt der Patient Auskunft, inwieweit Aussagen über eine mögliche emotionale Reaktion in bestimmten Situationen auf ihn zutreffend sind.

Beispiel:

Befragung über die emotionale Belastung, die durch das schlechte Gehör hervorgerufen wird. Dabei werden Emotionen wie Trauer, Wut, Depression und Selbstwertverlust erfasst:

Ich bin verzweifelt, wenn ich andere nicht verstehen kann.

Gar nicht    kaum    mäßig    stark    sehr stark

Die angegebenen Werte werden summiert. Die Wertemenge der Skala reicht von „0“ bis „75“. Auch hier gibt ein hoher Wert eine große Übereinstimmung der Patientenantwort mit den vorgegebenen Situationen an. Die Fragen sind so gestellt, dass mit einer Übereinstimmung die emotionale Belastung zunimmt. Diese eindimensionale Skala weist eine Reliabilität  $\alpha = 0,94$  auf [75]. Auch die ersten Validitätsuntersuchungen zeigen eine hohe Korrelation mit dem SF36-Fragebogen von M. Bullinger [6].

## 3.3 Durchführung

Die Befragung wurde in der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Philipps-Universität Marburg durchgeführt. Befragt wurden Patienten, die im Rahmen einer Untersuchung in der Audiologie vorstellig waren und den oben genannten Ein- und Ausschlusskriterien entsprachen. Die klinische Anamnese und den Spiegelbefund erhoben qualifizierte Ärzte der Poliklinik. Die audiologische Untersuchung wurde gemeinsam mit erfahrenen Tonaudiometristinnen durchgeführt und eine Kopie der Audiogramme mit dem Einverständnis der Patienten weitergegeben.

Die Patienten sind im Vorfeld der Befragung über den Sinn und die Fragestellung der Studie informiert, über Datenschutz aufgeklärt und nach dem audiologischen Hörtest und der klinischen Anamnese in einem Vieraugengespräch unter Zuhilfenahme des FELAS-Fragebogens interviewt worden. Das Gespräch fand in der audiologischen Abteilung in einem separaten Raum statt, sodass es zu keiner Störung durch Dritte kam und der Patient möglichst ruhig und entspannt die Fragen beantworten konnte. In diesem Rahmen war es möglich, aufkommende Fragen seitens der Patienten zu beantworten.

### **3.3.1 Hypothese 1: Es existieren Unterschiede bei der Bewertung der Schwerhörigkeit bei verschiedenen Ursachen der Schwerhörigkeit.**

Die Auswertung erfolgte mit Hilfe des SPSS Statistikprogramms. Für den Vergleich wurde die deskriptive Statistik mit Berechnung der Mittelwerte, Standardabweichung und Varianzen herangezogen. Die Gruppen „Hörsturz“, „M.Menière“, „Otosklerose“ und „chronische Entzündung“ wurden auf Unterschiede bezüglich der kommunikativen, emotionalen Beeinträchtigung und der Aktivitätsbeeinträchtigung anhand der univariaten Varianzanalyse (ANOVA) überprüft. Als unabhängige Variable wurde dabei die Genese der Schwerhörigkeit, als abhängige Variablen die Skalen Kommunikation, Aktivitätsminderung und emotionale Belastung gewählt.

### **3.3.2 Hypothese 2: Der Grad der subjektiv empfundenen Einschränkung durch die Schwerhörigkeit korreliert mit dem objektivierbaren klinischen Einteilung in Schweregrade.**

Die Überprüfung der zweiten Hypothese erfolgte mittels Rang-Korrelation nach Spearman-Brown der subjektiven Angaben zur Lebensqualität mit der objektivierbaren Schweregradeinteilung anhand der Königsteiner Richtlinien.

### **3.4 Einteilung der Skalen**

Zum Vergleich der klinischen Einteilung jeder Gruppe werden die Skalen der Kommunikation, der emotionalen Beeinträchtigung sowie der Aktivitätseinbußen mit der klinischen Einteilung in Schweregrade korreliert. Um einen Vergleich in der subjektiven Beeinträchtigung der Patienten in den unterschiedlichen Gruppen anstellen zu können, muss ein Gesamtwert berechnet werden. Dazu werden jeweils die Mittelwerte der Beeinträchtigungswerte der Skalen „Kommunikation“ „Aktivitäten“ und „emotionale Belastung“ summiert. Dabei zeigt ein hoher Wert eine große, subjektiv empfundene Beeinträchtigung seitens der Patienten an.

Unter Berücksichtigung der geringen Fallzahl erfolgte die Einteilung der Skalen in die subjektiv empfundenen Schweregrade anhand der Quartile in:

- Keine bis mäßige Einschränkung
- Leichte Behinderung
- Schwere Behinderung
- Sehr schwere Behinderung

Die endgültigen Grenzen der Quartile wurden in diesem Fall lediglich anhand der vorliegenden Patienten ermittelt und müssen an einem großen Kollektiv empirisch verifiziert werden.

### **3.5 Schweregradeinteilung nach den Königsteiner Richtlinien**

Die Schweregradeinteilung erfolgte nach den Königsteiner Richtlinien allein nach dem Tonaudiogramm. Bei dieser Methode wird zur quantitativen Beurteilung der prozentuale Hörverlust für jedes Ohr getrennt ermittelt, indem man den Hörverlust in dB in den Frequenzen 2 und 3 kHz eines Ohres summiert. Die Summe wird in der Drei-Frequenz-Tabelle nach Röser (Tabelle 1 des Anhanges) [76] gegen die Frequenz bei 1 kHz aufgetragen und die entsprechende prozentuale Hörminderung abgelesen. Um beide Ohren berücksichtigen zu können, wird die Minderung der Erwerbsfähigkeit aus den

Schwerhörigkeitsgraden beider Ohren herangezogen. Diese berechnet sich nach Feldmann nach der im Anhang stehenden Tabelle 2.

Die Klassenzugehörigkeit zu der entsprechenden Schweregradeinteilung kann man aus der Tabelle 3 des Anhangs entnehmen.

## **4. Ergebnisse**

Im folgenden Abschnitt werden die soziodemografischen Daten, die Einteilung der Skalen in Quartile, die Einteilung der Patienten anhand der Königsteiner Richtlinien und die Ergebnisse der statistischen Auswertung beschrieben.

### **4.1 Ergebnis der Untersuchung auf Gruppenunterschiede zwischen den Gruppen unterschiedlicher Genese**

#### **4.1.1 Soziodemografische Daten**

Die soziologische Untersuchung erstreckte sich auf die Bereiche der Altersverteilung, Schulausbildung sowie der allgemeinen Vorerkrankungen. Diese wurden im Rahmen des FELAS-Fragebogens und der allgemeinen Anamnese erhoben. Auf Grund der geringen Fallzahl keine eine abschließende, für die Allgemeinheit gültige Aussage über Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen nicht gemacht werden. Die soziodemografischen Eckdaten können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Es sei darauf hingewiesen, dass sich in der Gruppe der an Otosklerose erkrankten Menschen mehr weibliche als männliche Patienten finden. Dies entspricht den Angaben der Literatur [66]. Weiter können in der Gruppe der Hörsturz geschädigten Menschen mehr Patienten mit einer Erkrankung des kardiovaskulären Systems verzeichnet werden. Der Zusammenhang zwischen Durchblutung und schlagartigem Verlust des Hörvermögens wird ebenfalls in der Literatur beschrieben [59].

	Hörsturz	Chronische Otitis media	Otosklerose	M Menière
Alter M /SD	66,2 / 9,7	64,8 / 9,2	62,6 / 8,2	68 / 8
Geschlecht m/w	24 / 18	14 / 15	2 / 7	11 / 9
Keine oder niedrigere Schulausbildung	16	12	4	5
Höhere Schulausbildung	26	16	5	15
Angina pectoris	12	4	1	3
Myokardinfarkt	4	2	1	2
Apoplex	4	2	1	2
Art. Hypertension	14	7	2	4
Erkrankungen der Gl. thyroidea	9	8	3	6
Hepatitis, Zirrrose	3	2	1	1
Niereninsuffizienz	2	2	0	0
Diabetes mellitus	4	1	0	0

Tab.4: Soziodemografische Daten der Patienten mit unterschiedlicher Genese der Schwerhörigkeit.

Es sei vermerkt, dass sich in allen Bereichen, die mit einer Funktionsänderung im Bereich der Gefäße und des Herzens einhergehen, die Gruppe der Patienten mit Hörsturz häufiger betroffen waren als die übrigen Gruppen. Der Zusammenhang zwischen Durchblutung und schlagartigen Verlust des Hörvermögens wird in der Literatur beschrieben [59].

#### 4.1.2 Ergebnis der Einteilung der Skalen in Quartile und dementsprechende Verteilung der Patienten

Unter Berücksichtigung der geringen Fallzahl erfolgte die Einteilung der Skalen in die subjektiv empfundenen Schweregrade anhand der Quartile in:

- Keine bis mäßige Einschränkung
- Leichte Behinderung
- Schwere Behinderung
- Sehr schwere Behinderung

Die endgültigen Grenzen Der Quartile wurden in diesem Fall lediglich anhand der vorliegenden Patienten ermittelt und müssen an einem großen Kollektiv empirisch verifiziert werden.

Für die jeweiligen Skalen ergibt das folgende Einteilung:

	Kommunikation	Aktivitätsverlust	Emotionale Belastung
Keine bis mäßige Einschränkung	0 bis 27	0 bis 46,1	0 bis 21
Leichte Behinderung	27 bis 32	46,1 bis 63,7	21 bis 31,7
Schwere Behinderung	32 bis 38	63,7 bis 84,8	31,7 bis 46
Sehr schwere Behinderung	38 bis 50,0	84,8 bis 450,0	46 bis 75,00

Tab.5: Anhand der vorliegenden Patienten berechnete Quartilgrenzen

Für die verschiedenen Gruppen wurden folgende Werte ermittelt:

		Hörsturz	Otitis media	Otosklerose	M.Menière	Alle Patienten
Kommunikation (0 bis 50)	X SD	30,75 7,45	37,0 8,45	39,5 8,45	35,5 7,7	35,68 6,38
Aktivitätsverlust (0 bis 450)	X SD	74,75 37,93	82,25 42,17	101,0 47,17	65,25 40,43	80,81 26,24
Emotionale Belastung (0 bis 75)	X SD	31,75 11,75	33,5 15,28	41,5 12,88	35,75 14,42	35,62 7,3

Tab. 6: Mittelwerte und Standardabweichungen der subjektiven Einschätzung der Kommunikation, der Aktivitätsminderung und der emotionalen Belastung in den unterschiedlichen Gruppen der Schwerhörigkeit.

#### 4.1.2.1 Gruppe der Patienten mit Hörsturz

Der Mittelwert der Patienten mit Hörsturz liegt für die Skala Kommunikation bei 30,75 (SD = 7,45). Der mittlere Wert für den Aktivitätsverlust bei 74,75 (SD = 37,93) und der Wert der emotionalen Belastung bei 31,75 (SD = 11,75).

#### 4.1.2.2 Gruppe der Patienten mit chronischer Otitis media

Der Mittelwert der Gruppe der Patienten mit chronischer Otitis media liegt für den Bereich der Kommunikation bei 37,0 (SD = 8,45). Für die Bereiche Aktivitätsverlust und emotionale Belastung bei 82,25 (SD = 42,17) bzw. 33,5 (SD = 15,28).

#### 4.1.2.3 Gruppe der Patienten mit Otosklerose

Der Mittelwert der Gruppe der Patienten mit Otosklerose liegt für die Skala Kommunikation bei 39,5 (SD = 8,45). Für die Skalen Aktivitätsverlust und emotionale Belastung bei 101,0 (SD = 47,17) bzw. 41,5 (SD = 14,42).

#### **4.1.2.4 Gruppe der Patienten mit M.Menière**

Der Mittelwert der Gruppe der Patienten mit M.Menière für die Skala Kommunikation liegt bei 35,5 (SD = 7,7). Für die Skalen Aktivitätsverlust und emotionale Belastung bei 62,25 (SD = 40,43) bzw. 35,75 (SD = 14,42).

#### **4.1.2.5 Alle Patienten**

Der Mittelwert aller Patienten bezüglich der Kommunikation liegt bei 35,5 (SD = 7,7). Für die Skalen emotionale Belastung und Aktivitätseinbußen bei 65,25 (SD = 40,43) bzw. 35,75 (SD = 14,42).

### **4.1.3 Ergebnis der Untersuchung auf Unterschiede zwischen den Gruppen unterschiedlicher Genese**

Um Unterschiede zwischen den einzelnen Ursachen festzustellen, wurde in Abhängigkeit von der Genese der Schwerhörigkeit die Schwere der persönlichen Einschätzung miteinander verglichen. Dazu wurde die unifaktorielle Varianzanalyse (Anova) mit unterschiedlich großer Fallzahl herangezogen. Die Fallzahl entspricht dabei der Gruppenstärke und kann aus Tabelle 7 entnommen werden. Dabei wird angenommen, dass die subjektive Einschätzung der Beeinträchtigung der unterschiedlichen Gruppen sich nicht voneinander unterscheidet.

Um den Einfluss des klinischen Schweregrades der Schwerhörigkeit auszuschließen, sollte jede der Gruppen unterschiedlicher Genese zusätzlich nach Schweregraden getrennt einer unifaktoriellen Fallanalyse unterzogen werden. Da bei dem gegenwärtigen Stand der Datenerhebung eine ausreichende Fallzahl nicht gegeben ist, sollte dies zu einem späteren Zeitpunkt an einem größeren Kollektiv überprüft werden.

Es wird angenommen, dass zwischen den einzelnen Gruppen keine Unterschiede existieren. Die Gruppe der an Otosklerose erkrankten Patienten kann wieder nur explorativ beschrieben werden.



		Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Emotionale Einbußen	Zwischen den Gruppen	399,65	3	133,22	0,744	0,537
	Innerhalb der Gruppen	4117,71	23	179,03		
	Gesamt	4517,36	26			
Aktivitäts- verlust	Zwischen den Gruppen	12695,67	3	4231,89	4,23	0,061
	Innerhalb der Gruppen	2309,45	23	1000,41		
	Gesamt	35705,12	26			
Kommunikation	Zwischen den Gruppen	326,99	3	108,99	1,917	0,155
	Innerhalb der Gruppen	1307,81	23	56,86		
	Gesamt	1634,80	26			

Tab.7: Ergebnisprotokoll der unifaktoriellen bivariaten Varianzanalyse auf Gruppenunterschiede zwischen den unterschiedlichen Ursachen bezüglich der im FELAS-Fragebogen angegebenen subjektiven Lebensqualität. Signifikante Unterschiede müssen bei einem  $p < 0,05$  angenommen werden.

Die Überprüfung auf Unterschiede bezüglich der subjektiven Einschätzung der Lebensqualität der Patienten mit unterschiedlicher Genese der erbringt keine signifikante Abweichung zwischen den Gruppen. Eine Signifikanz ist für Werte kleiner 0,05 anzunehmen. Die anzunehmende weite Streuung der subjektiven Angaben im Bereich der Aktivitätseinbußen kann durch das unterschiedliche Interessengebiet der Patienten erklärt werden. Des Weiteren könnten sich die Unterschiede bei einer Untersuchung getrennt nach den klinischen Schweregraden der Schwerhörigkeit nivellieren.

## 4.2 Ergebnis der Untersuchung auf eine Korrelation der klinischen Einteilung mit dem subjektiven Empfinden seitens der Patienten.

### 4.2.1 Klinische Schweregradeinteilung nach den Königsteiner Richtlinien

Nach der Einteilung in Schweregrade nach den Königsteiner Richtlinien zur Berechnung der Hörminderung beider Ohren werden sechs Stufen unterschieden:

- Normalhörig
- Gering hörgemindert
- Gering bis mittelgradig hörgemindert
- Mittel bis hochgradig hörgemindert
- An Taubheit grenzend
- Taub mit Hörresten

Es stellt sich folgendes Bild da:

Schweregrad Anzahl bei	Normalhörigkeit	Gering	gering- mittel	Mittel- hochgradig	an Taubheit grenzend	Taubheit mit Hörresten
Hörsturz	6	18	17	1		
Chronische Otitis media		12	10	3	1	3
Otosklerose	1	4	2	1		1
M.Menière	1	7	9	2		1

Tab. 8: Verteilung der Patienten unterschiedlicher Gruppen nach der klinischen Klassifizierung der Königsteiner Richtlinien

#### 4.2.1.1 Patienten mit Hörsturz

In der Gruppe der Patienten, die einen Hörsturz in der Anamnese angaben, werden sechs Patienten klinisch als normalhörig eingestuft. Die meisten Patienten erhalten die Einschätzung

einer geringen (18 Patienten) oder gering bis mittelgradigen (17 Patienten) Hörminderung. Lediglich ein Patient wird mittel bis hochgradig hörgemindert eingestuft. Kein Patient dieser Gruppe hat klinisch den Schweregrad einer an Taubheit grenzenden Hörminderung bzw. wird als taub eingeordnet.

#### **4.2.1.2 Patienten mit chronischer Otitis media**

Nach den Königsteiner Richtlinien wird kein Patient dieser Gruppe als normalhörig eingestuft. 12 Patienten sind klinisch gering, zehn gering bis mittelgradig hörgemindert. Eine mittel bis hochgradige Hörminderung wird drei Patienten testiert. An Taubheit grenzend schwerhörig ist ein Patient, drei werden mit Taubheit mit Hörresten eingeteilt.

#### **4.2.1.3 Patienten mit Otosklerose**

Nach der klinischen Einteilung wird die Ausprägung der Schwere der Hörminderung bei einem Patienten als normal, bei vier der Patienten als gering eingestuft. Gering bis mittelgradig werden zwei Patienten klassifiziert, jeweils ein Patient ist hochgradig schwerhörig bzw. taub.

#### **4.2.1.4 Patienten mit M. Menière**

Die Schweregrade der Patienten teilen sich hier in normalhörig (ein Patient), geringe Hörminderung (sieben Patienten), gering bis mittelgradige Hörminderung (neun Patienten) und mittel bis hochgradige Hörminderung (zwei Patienten) auf. Ebenfalls ein Patient wird nach den klinischen Richtlinien als taub mit Hörresten eingestuft.

#### 4.2.2 Einteilung der Patienten nach dem subjektiven Empfinden mit Hilfe des FELAS-Fragebogens

Die Einteilung in Schweregrade der Antworten des FELAS-Fragebogens wird für jeden Patient anhand der oben erläuterten Skalen bewerkstelligt. Dabei wird nach den Quartilen unterteilt in:

- Keine bis mäßige Einschränkung
- Leichte Behinderung
- Schwere Behinderung
- Sehr schwere Behinderung

Es stellt sich folgendes Bild dar:

Schweregrad Anzahl (n) bei	Keine Einschränkung			Leichte Behinderung			Schwere Behinderung			Sehr schwere Behinderung		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hörsturz	11	10	11	12	14	15	13	10	8	6	8	8
Otitis media	5	8	10	5	3	4	10	9	8	9	9	7
Otosklerose		1	1	3	2	2	3	2	3	3	4	3
M.Menière	5	6	4	3	7	3	6	4	7	6	3	6

Tab.9: Einteilung in Beeinträchtigungsklassen anhand der berechneten Quartile des FELAS-Fragebogens.  
 .Skalen: 1 = Kommunikation      2 = Aktivitätsverlust      3 = Emotionale Belastung

##### 4.2.2.1 Patienten mit Hörsturz

In der Skala Kommunikation fühlen sich elf Patienten gar nicht, zwölf leicht gehindert durch den Verlust des Hörvermögens. Sechs Patienten sehen ihre Höreinbußen als sehr schwer behindernd an.

Zehn Patienten fühlen sich nicht durch den Hörverlust in ihren unternommenen Aktivitäten eingeschränkt. Lediglich eine leichte Einschränkung bzw. Behinderung verspüren 14 Patienten, während sich zehn Patienten durch den Hörverlust schwer, acht sehr schwer behindert fühlen.

Elf der 42 Patienten verspüren keine emotionale Belastung hervorgerufen durch die Minderung des Hörvermögens. Acht Patienten fühlen sich emotional leicht, acht Patienten schwer belastet. Ein Patient ist durch den Hörverlust sehr schwer emotional belastet.

#### **4.2.2.2 Patienten mit chronischer Otitis media**

Im Bereich der Kommunikation sind fünf Patienten nicht bzw. leicht beeinträchtigt. Zehn Patienten sehen sich selber als schwer, neun Patienten als sehr schwer behindert an.

Acht der 29 Patienten fühlen sich von ihrer Schwerhörigkeit nicht in ihren unternommenen Aktivitäten gebremst. Drei geben geringe Einschränkungen an. Jeweils neun Patienten fühlen sich schwer bzw. sehr schwer beeinträchtigt.

Keine emotionale Mehrbelastung empfinden zehn Patienten durch ihre Schwerhörigkeit. Vier Patienten geben eine leichte Beeinträchtigung, acht eine schwere Beeinträchtigung an. Sieben Patienten müssen mit sehr schweren emotionalen Belastungen leben.

#### **4.2.2.3 Patienten mit Otosklerose**

Die Patienten dieser Gruppe fühlen sich durch den Verlust des Hörvermögens jeweils drei Patient leicht, schwer oder sehr schwer beeinträchtigt.

Einen Verlust unternommener Aktivitäten gibt einer der neun Patienten an. Jeweils zwei Patienten sehen sich leicht oder schwer beeinträchtigt. Sehr schwere Einbußen geben vier Patienten an.

Ein Patient sieht sich nicht emotional mehr belastet. Eine leichte emotionale Mehrbelastung verspüren zwei Patienten. Je drei Patienten schätzen die emotionale Situation als schwer, oder sehr schwer ein.

#### **4.2.2.4 Patienten mit M.Menière**

In der Gruppe der an M.Menière erkrankten Patienten sehen sich fünf Patienten durch ihre Minderung des Hörvermögens nicht beeinträchtigt. Drei Patienten geben eine leichte Beeinträchtigung an. Für je sechs Patienten stellen sich die Auswirkungen der Schwerhörigkeit auf die Kommunikationsfähigkeit als schwer bzw. sehr schwer hindernd dar.

Sechs der 20 Patienten sehen ihre unternommenen Aktivitäten nicht durch ihre Schwerhörigkeit begrenzt. Eine nur leichte Einschränkung vermerken sieben Patienten. Vier Patienten fühlen sich schwer, drei Patienten sehr schwer eingeschränkt.

Vier Patienten geben keine Verschlechterung ihrer emotionalen Situation an. Leichte emotionale Belastung bemerken drei, schwere emotionale Belastung sieben Patienten. Sechs Patienten leiden unter einer sehr schweren emotionalen Belastung.

#### **4.2.3 Ergebnis der Korrelation nach Rang der klinischen Einteilung nach den Königsteiner Richtlinien und dem FELAS-Fragebogen**

Für den Vergleich der klinischen Einteilung der Schwerhörigkeit in sechs Schweregrade nach den Königsteiner Richtlinien und der subjektiven Einschätzung nach dem FELAS-Fragebogen werden die klinischen Schweregrade der Patienten mit den Skalen der subjektiven Angaben in den Bereichen Kommunikation, Aktivitätsverlust und emotionale Belastung korreliert. Es soll hier überprüft werden, inwieweit die subjektive Einschätzung der Schwerhörigkeit mit der klinischen Einteilung in Schweregrade korreliert. Explorativ wurde in einem zweiten Schritt die Schweregrade geteilt nach den unterschiedlichen Ursachen der Schwerhörigkeit mit den subjektiven Angaben des FELAS-Fragebogens korreliert.

	Kommunikation	Aktivitätseinbußen	Emotionale Belastung
Alle (n = 100)	0,604*	0,452*	0,193
Hörsturz (n = 42)	0,349*	0,158	0,092
Otitis media (n = 29)	0,534*	0,519*	0,195
Otosklerose (n = 9)	0,781*	0,195	0,1
M.Menière (n = 20)	0,497*	0,437	0,305

Tab. 10: Angabe der Rang-Korrelationskoeffizienten nach Spearman-Brown zwischen der klinischen Einteilung der Schwerhörigkeit und der subjektiven Lebensqualität gemessen mit dem FELAS-Fragebogen. Eine signifikante Korrelation ist für ein  $p < 0,05$  anzunehmen.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass eine aussagekräftige Statistik der Gruppe der Otosklerotiker (n = 9) lediglich an einer größeren Stichprobe erfolgen kann und letztlich als explorativ zu werten ist.

#### 4.2.3.1 Alle Patienten

Bei der Korrelation aller Patienten mit den drei Skalen zeigte sich für  $p < 0,05$  eine Signifikanz für die Korrelation mit der Skala der Kommunikation mit einem Koeffizienten von  $R = 0,604$  und der Skala des Aktivitätsverlustes mit einem Koeffizienten von  $R = 0,452$ . Nicht für  $p < 0,05$  signifikant ist die Korrelation mit der Skala der emotionalen Belastung mit einem Koeffizienten von  $R = 0,193$

#### 4.2.3.2 Patienten mit Hörsturz

Die Korrelation mit der Skala Kommunikation ergibt den Koeffizienten  $R = 0,349$  und ist für  $p < 0,05$  signifikant. Nicht signifikant ist der Korrelationskoeffizient der Skala des Aktivitätsverlustes mit  $R = 0,158$  und der Skala der emotionalen Belastung mit  $R = 0,092$ .

#### 4.2.3.3 Patienten mit chronischer Otitis media

Die Korrelation mit der Skala Kommunikation ergibt einen Koeffizienten von  $R = 0,534$  und ist für  $p < 0,05$  signifikant. Auch für  $p < 0,05$  ist die Korrelation der Skala Aktivitätsverlust mit

$R = 0,519$  signifikant. Mit dem Korrelationskoeffizienten  $R = 0,195$  stellt sich die Berechnung mit der Skala emotionale Belastung dar und ist damit nicht für  $p < 0,05$  nicht signifikant.

#### **4.2.3.4 Patienten mit Otosklerose**

Nicht für  $p < 0,05$  signifikant sind die Korrelationen mit den Skalen der emotionalen Belastung ( $R = 0,1$ ) und des Aktivitätsverlustes ( $R = 0,195$ ). Die Korrelation mit der Skala Kommunikation ist mit einem Koeffizienten von  $R = 0,781$  für  $p < 0,05$  signifikant. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass eine gerechtfertigte statistische Auswertung dieser Gruppe lediglich explorativ erfolgen kann. Ein Korrelationskoeffizient unter 0,6 weist bei der geringen Anzahl von neun Patienten auf eine zufällige Verteilung hin.

#### **4.2.3.5 Patienten mit M.Menière**

Nicht für  $p < 0,05$  signifikant sind die Korrelationen mit den Skalen der emotionalen Belastung ( $R = 0,305$ ) und des Aktivitätsverlustes ( $R = 0,437$ ). Die Korrelation mit der Skala Kommunikation ist mit einem Koeffizienten von  $R = 0,497$  für  $p < 0,05$  signifikant.

### **5. Interpretation**

Die vorliegende Studie untersuchte 100 Patienten in vier Gruppen. Für jede der Gruppen wurden die Skalen Kommunikation, Aktivitätseinschränkung und emotionale Belastung mit dem Schweregrad der Hörminderung nach den Königsteiner Richtlinien korreliert, um festzustellen, inwieweit die Genese der Schwerhörigkeit die subjektive Beeinträchtigung beeinflusst und sich diese aus den klinischen Daten abschätzen lässt.



## 5.1 Gegenüberstellung der Einteilungsschemata

Bei der Gegenüberstellung der klinischen Einteilung in Schweregrade und den Angaben nach dem FELAS-Fragebogen können keine eindeutigen Übereinstimmungen gefunden werden. Keine der Korrelationen lässt eine sichere Aussage über die subjektive Einschätzung der Schwerhörigkeit seitens des Patienten in Kenntnis der klinischen Einteilung zu. In allen Gruppen zeigt sich der größte, wenn auch nicht gleich ausgeprägte, Zusammenhang im Bereich der Kommunikationseinschränkung, gefolgt von der Einschränkung der Aktivitäten und der emotionalen Mehrbelastung. Im Einzelnen lassen sich die Korrelationskoeffizienten wie folgt interpretieren.

### 5.1.1 Alle Patienten

Korreliert man die klinische Einteilung aller Patienten mit der subjektiv empfundenen Änderung der Lebensqualität, zeigt sich der deutlichste Zusammenhang im Bereich der Kommunikation. Hier zeigt sich mit  $R = 0,604$  der genaueste Zusammenhang bei der Einschätzung der Kommunikationseinschränkung. In der Vergleichsreihe der unternommenen Aktivitäten zeigt sich ein geringerer Wert ( $R = 0,452$ ). Die geringste Vergleichsmöglichkeit bietet die emotionale Belastung ( $R = 0,193$ ).

Betrachtet man die niedrige Korrelation für den Bereich der Kommunikationseinbußen, beträgt die gemeinsame Varianz lediglich 36,5 %. Diese niedrige gemeinsame Varianz legt nahe, dass weitere Einflüsse die subjektive Beeinträchtigung eines Patienten in Bezug auf seine Kommunikationsfähigkeit neben der Schwerhörigkeit existieren. Entsprechend der niedrigeren Korrelationsfaktoren ergibt sich für die Skala Aktivitätsminderung eine gemeinsame Varianz von 20,4 %, für die Skala emotionale Belastung 3,7 %.

Eine eindeutige und sichere Beurteilung des persönlichen Verlustes der Lebensqualität lässt sich anhand der klinisch objektivierbaren Einteilung nicht vornehmen. Die sich aus den Berechnungen der Korrelationskoeffizienten ergebene gemeinsame Varianz ist zu niedrig. Es existieren weitere Einflussgrößen auf die Lebensqualität neben der Schweregradeinteilung, die großen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität haben.

### **5.1.2 Patienten mit Hörsturz**

Die Korrelationskoeffizienten fallen in der Gruppe der Patienten, deren Hörminderung auf einem oder mehreren Hörstürzen beruht, allgemein gering aus. So berechnet man bei der Korrelation der klinischen Einteilung mit der Einschränkung der Kommunikation einen Koeffizienten von  $R = 0,349$ , mit der Minderung der unternommenen Aktivitäten  $R = 0,158$  und der emotionalen Belastung  $R = 0,092$ . Diese sind in den jeweiligen Skalen die niedrigsten Korrelationsfaktoren der Untersuchungsreihe.

Die gemeinsame Varianz, die sich aus dem niedrigen Korrelationskoeffizienten der Skala Kommunikation ergibt, beträgt 12,2 %. Auch hier kann eine sichere Einschätzung einzig auf der Kenntnis der klinischen Einteilung nicht erfolgen, da ein großer Einfluss weiterer Faktoren auf die subjektive Lebensqualität besteht.

Noch geringere Korrelationen weisen die Einschränkungen der unternommenen Aktivitäten und der emotionalen Belastung auf. Die hier ermittelten Zusammenhänge lassen eine Zuordnung nicht zu, da mit einem Korrelationskoeffizienten von  $R = 0,158$  im Falle der verminderten Aktivitätsbreite bzw. mit  $R = 0,092$  im Fall der emotionalen Mehrbelastung die Varianz bei 2,5 bzw. 0,8 % anzufinden ist.

### **5.1.3 Patienten mit chronischer Otitis media**

Wieder den ausgeprägtesten Zusammenhang zwischen der klinischen Einteilung und der persönlichen Einschätzung berechnet man in der Untersuchungsreihe der Kommunikationseinschränkung. Der Koeffizient nimmt auch in dieser Gruppe mit  $R = 0,534$  den höchsten Wert an. Eine zuverlässige Einschätzung des Krankheitsgefühls allein aus den klinischen Angaben kann aber wieder nur mit einer gemeinsamen Varianz von 28,5 % erfolgen. Die klinisch objektivierbare Einteilung in Schweregrade allein kann nicht als Grundlage einer Einschätzung der subjektiv empfundenen Lebensqualität dienen.

Eine ähnlich hohe Korrelation ( $R = 0,519$ ) ergibt der Vergleich der klinischen Einteilung mit der Einschränkung der Aktivitäten. Auch in dieser Messreihe liegt die gemeinsame Varianz bei 26,9 %.

Einer Angabe der persönlichen Einschätzung der emotionalen Belastung kann aus der klinischen Einteilungen nach den Königsteiner Richtlinien nicht erfolgen, da die gemeinsame Varianz berechnet aus dem Korrelationskoeffizienten  $R = 0.195$  einen Wert von 3,8 % ergibt.

#### **5.1.4 Patienten mit Otosklerose**

Hier stellt sich in den untersuchten Gebieten ein unterschiedlich ausgeprägter Zusammenhang zwischen der klinischen Einteilung und dem subjektiven Empfinden der Patienten dar. Bei einer Zuteilung in eine hohe Stufe der klinischen Einteilung und damit einem ausgeprägtem Hörverlust zeigt sich in dem Bereich der interindividuellen Kommunikation ein größerer Zusammenhang ( $R = 0,781$ ) als in den Bereichen der emotionalen Belastung ( $R = 0,1$ ) und der unternommenen Aktivitäten ( $R = 0,195$ ).

Die subjektive Beeinträchtigung der Kommunikation nimmt also mit einer klinisch messbaren Zunahme des Hörverlustes zu. Die relativ geringe Korrelation lässt aber eine Folgerung der subjektiven Beeinträchtigung auf Grund der klinischen Daten nur in beschränktem Maße zu. Die gemeinsame Varianz von 60,1 % impliziert, dass ein Patient auf der alleinigen Kenntnis der klinischen Einteilung bezüglich seiner subjektiven Bewertung der Schwerhörigkeit nahezu richtig eingeschätzt werden kann. Zu beachten ist aber die geringe Fallzahl, die zu einer Verfälschung führt.

Im Vergleich zur Kommunikation ist der Zusammenhang der klinischen Einteilung und der angegebenen Aktivität der Patienten verschwindend gering. Es zeigt sich kaum ein fassbarer Zusammenhang zwischen der klinischen Einteilung und der subjektiven, emotionalen Belastung ( $R = 0,1$ ). Die gemeinsame Varianz beträgt hier lediglich 1 %.

Die Einschränkung der emotionalen Belastung kann durch eine klinische Einteilung der Krankheitsgeschehens nicht eingeschätzt werden. Der Zusammenhang zwischen der Klinik und der subjektiven Aktivitätseinschränkung ist lediglich angedeutet ( $R = 0,195$ ). Ähnlich dem Vergleich im Bereich der unternommenen Aktivitäten beträgt die gemeinsame Varianz 3,8 %.

### **5.1.5 Patienten mit M.Menière**

In dieser Patientengruppe liegen alle drei Korrelationsfaktoren relativ dicht beieinander (Kommunikationseinbussen  $R = 0,497$ ; Aktivitätsminderung  $R = 0,437$  und emotionale Belastung  $R = 0,305$ ). Wie auch in den Gruppen zuvor fällt der Zusammenhang zwischen klinischer Einteilung und persönlicher Einschätzung im Falle der Kommunikationseinschränkung ( $R = 0,497$ ) am deutlichsten aus. Die sich daraus berechnende gemeinsame Varianz der Einschätzung der subjektiven Beeinträchtigung und der klinischen Einteilung beträgt 24,7 %.

Eine gemeinsame Varianz von 19,1 % ergibt sich aus der Korrelation der klinischen Einteilung mit dem Verlust der Aktivitäten ( $R = 0,437$ ). Die größte Einflussnahme dritter Faktoren findet sich im Bereich der emotionalen Belastung, bei der sich aus der Korrelation eine gemeinsame Varianz von 12,5 % errechnet. Eine zuverlässige Einschätzung der persönlichen Beeinträchtigung kann auch in dieser Patientengruppe nicht auf den klinischen Daten alleine basieren.

Am deutlichsten scheint der Einfluss der verringerten Kommunikationsfähigkeit auf die subjektiv empfundene Lebensqualität zu sein (siehe 5.2). Hier ist auch die Übereinstimmung in allen Gruppen deutlich höher ausgeprägt als bei den übrigen, erfragten Teilgebieten und korreliert am besten mit der klinischen Klassifikation. Die relativ niedrige gemeinsame Varianz weist aber auf weitere Störfaktoren der gesundheitsbezogenen subjektiv empfundenen Lebensqualität hin. Die Reihenfolge der Übereinstimmung setzt sich mit der Aktivitätseinbusse fort. Auch hier finden sich in allen Gruppen in unterschiedlichen Maße Korrelationen, die eine Vorhersage nicht zulassen.

## **5.2 Einfluss der Genese der Schwerhörigkeit**

Um den Einfluss der Genese der Schwerhörigkeit auf das subjektive Empfinden der Patienten zu beurteilen, werden die Patientenbeurteilungen des FELAS-Fragebogens jeder Gruppe unterschiedlicher Genese gemittelt und miteinander verglichen. Die für den Vergleich der klinischen Einteilung mit dem FELAS-Fragebogen angewandte Zuordnung in vier Schweregrade (siehe 3.3.1) wird zu Gunsten der genaueren Mittelwerte verlassen. Hohe Werte der Wertemenge geben hierbei eine als groß empfundene Beeinträchtigung der

Lebensqualität an. Es sei noch mal darauf hingewiesen, dass für jede der Skalen eine unterschiedliche Wertemenge existiert (3.3.1).

### 5.2.1 Kommunikationsbeeinträchtigung

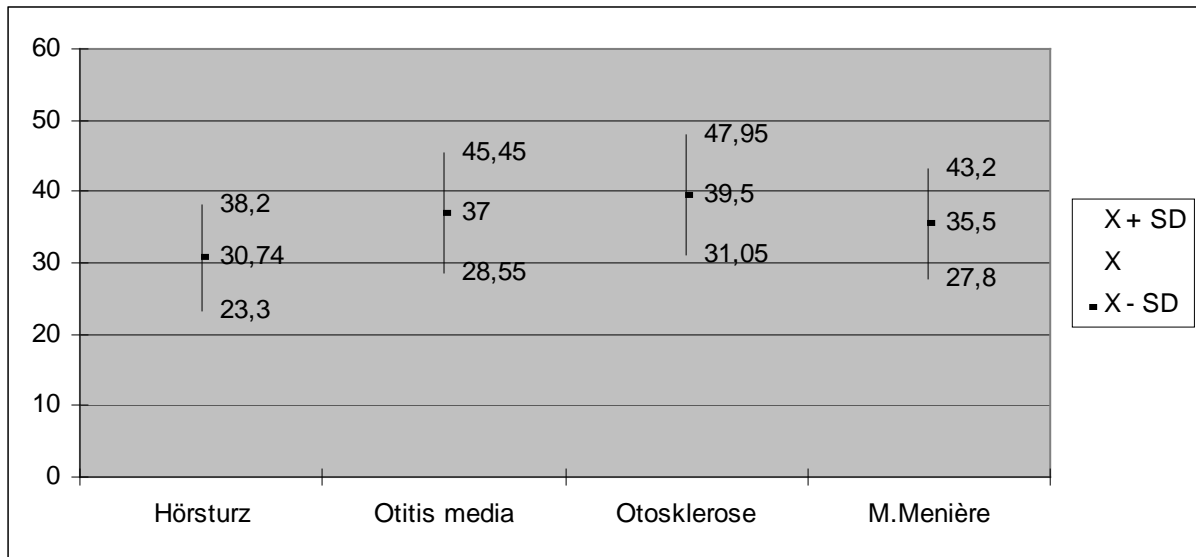


Abb. 1: Verteilung der Gruppenmittelwerte und Standardabweichungen der Skala Kommunikation unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ursache.

In der Gruppe der Patienten, deren Schwerhörigkeit auf einem oder mehreren Hörschürzen beruht, liegt der Mittelwert der Beurteilung der Kommunikationsbeeinträchtigung bei 30,75 (SD7,45) und ist für diese Skala im dritten Quartil gelegen. Damit wird die Beeinträchtigung der Kommunikation als eine schwere Behinderung angesehen. Sowohl die Patienten mit chronischer Otitis (37,0; SD 8,45) als auch die Patienten mit M.Menière (35,5; SD 7,7) nehmen die Einschränkung der Kommunikation als schwere Behinderung ihrer Lebensqualität war.

Lediglich die Gruppe Patienten, deren Hörminderung auf Otosklerose zurückzuführen ist, geben einen höheren Wert für die subjektive Einschätzung der Kommunikationsbeeinträchtigung an. Mit 39,5 (SD 8,45) wird dies dem vierten Quartil zugeordnet. Die Beeinträchtigung damit als sehr schwer angenommen. Es sei angemerkt, dass dieser Gruppe nur neun Patienten zugeordnet wurden.

Auch wenn die Beeinträchtigung der Kommunikation der Patienten mit Otosklerose in eine höhere Krankheitsbewertung fällt, liegt der Wert der Beeinträchtigung immer noch in der einfachen Standardabweichung, die sich aus den Mittelwerten der Gruppen berechnet. Eine deutliche Abgrenzung zu den anderen Patientengruppen kann hier nicht angenommen werden.

## 5.2.2 Aktivitätsminderung

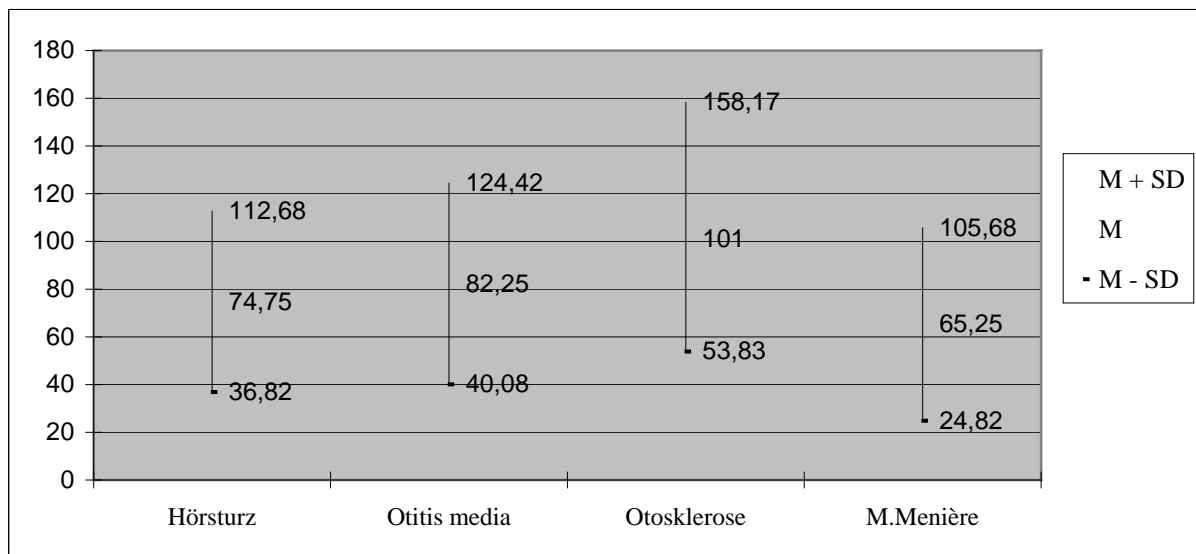


Abb. 2: Verteilung der Gruppenmittelwerte und Standardabweichungen der Skala Aktivitätsminderung unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ursache.

Auffällig bei der Betrachtung der Aktivitätsminderung bei schwerhörigen Patienten unterschiedlicher Genese ist der allgemein gering ausgeprägte Verlust an unternommenen Aktivitäten. In allen vier Gruppen liegen die Angaben im ersten Quartil und werden damit als nur mäßig wahrgenommen. Mit 101,0 Zählern (SD 47,17) weist allerdings die Gruppe der an Otosklerose erkrankten Patienten diejenige, die im Vergleich mit den anderen Erkrankungsursachen die größte Behinderung auf. Keiner der Werte liegt außerhalb der einfachen Standardabweichung. In dieser Gruppe fanden sich lediglich neun Patienten.

Es ist anzunehmen, dass eine Umverteilung der Unternehmungen der Patienten mit Abnahme der Theater- und Konzertbesuche und Zunahme sportlicher oder häuslicher Aktivitäten stattgefunden hat.

### 5.2.3 Emotionale Belastung

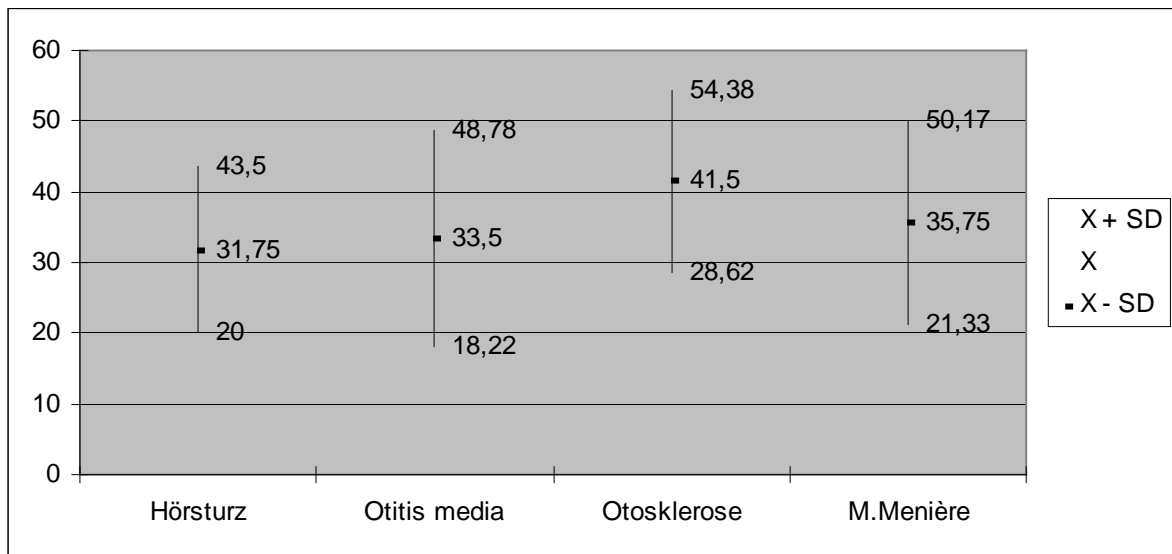


Abb. 3: Verteilung der Gruppenmittelwerte und Standardabweichungen der Skala emotionale Belastung unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ursache.

Auch im Bereich der emotionalen Mehrbelastung geben im Mittel die Patienten der Otosklerosekranken die größte Belastung aller vier Gruppen an (41,5; SD 12,88). Diese Angabe lässt sich als einzige im dritten Quartil der Spannweite einordnen und wird als schwere Behinderung beschrieben. Die Patienten mit Hörschwerhörigkeit (31,75; SD 11,75), chronischer Otitis (33,5; SD 15,28) und M.Menière (35,75; SD 14,42) finden sich im zweiten Quartil wieder und werden als leicht behindernd beschrieben. Auch in dieser Untersuchungsreihe führt die Genese „Otosklerose“ die Schwere der Behinderung vor den anderen Ursachen an. Aber wieder liegen alle Werte innerhalb der einfachen Standardabweichung.

In allen Dimensionen scheinen die an Otosklerose erkrankten Patienten eine größere Einschränkung anzugeben als die übrigen Patienten. Allerdings kann keine eindeutige Abweichung klarifiziert werden, da alle Daten innerhalb der einfachen Standardabweichung liegen und damit sich nicht signifikant von den Untersuchungen der anderen Krankheitsgenesen unterscheiden. Die Aussage einer schlechteren Einschätzung eines an Otosklerose erkrankten Patienten kann nicht gemacht werden. Zudem sei darauf verwiesen, dass eine aussagekräftige Statistik an einem hinreichend großem Kollektiv verifiziert werden muss.

### **5.3 Unterschiede zwischen den Gruppen**

Durch die Varianzanalyse kann gezeigt werden, dass sich die Gruppen untereinander nicht auf Grund der Genese unterscheiden. Die sich aus der unifaktoriellen Varianzanalyse errechneten Signifikanzen in den Bereichen Kommunikation (0,155), emotionale Belastung (0,537) und Aktivitätsminderung (0,061) lassen keine gruppenspezifischen Unterschiede erkennen ( $p > 0.05$ ). Der relativ geringe Signifikanzkoeffizient der Skala Aktivitätsminderung (0,061) ist möglicherweise durch die bereits zuvor beschriebene weit differente Interessenslage der Patienten in der Auswahl der unternommenen Aktivitäten erklärt.

Neben dieser Varianzanalyse entlang der gesamten Gruppen unterschiedlicher Genese der Schwerhörigkeit sollten die Gruppenunterschiede nach zusätzlicher Aufschlüsselung entlang der Schweregrade anhand der Klinik erfolgen, um etwaige Differenzen hervorgerufen durch die unterschiedliche Beeinträchtigung des Hörvermögens auszuschließen. Dies ist zu dem jetzigen Untersuchungskollektiv auf Grund der geringen, sich aus der Aufschlüsselung entlang der Genese und der Schweregrade ergebenden Fallzahl statistisch nicht möglich.

Ein zusätzlicher Einfluss der Genese auf die vom Patienten erfahrene Lebensqualitätsminderung kann zu dem gegenwärtigen Stand der Untersuchung nicht eruiert werden.

## **6. Diskussion**

Patienten werden im klinischen Alltag anhand der klinischen Symptome und des objektivierbaren Ausmaßes ihrer Erkrankung in Stadien unterteilt. Diese klinischen Einteilungen orientieren sich einzig an der Krankheit und deren Ausprägung. Innerhalb der Einteilung werden die Patienten anhand der Schwere ihrer Krankheit in Klassen eingeordnet. Die Zuordnung in eine hohe Klasse ist gleichbedeutend mit einem stärker fortgeschrittenen Krankheitsverlauf und Krankheitsausprägung. Im klinischen Gebrauch kann somit ein Patient schnell und unproblematisch anhand der Einteilung objektiv beschrieben werden. Ein weiterer Vorteil dieser Einteilungsschemata ist der einheitliche Gebrauch der gleichen Einteilung an verschiedenen Kliniken bzw. international. So wird beispielsweise die Einteilung der



Herzinsuffizienz nach der New Yorker Heart Assoziation (NYHA) weltweit angewandt und ermöglicht einen einheitlichen Qualitätsstand bei der Behandlung unterschiedlicher Patienten gleicher Krankheit oder desselben Patienten in unterschiedlichen Kliniken. Dies hat insbesondere bei der Urlaubsplanung dialysepflichtiger Patienten zu einer größeren Bewegungsfreiheit und Lebensqualität geführt.

Ein Nachteil der klinischen Einteilung ist es, dass sie subjektive Belastungen, die ein Patient durch die Krankheit erfährt, nicht vollständig erfasst [8,21]. Die psychische Belastung, die der Patient durch seine Erkrankung erfährt, kann und wird in keiner klinischen Einteilung berücksichtigt, da diese klinischen Einteilungen die jeweilige Krankheit nach objektivierbaren Kriterien und Symptomen messen und keine Aussage über das psychische Wohlbefinden der Patienten treffen. Diese Belastung bzw. psychische Wohlbefinden der Patienten wird zunehmend in die Therapiefindung und Prozedere miteinbezogen [6;7]. Eine Einschätzung der subjektiv empfundenen Lebensqualität kann nur durch den Patient selbst erfolgen. Sogar die Einschätzungen nahe stehender Verwandter oder Lebensgefährten vermag die Lebensqualität nicht zu erfassen [70]. Diese Beeinträchtigung zu messen und dem Patienten geeignete Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität anzubieten sind die Aufgaben der Lebensqualitätsforschung.

Um ein umfassendes Bild der Beschwerden des Patienten zu bekommen, ist sicher eine gute anamnestische und körperliche Untersuchung notwendig und nicht zu ersetzen. Auch eine gezielte apparative Diagnostik unterstützt den Kliniker, das klinische Bild des Patienten zu vervollständigen und eine regelrechte Einteilung des klinischen Krankheitsbildes zu ermöglichen. Häufig werden aber Begleiterscheinungen der Erkrankung bagatellisiert und in der Therapie vernachlässigt, da sie sich einer wirksamen Therapie entziehen oder als nicht wesentlich erachtet werden. Gerade diese Begleiterscheinungen belasten den Patienten oft ungemein. Deswegen ist es wichtig, die Lebensqualität des Patienten durch ein geeignetes, auf das jeweilige Teilgebiet der Medizin abgestimmtes Instrument zu messen [8; 9; 23; 71].

Die Ergebnisse der Fragebögen helfen bei der Therapieauswahl und vermitteln ein besseres Verständnis für die Auswirkungen einer Krankheit auf den Patienten [2; 8].

Eine Frage blieb bisher weitgehend unbeachtet: Inwieweit lassen sich Rückschlüsse aus der Genese der Erkrankung eines Patienten und deren klinischen Einteilung auf die subjektive Beeinträchtigung des Patienten ziehen?

Die Pilotstudie lässt erkennen, dass der Verlust der Kommunikationsfähigkeit die Patienten vornehmlich belastet. Insbesondere das Gespräch mit mehreren Teilnehmern und Gesprächssituationen mit Hintergrundlärm beeinträchtigen die Patienten [62]. In allen Gruppen der untersuchten Patienten findet sich hier im Vergleich zu den anderen untersuchten Teilgebieten, die die Lebensqualität beeinflussen, die höchsten Einbußen. Der eingeschränkte Kontakt zur Umwelt und anderen Menschen durch die Schwerhörigkeit wird von den Patienten als am stärksten belastend erachtet. Das bedeutet, dass die Kommunikation mit den Mitmenschen eines der am wichtigsten angesehenen Bereiche des täglichen Miteinanders ist, der für die meisten Menschen unverzichtbar ist. Gerade aber dieses Gebiet des interindividuellen Lebens betrifft die Schwerhörigkeit und stellt die betroffenen Menschen in das Abseits. Die im FELAS-Fragebogen angegebenen Werte für die Einschränkung der Kommunikationsfähigkeit stellt mit 36,6 Zählern eine schwere Belastung für alle Patienten dar (siehe 3.3.1). Espmark et al. konstatieren eine nur milde Verschlechterung der Lebensqualität, die auf den Hörverlust der Patienten zurückzuführen ist [77]. Dabei wird der Verlust der Kommunikationsfähigkeit als die führende Komponente zur Verschlechterung der subjektiv empfundenen Situation hervorgehoben. Der Verlust der Kommunikationsfähigkeit ist demnach die entscheidende Größe bei der Beeinträchtigung der subjektiv empfundenen Lebensqualität. Über Schwierigkeiten im öffentlichen Leben wird nur im Zusammenhang mit der eingeschränkten Kommunikationsfähigkeit berichtet. Eine zunehmende Desorientiertheit oder Gefährdung der Patienten [44,45] durch nicht gehörte Verkehrsteilnehmer beispielsweise konnte nicht festgestellt werden.

Geringer, aber eng mit der Fähigkeit der Kommunikation verknüpft, wird der Verlust der emotionalen Stabilität bzw. die emotionale Belastung durch die durch die verschiedenen Krankheiten hervorgerufene Hörminderung von allen Patienten bewertet. Mit durchschnittlich nur 35,6 Zählern ( $SD = 7,3$ ) auf der Skala des FELAS-Fragebogens erachten alle Patienten die veränderte emotionale Situation nur als schwere Minderung der Lebensqualität. Auffällig ist die geringe gemeinsame Varianz bei der Korrelation der klinischen Einteilung und der subjektiven Angaben zur Emotionalität (3,8 %). Gesichert gelten die Erkenntnisse der zunehmenden Vereinsamung und Verlust des Selbstwertgefühls durch das zunehmend schlechtere Gehör [46,47] und die damit verknüpfte Zunahme des emotionalen Stress. Auch

die fehlerhafte Einschätzung des Schwerhörigen durch normal hörige Mitmenschen [46,49] erhöht die emotionale Mehrbelastung des Patienten. Die weitgehend gleiche Verteilung in allen Gruppen kann damit erklärt werden, dass jede Person ein unterschiedliches emotionales Muster im Laufe des Lebens erlernt und auf die gleiche emotionale Belastungssituation unterschiedlich stark reagiert. Vergleichbar mit der Situation einer physischen Stress-Situation, in der die Menschen in unterschiedlicher Weise reagieren [72; 73]. Dennoch zeigen sich wiederkehrende Sorgen der Patienten bezüglich der bestehenden Schwerhörigkeit und deren Voranschreiten.

Keine oder nur mäßige Beeinträchtigungen bei der Ausübung der unternommenen Aktivitäten gaben die Patienten aller Gruppen gleichermaßen an. Wie zu erwarten führte der Gehörverlust zu einer Umverteilung der unternommenen Aktivitäten. Dabei wurden Tätigkeiten, die mit einem vorwiegenden Gebrauch des Gehörs verbunden waren durch Hobbies und Sportarten ersetzt, die ein normal funktionierendes Gehör nicht voraussetzten. Dalton et al. dagegen fanden in ihrer Studie über den Einfluss der Schwerhörigkeit auf die Lebensqualität Erwachsener eine deutliche Abnahme der unternommenen alltäglichen und auch handwerklichen Arbeiten [79]. Die größere Anzahl Probanden (2688) und die ausschließlich auf die unternommenen Tätigkeiten zielenden Fragebögen (ADL, IADL) lassen diese Ergebnisse wahrscheinlicher werden.

Die Minderung der Lebensqualität bei schwerhörigen Menschen korreliert nur bedingt mit der Einteilung anhand der klinischen Schweregrade. Es lässt sich in den drei untersuchten Bereichen der Lebensqualität eine geringe Zunahme der Einbußen bei steigendem Hörverlust verzeichnen. Am deutlichsten zeigt sich dies wieder am Beispiel der Kommunikation. Hier lässt sich mit dem Korrelationsfaktor  $R = 0,604$  eine signifikante Zunahme bei Einstufung in eine höhere Klasse der klinischen Einteilung verzeichnen. Allerdings lässt diese Korrelation noch einen weiten Spielraum bei der Interpretation offen. Dies wird bei den noch geringeren Korrelationsfaktoren der unternommenen Aktivitäten ( $R = 0,45$ ) und der emotionalen Belastung ( $R = 0,193$ ) deutlich. Espmark et al. finden keinen ausgeprägten Zusammenhang zwischen der klinisch festgestellten Hörminderung und der Einbuße der Kommunikation. Sie stellen nur eine milde Störung derselben und damit der gesamt bezogenen Lebensqualität fest [77]. Auch eine Abnahme der täglichen Aktivitäten wurde von Espmark nicht beschrieben. Im Gegensatz hierzu sahen Mulrow et al. bereits 1990 eine deutliche Verschlechterung der Lebensqualität der von ihnen untersuchten Patienten mit Schwerhörigkeit. Dabei zeigte sich

eine Diskrepanz zwischen der klinisch festgestellten Schwere des Hörverlusts und der empfundenen Einschränkung der Patienten. 66 % der Patienten beklagten, obwohl nur gering hörgemindert, einen signifikanten Hörverlust [78] mit Einschränkungen der Kommunikation, emotionaler Stabilität und Aktivität.

Der Verlust der Lebensqualität nimmt mit zunehmender Schwerhörigkeit zu. In einer Studie von Dalton et al. zeigt sich eine reduzierte berichtete Lebensqualität in den Bereichen der interindividuellen Kommunikation, emotionalen Stabilität und unternommenen Aktivitäten bei zunehmender Ausprägung der Schwerhörigkeit, die sowohl auf die verminderte Kommunikationsfähigkeit als auch auf Aktivitätseinbußen zurückzuführen ist [78, 79].

Die Ergebnisse dieser in Zusammenschau mit unterschiedlichen anderen Studien zeigen, dass sich mit Kenntnis der Ausprägung der Schwerhörigkeit keine eindeutigen Rückschlüsse auf das subjektive Empfinden der Schwerhörigkeit des Patienten und der damit vergesellschafteten Symptome folgern lassen. Zwar wird deutlich, dass zwischen der Schwere der Schwerhörigkeit und der subjektiv angegebenen Lebensqualität eine Korrelation besteht [79], diese aber durch den niedrigen Korrelationsfaktor in den drei untersuchten Bereichen der Lebensqualität nicht eindeutig ist. Auch kann die Bewertung der gesamten Lebensqualität nicht durch den Verlust der Kommunikationsfähigkeit geklärt werden. Dies deckt sich auch mit den unterschiedlichen Ergebnissen anderer Studien, die über eine nur geringe Einschränkung bei Schwerhörigkeit oder überraschend hoher Qualitätsminderung bei nur geringer Schwerhörigkeit berichten [77-79]. Diese Fehleinschätzung kann auch die Entscheidung des Therapeuten bzw. Chirurg beeinflussen, der auf Grund einer gering ausgeprägten klinischen Symptomatik dem Patienten eine mögliche chirurgische Therapie nicht anbietet [82]. Eine Aussage über die Zuverlässigkeit der Einschätzung eines einzelnen Patienten lediglich auf den objektivierbaren klinischen Kriterien ist bei der momentanen Datenlage daher abzulehnen. Die Entscheidung für eine gezielte Unterstützung eines Patienten mit reduzierter Lebensqualität kann demnach nur über ein geeignetes Messinstrument zur Erfassung der Lebensqualität erfolgen, das auch die Bereiche der Lebensqualität unterscheidet, die durch die Schwerhörigkeit wesentlich beeinflusst werden.

Betrachtet man die Lebensqualität von Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen, beeinflussen zusätzliche Symptome der einzelnen Erkrankungen die subjektive Einschätzung seitens der Patienten. Eine Möglichkeit, einen Vergleich der Lebensqualität bei verschiedenen

Erkrankungen zu erreichen, ist der in den deutschen Sprachraum übersetzte und validierte SF-36 Health Survey Fragebogen. Dieser erfasst die allgemeine Lebensqualität und die relative Belastung durch Krankheiten und deren Behandlung im Allgemeinen in 36 Fragen [6]. Allerdings scheint der SF-36 für einzelne Erkrankungen nicht ausreichend sensitiv zu sein, um geringere oder krankheitsspezifische Abweichungen der Lebensqualität zu erfassen. Daher müssen krankheitsspezifische Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität zunehmend entwickelt und in den klinischen Alltag integriert werden.

Einbußen der Lebensqualität auf Grund der in diese Studie zu Grunde liegenden ursächlichen Erkrankung sind nicht einzig auf den Einfluss der Hörminderung zurückzuführen. Die Otitis media beeinträchtigt zusätzlich zu der langfristigen Einschränkung des Hörvermögens den Patienten im akuten Stadium der Erkrankung durch Schmerzen, Druckgefühl des Ohres und Sekretion aus dem Ohr [66,80]. Der dazu eingeführte und validierte Chronic Ear Survey (CES) zeigte deutlich erniedrigte Werte der Lebensqualität bei chronischer Otitis media. Insbesondere wurde hier die Diskrepanz zwischen dem neu entwickelten CES und dem SF-36 dargestellt [80]: Patienten mit einer Otitis media zeigten eine deutliche Verschlechterung der subjektiv erhobenen Lebensqualität mit dem CES im Vergleich zu der gesunden Kontrollgruppe [80]. Dagegen zeigten dieselben Patienten bei der Befragung mittels des SF-36 keine signifikante Abweichung der Lebensqualität. Die Ergebnisse des FELAS-Fragebogens zeigen eine Einschränkung der Lebensqualität, die lediglich auf den Einfluss der Schwerhörigkeit zurückzuführen ist. Wie bei der Auswertung aller Patienten wird dabei der Verlust der kommunikativen Fähigkeit ( $R = 0,534$ ) als am meisten belastend angegeben. Im Gegensatz zu den Ergebnissen des CES [80] korreliert die Höhe der Beeinträchtigung dabei nur bedingt mit der klinischen Einteilung in die klinischen Schweregrade. Die Minderung verringert sich mit zunehmender Ausprägung der Erkrankung [81], die niedrige Korrelation der klinischen Einteilung mit dem FELAS-Fragebogen lassen dennoch einen weiten Spielraum in der subjektiven Einschätzung der krankheitsspezifischen Symptome zu.

Gleiches gilt für die an Otosklerose erkrankten Patienten. Auch hier beeinträchtigen neben der Schwerhörigkeit weitere Krankheitssymptome die subjektiv empfundene Lebensqualität. Neben dem Druckgefühl der Ohren, irritiert vor allem der häufig auftretende Tinnitus den Patienten, der mit Schlafstörungen, anderen psychischen Störungen wie Ängstlichkeit und Depression und wie die Schwerhörigkeit mit Kommunikationseinbußen einhergehen kann [66]. Allerdings scheint die Hörminderung gegenüber den übrigen Symptomen im

Vordergrund zu stehen [55]. Die Behinderung der Kommunikation wird durch die nur neun Patienten fassende Stichprobe als schwer bis sehr schwer bewertet. Eine weitere Einschränkung der Lebensqualität durch die verminderte Aktivität kann hier nicht festgestellt werden. Auch die emotionale Belastung scheint in dieser Gruppe höher zu sein als die der übrigen untersuchten Patienten. Dabei muss die geringe Fallzahl berücksichtigt werden, die eine Verzerrung der statistischen Auswertung bedingen kann.

Der klinische Verlauf des Hörsturzes [66] lässt vermuten, dass die Patienten, die einen plötzlichen Verlust des Hörvermögens verzeichnen, den Hörverlust dramatischer und mehr ängstigend erleben als jene, deren Krankheit und damit der Hörverlust schleichend eingetreten ist [83]. Die Dunkelziffer dieser Erkrankung muss zudem noch höher angenommen werden als die tatsächlich einer medizinischen Behandlung zugeführten Patienten implizieren [83]. Auch hier zeigt sich die Diskrepanz zwischen den allgemein gültigen Fragebögen zur Erfassung der Lebensqualität (SF-36) und spezifisch auf die Erkrankung abgestimmter Surveys [83]. Die Minderung der Lebensqualität zeigt nur eine geringe Korrelation ( $R = 0,349$ ) zu der Einteilung in Schweregrade. Wie bei vorangegangenen Studien steigt die Minderung der Lebensqualität mit zunehmender Schwere der Erkrankung, aber die Einschätzung seitens der Patienten weisen häufiger Diskrepanzen zu der zu erwartenden Belastung auf.

Weiter in den Hintergrund tritt die Schwerhörigkeit im Fall des M.Menière. Insbesondere der Beginn der Erkrankung hebt sich von den der übrigen Erkrankungen ab, da der M.Menière sich im „besten“ Alter manifestiert, in dem die Patienten ohne die Krankheit einen Leistungsgipfel erreicht hätten [84,85]. Die Hauptsymptome, die bei einem gemeinsamen Auftreten den M.Menière definieren sind Schwindel, Hörverlust und Tinnitus. Jedoch tragen weit mehr als diese drei Symptome zu einer Verschlechterung des Wohlbefindens der Patienten und somit zu einer Verminderung der subjektiv empfundenen Lebensqualität bei. In der breit angelegten Studie zur Ermittlung der die Lebensqualität beeinflussenden Faktoren von Yardley et al. Werden zu den bereits oben genannten Symptomen des M.Menière auch erhöhter Ohrendruck, junges Alter, weibliches Geschlecht, Single und die Überzeugung, dass der Therapeut unrecht mit seiner Meinung hat, genannt [84]. Jede dieser Faktoren kann folgenreiche Konsequenzen haben. Tinnitus kann wiederum mit Schlaflosigkeit, Erschöpfung soziale Isolation und Beschämung vergesellschaftet sein [86,87]. Die bisherige Forschung zeigte, dass erhöhte Schwindelneigung und Eingetrübtheit mit Ängstlichkeit verbunden ist

und den Patient in dessen sozialen und physischen Aktivität einschränkt [84]. Eine skandinavische Selbsthilfegruppe stellt in eigener Forschung fest, dass mit fortschreitender Dauer der Erkrankung eine Bewertungsverschiebung der Symptome stattfindet. Dominieren zu Beginn der Erkrankung die Schwindelsymptomatik, werden zu einem späteren Zeitpunkt der Hörverlust und der Tinnitus als vornehmlich belastende Symptome beschrieben [88]. Der Hörverlust betrifft vornehmlich die tiefen Frequenzen des täglichen Sprachgebrauchs und ist häufig von einer ausgeprägten Hypercuisis und Verzerrung begleitet. Die Patienten unserer Studie berichteten zu dem Zeitpunkt der Datenerhebung über ein stabiles Stadium des M.Menièrè ohne Schwindelsymptomatik oder Tinnitus. Lediglich die fortbestehende Hörminderung eines oder beider Ohren führte zur Aufnahme in die Studie. Demnach bewerteten die an M.Menièrè erkrankten Patienten den FELAS-Fragebogen nach der Beeinträchtigung der Schwerhörigkeit. Die Lebensqualität der Patienten wurde erneut vorwiegend durch den Verlust der Kommunikation ( $R = 0,497$ ) verringert. Das ist durch die bereits lange währende Krankheit und der Verschiebung des Bewertungshorizonts von der Schwindelsymptomatik hin zu der Schwerhörigkeit erklärt. Auf Grund des anfallartigen Charakters des M.Menièrè sind die Patienten dennoch in ähnlichem Maß wie bei der Kommunikationseinschränkung von der Verringerung des Bewegungsausmaßes ( $R = 0,437$ ) betroffen [84].

Durch die Minimierung des Einflusses anderer Symptome kann die Beeinträchtigung der Lebensqualität durch die Schwerhörigkeit, die durch die unterschiedlichen ursächlichen Krankheitsbilder hervorgerufen wird, verglichen werden. Unter Nivellierung der verschiedenen Ausprägung der Schwerhörigkeit innerhalb der Gruppen konnten dabei keine signifikanten Abweichungen festgestellt werden. Sämtliche Werte lagen weit oberhalb des Signifikanzniveaus von 0,05. Die Genese der Schwerhörigkeit scheint keinen Einfluss darauf zu haben, den Verlust des Hörvermögens in einer den betroffenen Patienten mehr oder weniger belastend zu empfinden.

Die Studie zeigt, dass der Verlust der subjektiv empfundenen Lebensqualität in Abhängigkeit der Genese chronische Otitis media, Otosklerose, Hörsturz und M.Menièrè keine Unterschiede aufweist. Zwar weisen die Patienten, die an M. Menièrè und chronischer Otitis media erkrankt sind, eine höhere Beeinträchtigung der unternommenen Aktivitäten auf. Diese Einschränkungen werden aber durch die begleitenden Symptome der Erkrankungen hinreichend erklärt [84]. Zudem differiert die Bewertung der gesamten Lebensqualität dieser

Patienten nicht signifikant zu der der übrigen Patienten. Patienten, deren Hörminderung auf eine Otosklerose zurückzuführen ist, zeigen eine höhere Korrelation zwischen der Schwere der Erkrankung und der Einbuße der Kommunikation. Allerdings lassen sich auch hier keine signifikanten Unterschiede zu den übrigen Gruppen bestimmen. Zu erwähnen ist auch die geringe Fallzahl dieser Gruppe, die das statistische Ergebnis verzerrt. Die nur geringe Korrelation zwischen der klinischen Ausprägung und der subjektiven Lebensqualität zeigt sich auch in weiteren Studien [84, 86]. Weitere Studien zeigen ebenfalls keine Unterschied in der subjektiv empfundenen Lebensqualität: Lochner et al. verglichen Patienten, die entweder an Panikstörungen, Zwangsneurosen oder ausgeprägten sozialen Angststörungen leiden. Auch hier wurden Patienten aus sich in der Ausprägung ähnelnden Krankheitsbildern gewählt und bezüglich der subjektiv empfundenen Lebensqualität untersucht. Wie in unserer Studie fanden sich nur geringe Abweichungen in den einzelnen Teilgebieten der Lebensqualität im Vergleich unterschiedlicher Ursachen, jedoch keine signifikanten Abweichungen der Gesamtlebensqualität zwischen den verschiedenen Erkrankungen [89]. Allerdings zeigt unsere Studie eine homologere Minderung der Lebensqualität mit Betonung des Verlust der Kommunikationsfähigkeit. Auch andere Krankheitsgruppen mit ähnlich verlaufenden klinischen Symptomen bewerten den Verlust der Lebensqualität gleich: Eine Studie an Patienten mit atopischer Dermatitis verglichen mit an Psoriasis erkrankten Menschen erbrachte keine signifikanten Unterschiede der Lebensqualität und deren Einschränkung bezogen auf Ausgrenzung, Stigmatisation und persönlichem Rückzug [90]. Es scheint, dass der Verlust der Lebensqualität unterschiedlicher Erkrankung mit gemeinsamen, ein Organsystem bzw. Funktion betreffende Symptomen sich in dem Ausmaß der Einschränkung nicht unterscheiden, sondern letztlich auf die Ausprägung des beeinträchtigenden Symptom zurückzuführen ist.

Die Analyse der Lebensqualität bei Schwerhörigkeit anhand der unterschiedlichen Ursache der Schwerhörigkeit lassen sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ausprägung innerhalb der Gruppen keine Unterschiede feststellen. In den vier Gruppen unterschiedlicher Genese der Schwerhörigkeit zeigen sich keine signifikanten Unterschiede in der subjektiven Bewertung der Lebensqualität. Der nur niedrige Grad der Verknüpfung zwischen der klinischen Einteilung in Schweregrade und der subjektiven Einschätzung der Lebensqualität der Patienten in allen vier Gruppen lassen zudem eine Extrapolation des patientenbezogenen Wohlbefinden nicht zu, da bei den zum Teil ausgesprochen niedrigen Korrelationen ( $R = 0,1$  bei an Otosklerose erkrankten Patienten) die gemeinsame Varianz lediglich 1 % beträgt. Für



alle Patienten liegt die gemeinsame Varianz bei 36,5 % im Falle der Kommunikationseinschränkung, 20,4 % bei der Aktivitätsminderung und 3,8 % bei der emotionalen Belastung. In keiner der untersuchten Gruppen ist es demnach sinnvoll, genaue und gültige Vorhersagen der Lebensqualität auf Grund der klinischen Einteilung zu machen.

Die klinischen Einteilungen sind in der Medizin nicht wegzudenken. Allerdings muss bedacht werden, dass die Lebensqualität mehr und mehr in die Therapieplanung und das Patientenhandling einbezogen wird [8; 29; 74; 70]. Die Erwägung der Therapie sollte heute nicht mehr unter der alleinigen Zuhilfenahme der klinischen Einteilungen erfolgen, sondern sollte das subjektive Krankheitsempfinden der Patienten miteinbeziehen. Die vorliegende Studie belegt, dass die klinische Einteilung allein nicht zum Abschätzen des persönlichen Empfindens des Patienten herangezogen werden kann. Daher ist es notwendig, Fragebögen zur Erfassung der Lebensqualität mit in den klinischen Ablauf zu integrieren, da die Informationen der Befragung uns helfen, die Auswirkungen der Erkrankung auf die Psyche des Menschen, seine Rolle in der Gesellschaft und seine damit verknüpften Sorgen und Bedürfnisse besser zu verstehen und gezielt eine Therapie zu initiieren oder zu Verändern. Dabei ist die Auswahl des zu verwendenden Instrument zur Erfassung der Lebensqualität der entsprechenden Erkrankung anzupassen oder ein allgemeiner Fragebogen wie der SF 36 mit einem für genau eine Krankheit spezifisches Instrument zur Messung des patientenbezogenen Wohlbefinden zu verbinden [83, 88] Einen beispielhaften Schritt in diese Richtung hat die Frauenklinik der Philipps-Universität Marburg gemeinsam mit der Abteilung für Allgemein Chirurgie und theoretischer Chirurgie im Rahmen einer geförderten Feldstudie bereits unternommen. Auf dem Boden des EORTEC QLQ-C30 und BR23-Fragebogen wurde ein integriertes Instrument entwickelt, der die wichtigen Dimensionen der Lebensqualität erfragt. Die Werte der Lebensqualität werden in Form eines Multiple-Choice Bogens erfasst und maschinell in eine graphischen, dem Kliniker leicht verständlichen Form darlegt [8]. Auch hier entsprach der Eindruck und die Klinik nicht dem patientengenerierten Bild der Lebensqualität [70]. Abweichungen von der in der bisherigen Laufzeit der Studie ermittelten Standardkurve benötigen ein eingehendes Gespräch mit dem Kliniker, der gezielt den Bereich der Lebensqualität eruieren kann, in dem der Patient die Minderung der Lebensqualität angibt. Durch die einfache Auswertbarkeit durch die graphische Darstellung kann die Entscheidung zu einem weiteren, intensiven Gespräch bzw. weiteren Therapieformen schnell und sicher getroffen werden [8; 70].

Die Information der Fragebögen zur Erfassung der allgemeinen und spezifischen Lebensqualität ist somit in Kombination mit der objektiven Einteilung anhand klinischer Daten eine zuverlässigere und vollständigere Grundlage, die entsprechende Therapie zu entwickeln oder eine bestehende zu modifizieren. Auch stellt sie einen besseren Indikator für die Güte einer Behandlung dar als es das Ergebnis der Behandlung allein sein kann, da es die Dimension der krankheitsbezogenen Lebensqualität der Patienten mit einbezieht [72].

## **7. Zusammenfassung**

Die Folgen der Hörminderung für den Patienten sind beträchtlich. Der schleichende Ausschluss aus dem sozialen Leben drängt viele Betroffene in die Isolation. Dabei spielt die Kommunikation mit anderen Menschen eine zentrale Rolle. Die Abnahme der kommunikativen Fähigkeit durch einen Hörverlust wird daher von den Patienten als drastische Minderung der Lebensqualität empfunden. Diese subjektive Empfindung können klinische Messungen nicht erfassen und müssen mit psychometrischen Fragebögen erfragt werden.

In dieser Pilotstudie zur Klärung der Einflussnahme der unterschiedlichen Genese der Schwerhörigkeit wurden 100 Patienten der Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde der Philipps-Universität Marburg mit dem neu entwickelten Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität älterer schwerhöriger Menschen (FELAS) befragt. Unter zu Hilfenahme der klinischen Daten wurden die Patienten unterschieden in Patienten mit Hörsturz (42), chronischer Otitis media (29), Otosklerose (9) und M. Menière (20). Um den Einfluss der unterschiedlichen Ausprägung der Schwerhörigkeit auszuschließen, wurde jede Gruppe nach Feldmann und Röser in sechs Untergruppen unterteilt. Anhand des FELAS-Fragebogens konnte die subjektive Beeinträchtigung in den Lebensbereichen Kommunikation, Aktivitäten und emotionale Stabilität erfasst werden. Dieses Bild der Lebensqualität der einzelnen Patienten wurde mit den Einteilungen anhand der objektivierbaren klinischen Daten verglichen.

Die Untersuchung zeigt keine signifikante Korrelation zwischen der klinischen Einteilung in Schweregrade und der subjektiven Einschätzung der Einbußen der Kommunikation ( $R =$

0,604), Aktivität ( $R = 0,452$ ) oder emotionalen Stabilität ( $R = 0,192$ ). Eine direkte Einschätzung der subjektiv empfundenen Beeinträchtigung durch die Schwerhörigkeit kann nicht erfolgen.

Auch konnten Unterschiede bei der Bewertung der Lebensqualität durch den Einfluss der verschiedenen Genesen der Schwerhörigkeit ausgeschlossen werden. Es konnten keine signifikanten Abweichungen zwischen und innerhalb der vier Gruppen unterschiedlicher Genese der Schwerhörigkeit in Bezug zu einer differenzen Bewertung der Lebensqualität in den Bereichen der Kommunikation, emotionale Belastung und Aktivitäten festgestellt werden. Von allen Patienten wird der Verlust der Kommunikationsfähigkeit als am meisten gravierend eingeschätzt. Durchgehend geringe Einbußen verzeichnen die Patienten im Bereich der unternommenen Aktivitäten.

Die Ursache der Erkrankung ist demnach nicht die entscheidende Größe für die subjektiv empfundene Schwere der Krankheit. Auch die klinisch erfassbare Schwere der Hörminderung erklärt nicht das Gesamtbild der Erkrankung. Es liegen also Einschätzungen der Patienten vor, die sich der klinischen Untersuchung weitgehend entziehen und durch psychometrische Tests erfasst werden müssen. Aus diesem Grund können fachspezifische und allgemeine Fragebögen zur Erfassung der Lebensqualität einen sinnvollen Beitrag zur weiterführenden Diagnostik und Therapie leisten. Mit deren Hilfe lässt sich die Differenz zwischen der objektiven Einteilung des Klinikers und dem persönlichen subjektiven Empfinden des Patienten überbrücken.

## 8. Literaturverzeichnis

1. Najman J.M., Levine S.(1981): Evaluating the impact of medical care and technology on quality of life: a review and critique. *Soc. Sci. Med.* 15F 107-115.
2. Bullinger M.(1997): Gesundheitsbezogene Lebensqualität und subjektive Gesundheit. *PPMP* 47, 76-91.
3. Campbell I.(Hrsg)(1981): The quality of American life. *Russel-Sage, New York*.
4. Glatzer W., Zapf W. (1984): Lebensqualität in der BRD. *Campus Frankfurt*.
5. Spellerberg A. (1995): Lebensstile und Lebensqualität in West- und Ostdeutschland. *Angew. Sozialforschung* 19, 93-106.
6. Bullinger M., Kirchberger I., Ware J. (1995): Der deutsche sf-36 health survey. Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instrumentes zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. *Z. f. Gesundheitswiss.* 1, 21-36.
7. Maune S., Rudert H., Heißenberg M.C., Schmidt C., Eggers S., Landmann K., Küchler T. (1999): Konzept zur Messung der Lebensqualität bei Patienten mit chronischer Sinusitis. *Laryngo-Rhino-Otol.* 78, 475-480.
8. Albert U.-S., Koller M., Lorenz W., Kopp I., Heitmann C., Stinner B., Rothmund M., Schulz K.-D.(2002): Quality of life - profils: from measurement to clinical applikation.*Breast* 11, 324-334.
9. Lorenz W., Troidl H., Solomkin J.S., Nies C. et al.(1999) : Second step : Testing-outcome measurements. *World J Surg.* 23, 768-780.
10. Sartorius N. (1993): A WHO method for the assessment of health-related quality of life. *In: Walker S.R., Rosser R.M. (Hrsg): Quality of life assessment: Key issues in the 1990s. Kluwer Academic Pubischers. Boston* 201-207.

11. Padilla G.V., Grant M.M., Martin L. (1988): Rehabilitation and quality of life measurement issues. *Head Neck Surg.* 2, 156-169.
12. Brown J.S., Rawlinson M.E., Hilles N.C. (1981): Life satisfaction and chronic disease: exploration of a theoretical model. *Med Care.* 19, 1136-1146.
13. Padilla G.V., Grant M.M. (1985): Quality of life as a cancer nursing outcome variable. *ANS Adv Nurs Sci.* 8, 45-60.
14. McLachlan S.A., Devins G.M., Goodwin P.J.(1998): Validation of the european organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire(QLQ-C30) as a measure of psychosozial function in breast cancer patients. *Eur J Cancer,* 34.
15. Frank-Stromberg M. (1984): Selecting an instrument to measure quality of life. *Oncol Nurs Forum* 11, 88-91.
16. Presant C.A., Klahr C., Hogan L. (1981): Evaluating quality of life in cancer patients: pilot observations. *Oncol Nurs Forum* 8, 26-30.
17. Ware J. (1984): Conceptualizing disease impact and treatment outcomes. *Cancer* 53, 316-323.
18. Padilla G.V., Presant C.A., Grant M.M., Metter G., Lipsett J., Heide F. (1983): Quality of life index for patients with cancer. *Nurs Health* 6, 117-126.
19. Calman K.C. (1987): Definitions and dimensions of quality of life. In: Aaronson N.K., Beckmann J. (Hrsg.): *The quality of life of cancer patients. Monograph series of the EORTEC, New York, Raven Press.*
20. Craig W.N., Weinstein B.E. (1986): Judgement of perceived hearing handicap by hearing impaired elderly men and their spouses. *Med Care* 23, 109-115.

21. Aaronson N.K., Bakker W., Stewart A.L., van Dam F., van Zandwijk N., Yarnold J.R., Kirkpatrick A. (1987): A multidimensional approach to the measurement of quality of life in lung cancer clinical trial. *In: Aaronson N.K., Beckmann J (Hrsg.): The quality of life of cancer patients. Monograph series of the EORTEC, New York, Raven Press.*
  
22. Epstein A. M.(1996): The outcome movement – will it get us where we want to go? *Engl J Med. 323, 266-269.*
  
23. Lorenz W.(1998): Outcome: Definitions and methods of evaluation. *In: Troidl H., McKneally M.F., Mulder D.S., Wechsler A.S., McPeck B., Spitzer W.O.(Hrsg.): Surgical research. Basic principles and clinical practice. Springer Verlag New York, 513-520.*
  
24. Ware J.E., Sharebourne C.D. (1992): The MOS 36-item-short-form health survey (sf 36). Conceptual framework and item selection. *Med Care 30, 473-483.*
  
25. Bergner M., Bobbit R.A., Carter W.B., Gilson B.S. (1981): The Sickness Impact Profile: Development and final revision of a health status measure. *Med Care 19, 780-805.*
  
26. Averbeck M., Grote-Kusch M., Leiberich P., Olbrich E., Schöbel S., Schröder A. (1989): Skalen zur Erfassung der Lebensqualität. *Institut für Psychologie und med. Kliniken, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.*
  
27. Bullinger M., Kirchberger I., von Steinbüchl N. (1993): Der Fragebogen „Alltagsleben“. Ein Verfahren zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. *Z. med Psych.2, 121-131.*
  
28. Henrich G., Herschbach P., von Rad M. (1992): Lebensqualität in den alten und neuen Bundesländern. *Psychother Psychosom Med Psychol 42, 31-32.*
  
29. Bullinger M. (1996): *Methoden zur Lebensqualitätsbeurteilung in der Onkologie.* In: Schmoll H.-J., Höffgen K., Possinger K. (Hrsg.): *Kompendium internistischer Onkologie., Springer Verlag Berlin, 1339-1351.*

30. Aaronson N.K., Cull A.M., Stein K., Sprangers M.A.G. (1996): EORTC, modular approach to quality of life assessment in oncology: an update. *In: Spilker B. (Hrsg.): Quality of life and Pharmacoeconomics in clinical trials. Lippincott-Raven, Philadelphia, 179-190.*
31. De Haes I., van Kippenberg F. (1987): Quality of life of cancer patients. *In: Aaronson N.K., Beckmann J. (Hrsg.): The quality of life of cancer patients. Monograph series of the EORTEC, 176-183, New York, Raven Press.*
32. Hollen P.J., Gralla R.J., Fris M.G., Cox, C., Belani C.P., Grunberg S.M., Crawford J., Neidhard J.A. (1994): Measurement of quality of life in patients with lung cancer in multicenter trails of new therapies. Psychometric assessment of the lung cancer symptom scale. *Cancer 73, 2087-2098.*
33. Hofmann S., Tuechler H., Bernhard M., Stacher A., Lutz D. (1993): Ein praxisgerechter Fragebogen zur Erfassung von Gesundheit und Lebensqualität bei Patienten mit hämatoonkologischen Erkrankungen: Psychometrische Eigenschaften. The study group „quality of life“ of the International Society for Chemo- and Immunotherapy. *Wiener Klinik Wochenschrift 15, 277-283.*
34. Croog S.H., Elias M.F., Colton T., Baume R.M., Leblum S.R., Jenkins C.D., Perry H.M., Hall W.D. (1994): Effects of antihypertensive medication on quality of life in elderly hypertensiv women. *Am J Hypertens 7, 329-339.*
35. Palmer A.J., Fletcher A.E., Rudge P.J., Andrews C.D., Callaghan T.S., Bullpit C.J. (1992): Quality of life in hypertensives treated with atenolol or captopril: a double blind crossover trail. *Am J Hypertens 10, 1409- 1416.*
36. Eypasch P. (1995): Ein Meßinstrument zur Erfassung der Lebensqualität in der Gastroenterologie. *Z Gastroent. 4, 1211-138.*
37. Schaerfer A., Neugebauer E., Bouillon B., Tiling T., Troidl H. (1994): Instrumente zur Messung der Lebensqualität bei Schwerverletzten. *Unfallchir. 97, 223-239.*

38. Priebe S. (1994): Bedeutung der Lebensqualität für psychiatrische Versorgung und Forschung. In: *PsychPraxis 21*, Thieme Verlag Stuttgart, 87.
39. Ahmedzai S. (1995): Recent clinical trials of pain control: impact on quality of life. *Eur J Cancer 31a*, 2-7.
40. Jones P.W. (1995): Issues concerning health-related quality of life in COPD. *Chest 107*, 187-193.
41. Martin C., Marquis P., Bonfils S. (1994): A quality of life questionnaire adapted to duodenal ulcer therapeutic trials. *Scan J Gastroent Suppl. 150*, 60-67.
42. Limozin-Limothe M.A., Mairon N., Joyce C.R., Le Gal M. (1994): Quality of life after the menopause: influence of hormone replacement therapy. *Am J Obstet Gynecol. 170*, 618-624.
43. Karlberg J., Mattsson L.A., Wiklund I. (1995): A quality of life perspective on who benefits from estradiol replacement therapy. *Acta Obst Gynecol. Scan. 74*, 367-372.
44. Herbst K.G. (1983): Psycho-social consequences of disorders of hearing in the elderly. In: *Hinchcliff R. (Hrsg.): Hearing and balance in the elderly. Edinburgh, Churchill Livingstone*, 174-200.
45. Tesch-Römer C., Wahl H.-W. (1996): Was es bedeutet, (nicht) hören und sehen zu können. In: *Tesch-Römer C., H.-W. Wahl (Hrsg.): Seh- und Höreinbußen älterer Menschen: Herausforderung in Medizin, Psychologie und Rehabilitation. Steinkopff Verlag Darmstadt*, 1-12.
46. Tesch-Römer C. (1994): Schwerhörigkeit im Alter: Belastung, Bewältigung, Rehabilitation. *Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald*.
47. Humes L.E. (1996): Speech understanding in the elderly. *J Am Acad Audiol 7*, 161-167.



48. Käsermann M.L. (1991): Obstruction and dominance: uncooperative moves and their effect on the course of conversation. *In: Markova I., Foppa K. (Hrsg): Asymmetries in dialogue. Hempstead, Harvester Wheatsheaf*, 101-123.
49. Ahlsen E. (1993): Conversational principles and aphasic communication. *J Pragm.* 19, 57-70.
50. Lichtenstein M.J., Bess F.H., Logan S.A. (1988): Validation of screening tools for identifying hearing impaired elderly in primary care. *JAMA.* 259, 2875-2878.
51. Mulrow C., Aguilar C., Endicott J.E., Tuley M.R., Velez R., Charlip W.S., Rhodes M.C., Hill J.A., De Niro L.A. (1990): Quality of life changes and hearing impairment. *Ann Intern Med.* 113, 188-194.
52. Bess F.H., Lichtenstein M.J., Logan S.A. (1991): Making hearing impaired functionally relevant: Link ages with hearing disabilities and handicap. *Acta Otolaryngol Suppl.* 476, 226-231.
53. Bess F.H., Lichtenstein M.J., Logan S.A., Burger C.M. (1989): Comparing criteria of hearing impairment in the elderly: a functional approach. *J Speech Hear Res.* 32, 795-802.
54. Thomas P.D., Hunt W.C., Garry P.J., Hood R.B., Goodwin J.M. Goodwin J.S. (1983): Hearing acuity in a healthy elderly population: effects on emotion, cognitive and social status. *J Geron.* 38, 321-325.
55. Carabellese C., Appolonio I., Rozzini R., Bianchetti A., Frisoni G.B., Frattola L., Trabucchi M. (1993): Sensory impairment and quality of life in a community elderly population. *J Am Geriatr Soc.* 41, 401-407.
56. Herbst K.G. (1983): Psycho-social consequences of disorders of hearing in the elderly. *In: Hinchcliff R. (Hrsg.): Hearing and balance in the elderly. Edinburgh, Churchill Livingstone*, 174-200.

57. Marsiske M., Delius J., Lindenberger U., Scherer H., Tesch-Römer C. (1996): Sensorische Systeme im Alter. In: Mayer K.U., Baltes B.P. (Hrsg.): *Die Berliner Altersstudie. Akademie Verlag Berlin*, 379-403.
58. Rott C., Wahl H.W., Tesch-Römer C. (1996): Zur Bedeutung von Seh- und Hörveränderung für den Alternsprozess. In: Tesch-Römer C., Wahl H.W. (Hrsg.): *Seh- und Höreinbußen älterer Menschen: Herausforderung in Medizin, Psychologie und Rehabilitation. Steinkopf Verlag Darmstadt*, 89-106.
59. Rudberg M.A., Furner S.E., Dunn J.E., Cassel C.K. (1993): The relationship of visual and hearing impairments to disability: An analysis using the longitudinal study of aging. *J Gerontol.* 48, 261-265.
60. Lindenberger U., Baltes P.B. (1994): Sensory acuity and intelligents in old age. A strong connection. *Psychol Aging* 9, 339-355.
61. Sekuler R., Blake R. (1987): Sensory underload. *Psychol today* 21, 48-53.
62. Tesch-Römer C. (1994): Erfolgreiches Altern als Bewältigung alterskorrelierter Belastungen: Die Herausforderung durch Presbyakusis. *Fortsetzungsantrag an die Deutsche Forschungsgemeinschaft*.
63. Davis A.C. (1989): The prevalence of hearing impairment and reported hearing disability among adults in Great Britain. *Intern J Epidemiol.* 18, 911-917.
64. Davis A.C., Thornton R. (1990): The impact of age on hearing impairment: Some epidemiological evidence. In: Jensen J.H. (Hrsg.): *Presbyakusis and other age related aspects. Kobenhavn Danavox*, 69-89.
65. Davis A.C. (1991): Epidemiological profile of hearing impairments: The scale and nature of the problem with special referance to the ederly. *Acta Otolaryngol.* 476, 23-31.
66. Probst R., Grevers G., Iro H. (2000): Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. *Thieme Verlag Stuttgart*, 175 –191.

67. Dünne A.A., Werner J.A. (2001): Stand der kontroversen Diskussion um die Pathogenese und Behandlung des chronischen Paukenergusses im Kindesalter. *Laryngorhinootologie* 80, 1-10.
68. Sato H., Sando I., Takahashi H. (1991): Sexual dimorphism and development of the human cochlea. Computer 3D measurement. *Acta Otolaryngol.* 111, 1037-1040.
69. Schuknecht H.F.(1974): Pathology of the ear. *Cambridge MA, Havard University Press.*
70. Albert U.-S.(2002): Tumornachsorge und Lebensqualität. *Medical Symposium, Univ. Bib Mr.*
71. Juniper E.F., Johnston P.R., Borkhoff C.M., Guyatt G.H., Boulet L.P., Haukioja A. (1995): Quality of life in asthma clinical trails: Comparison of salmeterol and salbuterol. *Am J Respir Crit Med Care* 151, 66-7.
72. Osoba D. (1999): What has been learned from measureing health-related quality of life in clinical oncology. *Eur J Cancer* 11, 1565-1570.
73. Wrzesniewski K., Skuza B., Buczynska R., Kolodziejek J. (1994): Styles of coping with stress and emotional reactions of patients after myocordial infarction. *Pol Tyg Lek.* 49, 596-598.
74. Montazeri A., Gilis C.R., McEwan J. (1996): Measuring quality of life in oncology: is it worthwhile? *Eur J Cancer* 5, 168-175.
75. Brinkmann M.L. (2000): Lebensqualität älterer schwerhöriger Menschen. FELAS – Die Entwicklung eines neuen Instruments. *Diplomarbeit am FB Psychologie der Philipps-Universität Marburg.*
76. Röser D. (1998): Das Tonaudiogramm als Grundlage für die MdE-Skala. *Zeitschrift für Laryngologie* 52, 666-673.

77. Espmark AK, Rosenhall U, Erlandsson S, Stehen B (2002): The two faces of presbycusis: hearing impairment and psychosocial consequences. *Int J Audiol.* 41, 125-35.
78. Mulrow CD, Aguilar C (1990): Association between hearing impairment and quality of life of elderly adult. *J Am Geriatric Soc* 38, 45-40.
79. Dalton DS, Cruickshank KJ, Klein B(2003): The impact of hearing loss on quality of life in older adults. *The Gerontologist* 43, 661-668.
80. Nadol JB, Staecker H, Gliklich RE (2000): Outcomes assessment for chronic otitis media: the Chronic Ear Survey. *Laryngoscope* 110/3, 32-5.
81. Stewart MG (2001): Outcomes and patient-based hearing status in conductive hearing loss. *Laryngoscope* 111/11, 1-21.
82. Smyth GD, Patterson CC (1985): Results of middle ear surgery: do patients and surgeon agree? *Am J Otol* 6, 276-279.
83. Shikowitz MJ (1991): Sudden sensorineural hearing loss. *Med Clin North Am.* 75, 1239-50.
84. Yardley L, Dibb B, Osborne G (2003): Factors associated with quality of life in Menière's disease. *Clin Otol* 28, 436.
85. Harris JP, Anderson JP (2003): Menière's disease leads to a significant decline in quality of life for Patients with disorder. *Kongress der Am soc otol.*
86. Eriksson-Mangold M, Carlsson SG (1991): Psychological and somatic distress in relation to perceived hearing disability, hearing handicap and hearing measurements. *J Psychosom* 35, 729-740.
87. Erlandsson SI (1996): Psychological and psychosocial approaches to adult hearing loss. *Scand Audiol* 25, 1-66.

88. Hagnebo C, Melin H, Larsen HC (1997): The influence of vertigo, hearing impairment and tinnitus on the daily life of Menière patients. *Scand Audiol* 26, 69-76.
89. Lochner C, Mogotsi M, du Toit PL, Kaminer D, Niehaus DJ, Stein DJ (2003): Quality of life in anxiety disorders: a comparison of obsessive-compulsive disorder, social anxiety disorder and panic disorder. *Psychopathology* 36 (5),255-62.
90. Schmitt-Ott G, Burchard R, Niederauer HH, Lamprecht F, Künsebeck HW (2003): Stigmatisierungsgefühl und Lebensqualität bei Patienten mit Psoriasis und Neurodermatitis. *Der Hautarzt* 54, 852-7.
91. Mayer KU, Baltes PB (1996): Die Berliner Altersstudie (BASE). Akademie Verlag Berlin.

## 9. Anhang

### 9.1 Tabellen

Tabelle 1: Drei-Frequenz-Tabelle nach Röser zur Berechnung der prozentualen Hörminderung

Summe der Hörverluste bei 2 und 3 kHz	dB	Tonhörverlust bei 1 kHz											
		0	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	
0 - 15	0	0	0	0	5	15							
20 - 35	0	0	0	5	10	20	30						
40 - 55	0	0	0	10	20	25	35	45					
60 - 75	0	0	10	15	25	35	40	50	60				
80 - 95	0	5	15	25	30	40	50	60	70	80			
100 - 115	5	15	20	30	40	50	55	70	80	90	100		
120 - 135	10	20	30	35	45	55	65	75	90	100	100		
140 - 155	20	25	35	45	50	60	75	85	95	100	100		
160 - 175	25	35	40	50	60	70	80	95	100	100	100		
180 - 195	30	40	50	55	70	80	90	100	100	100	100		
ab 200	40	45	55	65	75	90	100	100	100	100	100		

Tabelle 2: Minderung der Erwerbsfähigkeit nach Feldmann

Rechtes Ohr	Hörverlust in %	Linkes Ohr					
		Normalhörigkeit	Geringgradige Schwerhörigkeit	Mittelgradige Schwerhörigkeit	Hochgradige Schwerhörigkeit	An Taubheit grenzende Schwerhörigkeit	Taubheit
Normalhörigkeit	0 - 20	0	0	10	10	15	20
Geringgradige Schwerhörigkeit	20 - 40	0	15	20	20	30	30
Mittelgradige Schwerhörigkeit	40 - 60	10	20	30	30	40	40
Hochgradige Schwerhörigkeit	60 - 80	10	20	30	50	50	50
An Taubheit grenzende Schwerhörigkeit	80 - 95	15	30	40	50	70	70
Taubheit	100	20	30	40	50	70	80

Tabelle 3: Einteilung in sechs Schweregrade nach den Königsteiner Richtlinien anhand des prozentualen Hörverlustes:

Minderung der Erwerbsfähigkeit (%)	Klasse	Schwerhörigkeitsgrad
0	1	Normalhörig
< 10 10 15	2	beginnende Schwerhörigkeit knapp gering gradige Schwerhörigkeit gering gradige Schwerhörigkeit
20 25 30	3	gering- bis mittelgradige Schwerhörigkeit knapp mittelgradige Schwerhörigkeit mittelgradige Schwerhörigkeit
40 45 50	4	mittel- bis hochgradige Schwerhörigkeit knapp hochgradige Schwerhörigkeit hochgradige Schwerhörigkeit
60 65 70	5	Hochgradige Schwerhörigkeit, an Taubheit grenzend knapp an Taubheit grenzend an Taubheit grenzend
80 >80	6	Taubheit mit Hörresten Taubheit

## 9.2 FELAS-Fragebogen

Hier findet man die endgültige Version des FELAS-Fragebogens nach Bearbeitung durch Frau Dipl. Psych. M.-L. Brinkmann, die für diese Untersuchung angewandt wurde, sowie die ursprüngliche Fassung, anhand dessen die Berechnungen und die Datensammlung vorgenommen wurde und den Anamnesefragebogen zur Erfassung wichtiger Begleiterkrankungen.

### **Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität bei Schwerhörigkeit von Menschen mittleren und höheren Alters**

Liebe Patientin, lieber Patient,

bei Ihnen wurde eine altersbedingte Schwerhörigkeit festgestellt. Diese kann sich auf ganz unterschiedliche Lebensbereiche auswirken. Wir bitten Sie, an einer Studie der Philipps-Universität Marburg teilzunehmen, in der Hör- und Seheinbußen und deren Folgen bei älteren Menschen erforscht werden sollen. Diese Studie hat unter anderem das Ziel, die Versorgung von älteren, schwerhörigen Menschen zu verbessern. **Ihre Mithilfe bei dem Projekt besteht darin, daß Sie diesen Fragebogen ausfüllen.**

#### **Datenschutz**

*Die bei dieser Studie erhobenen Daten werden ausschließlich von den Mitarbeitern der Universität Marburg wissenschaftlich verwertet. Es findet keine elektronische Speicherung von personenbezogenen Daten statt. Die Daten werden durch eine Nummer verschlüsselt. Diese Schlüsselnummer ist nur Mitgliedern der Forschergruppe bekannt. Es werden keine Informationen an außenstehende Personen ohne Ihre schriftliche Einwilligung weitergegeben.*



- Einverständniserklärung-

Ich bin mit meiner Teilnahme an der Studie zur Erfassung der Lebensqualität von älteren Menschen mit Schwerhörigkeit und mit der angegebenen Verwendung meiner Daten einverstanden. Ich wurde über diese Studie ausführlich schriftlich und mündlich aufgeklärt.

Alle meine Fragen wurden ausführlich beantwortet.

Ich habe zur Zeit keine weiteren Fragen.

-----  
( Name, Vorname )

Marburg, den .... .... 1999

-----

( Unterschrift der Patientin/ des Patienten)

( Unterschrift des Arztes )

## Teil I

Wir bitten Sie, zuerst die Anweisungen genau zu lesen und dann **alle Fragen** zu beantworten. Lesen Sie bitte jede Aussage durch und entscheiden Sie, in welchem Ausmaß diese auf Sie zutrifft. Kreuzen Sie bitte die für Sie am ehesten zutreffende Antwort an. Bei vielen Fragen sind wir daran interessiert, wie Sie eine Situation **sowohl mit, als auch ohne Hörgerät** erleben. Geben Sie in diesen Fällen immer **zwei Antworten pro Zeile**, so wie es auch im folgenden Beispiel gezeigt wird.

In diesem ersten Teil des Fragebogens möchten wir von Ihnen wissen, wie gut Sie Ihren Gesprächspartner in verschiedenen Situationen verstehen.

Orientieren Sie sich bitte an dem folgendem **Beispiel**:

Die Ankreuzungen bedeuten in diesem Fall, daß die Person, die die Frage beantwortet hat **ohne Ihr Hörgerät schlecht versteht**, wenn sie sich beim Einkaufen mit einem Bekannten unterhalten will. **Mit ihrem Hörgerät** hört die Person in der gleichen Situation jedoch **gut**.

**Beispiel:**

	<i>Sehr gut</i>	<i>Gut</i>	<i>mäßig</i>	<i>schlecht</i>	<i>Sehr schlecht</i>
Wenn ich beim Einkaufen einen Bekannten treffe, mit dem ich mich unterhalten möchte, verstehe ich...	1	2	3	4	5

## Skala Kommunikationsbeeinträchtigung Form A

		<i>Sehr gut</i>	<i>Gut</i>	<i>Mäßig</i>	<i>Schlecht</i>	<i>Sehr schlecht</i>
<b>1</b>	Wenn ich mich mit einer Person unterhalte, die sich im Zimmer nebenan befindet, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>2</b>	Wenn ich mit Freunden oder Verwandten in ein gut besuchtes Restaurant gehe, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>3</b>	Wenn bei einem Gespräch lärmende Kinder im Hintergrund zu hören sind, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>4</b>	Wenn mich jemand von hinten anspricht, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>5</b>	Wenn ich während eines Gespräches etwas esse, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>6</b>	Wenn ich mit einer Verkäuferin rede, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>7</b>	Wenn ein Gesprächspartner in einem normal lauten Ton mit mir spricht, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>8</b>	Wenn ich mich unterhalten will und im Hintergrund ein Fernsehgerät läuft, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>9</b>	Wenn ich in einem Cafe mit der Bedienung reden will, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>10</b>	Wenn ich mich in einer Gruppe unterhalte, verstehe ich...	1	2	3	4	5

## Skala Kommunikationsbeeinträchtigung Form B

		<i>Sehr gut</i>	<i>Gut</i>	<i>Mäßig</i>	<i>Schlecht</i>	<i>Sehr schlecht</i>
<b>1</b>	Wenn ich hinter oder neben einem Gesprächspartner sitze und sein Gesicht nicht sehe, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>2</b>	Wenn ich an einem lauten Ort z.B. in einem Restaurant ein Gespräch führe, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>3</b>	Wenn eine Frau mit einer hohen Stimme mit mir redet, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>4</b>	Wenn jemand mich aus einem anderen Zimmer ruft, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>5</b>	Wenn ich eine fremde Person nach dem Weg fragen muß, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>6</b>	Wenn ich die alltäglichen Gespräche mit meiner Familie führe, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>7</b>	Wenn ich mich in einem gut besuchten Geschäft mit dem Kassierer unterhalte, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>8</b>	Wenn ich mit der Arzhelferin einen Termin ausmachen muß, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>9</b>	Wenn ich mich unterhalten will, während andere Stimmen zu hören sind, verstehe ich...	1	2	3	4	5
<b>10</b>	Wenn ich eine Unterhaltung mit einem Bekannten führe, während wir mit einer großen Gesellschaft an einem Tisch sitzen, verstehe ich...	1	2	3	4	5

## Teil II

**Probleme beim Hören** schränken häufig die Aktivitätsmöglichkeiten von Menschen ein. Auch wenn eine Aktivität nicht direkt durch das schlechtere Hören beeinflusst wird, so kann es doch sein, daß man sich indirekt von den eigenen Hörproblemen so beeinträchtigt fühlt, daß man bestimmte Aktivitäten nicht mehr betreibt. Geben Sie bitte für die folgenden Aktivitäten zunächst an, **wie wichtig** die einzelnen Bereiche für Ihre Zufriedenheit und Ihr Wohlbefinden sind. Geben Sie in einem zweiten Teil an, **wie sehr Sie** sich bei der Ausübung der jeweiligen Aktivität durch Ihre Schwerhörigkeit **beeinträchtigt fühlen**.

<i>Wie wichtig ist für mich....</i>	<i>Nicht wichtig</i>	<i>Etwas wichtig</i>	<i>Ziemlich wichtig</i>	<i>wichtig</i>	<i>Sehr wichtig</i>
1. Meine Lieblingsbeschäftigung .....	1	2	3	4	5
2. Auf Feste gehen	1	2	3	4	5
3. Sich mit Freunden treffen	1	2	3	4	5
4. Telefonieren	1	2	3	4	5
5. Radio hören	1	2	3	4	5
6. Besuch von Musikveranstaltungen					5
7. Fernsehen	1	2	3	4	5
8. Verfolgen eines Vortrags	1	2	3	4	5
9. In die Kirche gehen	1	2	3	4	5
10. Besuch von öffentlichen Veranstaltungen	1	2	3	4	5
11.. Restaurantbesuch	1	2	3	4	5
12. Unternehmen von Ausflügen	1	2	3	4	5
13. Auto fahren	1	2	3	4	5
14. Weiterbildung	1	2	3	4	5
15. Einkaufen gehen	1	2	3	4	5
16. Musik hören	1	2	3	4	5
17. Sport treiben	1	2	3	4	5
18. Reisen	1	2	3	4	5

**Geben Sie im Folgenden bitte an, wie beeinträchtigt Sie sich bei den Aktivitäten fühlen.**

**Ich fühle mich beim.....gar nicht/ kaum/ ziemlich/ stark/ sehr stark beeinträchtigt.**

<b>Ich fühle mich bei/ beim.... beeinträchtigt.</b>	<b><i>Nicht wichtig</i></b>	<b><i>Etwas wichtig</i></b>	<b><i>Ziemlich wichtig</i></b>	<b><i>Wichtig</i></b>	<b><i>Sehr wichtig</i></b>
1. Meine Lieblingsbeschäftigung .....	1	2	3	4	5
2. Auf Feste gehen	1	2	3	4	5
3. Sich mit Freunden treffen	1	2	3	4	5
4. Telefonieren	1	2	3	4	5
5. Radio hören	1	2	3	4	5
6. Besuch von Musikveranstaltungen					5
7. Fernsehen	1	2	3	4	5
8. Verfolgen eines Vortrags	1	2	3	4	5
9. In die Kirche gehen	1	2	3	4	5
10. Besuch von öffentlichen Veranstaltungen	1	2	3	4	5
11.. Restaurantbesuch	1	2	3	4	5
12. Unternehmen von Ausflügen	1	2	3	4	5
13. Auto fahren	1	2	3	4	5
14. Weiterbildung	1	2	3	4	5
15. Einkaufen gehen	1	2	3	4	5
16. Musik hören	1	2	3	4	5
17. Sport treiben	1	2	3	4	5
18. Reisen	1	2	3	4	5

### Teil III

In diesem Teil des Fragebogens soll es darum gehen, welche Gefühle ihr Problem mit dem Hören in Ihnen auslöst. Mit „Hörproblemen“ sind solche Situationen gemeint, in denen Sie aus akustischen Gründen etwas nicht verstehen. Bitte geben Sie für jede der folgenden Aussagen an, ob Sie sich bei Hörproblemen im allgemeinen *gar nicht, kaum, mäßig, stark oder sehr stark* in der angesprochenen Weise fühlen.

		<i>Gar nicht</i>	<i>Kaum</i>	<i>mäßig</i>	<i>stark</i>	<i>Sehr stark</i>
<b>1</b>	Ich fühle mich durch meine Schwerhörigkeit von anderen ausgeschlossen.	1	2	3	4	5
<b>5</b>	Ich fühle mich niedergeschlagen, wenn andere mich nicht verstehen.	1	2	3	4	5
<b>6</b>	Mein Selbstwertgefühl leidet unter meiner Schwerhörigkeit.	1	2	3	4	5
<b>8</b>	Ich bin verzweifelt, wenn ich andere nicht verstehen kann.	1	2	3	4	5
<b>12</b>	Ich werde ganz aufgebracht, wenn ich merke, daß mein Gesprächspartner meine Hörprobleme nicht richtig ernst nimmt.	1	2	3	4	5
<b>14</b>	Wenn ich nichts verstehe, fühle ich mich einsam.	1	2	3	4	5
<b>17</b>	Ich werde ungeduldig, wenn ich andere nicht verstehen kann und öfter nachfragen muß.	1	2	3	4	5
<b>18</b>	Ich habe das Gefühl ausgelacht zu werden, wenn andere reden und lachen und ich sie nicht verstehe.	1	2	3	4	5
<b>20</b>	Ich bin beunruhigt, wie es mit dem Hören weitergeht.	1	2	3	4	5
<b>21</b>	Meine Schwerhörigkeit erleichtert es mir , wenn ich mich zurückziehen will.	1	2	3	4	5
<b>24</b>	Wenn es aufgrund meiner Hörschwäche zu Missverständnissen kommt, fühle ich mich unwohl	1	2	3	4	5

		<i><b>Gar nicht</b></i>	<i><b>Kaum</b></i>	<i><b>mäßig</b></i>	<i><b>stark</b></i>	<i><b>Sehr stark</b></i>
	in meiner Haut.					
<b>25</b>	Wenn andere sich unterhalten, und ich kann nicht alles verstehen, fühle ich mich isoliert.	1	2	3	4	5
<b>26</b>	Ich werde wütend auf mich selbst, wenn ich nicht verstehe, was mein Gesprächspartner mir sagen will.	1	2	3	4	5
<b>27</b>	Wenn ich meine Schwierigkeiten mit dem Hören bemerke, fühle ich mich energielos.	1	2	3	4	5
<b>28</b>	Aufgrund der Mißverständnisse, die mit meinem Hörproblem zusammenhängen, fällt es mir schwer, ruhig und gelassen zu sein.	1	2	3	4	5

-----  
-----

Zum Schluß bitten wir Sie noch um einige Angaben zu Ihrer Person

-----  
\_\_\_\_\_

**Kreuzen Sie bitte Zutreffendes an:**

• **Geschlecht:** männlich [ ] weiblich [ ]

• **Geburtsjahr:** [ ]



• **Familienstand:**

- 1) Ich bin verheiratet und lebe mit meinem Ehepartner zusammen [ ]
- 2) Ich bin verheiratet und lebe von meinem Ehepartner dauernd getrennt [ ]
- 3) Ich bin ledig [ ]
- 4) Ich bin geschieden [ ]
- 5) Ich bin verwitwet [ ]

**Leben sie mit einem Partner zusammen?**

Ja [ ]

Nein [ ]

• **Höchster allgemeinbildender Abschluß:**

- 1) Hauptschulabschluß ( Volksschulabschluß ) [ ]
- 2) Realschulabschluß [ ]
- 3) Fachhochschulreife [ ]
- 4) Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife ( Abitur ) [ ]

• **Beruflicher Ausbildungsabschluß:**

- 1) Betriebliche Berufsausbildung ( Lehre ) [ ]
- 2) Ausbildung an einer Fachschule, Meister- und Techniker-  
schule, Berufs- oder Fachakademie [ ]
- 3) Fachhochschulabschluss [ ]
- 4) Universitätsabschluss [ ]
- 5) Keinen beruflichen Abschluss [ ]

• **Beruf bzw. letzte Berufstätigkeit:**

Sind Sie zur Zeit noch berufstätig bzw. befinden Sie sich in einem Arbeitsverhältnis?

⇒ **Ja** ( auch bei Unterbrechung der Berufstätigkeit, z.B. durch Krankheit, für nicht länger als ½ Jahr).

Welche Tätigkeit üben Sie aus? -----

Anzahl der Wochenstunden: \_\_\_\_\_

⇒ **Nein**

Welche Aussage trifft für Sie zu, falls sie gegenwärtig nicht berufstätig sind?

1.) Ich bin Rentner/in [ ]  
und zwar seit \_\_\_\_\_

2.) Vor meiner Rente war ich berufstätig [ ]  
und zwar zuletzt als: -----

3.) Ich war nie berufstätig [ ]

4.) Ich war Hausfrau und Mutter [ ]

5.) Ich war teilzeitbeschäftigt [ ]

4.) Ich bin arbeitslos [ ]

5.) Ich bin länger als ½ Jahr krankgeschrieben [ ]

6.) Anderes, und zwar -----

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit !**

### 9.3 Anamnesebogen zur Erfassung wichtiger Grunderkrankungen

#### Zeitangaben

---

1.1	Seit wann leiden Sie an der Schwerhörigkeit ? Angabe in Monaten
1.2	Sind Ihnen weitere Angehörige mit ähnlichen Beschwerden bekannt?

#### Allgemeinmedizinische Fragen

Ja    Nein

2.1	Sind Sie zur Zeit in allgemeinmedizinischer Behandlung ?
2.2	Bestehen bei Ihnen Erkrankungen der/des - Schilddrüse, Kropf - Leber, evtl. mit Gelbfärbung - Niere, Flankenschmerzen
2.3	Besteht bei Ihnen ein Diabetes mellitus (zu hoher Zucker) ?
2.4	Liegt bei Ihnen eine Allergie vor ?
2.5	Ist bei Ihnen eine Bluterkrankung bekannt (Anämie, Bluter) ?
2.6	Hatten Sie bereits einen Schlaganfall ?
2.7	Wurde bei Ihnen eine Tuberkulose (Schwindsucht) festgestellt ?
2.8	Leiden Sie an Multipler Sklerose ?
2.9	Bestand oder besteht bei Ihnen eine chronische Mittelohrentzündung ?
2.10	Hatten Sie eine Gaumenspalte ?
2.11	Sind Sie bereits wegen einem Krebsleiden behandelt worden ?

**Herz/Kreislauf**

Ja Nein

3.1 Haben oder hatten Sie eine der folgenden Erkrankungen? - zu hoher Blutdruck - zu niedriger Blutdruck - Herzinfarkt - Angina pectoris, Brustenge - Endocarditis, Herzentzündung
3.2 Sind Sie schon einmal ohnmächtig bzw. ist Ihnen schwarz vor Augen geworden ?
3.3 Mußten Sie in der Vergangenheit wiederbelebt werden ( Herzstillstand ) ?

**äußere Einflüsse**

Ja Nein

4.1 Waren oder sind Sie langfristig Lärm ausgesetzt - beruflich - in der Freizeit - im Krieg
4.2 Sind oder waren Sie Sporttaucher ?
4.3 Hatten Sie jemals einen Unfall bei dem der Schädel bzw. Gehirn in Mitleidenschaft gezogen wurde ? - Schädelfraktur - Schwindel - Bewußtlosigkeit Dauer - Ohrverletzungen

**Medikamente**

Ja Nein

5.1 Welche Medikamente nehmen Sie zur Zeit ein - Antibiotika - Salicylate, Aspirin - Schleifendiuretika, Wassertabletten
---

**Ohranamnese**

Ja Nein

6.1 Wurde bei Ihnen eine Innenohrfehlbildung festgestellt ?
6.2 Ist bei Ihnen eine Otosklerose (Verknöcherung der Gehörknöchelchen ) bekannt ?
6.3 Wurde bei ihnen ein M. Menière ( Drehschwindel ) diagnostiziert ?
6.4 Hatten Sie jemals einen Hörsturz ? - wenn ja auf welchem Ohr
6.5 Leiden Sie unter Tinnitus ( Ohrgeräuschen ) ?

**Höreinschränkung**

Ja Nein

7.1 Tritt Ihre Hörstörung beidseitig auf ?
7.2 Ist die Hörstörung auf beiden Seiten gleich stark ausgeprägt ?
7.3 Auf welchem Ohr ist die Einschränkung stärker ausgeprägt ?
7.4 Wie ist die Höreinschränkung aufgetreten ? - plötzlich - langsam schleichend
7.5 Mußten Sie am Ohr schon einmal operiert werden ?

**Hörgeräte**

8.1 Seit wann sind Sie mit einem Hörgerät versorgt ?
8.2 Tragen sie beidseitig eine Hörhilfe ?
8.3 Welcher Art ist ihr Hörgerät ? - HDO, hinter dem Ohr - IDO, in dem Ohr
8.4 Tragen Sie das Hörgerät - nie - immer

- nur in Gesellschaft
8.5 Verbessert das Hörgerät Ihr Hörvermögen ? - in einer Gesellschaft - am Telefon - mit nur einem Gesprächspartner
8.6 Hatten Sie schon verschiedene Hörhilfen ?

**Vielen Dank für Ihre Hilfe.**

## 10. Lebenslauf

Zu meiner Person	Hendrik Alexander Baitsch, geboren am 21.08.1974 in Lahr
Schulbildung	
1981 - 1985	Friedrich-Grundschule Lahr
1985 - 1994	Max-Planck-Gymnasium Lahr
Hochschulbildung	Philipps-Universität Marburg
1996 - 2002	Studium der Medizin mit 1. und 2. Staatsexamen
April 2002 – 3. April 2003	Pj-Student an den Kliniken Marburg und Fulda
03.April 2003	3. Staatsexamen an der Philipps-Universität Marburg
seit Mai 2003	AIP in der Klinik für Radiologie der Philipps-Universität Marburg
Famulaturen und Praktika	
20.07.99 - 20.08.99	1. Famulatur im Dialysezentrum Dr. Sodemann, Lahr
10.09.99 - 10.10.99	2. Famulatur in der pathologischen Praxis Drs. Kadegis/Hamann, Wetzlar
01.09.00 - 01.10.00	3. Famulatur auf der neurologischen Abteilung des Klinikums Lahr
05.02.01 - 05.03.01	4. Famulatur auf der hämatologisch-onkologischen Station für Knochenmarkstransplantation des Klinikums Marburg

Oktober 2001 und Februar 2002	Zweiwöchige Praktika in der Abteilung für Strahlendiagnostik des Klinikums Marburg
Zivildienst	
August 1994 - September 1995	Zivildienstleistender im DRK Rettungsdienst Lahr
September 1995 - April 1996	Angestellter im DRK Rettungsdienst Lahr mit abgeschlossener Rettungssanitäterausbildung
Vortrag	
April 2001	„Potentielle Auswirkung der Genese der Schwerhörigkeit auf die subjektiv empfundene Lebensqualität“ im Rahmen des deutschen HNO-Kongresses in Hamburg
Hobby	Mannschaftssport: Rugby, Handball Individualsport: Tennis, Joggen, Inlineskaten Kochen
Ehrenamtliche Tätigkeit	Kassenwart der Universitätsmannschaft Rugby Marburg VDT - lizenziertes Tennistrainer im Jugendbereich des TC Cölbe





## **11. Danksagung**

Ich möchte mich bedanken bei Herrn Professor Dr. J.A. Werner für die Überlassung des Studienthemas, des Arbeitsplatzes sowie für die freundliche Unterstützung.

Weiter möchte ich mich bei Frau Dr. Eva Wunder für ihre stetige und zuverlässige Hilfe bei allen inhaltlichen und formellen Fragen und die freundlichen, aufmunternden Worte zur rechten Zeit herzlich bedanken.

Mein Dank gilt auch Herrn Professor Gert Kaluza, der mir in den kritischen Fragen der Statistik stets zuverlässig und kompetent zur Seite stand.

Beistand und Rat fand ich auch bei Frau Dipl. Psych. Marie-Luise Brinkmann, die gleichzeitig ihre Diplomarbeit der Psychologie schrieb und mir viele wichtige Anregungen zu bedenken gab.

Meine Verbundenheit gilt auch den Mitarbeitern der Audiologischen Abteilung der Hals-Nasen- und Ohrenklinik der Philipps-Universität Marburg und besonders den Patienten, die an dieser Studie teilgenommen haben.

Auch möchte ich meinen Eltern und allen Freunden, die mich bei der Arbeit unterstützt haben, meinen Dank aussprechen. Insbesondere Hans Niggemann und Frank Baumgartner, die mir zu jeder Zeit eine Stütze waren

## 12. Akademische Lehrer in alphabetischer Reihenfolge

Arnold	Krieg
Aumüller	Lammel
Barth	Lang
Basler	Lange
Baum	Lennartz
Bertalanffy	Maisch
Bien	Moll
Cetin	Moosdorf
Christiansen	Mueller
Czebayko	Neubauer
Daut	Niessing
Doss	Oertel
Engel Feuser	Peter
Gemsa	Pfab
Geus	Reichardt
Gotzen	Renschmidt
Griess	Rothmund
Grezeschik	Schachtschabel
Habermehl	Schäfer
Happle	Schüffel
Hartmann	Schulz
Hartmann	Stinner
Heeg	v. Wichert
Heller	Vogelmeier
Hesse	Vohland
Hofmann	Weihe
Joseph	Werner
Kern	Westermann
Klenk	
Klose	
Kretschmer	

### **13. Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die dem Fachbereich Medizin Marburg zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel „Potentielle Auswirkung der Genese der Schwerhörigkeit auf die subjektiv empfundene Lebensqualität“ in der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Philipps-Universität Marburg unter Leitung von Professor J.A. Werner mit Unterstützung durch Dr. E. Wunder ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmittel benutzt habe. Ich habe bisher an keinem in- und ausländischen Medizinischen Fachbereich ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Marburg, den 04.11.2004