Aus dem Tinnituszentrum
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Untersuchung von Angststörung und Stressempfinden bei chronischem Tinnitus

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae
(Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von
Linda Hubatsch
aus Dresden

Datum der Promotion: 23. Juni 2013

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung **6**

1.1 Tinnitus **6**

1.1.1 Definition 6
1.1.2 Epidemiologie 6
1.1.3 Klassifikation 7
1.1.4 Ätiologische Modelle 8
1.1.4.1 Somatische Modelle 9
1.1.4.2 Psychologische Modelle 10

1.2 Tinnitus und Komorbidität **12**

1.3 Angsterkrankung **13**

1.3.1 Definition 13
1.3.2 Epidemiologie 13
1.3.3 Klassifikation 14
1.3.4 Ätiologie 17
1.3.4.1 Psychologisches Modell 17
1.3.4.2 Neurobiologisches Modell 19
1.3.5 Tinnitus und Angsterkrankung 20

1.4 Stresserleben **21**

1.4.1 Allgemein 21
1.4.2 Stresskonzepte 21
1.4.3 Auswirkungen 23
1.4.4 Tinnitus und Stress 24

1.5 Zielstellung **26**

2 Methodik **28**

2.1 Studiendesign und Patientenkollektiv **28**

2.2 Messinstrumente **28**

2.2.1 Audiometrische Untersuchung 28
2.2.2 Fragebögen 29
2.2.2.1 Fragebögen zum Tinnitusempfinden 31
2.2.2.2 Fragebogen zum Angstempfinden 33
2.2.2.3 Fragebögen zum Stressempfinden 34

2.3 Statistische Verfahren **36**

3 Ergebnisse **38**

3.1 Deskriptive Statistik **38**

3.1.1 Soziodemographische Merkmale 38
3.1.2 Tinnituscharakteristika 40
3.1.2.1 Tinnituslokalisation und -geräusch 40

3.1.2.2 Tinnitusfrequenz ... 41
3.1.2.3 Tinnituslautheit ... 42
3.1.3 Hörminderung ... 44
3.1.4 Fragebögen zum Tinnitus ... 46
3.1.4.1 Tinnitus-Fragebogen nach Goebel und Hiller ... 47
3.1.4.2 Visuelle Analogskalen ... 51
3.1.5 Fragebogen zum Angstempfinden ... 53
3.1.5.1 Generalized Anxiety Disorder Screener ... 53
3.1.6 Fragebögen zum Stressempfinden ... 57
3.1.6.1 Perceived Stress Questionnaire ... 58
3.1.6.2 Perceived Availability of Social Support ... 60
3.1.6.3 Proactive Coping Inventory ... 61
3.1.6.4 Selbstwirksamkeit-Optimismus-Pessimismus-Fragebogen ... 62

3.2 Explorative Statistik ... 63

3.2.1 Regressionsanalyse ... 63
3.2.2 Korrelation ... 65
3.2.2.1 Korrelation des Tinnitus-Fragebogens und des Perceived Stress Questionnaire ... 66
3.2.2.2 Korrelation des Tinnitus-Fragebogens und des Generalized Anxiety Disorder Screener ... 67
3.2.2.3 Korrelation des Tinnitus-Fragebogens und der Hörminderung ... 68
3.2.2.4 Korrelation des Tinnitus-Fragebogens und des Proactive Coping Inventory ... 69
3.2.2.5 Korrelationsverhalten der Subskalen des Tinnitus-Fragebogens ... 69

4 Diskussion ... 71

4.1 Repräsentativität der Stichprobe ... 71

4.2 Beurteilung der Tinnitusbeeinträchtigung ... 72

4.3 Untersuchung des Zusammenhangs von Hörminderung und Tinnitusbeeinträchtigung ... 73

4.4 Untersuchung des Zusammenhangs von Angststörung und Tinnitusbeeinträchtigung ... 75

4.5 Untersuchung des Zusammenhangs von Stressempfinden und Tinnitusbeeinträchtigung ... 78

4.6 Limitierungen der Arbeit ... 83

4.7 Schlussfolgerung ... 84

5 Zusammenfassung ... 88

6 Literaturverzeichnis ... 90

7 Abbildungsverzeichnis ... 99

8 Tabellenverzeichnis 101
9 Abkürzungsverzeichnis 102
Erklärung 103
Danksagung 104
Lebenslauf 105

1 Einleitung

1.1 Tinnitus

1.1.1 Definition

Tinnitus (von lateinisch tinniere: klingeln) ist charakterisiert als eine ein- oder beidseitige Geräuschsensation, welche nicht durch eine objektivierbare externe Schallquelle ausgelöst wird [1]. Die Ohrgeräusche werden beschrieben als hochfrequentes Klingeln, Pfeifen, Zischen, schmal- oder breitbandiges Rauschen. Beim Tinnitus handelt es sich nicht um eine Krankheit, sondern ein Symptom, welches durch vielfache Funktionsstörungen ausgelöst werden kann [2]. Es ist notwendig, eine systematische, anatomisch-funktionelle Einteilung für die Entstehungsmechanismen zu verwenden um so das Erfassen der Ursache zu ermöglichen.

1.1.2 Epidemiologie

Die erste repräsentative Studie zur Epidemiologie von Tinnitus in Deutschland stammt von Pilgramm et al. [3]. Nach deren Angaben liegt die Punktprävalenz bei 3.9%, d.h. dass ca. drei Millionen Menschen zum Untersuchungszeitpunkt an akutem oder chronischem Tinnitus litten. Bei einer Inzidenz des chronischen Tinnitus von 0,33% gibt es jährlich 250.000 Neuerkrankungen in der Bundesrepublik Deutschland.

41,8% der Befragten gaben an, bereits ein vorübergehendes oder bleibendes Ohrgeräusch wahrgenommen zu haben. Für ca. 1,5 Millionen Menschen besitzt der Tinnitus den Stellenwert einer eigenständigen Krankheit [4]. Dabei ist die Inzidenzrate im Alter von 51 bis 60 Jahren am höchsten [5], verschiebt sich aber nach neueren Erkenntnissen schon in den Altersbereich von 40 bis 60 Jahren [6].

Ein signifikanter Geschlechterunterschied in Bezug auf chronischen Tinnitus wurde nicht festgestellt, jedoch nehmen Männer vermehrt ärztliche Hilfe in Anspruch. Häufig tritt der Tinnitus im Zusammenhang mit Hörstörungen wie zum Beispiel mit Hörsturz, degenerativer Innenohrschwerhörigkeit oder Lärmschwerhörigkeit auf. Eine Studie, bei der die Exposition gegenüber chronischem Lärm beobachtet wurde, ergab eine doppelt so hohe Tinnitusprävalenz für die dem Risikofaktor Ausgesetzten, im Vergleich zu der nicht belasteten Kontrollgruppe [7]. Die Untersuchungen, bezogen auf den sozioökonomischen Status brachten keine eindeutigen Ergebnisse.

1.1.3 Klassifikation

Individuelle diagnostische Maßnahmen sowie eine umfassend geführte Anamnese helfen bei der exakten Differenzierung der verschiedenen Tinnitusarten.
Man unterscheidet sie:

a) nach dem Zeitverlauf

Je nach Dauer der Ohrgeräusche unterteilt man in akuten (kürzer als 3 Monate), subakuten (4 bis 12 Monate) und chronischen (länger als 1 Jahr) Tinnitus [8].
Während zu Beginn der Tinnituserkrankung häufig Remissionen beobachtet werden können [9], sinkt deren Wahrscheinlichkeit bei länger bestehender Symptomatik [10].

b) nach dem Entstehungsmechanismus

Der objektive Tinnitus, welcher zumeist vaskulär oder muskulär bedingt ist, kann vom Untersucher gehört bzw. durch geeignete Techniken registriert werden [11], wohingegen der subjektive Tinnitus nur durch den Patienten selbst wahrgenommen werden kann [12]. Am objektiven Tinnitus leiden lediglich 8% der Betroffenen [13].

c) nach dem Leidensdruck

Wird der Patient durch das Ohrgeräusch nicht beeinträchtigt, handelt es sich um einen kompensierten Tinnitus. Es tritt keine Sekundärsymptomatik auf. Entsteht jedoch ein starker Leidensdruck durch die Tonempfindung und führt dies zu sekundären Krankheiten wie Schlaf-, Konzentrations- oder Angststörungen, spricht man vom dekompensierten Tinnitus [14].

Zur genaueren Differenzierung der Belastung durch das Ohrgeräusch wurden von Biesinger vier Schweregrade herausgearbeitet.

Grad I - gut kompensiert, kein Leidensdruck
Grad II - hauptsächlich in Stille, wirkt störend bei Stress und Belastungen

Grad III - dauernde Beeinträchtigung im privaten und beruflichen Bereich, mit Störungen im emotionalen, kognitiven und körperlichen Bereich

Grad IV - völlige Dekompensation im privaten Bereich, Berufsunfähigkeit

1.1.4 Ätiologische Modelle

1.1.4.1 Somatische Modelle

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen, deren Ergebnisse allerdings oft nur unvollständig empirisch gesichert sind, beschäftigen sich mit der Thematik der Tinnituskausalität. In einer Studie von 1999 stellten Simpson und Davies [15] heraus, dass in weniger als 0,5% der Fälle die Ursache des Tinnitus erfolgreich identifiziert und beseitigt werden konnte.

Um einen Überblick der entsprechenden Literatur zu bekommen, fasste Zenner [16] die Tinnitusätiologie in einer funktionell-anatomischen Systematik zusammen. Er unterteilt dabei den subjektiven Tinnitus in peripher oder zentral generiert.

a) Periphere Entstehung des Tinnitus

Zu den peripheren Mechanismen zählt zum einen der Schallleitungs-Tinnitus. Dieser tritt bei Verschluss des Außen- oder Mittelohres beispielsweise durch Cerumen, einen Mittelohrerguss oder Schwellung der Tuba auditiva auf. Aus der dadurch auftretenden Stille auf dem erkrankten Ohr resultiert möglicherweise die Wahrnehmung des vorher nicht registrierten Geräusches [17].

Eine weitere periphere Variante stellt der sensorineurale, im Innenohr verursachte Tinnitus dar, welcher weiter differenziert wird in drei Kategorien mit sensorischer Herkunft und eine mit extrasensorischer Genese.

Typ 1, welcher auch als Motor-Tinnitus bezeichnet wird, hat seinen Ursprung an den äußeren Haarzellen. Deren Aufgabe ist es, die ankommende Schallwelle und dementsprechend die Erregung der inneren Haarzellen zu modulieren. Aus einer Funktionsbeeinträchtigung ergeben sich drei mögliche Folgen: Erstens kann eine Verlagerung der Tektorialmembran bei verlangsamter Anspannung der äußeren Haarzellen stattfinden, wodurch eine andauernde Abscherung der inneren Haarzellen und somit eine Dauerdepolarisation resultiert. Zweitens ist eine Hypermotilität denkbar, welche zu einer unkontrollierten Bewegung der Tektorialmembran, Aktivierung der

inneren Haarzellen und Weitergabe dieser Impulse an den Hörnerv führt. Drittens besteht die Eventualität einer Hypomotilität, die eine reduzierte Weiterleitung der Schallinformationen an das auditorische System nach sich zieht.

Der zweite sensorineurale Typ wird auch Transduktions-Tinnitus genannt. Er entsteht durch eine Schädigung der inneren Haarzellen und wird als häufigste Tinnitusursache gehandelt [18]. Man geht davon aus, dass es durch Ionenleckströme zu einer periodischen Depolarisierung kommt. Die an der Transduktion beteiligten Kaliumkanäle sind durch die Zilienabscherung geöffnet, Kalium strömt ein und der Transmitter wird ausgeschüttet. Physiologischerweise erfolgt dieser Prozess nur zur Umwandlung einer eintreffenden Schallschwingung in ein bioelektrisches Signal mit Weiterleitung zum auditorischen Kortex. Beim Tinnitus ist durch die Leckströme eine permanente Übertragung von Nervenimpulsen vorhanden, ohne dass ein Äquivalent in Form eines äußeren akustischen Signals besteht.

Der als Transformations-Tinnitus charakterisierte dritte Typ des peripher verursachten Ohrgeräusches hat seinen Ursprung im Bereich des Hörnervens. So wird einerseits ein pathologischer intrazellulärer Calciumhaushalt, dessen Resultat eine vermehrte Transmitterausschüttung ohne äußere Reizeinwirkung ist, verantwortlich gemacht. Andererseits nimmt man eine Demyelinisierung der Nervenfasern z.B. im Rahmen einer myelinscheiden-zerstörenden Erkrankung wie der Multiplen Sklerose oder einer traumatischen Verletzung an. Die Myelinscheiden sorgen für die Integrität sowie die Beschleunigung der Erregungsübertragung entlang des Nerves. Folglich ergibt sich bei deren Schädigung ein Defekt der Reizweiterleitung, insofern als Aktionspotenziale der demyeliniserten Nervenfasern auf andere, daneben liegende Fasern überspringen können.

Schließlich differenziert man als vierten Typ den extrasensorischen Tinnitus. Er wird durch Mängel verursacht, welche die Stria vascularis sowie die Gefäße der Cochlea betreffen. Außerdem sind neben diesen an der direkten Schallübermittlung beteiligten Strukturen auch solche geschädigt, welche nur eine indirekte Funktion einnehmen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um die Endo- und Perilymphe. Eine geänderte Komposition dieser Flüssigkeiten kann ebenfalls verantwortlich für ein Ohrgeräusch sein.

b) Zentrale Generierung des Tinnitus

Bei der zentralen Entstehung des Ohrgeräuschs werden die Kategorien primär-zentraler und sekundär-zentraler Tinnitus differenziert. Ersterer wird ausschließlich im Gehirn verursacht, Innen- und Mittelohr spielen keinerlei kausale Rolle. Die natürliche stochastische Spontanaktivität der Hörnervenfasern ist pathologisch verändert und wird im auditiven Kortex als Geräusch aufgefasst.

Ein sekundär-zentraler (zentralisierter) Tinnitus hingegen ist eine Tonempfindung, die ursprünglich peripher erzeugt wird, und sich durch Zentralisierungsprozesse auf kortikaler Ebene unabhängig von der Genese verselbstständigt. Hierbei konnte ein plastischer Umbau des sensorischen Kortex nachgewiesen werden [19]. Auch nach Behebung der peripheren Ursache bleibt das Ohrgeräusch bestehen. [20]

1.1.4.2 Psychologische Modelle

a) Habituationsmodell nach Hallam

Dieses Modell geht davon aus, dass die normalerweise auf einen wiederkehrenden, konstant bleibenden Reiz folgende Habituation bei Tinnituspatienten gestört ist. Anfangs wird durch das neue unerwartete Geräusch eine physiologische Orientierungsreaktion hervorgerufen und der Kortex überprüft, welche Verhaltensweise angezeigt ist. Normalerweise gewöhnt sich der Organismus an den mehrfach auftretenden handlungsirrelevanten Reiz, welcher dadurch an Bedeutung verliert. Dieser Mechanismus ist bei an Ohrgeräuschen leidenden Personen defekt, sie richten ihre Aufmerksamkeit jedes Mal erneut auf das Geräusch und reagieren dementsprechend. Es resultiert eine erhöhte kortikale Erregung, welche den Habituationsprozess verhindert. Betroffene messen dem Tinnitus als gesundheitsgefährdendem Faktor eine aversive Bedeutung bei und fühlen sich durch ihn stark beeinträchtigt. Es entwickelt sich ein Teufelskreis, der schließlich eine Chronifizierung nach sich zieht. [4, 21]
Halam stellt fest, dass durch vermehrtes Ausrichten der Aufmerksamkeit auf die Umwelt der Habituationsprozess erleichtert wird, weswegen beim Auftreten von Tinnitus im Zusammenhang mit Hörverminderung oft schon der Einsatz eines Hörgerätes akute

Besserung verschafft. Außerdem ist der Gewöhnungsmechanismus auf sensorischer Ebene abhängig von der Gleichförmigkeit des Geräusches.

b) Neurophysiologisches Modell nach Jastreboff

Tinnitus entsteht durch eine fehlerhafte Aktivität der Hörbahn, welche anschließend im auditiven Kortex als Ton interpretiert wird. Die sonst als Ruhe gedeutete Spontanaktivität wird durch Schädigungen im Verlauf der Hörverarbeitung verändert und das Herausfiltern bedeutungsloser akustischer Signale auf subkortikaler Ebene erschwert. Bei der Chronifizierung des Tinnitus spielt nach Jastreboff vor allem die emotionale Bewertung durch das limbische System eine wichtige Rolle. Ihm nach handelt es sich um einen konditionierten Reflex. Durch das zeitlich eng verknüpfte Zusammentreffen zweier Reize, dem Ohrgeräusch und der negativen Assoziation, wird eine übermäßige Reizantwort in Form von Aufmerksamkeitslenkung auf den Ton, Angstauslösung und Muskelverspannung hervorgerufen. Die Verbindung des nicht hinreichend erklärbaren Tinnitus mit Furcht und Hilflosigkeit führt zu einem Lernprozess, der plastische Veränderungen auf kortikaler Ebene zur Folge hat. Dadurch wird eine im Normalfall stattfindende Habituation erschwert, der negativ belastete Tinnitus im Gedächtnis konsolidiert und somit chronifiziert. Außerdem führt oft sogenanntes negatives Counselling zu einer Verstärkung des Problems. Es beschreibt, dass durch Informationen von verschiedenen Quellen wie Medien, Laienmeinungen oder zum Teil auch von Ärzten die Angst vor dem Ohrgeräusch, beispielsweise als Zeichen einer schwerwiegenden Erkrankung, zugespitzt wird.
Als zentralen Punkt seines Modells und gleichzeitig als Grundlage für die von ihm entwickelte Tinnitus-Retraining-Therapie sieht Jastreboff die Plastizität neuronaler Strukturen, wodurch ein Retraining möglich ist [22].

c) Biopsychosoziales Tinnitusmodell

Dieses Modell beschreibt eine Kombination aus somatischen, psychischen und sozialen Komponenten als Faktoren der Tinnitusgenese [23]. Zu Beginn resultiert aus der organischen Funktionsstörung bei irreversibler Schädigung die Chronifizierung des Ohrgeräusches. Anschließend können Beeinträchtigungen in der Verhaltens- und Erlebenssphäre sowie im sozialen Bereich die Dekompensation des Tinnitus

verursachen. Durch pathologische Aufmerksamkeitszuwendung, Schlafstörungen und Angsterleben wird ein Circulus vitiosus ausgelöst, welcher psychische Komorbiditäten und ein beträchtliches Krankheitsverhalten nach sich zieht [24]. Somit gibt das biopsychosoziale Modell sowohl Auskunft über die Ätiologie des Tinnitus als auch über dessen Aufrechterhaltung.

1.2 Tinnitus und Komorbidität

Finden sich bei einer Person verschiedene diagnostisch von einander abgrenzbare Krankheiten, bezeichnet man dies als Komorbidität. Diese Erscheinung beobachtet man sehr häufig bei an Tinnitus leidenden Patienten. Den größten Prozentsatz zusätzlicher Leiden bei Tinnituserkrankung nehmen dabei die psychischen Störungen ein, allen voran Angst- und somatoforme Störungen sowie Depressionen. Insbesondere dekompensierte Tinnituspatienten sind für eine Sekundärsymptomatik prädestiniert. So zeigt beispielsweise die Untersuchung von Goebel und Fichter [25] in dieser Subgruppe eine Komorbiditätsrate von 93%, was zum Teil sogar darin gipfelt, dass die Betroffenen ihr Leben nicht mehr als lebenswert empfinden [26]. Eine Korrelation zwischen subjektivem Empfinden und akustischer Beeinträchtigung ist dabei nicht zu erkennen, sodass audiometrische Testverfahren für die Beurteilung der Komorbidität unzureichend sind. Ein wesentlicher Unterschied besteht ebenfalls zwischen ambulanten und stationären Tinnituspatienten. Weisen die stationären Patienten nur in 5-10% der Fälle keine zusätzliche Erkrankung auf, so sind es bei den ambulant behandelten 44% ohne manifeste psychische Störung [27, 28]. Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung wiederum sind auch ambulante Patienten in Bezug auf die Komorbidität überrepräsentiert [29].

Von Bedeutung ist weiterhin die zeitliche Relation zwischen Tinnitus und anderen gleichzeitig vorhandenen Erkrankungen. So können diese sowohl bereits vor der Tinnituserkrankung existieren als auch erst danach entstehen. Ausschlaggebend ist diese Differenzierung vor allem für den Ansatz der Therapie. Untersuchungen dazu stellen ein beinahe ausgeglichenes Verhältnis dar [30]. Erneut ergibt sich jedoch eine Differenz bezogen auf den Belastungsgrad der Betroffenen. Patienten mit dekompensiertem Tinnitus weisen die psychischen Störungen etwa viermal häufiger vor den Tinnitussymptomen auf als leicht Beeinträchtigte [31]. Man nimmt an, dass primär bestehende psychische Erkrankungen ungünstig auf eine adaptive Verarbeitung des

Tinnitus wirken. Hingegen kann bei vulnerablen Personen auch das belastende Ohrgeräusch selbst die auftretenden Komorbiditäten auslösen bzw. eine bis dahin vorhandene Kompensation zum Zusammenbruch bringen. Treten die psychischen Störungen schon kurz nach Beginn des Tinnitus auf, besteht laut Langenbach et al. [32] ein hohes Risiko der Chronifizierung und eine damit verbundene massive Belastung. Als Intervention ist dabei eine möglichst frühzeitige Therapie angedacht, um vor allem die stark vertretenen psychischen Erkrankungen einzudämmen.

1.3 Angsterkrankung

Eine Gruppe der vorherrschenden psychischen Komorbiditäten bei Tinnitus sind die Angsterkrankungen [31].

1.3.1 Definition

Angst an sich ist eine physiologische Reaktion des Organismus. Sie versetzt den Körper durch Erregung des sympathischen Nervensystems auf ein erhöhtes Aktivitätsniveau, um in potenziell gefährlichen Situationen entsprechend reagieren zu können. Bei den Angsterkrankungen sind die physischen und psychischen Komponenten der Angst überschießenden Charakters oder sogar unbegründet. Die Betroffenen sehen keine Möglichkeit, ihre Ängste und Sorgen zu bewältigen, obwohl sie sich der Unvernunft ihres Verhaltens bewusst sind. Die zu häufig auftretende und zu lang andauernde Angstreaktion kann chronifizieren und führt zur massiven Beeinträchtigung der Lebensführung und -qualität.

1.3.2 Epidemiologie

Als eine der häufigsten psychischen Störungen wurden Angsterkrankungen bereits in zahlreichen epidemiologischen Studien untersucht. Laut dem aktuellen National Comorbidity Survey von Kessler et al. besteht eine Gesamtlebenszeitprävalenz von 28,8%, wobei die soziale sowie die spezifische Phobie eine Spitzenstellung einnehmen [33]. Vielfach entwickeln sich bei den Betroffenen Komorbiditäten. Dies können sowohl Kombinationen mit weiteren Angsterkrankungen sein als auch andere psychische Krankheiten. Die Gefahr des Alkoholmissbrauchs beträgt 25-30% und die signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit, zusätzlich Depressionen zu erleiden, sogar 50%.

In Bezug auf das Alter ist zu erkennen, dass sich Angststörungen im Rahmen psychischer Erkrankungen relativ früh manifestieren. Das erheblichste Risiko zu erkranken liegt zwischen 10 und 25 Jahren, wobei das erstmalige Auftreten bereits im Alter von 5 Jahren möglich ist. Mit 10-20% besteht für einen Beginn der Krankheit nach dem 35. Lebensjahr eine wesentlich geringere Wahrscheinlichkeit [34]. Neben dem Alter gilt auch das Geschlecht als beeinflussender Faktor. Tatsache ist, dass Frauen doppelt so häufig an Angsterkrankungen leiden wie Männer. Außerdem beweisen Studien, dass allein stehende, verwitwete und geschiedene Personen eine höhere Prävalenz aufweisen [35]. Als prädestinierende Einflüsse zeigen sich ferner Arbeitslosigkeit, geringer Bildungsstandard sowie Finanzprobleme [36]. Eines der bedeutendsten Risikomerkmale stellt die familiäre genetische Belastung in Form bereits vorhandener psychischer Störungen dar [37, 38]. Dabei nimmt der Anteil der Genetik bei der Entstehung von Angsterkrankungen unterschiedliches Gewicht ein, 30% bei der generalisierten Angststörung, mehr als 40-50% bei der Panikstörung sowie der sozialen Phobie und sogar bis zu 60-70% bei der Blut-Spritzen-Phobie bzw. Agoraphobie [38, 39]. Weitere in Verdacht stehende Faktoren sind unter anderem der Erziehungsstil, die Angstsensitivität und das Bindungsverhalten.

1.3.3 Klassifikation

Die Differenzierung der Angsterkrankungen erfolgt nach den modernen Systemen ICD-10 (International Classification of Diseases) [40] und DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) [41]. Nach ICD-10 sind sie im Kapitel F4 unter den neurotischen, Belastungs- und somatoformen Störungen festgehalten. Man unterscheidet demnach phobische Krankheiten und andere Angsterkrankungen, aber verweist auch auf mögliche Mischdiagnosen. Im ICD-10 System wird zwischen Agoraphobie mit und ohne Panikattacken distinguiert, während diese Unterordnung im amerikanisch-nosologischen Klassifikationssystem DSM-IV nicht vorgenommen wird. Laut dem DSM-IV System zählen zusätzlich die Zwangsstörungen und die Angststörungen im Kindes- und Jugendalter zur Diagnose Angsterkrankung.
Insgesamt wurden die Klassifikationssysteme durch klinische sowie epidemiologische Forschungsergebnisse der letzten Jahre immer weiter differenziert und die diagnostische Operationalisierung fortschreitend präzisiert.

a) Panikstörung

Das plötzliche und unerwartete Auftreten intensiver Angstzustände ohne feststellbaren äußeren Anlass wird als Panikstörung bezeichnet. Diese geht meist mit ausgeprägten vegetativen Beschwerden wie Tachykardie, Dyspnoe, Zittern, Schwitzen, Beklemmungs- und Ohnmachtsgefühl einher. Die Lebenszeitprävalenz beläuft sich auf 1-3% [42], wobei Frauen im Vergleich zu Männern doppelt so häufig erkranken. Die Erstmanifestation findet in der Regel zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr statt [43]. Vielfach führt die Panikstörung zu anderen Komorbiditäten. In 50-60% kommt es zusätzlich zur Ausprägung einer Depression sowie in 25-50% der Fälle zum Missbrauch von Alkohol und Anxiolytika [44]. Weiterhin entwickelt sich nach den ersten Panikanfällen mehrfach eine Angst vor der Angst (Phobophobie), welche mitunter in einem ausgeprägten Vermeidungsverhalten, der so genannten Agoraphobie, gipfelt. Diese tritt laut Regier et al. bei 30-50% der Betroffenen innerhalb des ersten Jahres einer Panikstörung auf. Die Häufigkeit einer Panikattacke variiert zwischen einmal im Jahr bis zu mehrmals täglich und sie dauert durchschnittlich 30-45 Minuten an [45].

b) Phobien

Agoraphobie

Bei der Agoraphobie leiden die Patienten an Angst vor Menschenmengen und öffentlichen Plätzen. Sie fürchten sich davor, alleine sowie in weite Entfernung zu verreisen und reagieren häufig mit ausgeprägtem Vermeidungsverhalten. Trotz Einsicht der Übertriebenheit des Handelns entsteht ein erheblicher Leidensdruck mit stark eingeschränkter Bewegungsfreiheit. Um eine Agoraphobie zu diagnostizieren, müssen in den Angst auslösenden Situationen mindestens zwei Symptome psychophysiologischer Erregung gemeinsam auftreten. Studien ergaben eine Prävalenz von 3,4-9% bezogen auf die Lebenszeit [46] und wiederum ein erhöhtes Erkrankungsrisiko für Frauen.

Spezifische Phobie

Diese Erkrankung ist definiert als eine ausgeprägte und anhaltende Angst vor klar determinierten Objekten oder Situationen. Dabei kann die Phobie sowohl durch die Anwesenheit als auch durch die reine Erwartung ausgelöst werden. Trotz dem die

Betroffenen die Furcht vor dem Stimulus als unvernünftig und überspitzt anerkennen, reagieren sie mit Vermeidungsverhalten. Führt dies zu erheblichem Leidensdruck mit negativer Auswirkung auf das berufliche sowie soziale Leben, ergibt sich die Diagnose der spezifischen Phobie. Komorbiditäten sind bei dieser Erkrankung im Vergleich zur Agora- und Sozialphobie deutlich seltener zu verzeichnen. Es erfolgt eine Unterteilung in folgende Subtypen: Tier-Typus, Umwelt-Typus, Blut-Spritzen-Verletzungs-Typus, situativer Typus und anderer Typus (DSM-IV). Der Prozentsatz der innerhalb ihres Lebens an spezifischer Phobie Erkrankten beläuft sich auf 9,6%, dabei sind Frauen doppelt bis viermal häufiger betroffen als Männer [47]. Bilden sich die Phobien wie in den meisten Fällen bereits im Kindesalter aus, ist eine Remission wahrscheinlich, wohingegen eine Erkrankung beim Erwachsenen jahrelang stabil bleibt [48].

Soziale Phobie

Hierbei handelt es sich um die dauerhafte Angst vor sozialen Situationen, in denen eine negative Bewertung der eigenen Person durch andere erfolgen könnte. Die auftretenden körperlichen Angstsymptome wie Erröten, Händezittern, Übelkeit und Harndrang werden verstärkt wahrgenommen. Der Betroffene befürchtet, sich unangemessen oder peinlich zu verhalten und damit einen Status- und Werteverlust zu riskieren, was trotz des Einsehens der übertriebenen Ängstlichkeit zum Vermeiden der auslösenden Situationen führt [49]. Man differenziert spezifisch und generalisiert sozial ängstliche Personen abhängig davon, ob die ursächliche soziale Situation präzise umschrieben ist oder die soziale Phobie bei einer Vielzahl von Gegebenheiten auftritt. Die Lebenszeitprävalenz der sozialen Angst, als dritthäufigste psychische Störung beträgt 13,3% [50]. Die Krankheit tritt bevorzugt im elften bzw. zwölften Lebensjahr auf und betrifft gleichermaßen Männer und Frauen. Bei fehlender Diagnose und Behandlung besteht die Gefahr der Chronifizierung [51]. Außerdem zeigt sich, dass es in ca. 70% der Fälle zusätzlich zu einer weiteren Angsterkrankung, zu Depressionen oder dem Missbrauch von Alkohol kommt [52].

c) Generalisierte Angsterkrankung

Charakterisiert wird die Generalisierte Angsterkrankung als eine mindestens über sechs Monate andauernde unkontrollierbare ängstliche Anspannung begleitet von beständigen körperlichen Symptomen wie Hypervigilanz, Schlafstörung, motorischer

Anspannung, Konzentrationsstörung und Ruhelosigkeit. Bei stetig erhöhtem Erregungsniveau kommt es oft zu einer sich langsam einschleichenden Chronifizierung. Die pathologischen Sorgen und Befürchtungen in Bezug auf alltägliche Ereignisse und Probleme nimmt der Betroffene als unkontrollierbar wahr, obwohl ihm deren Unangemessenheit bewusst ist [53]. Die sich bereits im Alter von 20 bis 25 Jahren manifestierende Krankheit zeigt eine Lebenszeitprävalenz von ca. 4 %, welche bei Frauen verhältnismäßig höher ausfällt als bei Männern [54]. Bei der generalisierten Angsterkrankung besteht eine hochgradige Wahrscheinlichkeit für eine zusätzliche Komorbidität, in Form sowohl weiterer Angststörungen als auch anderer psychischer Erkrankungen [55].

1.3.4 Ätiologie

1.3.4.1 Psychologisches Modell

a) Kognitives Erklärungsmodell

Das kognitiv-behaviorale Störungskonzept geht davon aus, dass als Folge der verzerrten Wahrnehmung bestimmter Gefahren und der unterschätzten eigenen Bewältigungsfähigkeit bei den Betroffenen starre Fehlinterpretationen als maladaptive kognitive Schemata im Gedächtnis abgespeichert werden. Wird eine Gefahreneinschätzung ausgelöst und der entsprechende Ablauf aktiviert, schaukeln sich negative Gedanken und körperliche Reaktionen gegenseitig zu pathologischer Angst auf. Um diesen vermeintlich gefährlichen Situationen zu entkommen, entwickeln die Patienten ein ausgeprägtes Vermeidungsverhalten bzw. erfinden gewisse Angst abwehrende Verhaltensweisen. Daraus ergibt sich zwar eine kurzfristige Reduktion der Angst, aber auf lange Sicht wird diese aufrecht erhalten oder sogar noch verstärkt [56]. Eine immense und meist fortschreitende Einschränkung des sozialen Lebens geht damit einher.

b) Psychodynamisches Modell

Dieses Modell geht davon aus, dass Angststörungen auf verborgene psychische Konflikte, häufig infantilen Ursprungs, hinweisen. Eine ehemals empfundene Bedrohung konnte durch unzureichende Abwehrmechanismen nicht bewältigt werden. Das kann

zum Teil auf suboptimale Entwicklungsbedingungen wie traumatisierende Erlebnisse und Vernachlässigung oder auch auf genetische Faktoren zurückgeführt werden [57]. Durch externe Einflüsse wie Versagens- oder Versuchungsangst bricht der verdrängte Konflikt hervor und entfacht eine unangemessene psychische Erregung sowie vegetative Symptome. Vor dieser umfassenden Angstreaktion wird ein Warn- oder Gefahrsignal empfunden um entsprechende Bewältigungsmaßnahmen wie beispielsweise eine mögliche Verdrängung zu initiieren.

c) Lerntheoretisches Modell

Bei diesem Modell führt die klassische Konditionierung zur Entwicklung und die operante Konditionierung zur Aufrechterhaltung einer Angststörung. Ein ursprünglich neutraler Reiz wird durch sein räumliches bzw. zeitliches Zusammentreffen mit einer Angst auslösenden Situation zu einem Stimulus mit darauf folgender unangemessener ängstlicher Reaktion konditioniert. Der Betroffene vermeidet diesen Reiz fortan und erfährt aus der daraus resultierenden Angstreduktion eine negative Verstärkung seines Verhaltens. Dadurch ist eine korrigierende Lernerfahrung unwahrscheinlich und die Fehlinterpretation des Stimulus als vermeintliche Gefahrenquelle bleibt bestehen.

d) Persönlichkeitsmodell

Die Ursache einer Angsterkrankung besteht mitunter in der Persönlichkeit des Betroffenen. Dies kann sowohl durch genetische Disposition als auch durch Umweltfaktoren beeinflusst sein. Bereits in der Kindheit und Jugend tritt diese Persönlichkeitsstörung zum Vorschein.
Das Persönlichkeitsmodell nach Eysenck [58] beschreibt Patienten mit pathologischer Angst als hochgradig introvertiert und neurotizistisch. Sie sind gekennzeichnet durch ein unsicheres, gehemmtes Verhalten und fühlen sich oft minderwertig und unattraktiv. Dies führt zum Meiden von gesellschaftlichen Kontakten bis hin zu sozialer Isolation.

1.3.4.2 Neurobiologisches Modell

Die wichtigste anatomische Struktur zur Generation von Angst ist die Amygdala, ein Teil des limbischen Systems. In einer Gefahrensituation gelangen die sensorischen Informationen unter Zwischenschaltung des Thalamus zur Amygdala. Diese veranlasst mithilfe von Efferenzen zu den jeweiligen Arealen die Auslösung reflexartiger Reaktionsmuster, wodurch das entsprechende Verhalten hervorgerufen wird. Simultan zu diesem Ablauf kommt es zur kognitiven Bewertung der vorliegenden Situation durch den Hippocampus. Nach Abschätzung der Gefahr kann er entsprechend hemmend auf die erzeugte Furchtreaktion wirken oder diese durch die Vorgabe einer Lösungsstrategie optimieren. Es wird vermutet, dass dieser Bewertungsprozess unter anderem Ausgangspunkt für die Pathogenese von Angsterkrankungen ist, indem unbewusste Kognitionen im Hippocampus zu einer irrationalen Assoziation führen können [59].

Es konnte nachgewiesen werden, dass Angstpatienten bei der Andeutung einer Bedrohung mehrfach und bereits in frühen Phasen der Verarbeitung eine erhöhte Reaktivität der Amygdala aufzeigen [60].

Den Neurotransmittern wird ebenfalls eine ursächliche Rolle bei der Entstehung von Angsterkrankungen zugesagt. Dabei sind vor allem die Regulation von Serotonin, Gamma-Aminobuttersäure (GABA) und Noradrenalin von Bedeutung. Ausgehend vom Nucleus raphe dorsalis kann eine Funktionsstörung des serotonergen Systems verstärkte physiologische Auswirkungen wie Tetanie und Hyperventilation hervorrufen. Die angstlösende Wirkung des Serotonins ließ sich in Studien durch Anwendung von selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmern mehrfach belegen [61]. GABA als inhibitorischer Transmitter des ZNS wird ebenfalls ein anxiolytischer Effekt zugesprochen. Dies wird bestätigt durch das Angst reduzierende Resultat beim Einsatz von Benzodiazepinen, welche den Effekt von GABA am Rezeptor verstärken [62]. Noradrenalin hingegen wirkt stimulierend auf die körperlichen Begleitsymptome und kann zu einem vegetativen Hyperarousal führen. Bei Panikattacken wurde ein veränderter Noradrenalinstoffwechsel nachgewiesen [63].

Der Hippocampus-Amygdala-Komplex führt in Gefahrensituationen ferner zu einer Aktivierung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, wodurch das Stresshormonsystem angeregt wird. Es kommt zur vermehrten Freisetzung von Glucocortiocoiden, welche wiederum positiv rückkoppelnd auf die beiden zentralnervösen Strukturen wirken. Ein andauernder Hyperkortisolismus führt zum

einen zu einer Sensibilisierung der Amygdala vermittelten Angstreaktion, wodurch diese leichter ausgelöst werden kann, und verursacht zum anderen einen Neuronenuntergang im Hippocampus, was das Abrufen von Lösungsstrategien negativ beeinflusst. Für das die Freisetzung von Glucocorticoiden stimulierende Hormon CRH wird ebenfalls eine anxiogene Wirkung bestätigt [64].

1.3.5 Tinnitus und Angsterkrankung

Zahlreiche Studien belegen, dass Angsterkrankungen bei Tinnituspatienten gehäuft auftreten [31, 65]. Die höchste Prävalenz zeigt sich bei den an dekompensiertem chronischen Tinnitus Erkrankten. Weiterhin weisen Untersuchungen darauf hin, dass Ängstlichkeit oft ein wesentlicher Charakterzug der betroffenen Personen ist [66]. Dabei konnte anhand eines Korrelationskoeffizienten von 0,58 zwischen dem Anxiety Sensitivity Index (ASI) und dem Tinnitus Reaction Questionary (TRQ) bei mittel- bis schwergradig belasteten Tinnitusbeeinträchtigten ein Zusammenhang zwischen subjektiver Tinnitusempfindung und dem Grad der Ängstlichkeit festgestellt werden [67]. Das Auftreten von Angst kann sowohl vor Beginn des Tinnitus als auch danach erfolgen. Olderogs Ergebnisse [68] weisen darauf hin, dass bei später dekompensierten Tinnituspatienten bereits vorhandene psychische Beschwerdebilder, wie die Angsterkrankung, einen prognostischen Faktor für die Generierung des Ohrgeräusches darstellen. Psychische Erkrankungen heben den Organismus auf ein gesteigertes psychopathologisches Aktivitätsniveau und ebnen den Weg für das zusätzliche Einsetzen eines Tinnitus. Bei Personen mit psychischen Beschwerden besteht somit ein erhöhtes Risiko, im Laufe des Lebens an einem Ohrgeräusch zu leiden. Dementsprechend verhält sich die Studie von Reich et al. [69], in welcher 56% der an einer Angststörung leidenden Personen ein Ohrgeräusch angaben.

Betroffene entwickeln häufig Furcht vor ihrem Ohrgeräusch und fühlen sich diesem hilflos ausgeliefert. Viele empfinden es als Bedrohung und Vorbote anderer schwerwiegender Erkrankungen wie beispielsweise eines Hirntumors oder eines Blutgerinnsels. Eine mangelnde Aufklärung sowie Laienmeinungen verstärken diese Befürchtungen. Die Angst kann sich in extremen Fällen bis zur Phobie steigern.

1.4 Stresserleben

1.4.1 Allgemein

Übernommen aus dem Englischen leitet sich Stress vom lateinischen Begriff stringere (= reißen, spannen) ab. Eine allgemein gültige Definition ist aufgrund verschiedener Stresskonzepte nicht möglich [70]. Während einerseits die von außen einwirkenden Faktoren, welche eine erhöhte Belastung des Körpers zur Folge haben, als Stress bezeichnet werden, kann sich der Begriff andererseits auch auf die Reaktion des Organismus beziehen, welche durch unspezifische, das homöostatische Gleichgewicht beeinflussende Reize ausgelöst wird. Dabei muss Stress nicht unbedingt gesundheitsschädigend sein, sondern kann auch zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit beitragen. Im positiven Zusammenhang spricht man deswegen auch von Eustress, wohingegen er bei negativer Belastung als Distress bezeichnet wird [71].
Den verschiedenen Auslegungen gemein ist, dass sie Stress als Ungleichgewicht zwischen dem an den Organismus bestehenden Anspruch und dessen Kapazität verstehen. Sowohl die Anforderungen innerhalb einer Person als auch die der Umwelt können dabei das Individuum stark beanspruchen oder sogar überlasten.

1.4.2 Stresskonzepte

a) Reizbezogen

In diesem Falle werden die auf eine Person einwirkenden Reize und Situationen als Stress bezeichnet. Sie führen zu einer Abweichung der Umgebungsbedingungen eines Individuums, wodurch es gezwungen wird, darauf entsprechend zu reagieren. Eine Einteilung der Stressoren kann zum einen auf der Wahrnehmungsebene stattfinden, je nachdem ob die äußeren Reize über neuronale Prozesse wahrgenommen werden oder direkt auf den Körper wirken. Zum anderen erfolgt eine Differenzierung der Stressauslöser nach endogenem oder exogenem Ursprung, sowie nach deren Dauer und Intensität [72]. Weiterhin gängig ist die Unterscheidung nach Anderson [73], welcher die Stressoren in drei Ebenen einteilt. Zur Ebene eins zählen die chronischen Stressoren, welche durch soziale Bedingungen, beispielsweise durch Wirtschaftskrisen hervorgerufen werden. Die zweite Ebene bilden die wichtigen Lebensereignisse, sogenannte major life events, wie Schulabschluss, Heirat, Geburt eines Kindes usw.

Inhalt der dritten Ebene sind die täglichen Belastungen (daily hassles), wie sie zum Beispiel im Straßenverkehr oder Berufsalltag auftreten.

b) Reaktionsbezogen

Dieses Konzept wird geprägt durch die Definition von Seyle, nach der Stress die unspezifische Reaktion des Körpers auf jede Anforderung ist. Die Stressreaktion hat die Aufgabe, das durch externe oder interne Stressoren gestörte Gleichgewicht des Individuums mit Hilfe von Anpassungsvorgängen wiederherzustellen. Physiologisch verläuft diese komplexe Antwort des Körpers nach einem generalisierten hormonellen Schema und wird von Seyle als das Allgemeine Adaptationssyndrom betitelt [74]. Beginnend mit der Alarmreaktionsphase kommt es durch die Aktivierung der hypothalamo-hypophysär-adrenergen Achse sowie des Sympathikus zu einer gesteigerten körperlichen Erregung und zur Mobilisierung zusätzlicher Energie. Das äußert sich unter anderem in einer erhöhten Herzfrequenz und der vermehrten Freisetzung von Glukose ins Blut [75]. In der darauffolgenden Phase des Widerstands adaptiert der Körper an die veränderte Anforderung, indem der Hypothalamus vermehrt das Corticotropin-releasing-Hormon (CRH) mobilisiert. Folglich wird die Hypophyse angeregt, mehr adrenokortikotropes Hormon (ACTH) auszuschütten, welches wiederum eine erhöhte Freisetzung des Steroids Kortisol aus der Nebennierenrinde bewirkt. Dieses Glucocorticoid führt zur Abschwächung von physiologischen Auswirkungen der ersten Phase.
Schlägt die Anpassung fehl und hält der Stress dauerhaft an, gelangt der Organismus in die Erschöpfungsphase. Dieses Stadium ist unter anderem gekennzeichnet durch erschöpfte Hormonreserven, mangelnde Energieversorgung und ein geschwächtes Immunsystem gekennzeichnet. Die Folge daraus ist, dass gehäuft Krankheiten auftreten, welche schlimmstenfalls sogar zum Tod des Individuums führen können.

c) Transaktionsbezogen

Bei diesem Modell, welches maßgeblich durch Lazarus entwickelt wurde, ist ein Reiz nicht zwangsläufig als Stressor zu betrachten. Erst durch die subjektive Interpretation der Person wird festgelegt, ob Stress in der jeweiligen Situation ausgelöst wird. Dabei bewertet das Individuum, inwiefern die bestehende Umweltanforderung die eigenen

Ressourcen beansprucht bzw. sie übersteigt und sein Wohlergehen gefährdet. Eine Objektivierbarkeit von Stressfaktoren innerhalb des transaktionalen Konzepts ist somit nicht möglich.

Die Bewertung von Reiz oder Situation verläuft nach Lazarus Stressmodell in drei Phasen. Die primäre Beurteilung klassifiziert den Umwelteinfluss als neutral, positiv oder stressig, wobei Stress die Form einer Herausforderung, einer Bedrohung oder eines Schadens bzw. Verlustes annehmen kann [76]. Der Organismus versucht dem Ereignis durch routinierte Verhaltensweisen entgegen zu wirken bzw. sucht nach alternativen Wegen, um sein Gleichgewicht zu wahren. Bei der sekundären Bewertung werden die Möglichkeiten zur Anforderungsbewältigung analysiert und deren Erfolgswahrscheinlichkeit geprüft. Schließlich beurteilt die betroffene Person ihre Selbstwirksamkeit und hinterfragt, ob sie die entsprechende Strategie auch durchführen kann [77]. Ist dies nicht der Fall, wird die Situation als Stress auslösend charakterisiert.

Anschließend kann es nach versuchter Problemlösung oder durch veränderte Einflüsse von außen zu einer Neubewertung des Ausgangsereignisses kommen. Diese kann sich sowohl positiv als auch negativ auswirken. Erkennt das Individuum, dass eine Herstellung des ursprünglichen Gleichgewichts nicht möglich ist, führt dies möglicherweise zu einer pathologischen Anpassungsreaktion.

Zentraler Begriff im Transaktionsmodell ist das Coping. Es beschreibt die Strategien, welche eine Person nutzt, um die jeweilige Sachlage zu bewältigen. Man unterscheidet dabei problem- und emotionsorientiertes Coping [78]. Ersteres bezeichnet die Suche nach Handlungsmöglichkeiten, um die Belastung zu überwinden bzw. sich den Bedingungen anzupassen. Bei der zweiten Form versucht das Individuum die durch die Situation entstandene emotionale Erregung durch Verhaltensweisen wie Vermeidung oder Distanzierung zu verringern.

Das Bewusstwerden der ablaufenden Prozesse zur Beurteilung von Reiz oder Situation ist nicht zwingend notwendig, sie geschehen oft automatisch und intuitiv.

1.4.3 Auswirkungen

Die Folgen für Organismen, welche lang anhaltendem Stress ausgesetzt sind, belaufen sich auf drei Ebenen [79, 80].

Bezogen auf das Verhalten ergeben sich Einschränkung von sozialen Kontakten und Freizeit sowie gesundheitsschädigende Handlungsweisen, beispielsweise die

Steigerung des Tabak- und Kaffeekonsums, der Missbrauch von Alkohol und Medikamenten oder eine ungesunde Ernährungsweise. Dies führt als Nebenwirkung möglicherweise zur Genese von Asthma, Magengeschwüren, koronaren Herzerkrankungen und anderen Leiden.
Im kognitiv-emotionalen Bereich fallen bei gestressten Personen Nervosität, Unsicherheit, Hilflosigkeit, innere Unruhe, Ärger und Angst bis hin zur Panik als vorherrschende Eigenschaften auf. Die Konzentrationsfähigkeit ist beeinträchtigt und es kommt häufig zu Denkblockaden.
Veränderungen durch dauerhaften Stress zeigen sich außerdem auf physiologischer Ebene. Durch Aktivierung des sympathischen Nervensystem sowie der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse mit Ausschüttung der Hormone Adrenalin und Kortison kommt es zum Anstieg der körperlichen Aktivität. Bei langem Bestehen dieses Zustandes erschöpfen sich die Reserven, es kommt zu organischen Beschwerden und psychosomatischen Erkrankungen. Oft werden diese Veränderungen gar nicht als Auswirkungen des Stresses erkannt und dementsprechend missachtet. Zu den häufig verkannten Alarmsignalen gehören unter anderem Hörsturz und Tinnitus [81].

1.4.4 Tinnitus und Stress

Der Zusammenhang zwischen Tinnitus und Stress äußert sich in mehreren Konstellationen.
Beginnend mit Stress als potenziellem Auslöser des Ohrgeräusches [17] kann er ferner die Habituation des Tinnitus negativ beeinflussen und die Dekompensations-wahrscheinlichkeit erhöhen [82,83] Schließlich besteht auch die Möglichkeit, dass der Tinnitus selbst als Stressor wirkt und womöglich das Erkrankungsrisiko steigert.

a) Stress als Tinnitusauslöser

Im Klinikalltag wird häufig beobachtet, dass der Ausbruch oder die Verstärkung des Ohrgeräusches einer Periode erheblichen psychologischen Stresses folgt [83]. In einer Studie von Pilgram et al. [3] gaben 25% der Betroffenen Stress als Auslöser ihrer Tinnituserkrankung an. Allerdings handelt es sich dabei um eine subjektive Einschätzung, welche bisher nicht ausreichend anhand physiologischer Korrelate nachgewiesen wurde.

Bei der Stressreaktion kommt es wie bereits erläutert zu einer Aktivierung des Sympathikus, wodurch es unter anderem zur Ausschüttung von Adrenalin kommt. Dies hat sowohl eine Vasokonstriktion der Gefäße im Innenohr [84] als auch eine Erhöhung der Blutviskosität mit Beeinträchtigung der Mikrozirkulation zur Folge. Damit ist die Sauerstoffversorgung von Cochlea und Haarzellen herabgesetzt, was vermutlich zur Entstehung sowie zur Zuspitzung des Tinnitus führt [85].
Überdies wurde in einer Studie zum Kortisonhaushalt belegt, dass Tinnituspatienten eine höhere Basalrate aufweisen als gesunde Personen und dass sie außerdem bei zusätzlicher Stressexposition einen pathologisch verzögerten bzw. verminderten Anstieg dieses Hormons im Speichel präsentieren. Dementsprechend wird über eine Störung der Hypothalamus-Hypophysen-Achse bei an chronischem Tinnitus erkrankten Individuen und einen daraus resultierenden direkten Zusammenhang zwischen dem Ohrgeräusch und Stress spekuliert [86].
Schließlich beeinflusst chronischer Stress das Zentrale Nervensystem und führt dort zum Abweichen der Neurotransmitterausschüttung vom physiologischen Muster. Man vermutet, dass sich dieser Fakt ebenfalls auf die Tinnitusätiologie auswirkt. Es kommt zum Anstieg von Glutamat sowie dessen Rezeptoruntereinheiten, wodurch eine erhöhte Aktionspotenzialfrequenz die Gehirnaktivität steigert, was fälschlicherweise als Tinnitus wahrgenommen werden kann [87]. Außerdem kommt es neben der Zunahme exzitatorischer Korrelate gleichzeitig zur Abnahme inhibitorischer Einflüsse. So ist beispielsweise die GABA- und Dopaminfreisetzung bei Stressexposition vermindert und trägt offenbar ebenso zur Tinnitusentstehung bei [88]. Überdies ist die Beteiligung von Serotonin an der Tinnituspathologie wahrscheinlich. Bei ständigem Stresserleben ergibt sich eine Dysfunktion der zugehörigen Rezeptoren, womit die Chronifizierung des Ohrgeräusches gebahnt wird [89].

b) Tinnitus als Stressauslöser

Bezieht man sich auf das oben erläuterte transaktionale Stressmodell, so ist der Tinnitus als ein auf den Organismus wirkender Reiz zu betrachten, der je nach individueller Bewertung einen Stressor darstellen kann [78]. Nimmt die Person das Ohrgeräusch als bedrohlich wahr und verfügt sie ihrer Meinung nach nicht über adäquate Bewältigungsstrategien, so kommt es zur Auslösung einer körperlichen und emotionalen Stressreaktion. Diese wiederum verstärkt die Belastung durch den Tinnitus

und erhält sie aufrecht. Denn durch die ständige Fokussierung des Reizes wird die Habituation verhindert und der Organismus reagiert anhaltend mit einer Alarmreaktion.
Dem Tinnitus wird im Rahmen des Stressreaktion-Tinnitus-Modells die Funktion eines Warnsystems zugeschrieben [81]. Bei rechtzeitiger Intervention in der Alarmphase der Stressreaktion kann eine Chronifizierung des Tinnitus gegebenenfalls verhindert werden. Weiterhin beschreibt dieses Modell, dass je nach Phase der Stressreaktion eine andere Charakteristik des Ohrgeräusches vorherrscht und damit eine andere Therapieform von Nöten ist.
Jäger et al. [90] postulieren, dass nach dem Diathese-Stress-Modell Tinnituspatienten eine Prädisposition besitzen, psychische Symptome zu entwickeln. Die Tinnitusbelastung konkurriert dabei mit anderen stresshaften Anforderungen um die vorhandenen Ressourcen. Bei mangelnder Bewältigung kommt es so schließlich zur Dekompensation. Dafür verantwortliche Vulnerabilitätsfaktoren sind die vorhandenen Copingfähigkeiten [91], das soziale Netzwerk [92], das Selbstwirksamkeitserleben und dysfunktionale Gedanken [93]. Je stärker die Patienten sich durch ihr Ohrgeräusch beeinträchtigt fühlen, desto häufiger reagieren sie auf Stress mit Vermeidungsverhalten [94].

1.5 Zielstellung

Die Tinnitusätiologie beläuft sich auf ein komplexes nur schwer in seiner Gänze nachzuvollziehendes Zusammenspiel verschiedener Faktoren. Obgleich an einem Ohrgeräusch leidende Patienten audiometrisch gemessen eine ähnliche Tinnitusfrequenz und -lautstärke aufweisen, unterscheiden sie sich zum Teil gravierend in ihrem empfundenen Leidensdruck. Dementsprechend muss die Ursachensondierung auf andere Bereiche ausgedehnt werden. Man erwartet eine breit gefächerte Vielfalt somatischer, psychischer und psychosozialer Komponenten mit Einfluss auf die Genese und Chronifizierung des Tinnitus.
Zum Erfassen des gesamten Ausmaßes dieser Erkrankung ist neben der Hals-Nasen-Ohrenärztlichen Untersuchung mit audiometrischer Beurteilung und neurologischer Diagnostik häufig eine Verhaltensanalyse angezeigt. Diese soll helfen die Anwesenheit psychiatrischer Komorbiditäten aufzudecken. Außerdem sucht man nach psychosozialen Größen, welche die Entstehung einer starken Beeinträchtigung durch

den Tinnitus triggern. Die Evaluierung potenzieller Prädiktoren ist für die Entwicklung geeigneter Interventionsmaßnahmen unabdingbar.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Rolle von Angststörungen als psychischer Komorbidität sowie die Position von Stress als psychosozialem Faktor im Rahmen der Tinnituserkrankung zu analysieren. Es gilt eine denkbare Korrelation der Tinnitusbeeinträchtigung mit Stress- und Angstempfinden aufzuzeigen und mithilfe der dafür verwendeten Fragebögen eingehender zu spezifizieren. Der Tinnitusschweregrad wird durch den Tinnitus-Fragebogen wie auch durch die Visuellen Analogskalen bestimmt, die Angststörung anhand des Generalized Anxiety Disorder Screener sowie die Stresssymptomatik unter Verwendung des Perceived Stress Questionnaire, des Proactive Coping Inventory, den Skalen zur Perceived Availability of Social Support und dem Fragebogen zu Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus. Ein weiteres Ziel dieser Untersuchung ist die Eruierung des Verhältnisses von Hörvermögen und Tinnitusbelastung zueinander, welches mithilfe der audiometrisch ermittelten Daten und des TF berechnet wird. Die differenzierte Betrachtung der Variablen Alter und Geschlecht soll für diese Zusammenhänge weitere Erkenntnisse bringen und eventuell vorhandene Häufigkeitsgipfel darstellen. Ferner bildet die vergleichende Gegenüberstellung der Patienten hinsichtlich ihres Belastungsgrades durch das Ohrgeräusch einen der Hauptaspekte dieser Arbeit.

2 Methodik

2.1 Studiendesign und Patientenkollektiv

Diese Arbeit umfasst eine klinisch retrospektive Studie zur Ermittlung des Angst- und Stresserlebens bei Tinnituspatienten. Das Patientengut stammt aus dem Tinnituszentrum der Charité Berlin. Für die Erhebung der Stichprobe wurden die Akten von Patienten mit Aufnahme im Zeitraum von August 2007 bis Dezember 2009 durchgesehen und geeignete Erkrankte ausgewählt. Die Diagnose chronischer Tinnitus war für den Einschluss in die Studie notwendig. Vorausgesetzt wurde ebenso das Vorliegen der acht für diese Untersuchung ausgewählten Fragebögen bzw. Skalen, welche zur Beurteilung des Tinnitus, zur Eruierung möglicher Angsterkrankungen sowie zur Registrierung des gegenwärtigen Stresserlebens ausgelegt sind. Es wurden außerdem die audiometrischen Daten sowie die im Hörtest bestimmte Tinnitusfrequenz und -lautheit ausgewertet. Das ausgewertete Material stammt ausschließlich vom Aufnahmetag der Patienten in die Tagesklinik.
Insgesamt konnten 250 Probanden ermittelt werden, welche die geforderten Kriterien erfüllen.

2.2 Messinstrumente

2.2.1 Audiometrische Untersuchung

Die Audiometrie dient der Bestimmung des subjektiven Hörvermögens, indem durch Ermittelung der Hörschwelle eventuelle Defizite diagnostiziert werden. Je nach Einschränkung des Gehörsinns können verschiedene Schwerhörigkeitsgrade differenziert werden.

Tabelle 1: Einteilung in Hörverlustgruppen entsprechend der mittleren Hörminderung in dB nach der Vorlage der European Workgroup on Genetics of Hearing Impairment [95].

Mittlerer Hörverlust	Bezeichnung
<27 dB	Normakusis
27-39 dB	Leichtgradige Schwerhörigkeit
40-69 dB	Mittelgradige Schwerhörigkeit
70-94 dB	Hochgradige Schwerhörigkeit
>95 dB	Resthörigkeit / an Taubheit grenzend

Die Messung erfolgt beim Patientenkollektiv einzeln für jedes Ohr im Frequenzbereich von 250 bis 8000 Hertz. Durch die Lautstärkeerhöhung der entsprechenden Töne wird die Hörschwelle bestimmt. Sie entspricht den Dezibelzahlen, bei welchen der Schall erstmals vom Patienten wahrgenommen wird.
Ferner wird die Tonaudiometrie zur spezifischen Analyse des Tinnitus angewendet. Beim sogenannten Tinnitus-Matching werden dem Patienten verschiedene Schallqualitäten angeboten, welche sich in Frequenz und Lautheit unterscheiden. Die Aufgabe ist es denjenigen Reiz zu benennen, welcher am ehesten dem Ohrgeräusch entspricht. Die dabei ermittelte Lautstärke wird als Hearing Level (HL) bezeichnet. Bezogen auf die jeweilige Hörschwelle spricht man vom Sensational Level (SL), welcher sich aus der Differenz der Dezibelangabe des Tinnitus und derjenigen der Hörschwelle bei ein und derselben Frequenz errechnen lässt.
Einigen der zu testenden Personen ist es nicht möglich ihren Tinnitus während der Messung wahrzunehmen. Daraus resultiert, dass bei einem Teil der Stichprobe diese Angabe fehlt.
Zusammengefasst soll das Zurate ziehen der Tonaudiometrie Aufschluss über die Tinnitusparameter sowie über mögliche Hördefizite der Patienten geben.

2.2.2 Fragebögen

Bei der bearbeiteten Thematik spielt die subjektive Bewertung des Patienten eine große Rolle. Um diese adäquat zu erfassen, empfiehlt sich, wie in diesem Fall durch Fragebögen realisiert, der Einsatz von psychometrischen Verfahren. Deren Ergebnisse erlauben zwar oft keine direkte Aussage in Hinblick auf die Diagnose, bieten aber die Möglichkeit, anhand eines kritischen Wertes Aussagen über die Indikation zu weiteren diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen zu machen. Die relevanten Faktoren Tinnitus, Angst und Stress werden in dieser Studie jeweils mithilfe von einem oder mehreren Tests untersucht. Neben den in dieser Arbeit verwendeten Fragebögen existieren in der Literatur noch weitere Instrumente zur Registrierung der behandelten Größen. Im Folgenden sollen einige dieser nicht angewandten Tests genannt werden. Für die Erfassung der Tinnitussymptomatik können beispielsweise das Strukturierte Tinnitus-Interview (STI), der Tinnitus Handicap Inventory (THI), der Tinnitus Reaction Questionnaire (TRQ), die Subjective Tinnitus Severity Scale (STSS) der Tinnitus Handicap Questionnaire (THQ), der Tinnitus Severity Index (TSI), die Tinnitus Severity

Scale (TSS) oder das Tinnitus Severity Grading (TSG) genutzt werden. Andere die Angst erfassende Fragebögen sind die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), der Beck Anxiety Inventory (BAI), die Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS) und der State Trait Anxiety Inventory (STAI). Um die Stressproblematik beurteilen zu können gibt es als weitere Instrumente den Coping Inventory for Stressful Situations (CISS), den Trier Social Stress Test (TSST), die Perceived Stress Scale (PSS) und den Brief Stress and Coping Inventory (BSCI).

Diese Arbeit beschränkt sich auf die in Tabelle 2 aufgeführten Fragebögen, deren Gültigkeit und Zuverlässigkeit in Studien bereits mehrfach gezeigt wurden.

Tabelle 2: In der Arbeit verwendete Fragebögen und ihre zugehörigen Subskalen.

Fragebogen	Inhalt
1. Tinnitusfragebögen	
TF	Emotionale Belastung Kognitive Belastung Psychische Belastung Schlafstörungen Penetranz des Ohrgeräusches Hörprobleme
VAS	Tinnitusbeeinträchtigung Tinnituslautstärke Tinnitushäufigkeit
TLQ	Lokalisation Qualität
2. Angstfragebogen	
GAD 7	Schweregrad und Verlaufsmessung von Ängstlichkeit
3. Stressfragebögen	
PSQ	Freude Sorge Anspannung Anforderung
SWOP	Selbstwirksamkeit Optimismus Pessimismus
PAS	Wahrgenommene soziale Unterstützung
PCI	Proaktive Copingfähigkeit

2.2.2.1 Fragebögen zum Tinnitusempfinden

a) Tinnitus-Fragebogen nach Goebel und Hiller

Als anerkanntes Instrument zur Ermittlung des Tinnitusschweregrades wird in Deutschland zur Zeit der Tinnitus-Fragebogen (TF) von Goebel und Hiller [96] gehandelt. Er erfasst die subjektiv empfundene psychische sowie psychosoziale Belastung durch den Tinnitus und bietet außerdem die Möglichkeit, vorgenommene Therapiemaßnahmen zu reflektieren. Der britische Ursprung des TF ist der von Hallam [97] stammende Tinnitus Questionnaire (TQ). Nach aufwändigen Übersetzungsvorgängen entsprechen sich deren linguistische und semantische Struktur zum größten Teil und garantieren somit die Möglichkeit der transkulturellen Analyse [98]. Bei der vorgenommenen Faktorenanalyse ergab sich eine sechsgliedrige Subskalierung bestehend aus emotionaler und kognitiver Belastung, Penetranz des Tinnitus, Hörproblemen, Schlafstörungen und somatischen Beschwerden. Das Instrument setzt sich aus 52 Items zusammen, wovon zur Auswertung jedoch nur 40 hinzugezogen werden. Zwei Fragen dienen lediglich als Kontrollitems, während die anderen 10 die Übereinstimmung mit dem britischen Äquivalent garantieren sollen.
Der Patient kann den Aussagen voll oder teilweise zustimmen bzw. sie gegebenenfalls verneinen. Daraus ergibt sich ein Gesamtscore, der die Eingliederung des Patienten in Gruppen mit leichter (bis 30), mittlerer (31-46), schwerer (47-59) oder sehr schwerer (61-84) Belastung durch den Tinnitus erlaubt. Ab einem Wert von gleich oder größer 47 spricht man außerdem von der Dekompensation des Tinnitus.
Der Tinnitus-Fragebogen ist wissenschaftlich hinreichend evaluiert und präsentiert sich im internationalen Forschungsgeschehen als validestes Instrument [99]. Das zeigt sich u.a. in der sehr hohen Interkorrelation der Skalen, der Übereinstimmung mit anderen Fragebögen der Deutschen Tinnitus Liga e.V. sowie der fehlenden Kongruenz mit anderen tinnitusunspezifischen Instrumenten wie dem Test zur psychopathologischen Symptombelastung (SCL-90R) und dem Fragebogen zu Persönlichkeitsmerkmalen (FPI-R). Die Reliabilität wurde ebenfalls ausführlich im Test-Retest-Verfahren und mit der Split-half-Methode überprüft. Bei psychotherapeutischer Intervention konnte außerdem die Veränderungssensitivität des Fragebogens anhand eines sinkenden TF-Scores nachgewiesen werden. Die Auswertung bietet mit einer ausdrücklich dafür entwickelten Software ein Optimum an Objektivität [100].

Einwände die Qualität des TF betreffend ergeben sich aus der mangelhaften Beachtung sozialer und beruflicher Einschränkungen, wie sie vor allem beim chronifizierten Tinnitusleiden vorzufinden sind. Darüber hinaus wird befürchtet, dass die beachtliche, für diesen Test notwendige, Selbstreflexion den Patienten überfordert und damit die Gültigkeit des Instruments einschränkt.

b) Visuelle Analogskalen

Zur subjektiven Messung von Empfindungen haben sich international die visuellen Analogskalen (VAS) etabliert. Sie stellen ein semiquantitatives Verfahren dar, welches vor allem zur Verlaufsbeurteilung genutzt wird sowie zur Evaluation von Diagnose und Therapie. Es handelt sich dabei um horizontale Linien definierter Länge mit an den Extremen determinierten gegensätzlichen Kategorien. Die meist 100 mm langen Skalen beginnen links mit dem Wert „0“ und enden rechts mit dem Maximum „100“. Der Befragte wird aufgefordert, sein aktuelles Empfinden in Bezug auf das jeweilige Kriterium, in diesem Fall den Tinnitus, einzuschätzen und einen entsprechenden Punkt auf der Linie zu markieren. Dieser kann anhand des Abstandes zum Nullpunkt analysiert und in einen Wert umgewandelt werden. In der vorliegenden Arbeit waren die Patienten angehalten Tinnituslautheit, Tinnitushäufigkeit und Tinnitusbeeinträchtigung anhand visueller Analogskalen zu bewerten. Vorteil dieser Fragebogenart ist ein sehr hoher Auflösungsgrad sowie das stufenlose kontinuierliche Antwortformat, welches eine präzise Urteilsdifferenzierung erlaubt. Zahlreiche Studien bestätigen die Reliabilität und Validität der VAS in Bezug auf Tinnitus [101, 102] und stellen außerdem eine Korrelation mit dem Gesamtscore des Tinnitus-Fragebogens fest [103].

c) Tinnituslokalisation und -qualität

Mithilfe dieses Fragebogens zur Tinnituslokalisation und -qualität (TLQ) kann das Ohrgeräusch differenzierter beschrieben werden [98]. Die Position des Tinnitus wird danach beurteilt, an welcher Stelle dieser am lautesten empfunden wird. Der Patient kann entscheiden ob im rechten oder linken Ohr bzw. in beiden gleichzeitig. Außerdem kann die Generierung des Tons als im Kopf liegend gedeutet werden. Trifft keine dieser Optionen zu, gibt es auch dafür eine Antwortmöglichkeit. Bei der Qualitätsbeurteilung des Tinnitus kann gewählt werden zwischen einem als Pfeifen, Zischen, Rauschen oder

Klingeln aufgefassten Ton sowie einer anderen nicht vorgegebenen Geräuschinterpretation.

2.2.2.2 Fragebogen zum Angstempfinden

Generalized Anxiety Disorder Screener

Der Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) ist ein Werkzeug, zum Aufzeigen des Vorhandenseins einer generalisierten Angsterkrankung und zum Abschätzen des Schweregrades sowie des Verlaufs der Symptome [104]. Dabei verspricht die Skala jedoch keinesfalls eine definitive Diagnose, sondern soll lediglich bei entsprechenden Werten zu einer exakteren Beurteilung durch beispielsweise ein anamnestisch-exploratives Gespräch anregen.

Der GAD-7 entstammt dem „Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)“ und stellt eine Verbesserung des dazu gehörenden Moduls „andere Angststörungen“ dar. Das Instrument setzt sich aus sieben Items zusammen, welche mit 0= überhaupt nicht, 1= an einzelnen Tagen, 2= an mehr als der Hälfte der Tage und 3= beinahe jeden Tag beantwortet werden können. Die Antwort bezieht sich dabei auf die Beschwerdehäufigkeit in den letzten zwei Wochen. Insgesamt kann ein Summenwert von 21 erreicht werden. Die Punktzahl 5 repräsentiert eine mild, 10 eine moderat und 15 eine stark ausgeprägte Angstsymptomatik. Die Studie von Robert et al. [104] ergab, dass die meisten Patienten mit einer Angsterkrankung eine Summe von 10 oder höher aufwiesen, wodurch bei diesem Wert eine angemessene Trennlinie zur Identifizierung der Erkrankung gesetzt wurde. Da der GAD-7 Fragen nach Symptomen der generalisierten Angsterkrankung, wie sie im DSM-IV definiert sind, enthält, detektiert er vor allem diese Angststörung. Allerdings besitzt er ebenfalls hohe Kennwerte für soziale Phobie, Panikstörung und posttraumatische Belastungsstörung [105].

Die Gütekriterien des Fragebogens wie innere Konsistenz (Cronbachs alpha: 0,92) sowie die Test-Retest-Reliabilität konnten ausreichend belegt werden. Außerdem bewies die Studie von Löwe et al. [106] sowohl Konstrukt- als auch Faktorvalidität des GAD-7 in der Allgemeinbevölkerung.

Zusammengefasst zeichnet sich dieses Instrument durch seine schnelle und effektive Art der Angstmessung aus.

2.2.2.3 Fragebögen zum Stressempfinden

a) Perceived Stress Questionnaire

Entwickelt 1993 von Levenstein et al. [107] zielt der Perceived Stress Questionnaire (PSQ) darauf ab, das subjektive Belastungsempfinden aus transaktionaler Sicht festzustellen, da sich dieses auf den Krankheitsverlauf auswirkt. Dabei ist das Ergebnis des Tests von einem spezifischen bzw. objektivierbaren Stressor unabhängig. Die ursprüngliche Version des PSQ übersetzten Fliege et al. [108] in einem Vorwärts-Rückwärts-Verfahren, wobei sich eine gekürzte Fassung bestehend aus 20 Items und einer vierfaktoriellen Skalenstruktur ergab. Diese sind „Sorgen“, „Freude“, „Anspannung“ und „Anforderung“. Während sich die ersten drei auf die interne Stressreaktion beziehen, repräsentiert die letztere externe Stressoren [109]. Zu jeder Skala existieren 5 Aussagen, welche jeweils mithilfe eines 4-Punkte-Systems von „fast nie, manchmal, oft oder normalerweise zutreffend“ bewertet werden. Der Fragebogen ist in Deutschland bereits validiert [108] und überdies ergibt sich eine externe Gültigkeit über Zusammenhänge des Stressmaßes mit immunologischen Parametern. Die Einzelskalen korrelieren hoch miteinander und die Gütekriterien basieren auf den testtheoretischen Anforderungen. Außerdem wird durch die einfachen Rechenweisen bei der Bearbeitung eine Auswertungsobjektivität gewährleistet. Hingegen sind bei der Interpretation der Ergebnisse kaum Richtlinien vorhanden, wodurch der Auswertende diese lediglich mit Mittelwerten vergleichen kann.

b) Fragebogen zur Perceived Availability of Social Support

Die wahrgenommene soziale Unterstützung (Perceived Availability of social support - PAS) stellt eine Größe des mehrdimensionalen Berliner Social Support Skalen (BSSS) [112] dar. Diese befassen sich sowohl mit behavioralen als auch mit kognitiven Gesichtspunkten des sozialen Rückhalts. Es wurde nachgewiesen, dass der Beistand durch das soziale Umfeld maßgeblich die Krankheitsbewältigung sowie die Wahrnehmung von Stress beeinflusst [113].
Von den insgesamt 34 Items des Fragebogens beschäftigen sich 8 mit der Problematik der „wahrgenommenen sozialen Unterstützung“. Sie beschreibt das Maß an Hilfe, welches die Person in ihrem sozialen Netzwerk als verfügbar betrachtet [114]. Zum Teil wird dieses Konstrukt als stabiles Persönlichkeitsmerkmal angesehen, welches zudem

im Zusammenhang mit Optimismus steht [115]. Der PAS-Fragebogen differenziert mit je vier Aussagen zwischen emotionaler und instrumenteller Unterstützung und ist außerdem so konzipiert, dass er unabhängig vom Zeitpunkt der Durchführung ist. Während der emotionale Beistand die Darbringung von Vertrautheit, Wertschätzung und Verständnis beinhaltet, ist die instrumentelle Unterstützung als Hilfe in Beruf, Haushalt oder ähnlichen Bereichen anzusehen. Es handelt sich hierbei um ein sogenanntes dyadisches Inventar, d.h. der Unterstützungsprozess wird sowohl aus Sicht des Empfängers als auch der des Beistand Leistenden erfasst. Beurteilt wird der Test mit einem vierstufigen Wertesystem, welches von „stimmt nicht“ bis „stimmt genau“ reicht.
Zur Beurteilung der psychometrischen Qualität konnte eine interne Konsistenz der PAS-Skala mit einem Cronbachs alpha von 0,83 festgestellt und zahlreiche Hinweise auf die Validität des gesamten BSSS ermittelt werden. Als problematisch könnte die für diesen Test notwendige Kontextualisierung angesehen werden, wonach die Fragestellung je nach Forschungsinhalt verändert werden sollte. Außerdem gestaltet sich die nach emotionaler und instrumenteller Unterstützung durchgeführte Gliederung bei der Bewertung durch den Befragten als schwierig.

c) Proactive Coping Inventory

Gegenstand des Proactive Coping Inventory (PCI) [116] ist die allgemeine und proaktive Stressbewältigung. Präventive sowie planende Verhaltensweisen und Kognitionen sind dabei zentrale Begriffe des proaktiven Copings. Weiterhin ist das Nutzen von eigenen und sozialen Ressourcen in Bezug auf stressreiche Anforderungen ausschlaggebend für die Beantwortung des PCI. Eine proaktive Persönlichkeit ist überzeugt davon, dass sie ihren Lebensansatz selbst bestimmt und dieser nicht durch externe Faktoren determiniert ist. Das Individuum übernimmt die Verantwortung für den Verlauf der Dinge und bedient sich seiner zahlreich vorhandenen, schnell abrufbaren Ressourcen, um eventuellen Anforderungen Herr zu werden.
Der Test enthält 7 Skalen mit insgesamt 55 Items, welche mit einem Punktesystem von 1 bis 4 evaluiert werden. Dabei steht 1 für „stimmt nicht“, 2 für „stimmt kaum“, 3 für „stimmt eher“ und 4 für „stimmt genau“. Während die positiven Aspekte des Copings

durch sechs Skalen repräsentiert werden, bezieht sich nur eine der Skalen auf dessen negative Elemente. Das proaktive Coping stellt mit 17 Fragen eine dieser Skalen dar.
Durch eine Komponentenanalyse konnte die faktorielle Homogenität der PCI-Skalen belegt werden. Außerdem ergab sich eine gute Kriteriums- und Konstruktvalidität bei der empirischen Evidenz [117] sowie eine hohe Interkorrelation der verschiedenen Items.

d) Fragebogen zur Erfassung von Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus

Dieser Fragebogen registriert die drei Konstrukte Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus (SWOP). Ursprünglich wurde dieser Test aus einem Fragebogen zur Selbstwirksamkeit [110] und einem zum Optimismus [111] zusammengestellt. Bei der Faktorenanalyse ergab sich die dreidimensionale Lösung dieser Konstellation. Der so konstruierte Fragebogen besteht aus 18 Aussagen, welche vom Patienten auf einer Skala von 1 bis 4 bewertet werden sollen. Dabei bedeutet die 1 „Stimmt nicht“, während die 4 „Stimmt genau“ besagt. Es existiert außerdem eine Kurzfassung des SWOP mit 9 Items, dessen Skalen weitestgehend mit der langen Form korrelieren, wodurch die beiden Versionen inhaltlich vergleichbar sind.
Die einfache Anwendung des Fragebogens sowie die übersichtliche Rechenweise bei der Auswertung gestatten die Beurteilung des Fragebogens als durchführungs- und auswertungsobjektiv. Untersuchungen ergaben, dass eine positive Interkorrelation zwischen den Skalen der Selbstwirksamkeit und des Optimismus besteht und sprechen somit für eine inhaltlich logische Validität des Tests.
Mithilfe dieses Fragebogens soll die diagnostische Einteilung des Patienten sowie eine mögliche Therapieindikation erleichtert werden. Außerdem eignet er sich für die Beurteilung des Therapieverlaufs.

2.3 Statistische Verfahren

Zur statistischen Datenauswertung wurde das Softwareprogramm PASW Statistics 18 für Windows genutzt. Als Signifikanzniveau gilt für diese Arbeit ein Wert von $p<0,05$. Da die verwendeten Ergebnisse ausschließlich vom Aufnahmetag der Patienten stammen, d.h. nur von einem Zeitpunkt, sind diese als unabhängig voneinander zu betrachten. Mithilfe des Kolmogornov-Smirnov-Tests wurden die Variablen auf Normalverteilung

geprüft. Diese stellte sich bei einem Großteil als gegeben heraus. Insgesamt wurden nonparametrische Tests zur Evaluation der Daten genutzt, sowie häufig die Darstellung der Mediane anstelle der Mittelwerte bevorzugt. Ermittelt wurden in der Regel neben Median und Mittelwert die Standardabweichung sowie Minimum und Maximum der Variable. Die Werte wurden vorwiegend in Tabellenform abgebildet. Bei der Demonstration in Boxplots sind außerdem die Quartile und Ausreißer abgebildet. Um festzustellen, ob zwischen verschiedenen Gruppen ein Unterschied besteht, beispielsweise zwischen Männern und Frauen bzw. zwischen kompensierten und dekompensierten Patienten, bediente man sich des Mann-Whitney U-Tests für unabhängige Stichproben. Des Weiteren wurde bei der Analyse zweier dichotomer Variablen der Chi-Quadrat-Test genutzt.

Im explorativen Statistikteil kam es zur Anwendung von Regressions- und Korrelationsverfahren. Die Regression zur Ermittelung multivariater Einflussfaktoren erfolgte linear und schrittweise, wobei man den Wert des Tinnitusfragebogens jeweils als abhängige Variable einsetzte. Bei der bivariaten Korrelation wurde der Test nach Spearman angewendet und ein Korrelationskoeffizient $r>0,5$ als mittelgradig bzw. möglicherweise interessant eingestuft.

3 Ergebnisse

Insgesamt ergibt sich eine Populationsgröße von n=250. Bei allen in die Untersuchung aufgenommenen Individuen wurde ein chronischer Tinnitus diagnostiziert. Jegliche Daten stammen vom Aufnahmetag der Patienten in die Tinnitustagesklinik der Charité.

3.1 Deskriptive Statistik

3.1.1 Soziodemographische Merkmale

a) Alter

Das Durchschnittsalter der Patientengruppe beträgt 49,8 Jahre, der Median 51 Jahre und die Altersspanne erstreckt sich von 17 bis 77 Jahren. Bei der Aufteilung in Altersschichten dominieren, wie in Abb. 1 dargestellt vor allem die 41- bis 60- Jährigen. Unter Zuhilfenahme des Kolmogornov-Smirnov-Tests präsentiert sich eine Normalverteilung der Variable Alter.

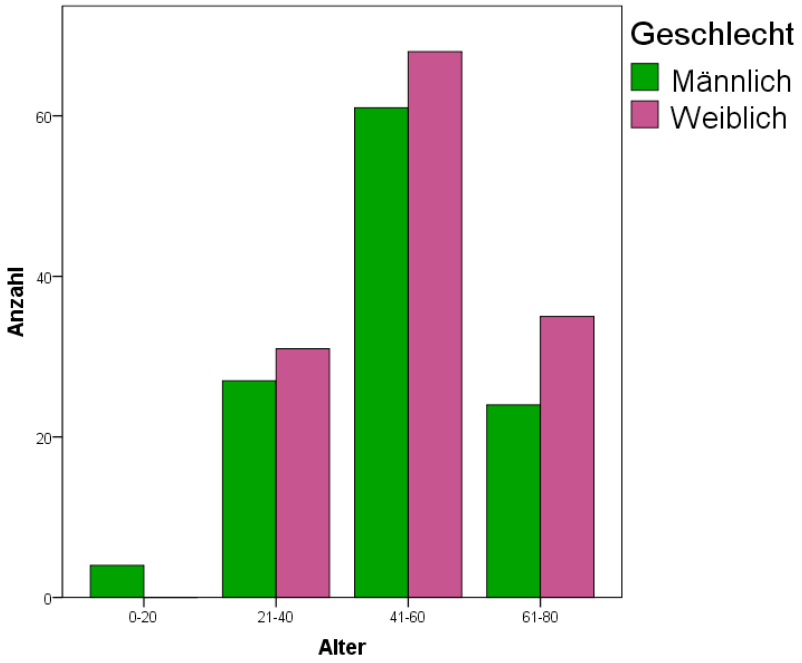


Abbildung 1: Verteilung der Altersvariable vergleichend für Männer und Frauen. Angegeben ist die absolute Anzahl.

In Publikationen hat sich gezeigt, dass eine Einteilung der Kohorte in Altersgruppen mit ähnlich großer Anzahl an Patienten für spätere statistische Analysen zweckdienlich ist.

Für diese Arbeit bietet sich die in Abb. 2 wiedergegebene Gruppierung an. Sie beschreibt die 17- bis 44-Jährigen als junge, die 45- bis 55-Jährigen als mittlere und die 56- bis 77-Jährigen als alte Patienten.

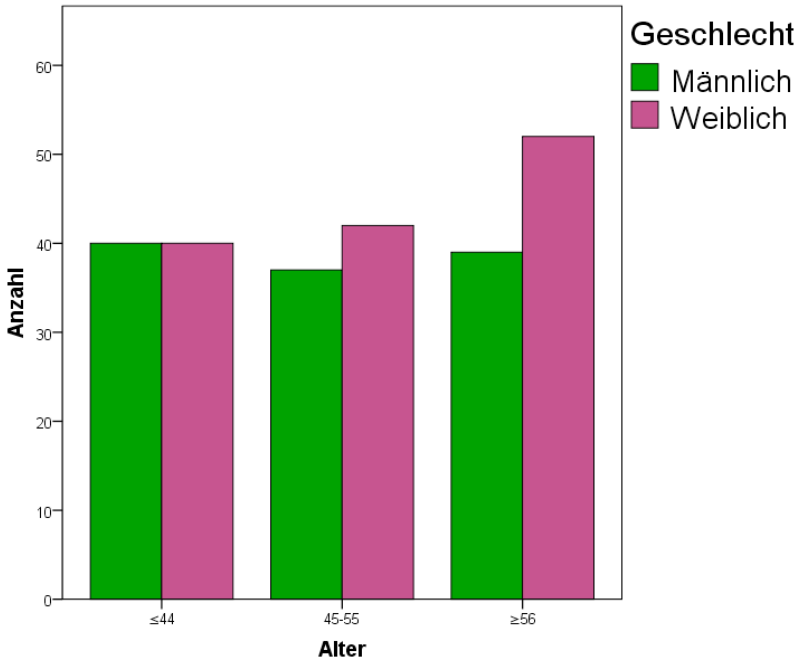


Abbildung 2: Unterteilung der Stichprobe in drei Altersgruppen (≤44, 45-55, ≥56). Angegeben ist die absolute Anzahl.

b) Geschlecht

Bei Betrachtung des Geschlechts ergibt sich folgendes Verhältnis: 53 % sind Frauen und 47% Männer. Das mittlere Alter der männlichen Patienten beträgt 49 Jahre, dass der Weiblichen 50 Jahre (s. Abb. 1).

c) Familienstand

In der ausgewählten Kohorte machten 10% der Patienten eine Aussage über ihren Familienstatus. Davon leben circa drei Viertel mit einem Partner zusammen, während die restlichen Personen alleinstehend sind.

d) Beruf

Zum Berufsstatus äußerten sich 76 von den 250 in die Arbeit Einbezogenen. Dabei wurde differenziert, ob sie zum Zeitpunkt der Befragung einer Beschäftigung nachgingen oder nicht. 31 Personen waren berufstätig und 45 standen in keinem Arbeitsverhältnis. Zu dieser zweiten Gruppe zählten neben den Arbeitslosen auch die Rentner.

3.1.2 Tinnituscharakteristika

3.1.2.1 Tinnituslokalisation und -geräusch

a) Lokalisation

Die meisten Patienten des ausgewählten Kollektivs nahmen den Tinnitus im linken Ohr wahr. Das Hören des Tons auf beiden bzw. nur auf dem rechten Ohr war die zweit- und dritthäufigste Antwort. Diese Ergebnisse visualisiert Abb.3.

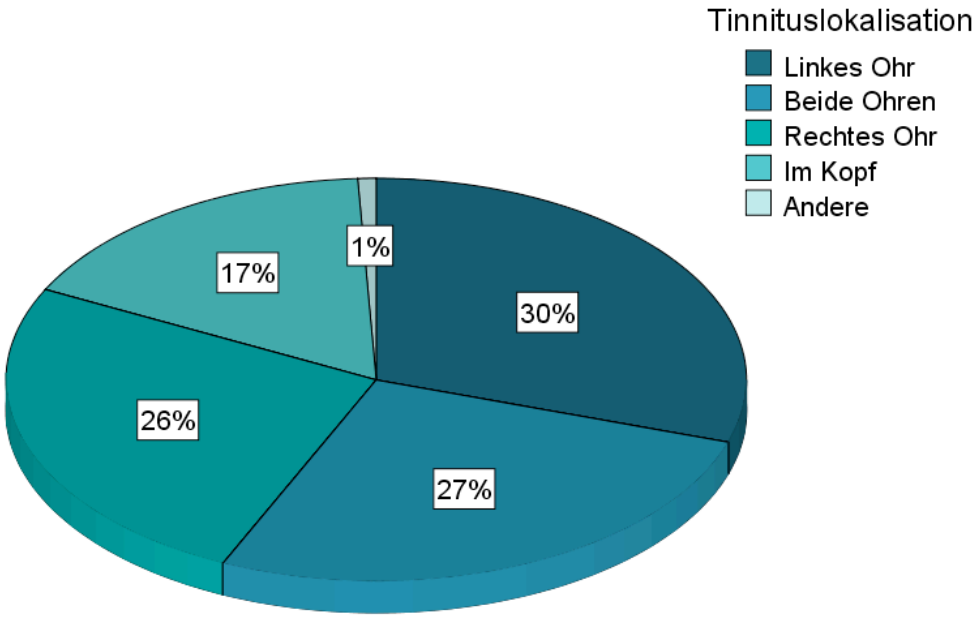


Abbildung 3: Verteilung der Tinnituslokalisation für die Stichprobe n=250. Angabe der Gruppen in Prozent.

b) Geräusch

Wie Abb. 4 zeigt, beschreiben 39% der Patienten und damit der Großteil der Kohorte ihr Ohrgeräusch als Pfeifen. Mehrfachnennungen waren nicht möglich, so dass Patienten mit mehr als einem Geräusch sich für das hervorstechende entscheiden mussten.

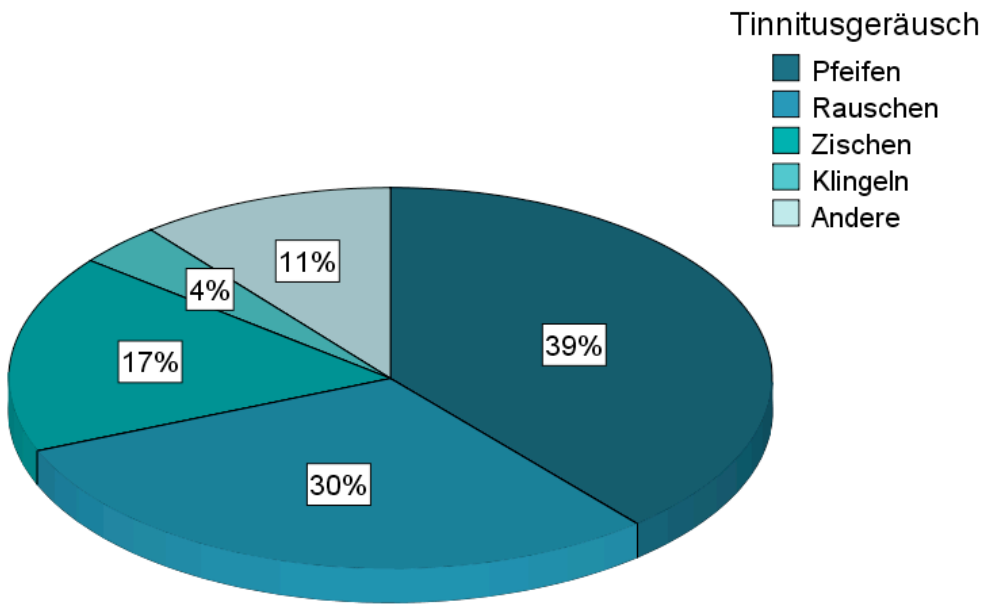


Abbildung 4: Verteilung der Art des Tinnitusgeräusches für die Stichprobe n=250. Angabe der Gruppen in Prozent.

3.1.2.2 Tinnitusfrequenz

Der Frequenzbereich des Ohrgeräusches wurde im Rahmen audiometrischer Diagnostik bestimmt. Dabei konnten 28% der Patienten zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Aussage zur Frequenz ihres Tinnitus machen.

Von den restlichen Personen gaben 19,6% ein Geräusch nur auf dem linken, 15,6% nur auf dem rechten Ohr sowie 36,8 % einen Ton auf beiden Ohren an. Im Ganzen kamen 271 Ohren (131 rechte, 140 linke) für die Auswertung in Frage. Die Spannweite erstreckt sich von 125 bis 10000 Hertz (Hz) und es errechnet sich ein Mittelwert von 5250 Hz sowie ein Median von 6000 Hz. Unten stehende Abbildung (Abb.5) stellt die prozentuale Verteilung der einzelnen Tinnitusfrequenzen dar. Am stärksten vertreten sind die Frequenzen im Hochtonbereich von 5 bis 8 kHz.

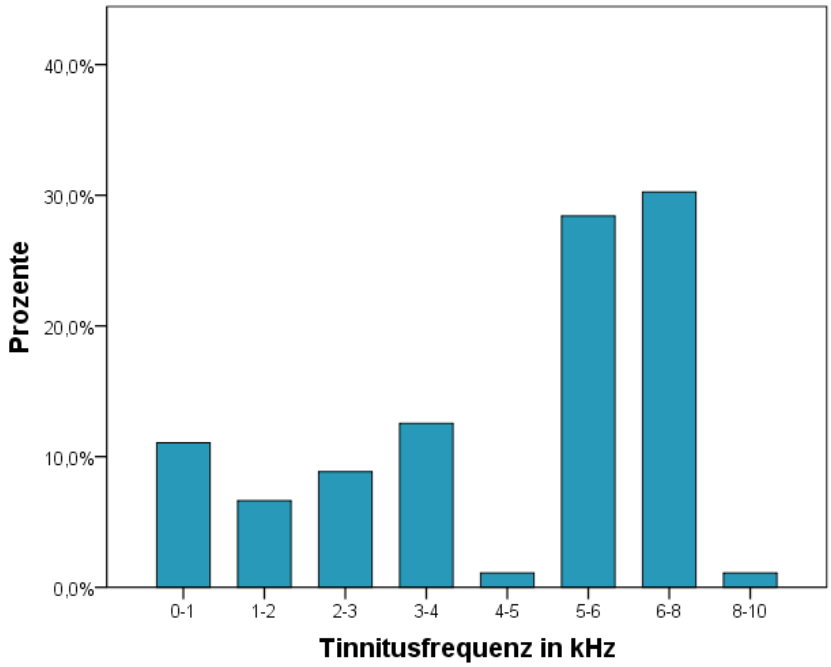


Abbildung 5: Tinnitusfrequenzen bei n=271 gehörten Ohrgeräuschen. Angegeben in Prozent.

3.1.2.3 Tinnituslautheit

a) Hearing Level

Mithilfe audiometrischer Verfahren wurde der als „Hearing Level“ bezeichnete Dezibelwert des Tinnitus (dBHL) ermittelt. Insgesamt errechnet sich für die 271 beurteilbaren Ohren ein Median des Hearing Levels von 30 dB und eine Spannweite, welche von -4 bis 110 dB reicht. Veranschaulicht wird dies auf der folgenden Seite in Abb.6.

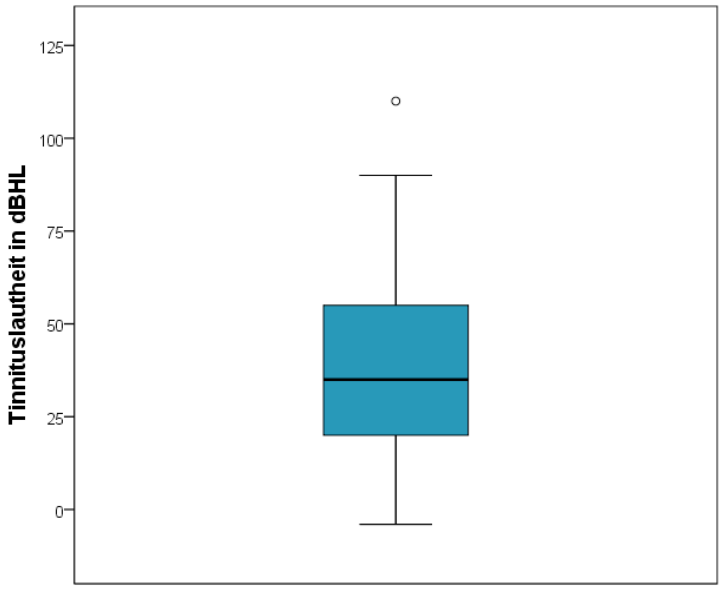


Abbildung 6: Hearing Level in dbHL für n=271. Angegeben sind Median, Quartile, Spannweite und Ausreißer°.

b) Sensation Level

Bezieht man die Lautheit des Tinnitus auf die jeweils individuelle Hörschwelle, so ergibt sich der „Sensation Level“. Der mehrheitliche Teil der zum Ohrgeräusch angegebenen Werte befindet sich wie in Abb.7 ersichtlich nur knapp oberhalb des Hörvermögens, was sich in einem Median von 5 dB widerspiegelt. Die minimal überschwellige Tinnitusintensität lag bei 0 dB, die maximale bei 36 dB.

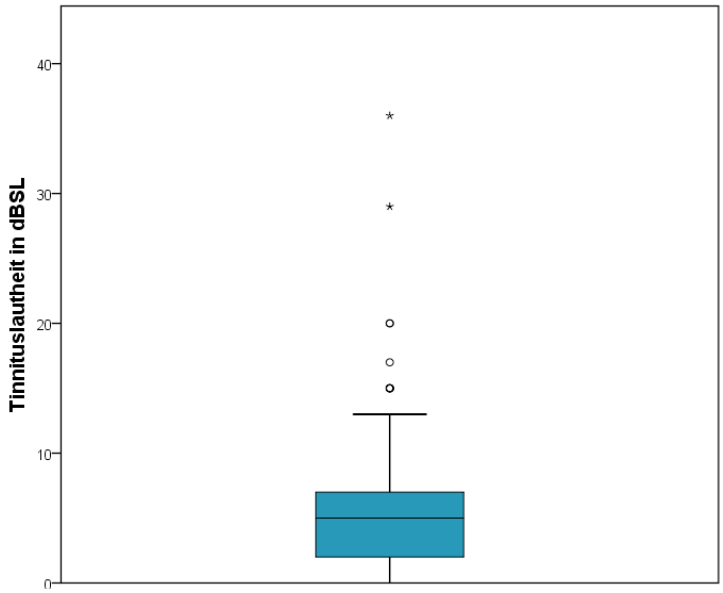


Abbildung 7: Sensation Level in dBSL für n=271. Angegeben sind Median, Quartile, Spannweite und Ausreißer°.

3.1.3 Hörminderung

Anhand des Audiogramms konnte für jeden Patienten die Hörleistung bestimmt werden. Folgende Diagramme zeigen die mittleren Hörverluste für das rechte und linke Ohr.

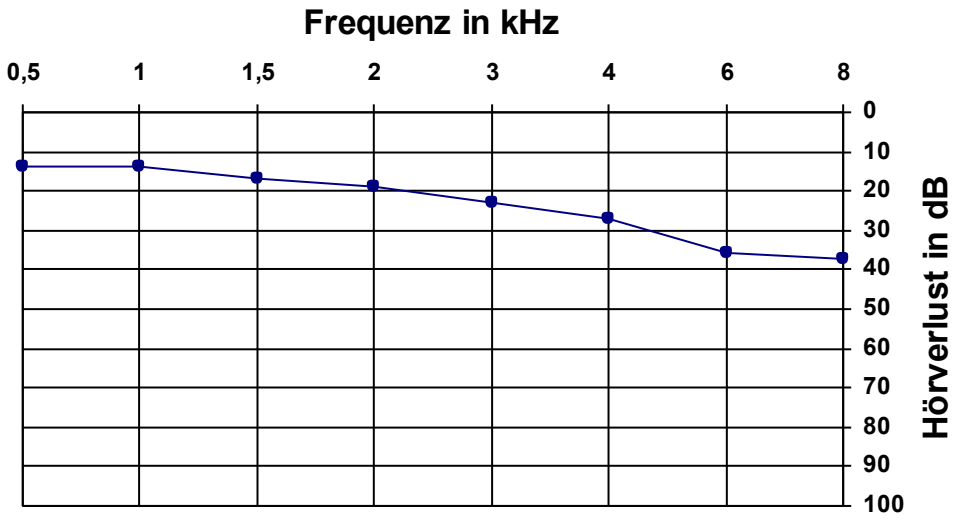


Abbildung 8: Hörverlustkurve für das rechte Ohr in dB. Angegeben sind die Mittelwerte.

Der Mittelwert der Hörminderung des rechten Ohres beläuft sich auf 23,2 dB.

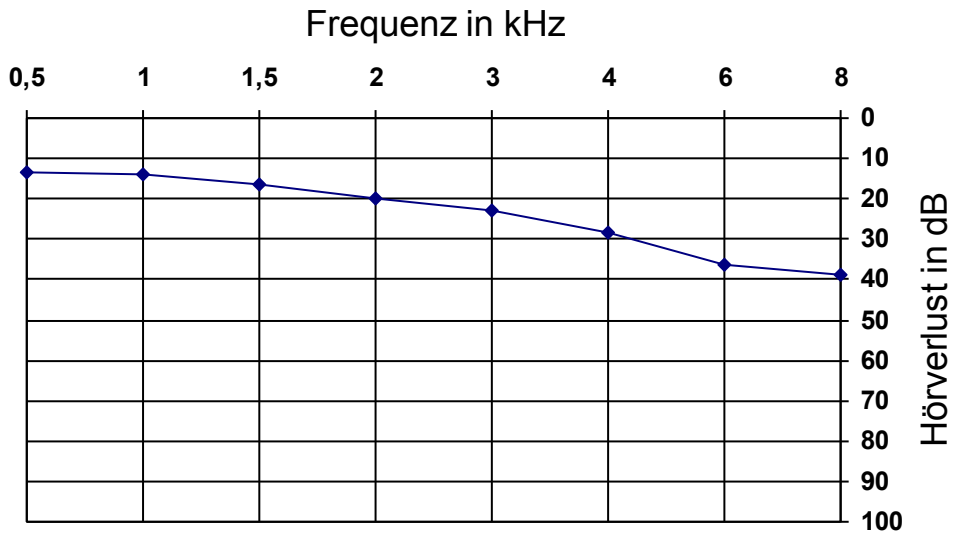


Abbildung 9: Hörverlustkurve für das linke Ohr in dB. Angegeben sind die Mittelwerte.

Für das linke Ohr wurde 23,7 dB als mittlerer Wert berechnet, womit dieses ein tendenziell höheres Hördefizit aufweist, der Unterschied aber nicht signifikant ist.

Definiert man eine Schwerhörigkeit nach der unter 2.2.1 in Tab. 1 aufgeführten Hörverlusteinteilung so liegt bei 32% der untersuchten Patienten keine Normakusis vor. Eine Hörminderung von mehr als 26 dB war bei 21% der audiometrisch Untersuchten auf dem rechten und bei 25% auf dem linken Ohr festzustellen. Eine beidseitige Beeinträchtigung des Gehörs wiesen 15% der Befragten auf. Die exakte Aufschlüsselung entsprechend der mittleren Hörminderung spiegelt die folgende Abbildung (Abb.10) wider, angegeben sind die Werte sowohl für das rechte als auch für das linke Ohr.

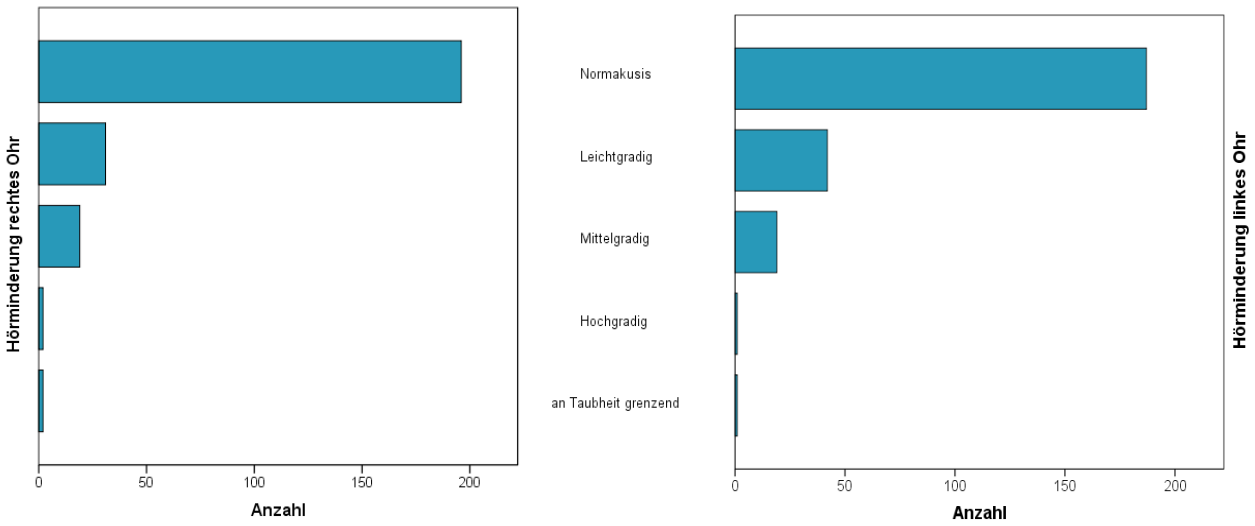


Abbildung 10: Einteilung in Schwerhörigkeitstypen anhand des mittleren Hörverlusts.

Es wird deutlich, dass die meisten Patienten eine Normakusis aufweisen. Eine leichtgradige Schwerhörigkeit kann bei 31 Personen auf dem rechten und bei 42 Individuen auf dem linken Ohr festgestellt werden und ist somit die häufigste Form des Hördefizits. In 4% der Fälle ergibt sich für beide Ohren ein mittelgradiger Hörverlust. Eine hochgradige Schwerhörigkeit und an Taubheit grenzende Hörminderung wurden auf dem rechten Ohr jeweils bei nur zwei Patienten sowie auf dem linken Ohr bei je einer Person nachgewiesen.

I – Alter: Beim nicht-parametrischen U-Test für unabhängige Variablen nach Mann-Whitney ergeben sich hinsichtlich der Hörminderung zwischen allen drei Altersgruppen signifikante Unterschiede sowohl für das rechte als auch für das linke Ohr (p<0,01). Zur besseren Beurteilung der Differenzen können die beiden in Abb.11 dargestellten Diagramme herangezogen werden.

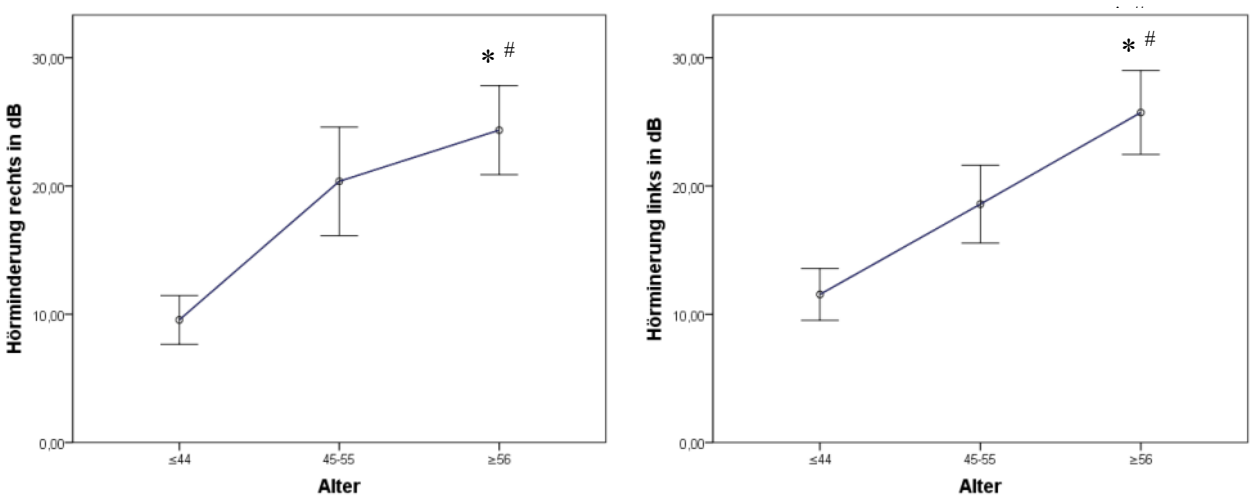


Abbildung 11: Einfluss des Alters auf die Hörminderung für das rechte und linke Ohr. Angegeben sind die Mittelwerte und die 95%-Vertrauensintervalle der jeweiligen Gruppe. (* p<0,01 vs. Altersgruppe ≤44; # p<0,01 vs. Altersgruppe 45-55)

Man erkennt, dass für beide Ohren die Hörminderung mit steigendem Alter zunimmt. Das linke Ohr weist in der Altersgruppe der 45- bis 55-Jährigen geringere Werte auf als das rechte, wobei hingegen bei den Patienten, welche älter als 55 Jahre sind, der größere Hörverlust wieder auf der linken Seite vorzufinden ist.

II – Geschlecht: Ob die Patienten männlichen oder weiblichen Geschlechts sind hat keinen Einfluss auf die Höhe der Hörminderung.

3.1.4 Fragebögen zum Tinnitus

3.1.4.1 Tinnitus-Fragebogen nach Goebel und Hiller

Tabelle 3 verdeutlicht die tinnitusbedingte Belastung der 250 Patienten, die anhand des Tinnitus-Fragebogens nach Goebel und Hiller erhoben wurde. Angegeben sind sowohl der Gesamtwert als auch die Werte der Subskalen.

Tabelle 3: Werte der Subskalen sowie das Gesamtergebnis des Tinnitus-Fragebogens nach Goebel und Hiller.

	Median	Mittelwert	Standard-abweichung	Minimum	Maximum
Emotionale Belastung	9	10	5	0	23
Kognitive Belastung	6	6	4	0	16
Psychische Belastung	15	15	9	0	39
Penetranz	10	10	4	1	16
Hörminderung	5	5	4	0	14
Schlafstörung	2	3	3	0	8
Somatische Belastung	1	2	2	0	12
TF-Gesamt	**34**	**36**	**17**	**1**	**84**

Zusammengesetzt aus emotionaler und kognitiver Belastung zeigt die psychische Belastung mit 15 Punkten die höchste Zahl bei der Auswertung des Fragebogens, wobei der emotionale Faktor den größeren Summanden ausmacht. Daneben sind Penetranz und Hörminderung die am nächst stärksten ausgeprägten Items. Die Betrachtung der TF-Ergebnisse bezogen auf Alter und Geschlecht soll weitere Erkenntnisse bringen.

Für diesen Vergleich wurden die in Abb. 2 in Abschnitt 3.1.1 differenzierten Altersgruppen verwendet. Folgende Abbildung (Abb. 12) spiegelt den Sachverhalt wider.

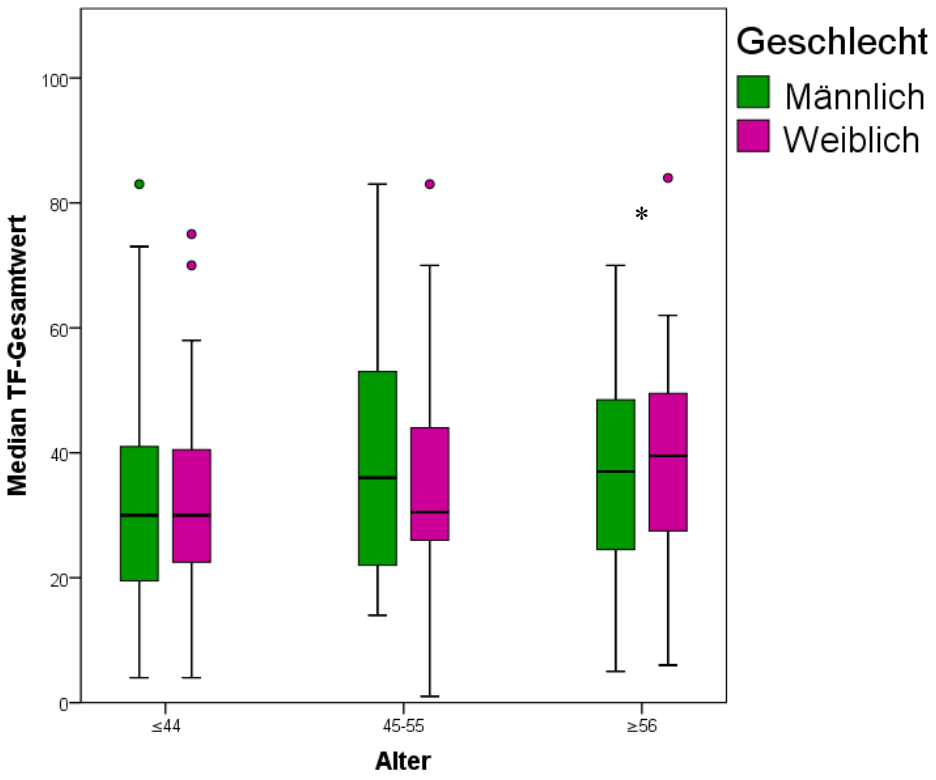


Abbildung 12: TF-Gesamtwert vergleichend für Alter und Geschlecht. Angegeben sind Median, Quartile, Spannweite, und Ausreißer°. (* p<0,01 vs. Altersgruppe ≤44)

I – Alter: Patienten in der Altersgruppe bis 44 unterscheiden sich im Ergebnis des Tinnitusfragebogens signifikant von den über 55-Jährigen (p<0,01).

II – Geschlecht: Männliche Personen zeigen in der mittleren Altersgruppe einen höheren Median als die korrespondierende weibliche Altersklasse, allerdings ergibt sich im Mann-Whitney U-Test für diese Abweichung keine Signifikanz (p>0,05).

III – Belastungsgrad: Im Tinnitus-Fragebogen nach Goebel und Hiller wird anhand der Gesamtpunktzahl die Gliederung in kompensierten und dekompensierten Tinnitus unternommen. Werte, welche größer oder gleich 47 sind, entsprechen einer Dekompensation. Die Verteilung innerhalb der verwendeten Patientendaten beläuft sich auf 187 kompensierte und 63 dekompensierte Ohrgeräusche, deren prozentuale Anteile in Abb. 13 wiedergegeben sind.

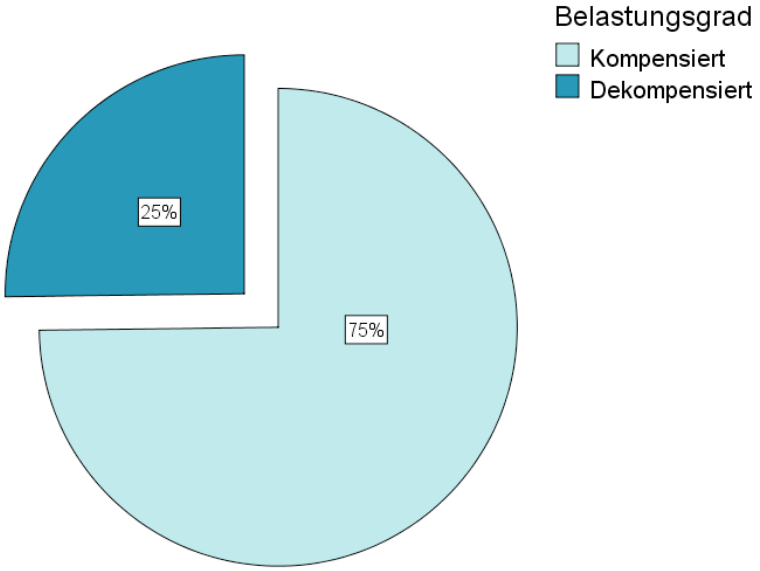


Abbildung 13: Anteil der dekompensierten und kompensierten Tinnituspatienten. Angegeben in Prozent.

IV – Hörvermögen: Verglichen werden soll die mithilfe des TF ermittelte Tinnitusbelastung zwischen Patienten mit Normakusis und denen mit bestehender Schwerhörigkeit (Hörverlust >26 dB). Beim Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben ergibt sich ein signifikanter Unterschied dieser beiden Gruppen ($p<0,01$). Der mittlere Wert für die Tinnitusbeeinträchigung der normal hörenden Personen beträgt 31,5 während der für die Patienten mit einem Hördefizit von mehr als 26 dB bei 41,3 liegt. Dementsprechend fühlen sich Individuen mit unbeschädigtem Gehör geringfügiger durch ihr Ohrgeräusch beeinträchtigt.

Wie stark die mittlere Tinnitusbelastung in den einzelnen Hörverlustgruppen ausgeprägt ist, stellt Tabelle 4 dar.

Tabelle 4: Im TF angegebene Tinnitusbelastung der einzelnen Hörverlustgruppen. Angegeben sind der Mittelwert sowie der (Median). (* $p<0,01$ vs. Hörverlustgruppe <27 dB; # $p<0,05$ vs. Hörverlustgruppe 27-39 dB)

Mittlerer Hörverlust	Rechtes Ohr	Linkes Ohr
<27 dB	34,6 (33)	32,7 (31)
27-39 dB	37,7 (34)	43,5 (45)*
40-69 dB	47,0 (48)*#	49,1 (52)*
70-94 dB	41,5 (42)	61,0 (61)
>94 dB	33,5 (34)	46,0 (46)

Es ist für beide Ohren eine Zunahme der mittleren Tinnitusbelastung von der Normakusis über die leichtgradige Hörbeeinträchtigung bis zur mittelgradigen Schwerhörigkeit zu beobachten. Für die hochgradige Hörminderung ist nur auf dem linken Ohr ein steigender Mittelwert des TF auszumachen. Bei den Patienten deren Hörvermögen an Taubheit grenzt, zeigt sich sowohl rechts als auch links ein Abfall der Tinnitusbeeinträchtigung. Die Hörverlustgruppen, welche sich in ihrer Belastung durch das Ohrgeräusch signifikant voneinander unterscheiden, sind in Tab. 4 kenntlich gemacht. Für die übrigen Abweichungen zwischen den Gruppen konnte keine Signifikanz nachgewiesen werden. Zu berücksichtigen ist, dass sowohl die Gruppen der hochgradig Schwerhörigen als auch die der an Taubheit Grenzenden jeweils nur durch einen bzw. zwei Patienten repräsentiert wird.

In diesem Zusammenhang von Interesse ist überdies die Gegenüberstellung des Hörverlusts von kompensierten und dekompensierten Tinnituspatienten. Dafür ist der Vergleich der Mittelwerte anhand des t-Tests für unabhängige Stichproben geeignet, da die Werte normal verteilt sind. Es ergibt dieser sowohl für das linke ($p<0,01$) als auch für das rechte Ohr ($p<0,05$) einen signifikanten Unterschied der beiden Gruppen, welcher in Abb. 14 ersichtlich wird.

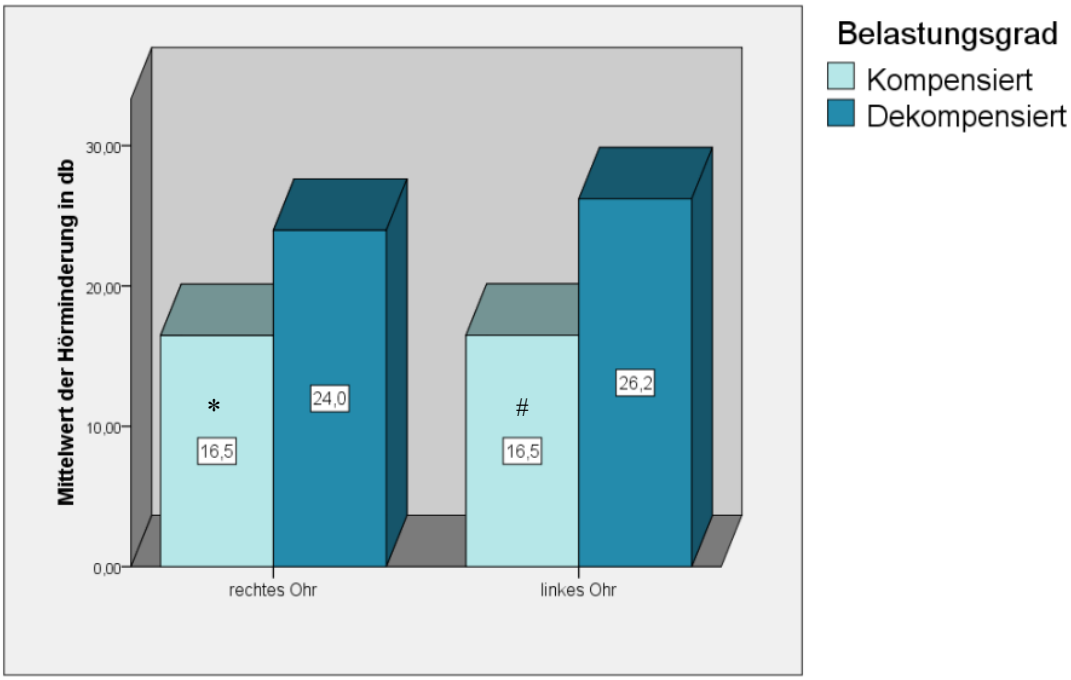


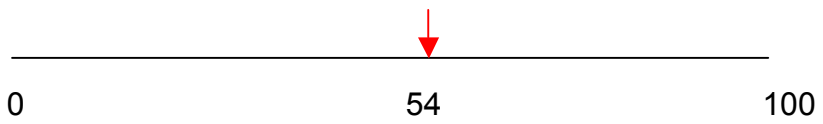
Abbildung 14: Hörminderung beider Ohren in dB vergleichend für den Belastungsgrad. Angegeben sind die Mittelwerte. (rechtes Ohr: * $p<0,05$; linkes Ohr: # $p<0,01$)

Kompensierte Patienten zeigen mit einem mittleren Wert von 16,5 dB auf rechtem und linkem Ohr eine geringere Hörminderung als dekompensierte Betroffene, welche Werte von 24 dB rechts bzw. 26,2 dB links erreichen.

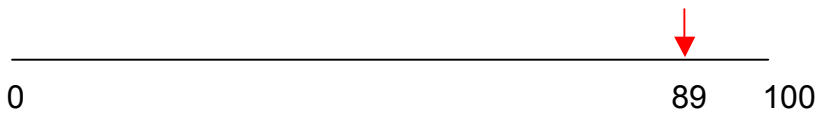
3.1.4.2 Visuelle Analogskalen

Anhand visueller Analogskalen machten die Patienten Aussagen zur Häufigkeit und Lautstärke ihres Tinnitus sowie zur Beeinträchtigung durch das Geräusch. Die Skalen in Abb. 15 veranschaulichen die jeweiligen Mediane der zu beurteilenden Items.

a) Lautstärke



b) Häufigkeit



c) Beeinträchtigung

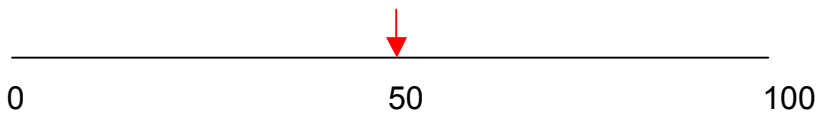


Abbildung 15: Werte für die drei Visuellen Analogskalen. Angegeben sind die Mediane.

I, II – Alter, Geschlecht: Betrachtet man diese Skalen bezogen auf Geschlecht und Alter ist in den unten stehenden Abb. 16-18 auffällig, dass die gemachten Angaben der Männer zwischen 45 und 55 Jahren zunehmen und ab 56 aufwärts wieder weniger werden, wohingegen die Frauen sich zunehmend beeinträchtigter fühlen, das Ohrgeräusch häufiger und lauter wahrnehmen. Bei Anwendung des Mann-Whitney U-Tests für die gemachten Aussagen erschließt sich hierbei jedoch keine signifikante Abweichung ($p>0,05$).

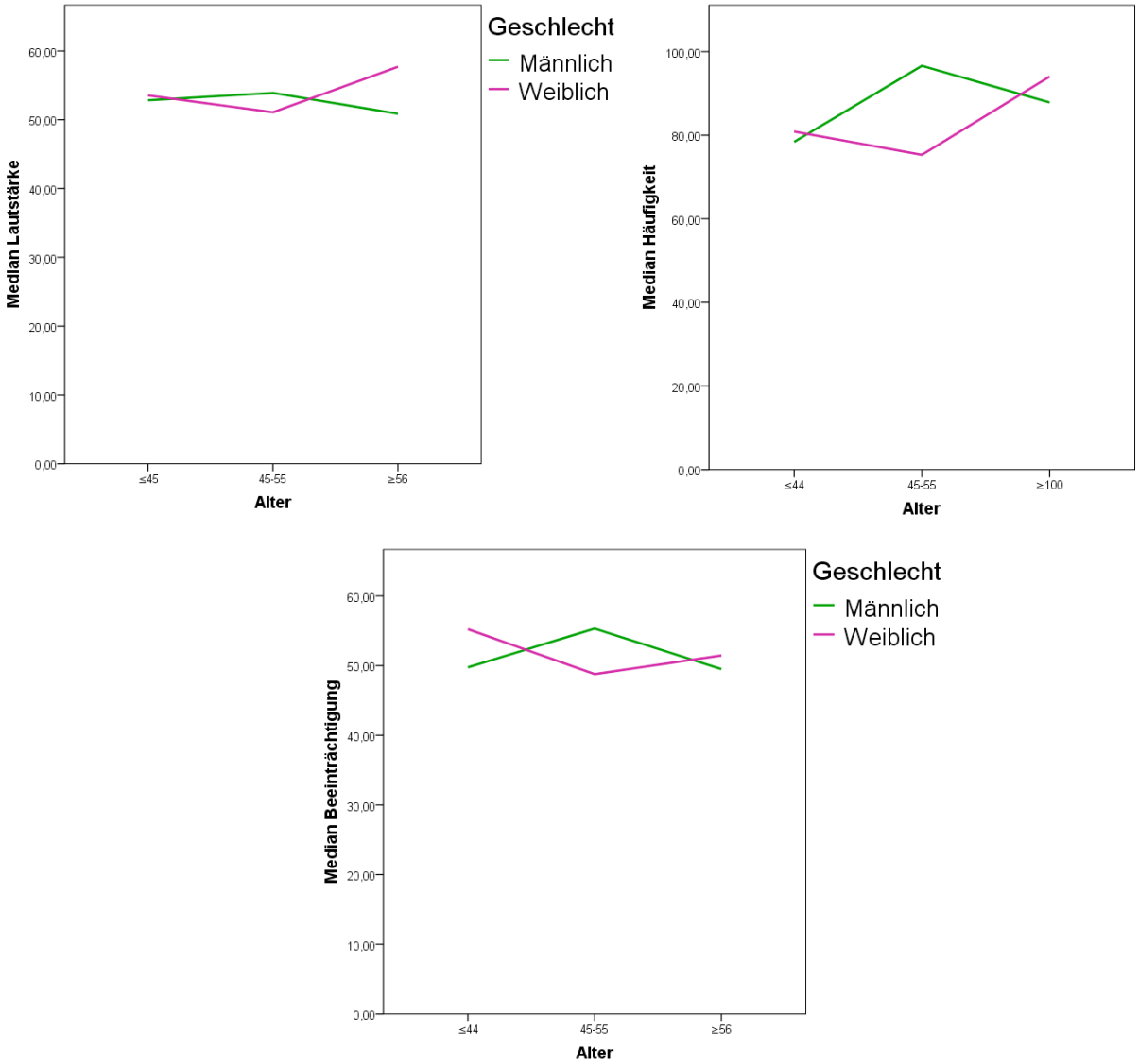


Abbildung 16 - 18: Einfluss des Alters und des Geschlechts auf die Ergebnisse der Visuellen Analogskalen. Angegeben sind die Mediane für Lautstärke, Häufigkeit und Beeinträchtigung. (p>0,05 für Alter und Geschlecht)

III – Belastungsgrad: Jede der Skalen ist, wie in Tabelle 5 anhand der Mediane erkennbar, bei dekompensierten Patienten mit nachweislich höheren Werten belegt als bei kompensierten. Der p-Wert als Zeichen der Signifikanz ist für Häufigkeit, Lautstärke und Beeinträchtigung kleiner als 0,01 und somit signifikant.

Tabelle 5: Mediane der Visuellen Analogskalen differenziert nach Belastungsgrad. (* p<0,01 vs. dekompensierte Gruppe)

	Kompensiert	Dekompensiert
Lautstärke	50,4*	68,4
Häufigkeit	81,3*	96,6
Beeinträchtigung	48,1*	68,9

3.1.5 Fragebogen zum Angsterleben

3.1.5.1 Generalized Anxiety Disorder Screener

Der Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) detektiert die Angstsymptomatik der Patienten. Die angegebenen Werte erstrecken sich über eine Spannweite von 0 bis 25, wobei der Mittelwert von 6,96 und der Median von 6 eng beieinander liegen. Eine Punktzahl größer als 10 gilt hinweisend auf eine vorhandene Angsterkrankung. In diesem Falle traf das auf 1/5 (50) der Patienten zu. Weiterhin differenziert der Fragebogen anhand des erreichten Wertes zwischen mildem (0-5), moderatem (5-10) und starkem (>10) Angstempfinden. In welchem Maße die einzelnen Gruppen vertreten sind, zeigt das nachstehende Diagramm (Abb. 19).

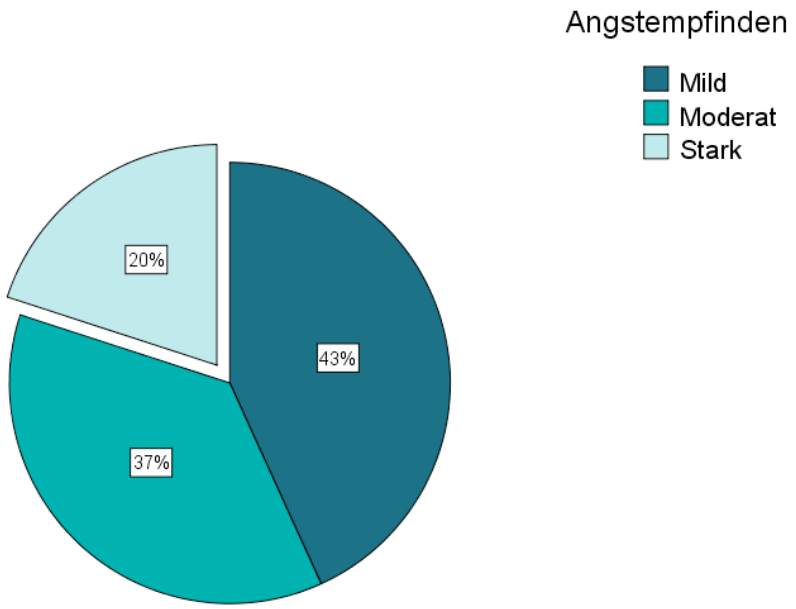


Abbildung 19: Angstempfinden unterteilt in die Gruppen: mild, moderat und stark. Angegeben ist die prozentuale Verteilung.

Eine als mild empfundene Angstsymptomatik ist bei 43% der 250 untersuchten Personen vorhanden und somit am stärksten ausgeprägt. Moderate Angst stellt die zweitgrößte Gruppe dar und stark wahrgenommene Angst macht mit 20% den kleinsten Anteil der Untersuchten aus.

Auch hier bringt der Vergleich bezogen auf Alter und Geschlecht ausführlichere Ergebnisse, welche in Abb. 20 zur Geltung kommen.

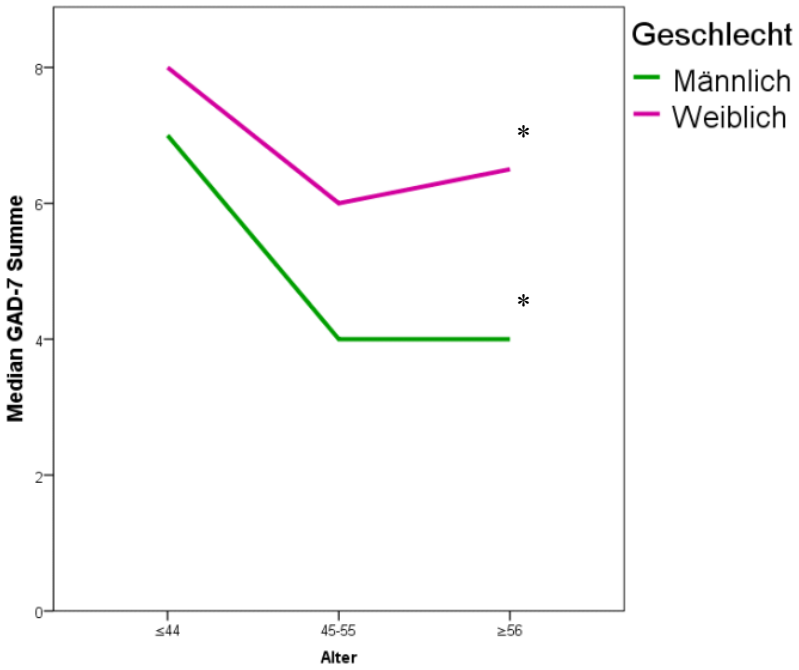


Abbildung 20: Einfluss von Alter und Geschlecht auf die Summe des GAD-7. Angegeben sind die Mediane. (* p<0,01 vs. Altersgruppe ≤44)

I – Alter: Aufgeschlüsselt nach dem Alter besteht ein Unterschied zwischen den ≤44-Jährigen und den ≥56-Jährigen mit einer Signifikanz (p<0,01), welche bei den Männern stärker ausgeprägt ist als bei den Frauen. Während die jüngere Altersgruppe höhere GAD-7 Werte von ca. 8 aufweist, gehen diese bei den Männern nicht über 4 und bei den Frauen kaum über 6 hinaus.

II – Geschlecht: Das Abweichen der männlichen und weiblichen Kurve ist für den Gesamtverlauf nicht signifikant (p>0,05). Die weitere Differenzierung nach den Altersgruppen ergibt lediglich für die älteste Patientengruppe einen Trend (p=0,095).

III – Belastungsgrad: Zu untersuchen ist außerdem, ob eine krankhafte Angstsymptomatik mit einer Dekompensation des Ohrgeräusches einhergeht. Dazu gibt die nachfolgende Kreuztabelle (Tab. 6) Auskunft.

Tabelle 6: Kreuztabelle für die Variablen Angsterkrankung und Belastungsgrad.

			Angsterkrankung		
			Ohne Angst-erkrankung	Mit Angst-erkrankung	Gesamt
Belastungsgrad	Kompensiert	Anzahl	153	34	187
		Erwartete Anzahl	149,6	37,4	187,0
		Prozentangabe	81,8%	18,2%	100,0%
		Standardisierte Residuen	0,3	-0,6	
	Dekompensiert	Anzahl	47	16	63
		Erwartete Anzahl	50,4	12,6	63,0
		Prozentangabe	74,6%	25,4%	100,0%
		Standardisierte Residuen	-0,5	1,0	
Gesamt		Anzahl	200	50	250
		Erwartete Anzahl	200	50	250
		Prozentangabe	80%	20%	100%

Es wird ersichtlich, dass der Anteil der an einer Angststörung Leidenden bei Dekompensation um 7 % höher liegt als bei Kompensation. Allerdings spricht der geringe Unterschied zwischen erwartetem und beobachtetem Wert, welcher sich in den ermittelten Residuen widerspiegelt, gegen eine Abhängigkeit der Variablen Angsterkrankung und Dekompensation voneinander. Diese Vermutung wird anhand des Chi- Quadrat-Tests durch einen p-Wert >0,05 bestätigt.

Die durch den GAD-7 Fragebogen gewährleistete Unterteilung des Angstempfindens in mild, moderat und stark ermöglicht einen Vergleich der einzelnen Gruppen hinsichtlich

der Belastungsstärke des Tinnitus. In der folgenden Abbildung (Abb. 21) wird dieser Sachverhalt anhand von Boxplots aufgezeigt.

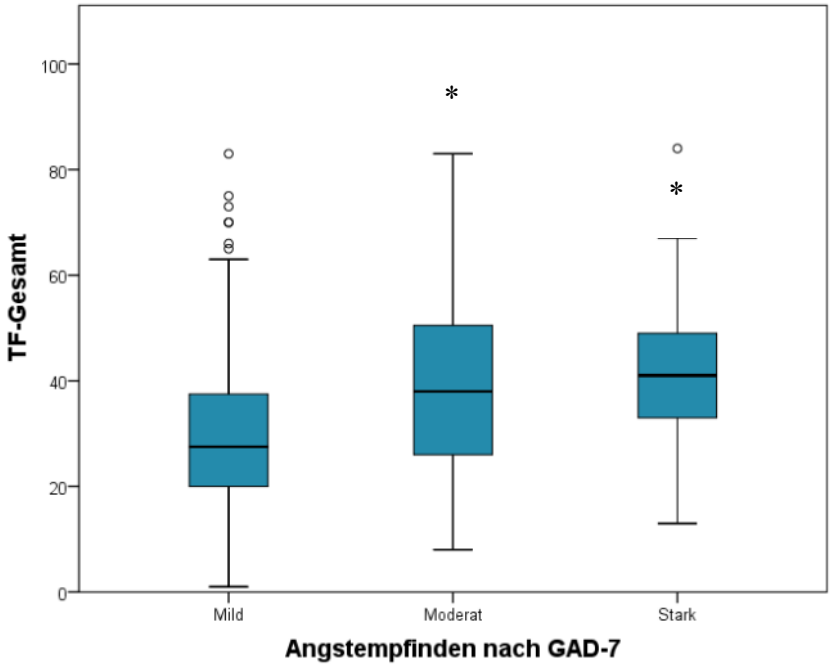


Abbildung 21: Gesamtwert des TF vergleichend für die Subgruppen des GAD-7. Angegeben sind Mediane, Quartile, Spannweite und Ausreißer°. (* p<0,01 vs. mildes Angstempfinden)

Festzustellen ist, dass der Median des TF-Scores von mild über moderat bis zum starken Angstempfinden zunimmt. Dabei unterscheidet sich die milde Angstsymptomatik sowohl von der moderaten als auch von der starken Angst signifikant (p<0,01).

Eine weitere Möglichkeit, das Angstverhalten der Kohorte zu analysieren, bietet der Vergleich zwischen Patienten mit Angststörung (Summe im GAD-7 >10) und denen ohne diese zusätzliche Erkrankung. Betrachtet man deren jeweilige Angabe zur Tinnitusbeeinträchtigung, welche sie anhand des Tinnitus-Fragebogens beurteilt haben, zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen (p<0,01). Das Vorliegen einer Angsterkrankung bedeutet also gleichzeitig, dass eine stärker empfundene Belastung durch das Ohrgeräusch besteht.

3.1.6 Fragebögen zum Stressempfinden

3.1.6.1 Perceived Stress Questionnaire

Der Perceived Stress Questionnaire (PSQ) gibt Auskunft über das Belastungsempfinden einer Person in Hinblick auf Stress. Es wurden für die 250 Patienten sowohl die Gesamtsumme als auch die Werte der Subskalen bestimmt. Zur besseren Anschaulichkeit wurden die Werte mit 100 multipliziert und in Tab. 7 eingetragen.

Tabelle 7: Darstellung der Parameter für den PSQ-Gesamtwert sowie für die Subgruppen des Fragebogens.

	Median	Mittelwert	Standard-abweichung	Minimum	Maximum
Anforderung	47	45	24	6	100
Anspannung	53	50	23	0	100
Sorgen	33	37	22	0	93
Fehlen an Freude	53	51	23	0	100
PSQ-Gesamt	**41**	**42**	**18**	**6**	**86**

Die Tabelle 7 informiert über Median, Mittelwert, Standardabweichung und Spannweite der zum Stresserleben gemachten Aussagen. Anspannung und fehlende Freude sind dabei die am stärksten hervorstechenden Items. Insgesamt beschreibt der mittlere PSQ-Wert von 42 einen gering ausgeprägten Stressgrad.

Eine alters- und geschlechtsspezifische Verteilung der PSQ-Werte demonstriert Abbildung 22.

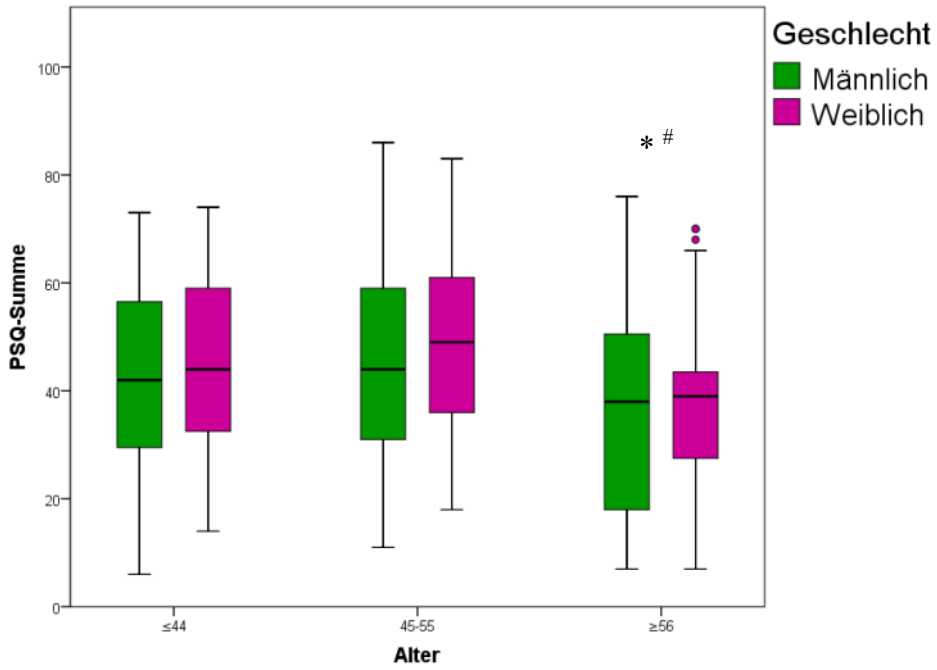


Abbildung 22: Einfluss von Alter und Geschlecht auf die PSQ-Summe. Angegeben sind Median, Quartile, Spannweite und Ausreißer°. (* p<0,01 vs. Altersgruppe ≤44; # p<0,01 vs. Altersgruppe 45-55)

I – Alter: Wie Abb. 22 bereits andeutet, ergibt sich aufgeschlüsselt nach dem Alter zwischen der jüngsten und der ältesten sowie zwischen der mittleren und der ältesten Gruppe ein signifikanter Unterschied mit jeweils p<0,01. Das besagt, dass die PSQ-Summe bei den ≥56-Jährigen im Vergleich zum Wert der jüngeren Patienten abnimmt. Die größte Signifikanz mit einem p-Wert von 0,009 findet sich auf Seiten der Frauen zwischen der mittleren und höchsten Altersgruppe.

II – Geschlecht: Über den Gesamtverlauf betrachtet erreichen Frauen und Männer in Bezug auf das Stresslevel keine signifikante Abweichung voneinander. Auch die Untersuchung der Geschlechter in den verschiedenen Altersklassen erbringt keine signifikanten Ergebnisse.

III – Belastungsgrad: Naheliegend ist ferner die Frage, ob sich dekompensierte Patienten in ihrem Stressniveau von kompensierten unterscheiden. Entsprechend dem Mann-Whitney U-Test ist dies der Fall (p<0,01). Folgende Tabelle (Tab. 8) verbildlicht diesen Sachverhalt unter anderem anhand des Medians.

Tabelle 8: Vergleich von kompensierten und dekompensierten Tinnituspatienten in Bezug auf die PSQ-Summe.

		Belastungsgrad	
		Kompensiert	Dekompensiert
PSQ-Summe	Anzahl	187	63
	Median	39	50
	Mittelwert	39	50
	Standardabweichung	18	17
	Minimum	6	9
	Maximum	83	86

3.1.6.2 Perceived Availability of Social Support

Die Mediane der beiden Subskalen des Perceived Availability of Social Support (PAS) weichen wie in Tab. 9 ersichtlich nur geringfügig voneinander ab. Es handelt sich dabei um die instrumentell und emotional wahrgenommene soziale Unterstützung.

Tabelle 9: Darstellung der statistischen Parameter vergleichend für PAS-emotional und PAS-instrumentell.

	PAS-emotional	PAS-instrumentell
Median	15	14
Mittelwert	14	13
Standardabweichung	2	3
Minimum	6	5
Maximum	16	16

I – Alter: Die statistischen Tests ergeben keinen Einfluss des Alters auf die Ergebnisse des PAS-Fragebogens. Der p-Wert liegt für alle Altersgruppen oberhalb 0,05, d.h. sie unterscheiden sich nicht.

II – Geschlecht: Zu diesem Punkt ergibt sich die in Abb. 23 sichtbare Verteilung, wobei mit Hilfe des Mann-Whitney U-Tests für die Subskala PAS-emotional ein Trend mit einem p-Wert von 0,065 sowie für PAS-instrumentell eine Signifikanz mit dem p-Wert

kleiner 0,05 berechnet wurde. Eine geschlechtsspezifische Aufteilung anhand des Alters bringt keine weiteren Resultate.

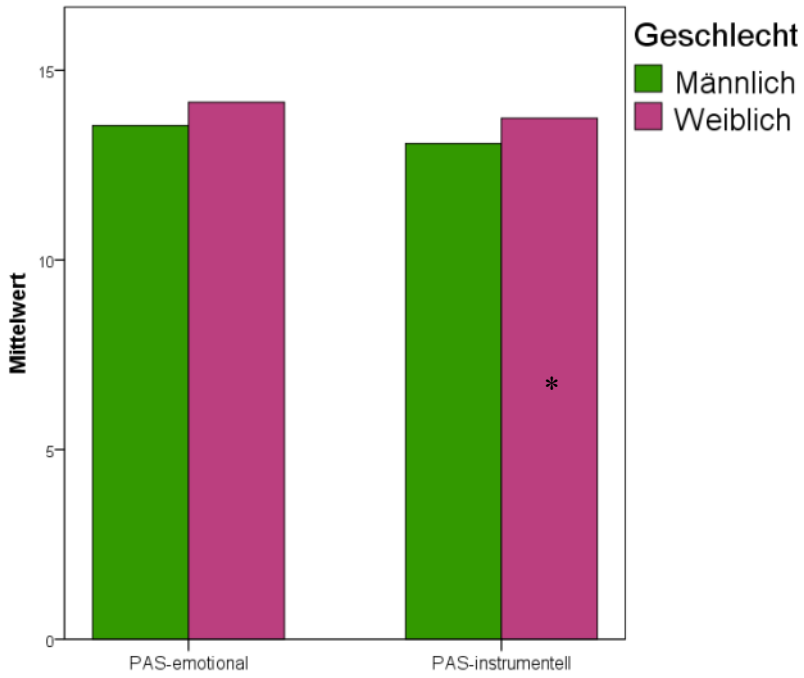


Abbildung 23: Differenzierung der Subskalen des PAS-Fragebogens nach dem Geschlecht. Angegeben sind die jeweiligen Mittelwerte. (* p<0,05 vs. männliches Geschlecht)

III – Belastungsgrad: Der Unterschied zwischen kompensierten und dekompensierten Tinnituspatienten hinsichtlich der beiden PAS-Skalen ist auf einem Niveau von p<0,01 signifikant. Das bedeutet, Patienten mit höherem Leidensdruck haben niedrigere PAS-Werte als jene mit geringfügiger Beeinträchtigung.

3.1.6.3 Proactive Coping Inventory

Durchschnittlich gab die Kohorte im Proactive Coping Inventory (PCI) einen Wert von 46,9 mit einer Standardabweichung von 7,8 an und erreichte einen Median von 47. Der niedrigste Betrag von 23 spiegelt ein schlechtes Coping wieder, während 65 als maximal erreichte Punktzahl einen guten Umgang mit Stress signalisiert.

I, II – Alter, Geschlecht: Für die gesamte Kohorte besteht hinsichtlich des Alters und Geschlechts kein signifikanter Unterschied, da p<0,05. Einzig bei den Männern ist eine Signifikanz der Differenz zwischen der mittleren Altersgruppe mit einem Median von 44

und der obersten Altersklasse, welche einen Median von 48 aufweist, festzustellen ($p<0,05$). Dementsprechend erreichen ältere Patienten höhere Werte im PCI.

III – Belastungsgrad: Der die Copingfähigkeit erfragende PCI wurde vergleichend für die Tinnituspatientengruppe mit höherem (dekompensiert) und geringerem (kompensiert) Leidensdruck beurteilt. Dabei ergibt sich bei dem angewandten, nicht-parametrischen Test für unabhängige Stichproben jedoch keine signifikante Abweichung.

3.1.6.4 Selbstwirksamkeit-Optimismus-Pessimismus-Fragebogen

Die im Fragebogen für Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus abgefragten Items sind mitbestimmend für das Stressempfinden. Hohe Werte im Fragebogen stehen für eine starke Ausprägung des jeweiligen Kriteriums. Die anschließende Tabelle (Tab. 10) präsentiert die wichtigsten deskriptiven Parameter für den SWOP.

Tabelle 10: Darstellung der statistischen Parameter für die SWOP-Subskalen.

	Median	Mittelwert	Standard-abweichung	Minimum	Maximum
Selbstwirksamkeit	3	2,9	0,5	1	4
Optimismus	3	2,8	0,7	1	4
Pessimismus	2	2,1	0,7	1	4

I – Alter: Die höchsten Werte auf der Pessimismus-Skala erreicht im Vergleich sowohl zu den Patienten von 17 bis 44 Jahren als auch denen von 45 bis 55 Jahren die Altersklasse der ≥56-Jährigen ($p<0,05$). Die junge und mittlere Alterskategorie erreichen einen Median von 2, während die ältere Gruppe 2,5 als Median aufweist.

II – Geschlecht: Zwischen Männern und Frauen besteht bezüglich der Werte des SWOP kein Unterschied ($p>0,05$).

III – Belastungsgrad: Folgendes Diagramm (Abb. 24) veranschaulicht den Nexus zwischen Belastung durch das Ohrgeräusch und dem zur Variable Stress ausgelegten SWOP-Fragebogen. Kompensierte Tinnituspatienten zeigen in den Bereichen

Selbstwirksamkeit und Optimismus höhere sowie bezüglich des Pessimismus niedrigere Werte als die Vergleichsgruppe der dekompensierten Personen (p<0,01).

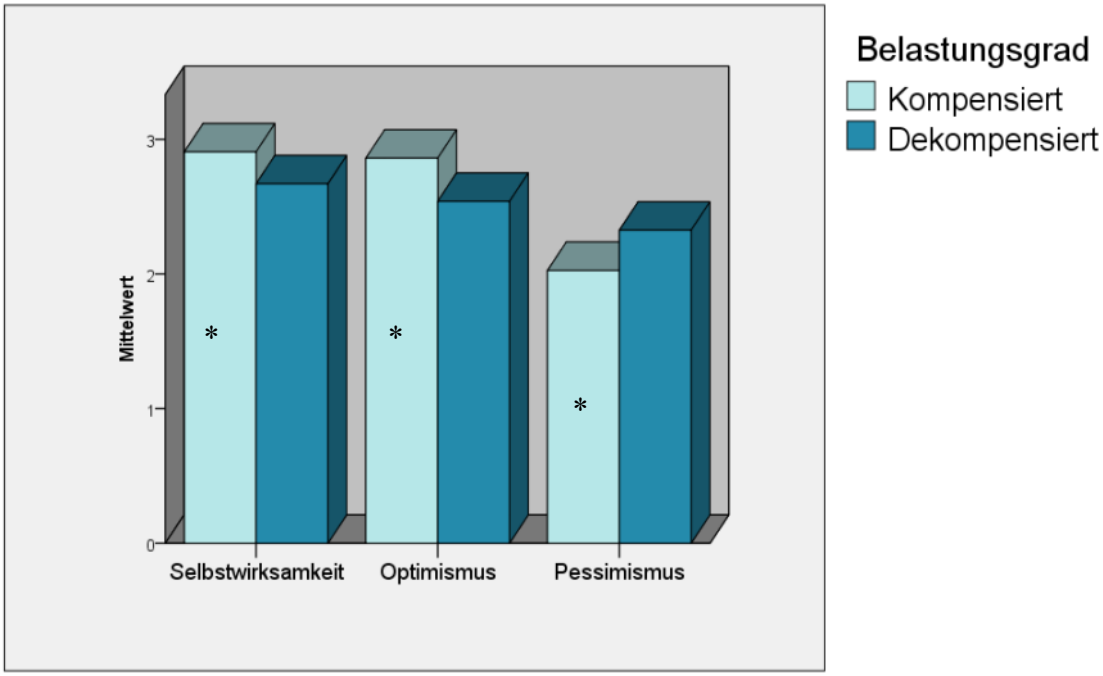


Abbildung 24: Darstellung der SWOP-Subskalen vergleichend für kompensierte und dekompensierte Tinnituspatienten. Angegeben sind die jeweiligen Mittelwerte. (* p<0,01 vs. dekompensierte Gruppe).

3.2 Explorative Statistik

3.2.1 Regressionsanalyse

Da sich im vorhergehenden Kapitel beim Vergleich der Tinnitusschweregrade nach dem TF und den Werten einiger Fragebögen ein Zusammenhang andeutet, soll dieser nun präziser analysiert werden. Dabei soll die Abklärung zum einen für die gesamte Kohorte gemeinsam und zum anderen für das Geschlecht und die Altersgruppen getrennt erfolgen.

Zur Überprüfung, ob und wie zwei Variablen zusammenhängen, ist es zweckmäßig diese zu korrelieren. Da in dieser Arbeit nicht-parametrische Tests genutzt werden, ist die Korrelation nach Spearman angezeigt.

Vorab erweist sich die lineare Regressionsanalyse als maßdienlich, um für die Korrelation relevante Variablen herauszufiltern. Die Wahl der abhängigen Variable fiel auf den Gesamt-Score des Tinnitus-Fragebogens.

Untersucht wurde die Verbindung zu weiteren den Tinnitus betreffenden Fragebögen sowie zu Tests, welche sich auf Angst und Stress beziehen. Überdies wurde die Verknüpfung zur Hörminderung des rechten und linken Ohres überprüft. Den größten Effekt auf die Vorhersage des TF-Scores zeigte bei der ersten schrittweisen Regressionsanalyse die VAS-Skala Beeinträchtigung, gefolgt vom PSQ-Wert und der Pessimismus-Subskala des SWOP (jeweils $p<0,01$).

In der folgenden Tabelle (Tab. 11) sind die Ergebnisse der Analyse für diese drei Fragebögen dargestellt.

Tabelle 11: Im Rahmen der Regressionsanalyse ermittelte Größen, welche mit dem TF-Gesamtwert als abhängiger Variablen korrelieren.

	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten			Partielle Korre-lation
	Regressions-koeffizient B	Standard-fehler	Beta	T	Sig.	
Konstante	21,837	2,176		10,0	0,00	
Beeinträchtigung	0,290	0,040	0,420	7,2	0,00	0,420
Konstante	12,771	2,749		4,6	0,00	
Beeinträchtigung	0,244	0,039	0,352	6,2	0,00	0,368
PSQ-Summe	0,272	0,054	0,285	5,0	0,00	0,305
Konstante	7,075	3,493		2,0	0,04	
Beeinträchtigung	0,243	0,039	0,352	6,3	0,00	0,372
PSQ-Summe	0,224	0,056	0,235	4,0	0,00	0,245
Pessimismus	3,665	1,413	0,150	2,6	0,01	0,163

Bei der zweiten Auswertung wurde der Hörverlust des rechten bzw. linken Ohres als Variable eingesetzt. Dabei ergab sich lediglich für die Hörminderung links eine signifikante Bedeutung ($p<0,01$) während der p-Wert für die rechte Seite größer als 0,05 ausfiel. Die anschließende Tabelle (Tab. 12) schildert das Resultat.

Tabelle 12: Regressionsanalyse von TF-Gesamtwert und Hörverlust mit Ermittelung des Regressionskoeffizienten sowie der partiellen Korrelation der beiden Größen.

	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten			Partielle Korrelation
	Regressions-koeffizient B	Standard-fehler	Beta	T	Sig.	
Konstante	28,719	1,707		16,8	0,00	
Hörminderung links	0,382	0,072	0,320	5,3	0,00	0,320

Da der TF und die Beeinträchtigungsskala des VAS auf die Quantifizierung des gleichen Merkmals hinzielen, ist deren Zusammenhang nachzuvollziehen. Verwendet man die Regressionsanalyse getrennt nach dem Geschlecht, stellt für die Männer, neben der VAS-Beeinträchtigungsskala, der PSQ mit einem Regressionskoeffizienten von $r=0,324$ bei $p<0,05$ die Variable mit dem größten Vorhersagewert für den TF-Wert dar. Hingegen war es bei den Frauen der Fragebogen zum Angstempfinden mit $r=1,397$ und $p<0,05$. Dementsprechend soll vor allem der Zusammenhang des Tinnitus-Fragebogens mit dem PSQ, dem GAD-7 sowie dem Hörverlust präziser untersucht werden. Bringt man in die Regressionsanalyse den Faktor der Dekompensation ein, zeigt sich einzig für den PCI ein signifikanter Zusammenhang ($p<0,01$) zur Tinnitusbeeinträchtigung. Somit soll auch dieses Verhältnis im Folgenden genauer dargestellt werden.

3.2.2 Korrelation

3.2.2.1 Korrelation des Tinnitus-Fragebogens und des Perceived Stress Questionnaire

Betrachtet man beide Geschlechter gemeinsam, errechnet sich ein signifikanter Korrelationskoeffizient zwischen Tinnitus-Fragebogen und PSQ von 0,385. Aufgesplittet nach Unterskalen beträgt dieser für das Item Anspannung sogar 0,415. Eine weitere Differenzierung nach dem Geschlecht führt bei den Frauen lediglich zu schwachen Korrelationen während bei den Männern einen Korrelationskoeffizienten von 0,515 des TF zum PSQ-Gesamtwert und einen von 0,551 zur Skala der Anspannung aufzuzeigen ist. Somit korrelieren diese Variablen wie in Abb. 25 ersichtlich auf mittelgradigem Niveau $r>0,5$ miteinander.

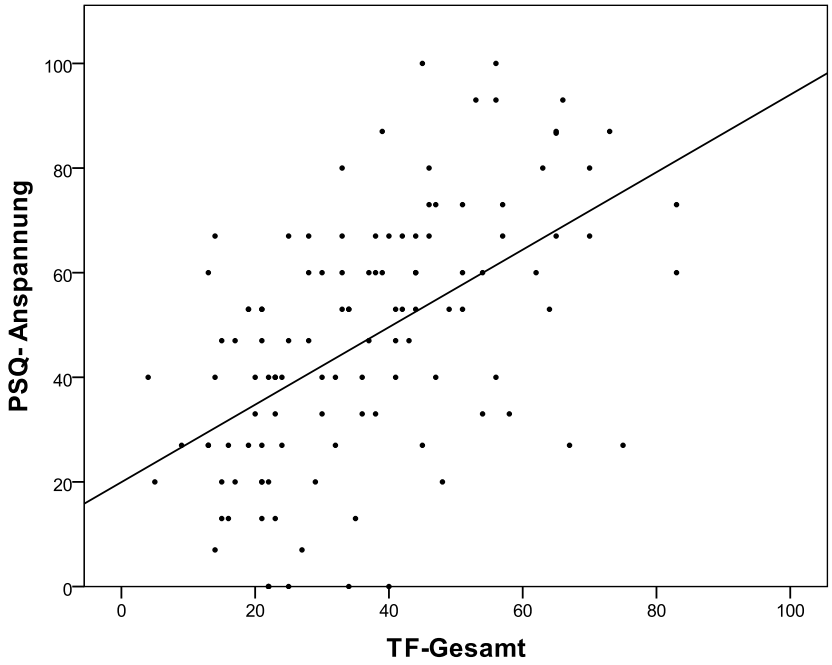


Abbildung 25: Korrelationsverhalten zwischen der Anspannungssubskala des PSQ und dem TF-Gesamtwert beim männlichen Geschlecht. Der Korrelationskoeffizient beträgt 0,551 bei p<0,01.

Spezifiziert man die Patienten noch weiter entsprechend der oben bereits verwendeten Altersgruppen, ergibt sich die höchste Korrelation zwischen Anspannung und Tinnitusbeeinträchtigung (r = 0,623) für Personen, welche jünger als 45 Jahre sind. Diese Tatsache lässt sich, wie bereits in Abb. 22 für den PSQ-Gesamtwert dargestellt, erahnen und führt außerdem zu dem Schluss, dass im höheren Alter für diesen Zusammenhang keine Linearität mehr besteht.

3.2.2.2 Korrelation des Tinnitus-Fragebogens und des Generalized Anxiety Disorder Screener

Der Korrelationskoeffizient für Tinnitus- und GAD7-Fragebogen liegt ohne Einschränkungen der zu untersuchenden Kohorte bei 0,3 und korreliert somit nur schwach aber signifikant (p<0,05). Reduziert man die eingeschlossene Gruppe auf einschließlich das weibliche Geschlecht, wie die Regressionsanalyse suggeriert, steigt er auf 0,365 an. Bei Aufschlüsselung des Tinnitus-Fragebogens in seine einzelnen Items, ist es wiederum die Psychische Belastung, welche stärker (r = 0,454) mit der Angstsymptomatik zusammenhängt. Dies wird in der folgenden Abb. 26 veranschaulicht.

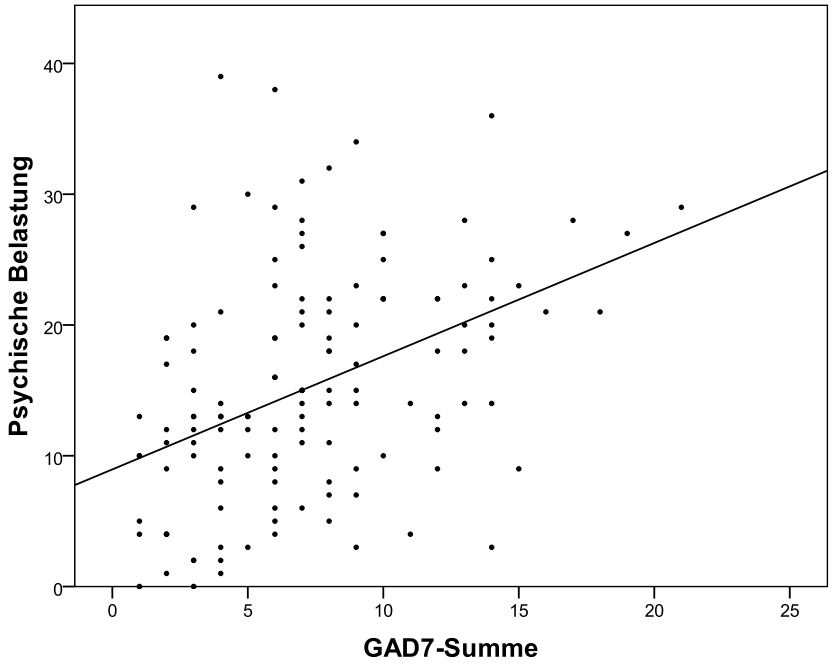


Abbildung 26: Korrelationsverhalten zwischen der Subskala Psychische Belastung des TF und dem GAD-7 beim weiblichen Geschlecht. Der Korrelationskoeffizient beträgt 0,454 bei p<0,01.

Auch bei dieser Korrelation findet sich der höchste Koeffizient von r=0,492 für die ≤44-Jährigen (p<0,01). Zu beachten ist, wie in Abb. 20 auf Seite 54 bereits zu erkennen, dass bezogen auf das Alter für den GAD-7 Fragebogen keine Linearität besteht.

3.2.2.3 Korrelation des Tinnitus-Fragebogens und der Hörminderung

Ein Zusammenhang zwischen dem im Tinnitus-Fragebogen ermittelten Gesamtwert und der Hörminderung des Patienten auf dem rechten bzw. dem linken Ohr wird zuvor in Abb. 14 ersichtlich. Mittels der Spearman-Korrelation soll dieser nun exakter beurteilt werden. Ein Koeffizient von 0,286 rechts und von 0,225 links deutet auf eine eher schwache, aber signifikante (p<0,01) Verbindung hin. Bezogen auf die Unterskalen des Tinnitus-Fragebogens ist wie zu erwarten, der Zusammenhang mit dem Item der Hörminderung am stärksten. Trennt man die Kohorte nach dem Geschlecht, zeigen die Männer eine höhere Korrelation (rechts: r=0,345; links: r=0,351) der beiden Variablen. Abb. 27 zeigt das Korrelationsverhalten gegenüberstellend für das rechte und linke Ohr.

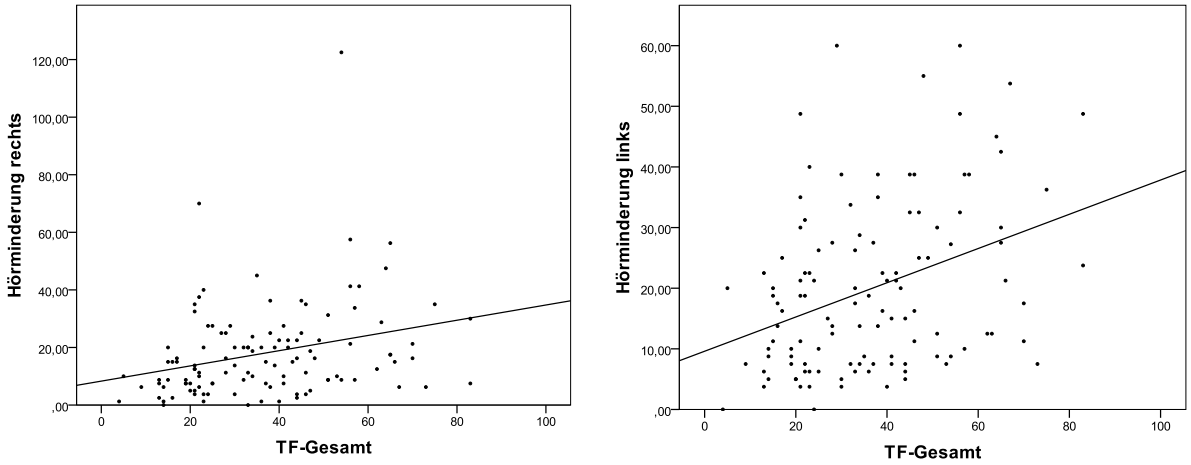


Abbildung 27: Korrelation der audiometrisch gemessenen Hörminderung und des TF-Gesamtwertes beim männlichen Geschlecht. Der Korrelationskoeffizient rechts beträgt 0,345, links 0,351 bei p<0,01.

Vergleichend ist der Zusammenhang zwischen Tinnitusbeeinflussung und Hörminderung auf dem linken Ohr größer als der auf dem rechten.

3.2.2.4 Korrelation des Tinnitus-Fragebogens und des Proactive Coping Inventory

Abschließend soll die Verbindung zwischen der Beeinträchtigung durch das Ohrgeräusch und der Proaktiven Copingfähigkeit erfasst werden. Wie anhand der linearen Regressionsanalyse festgestellt wurde, besteht ein signifikanter Nexus allein für die Gruppe der dekompensierten Patienten. Es ergibt sich ein Korrelationskoeffizient von r= -0,416 mit einer Signifikanz von p<0,01. Der negative Wert sagt aus, dass sich die Patienten durch das Ohrgeräusch umso weniger beeinträchtigt fühlen, je stärker die Copingfähigkeit ausgebildet ist. Auch bei dieser abhängigen Variablen beobachtet man einen Unterschied zwischen den Geschlechtern. Während bei den Frauen kein signifikanter Zusammenhang besteht, ist er bei den männlichen dekompensierten Patienten sogar mittelgradig ausgeprägt, d.h. r<-0,5. Abbildung 28 veranschaulicht das Verhältnis von PCI und TF-Wert zueinander.

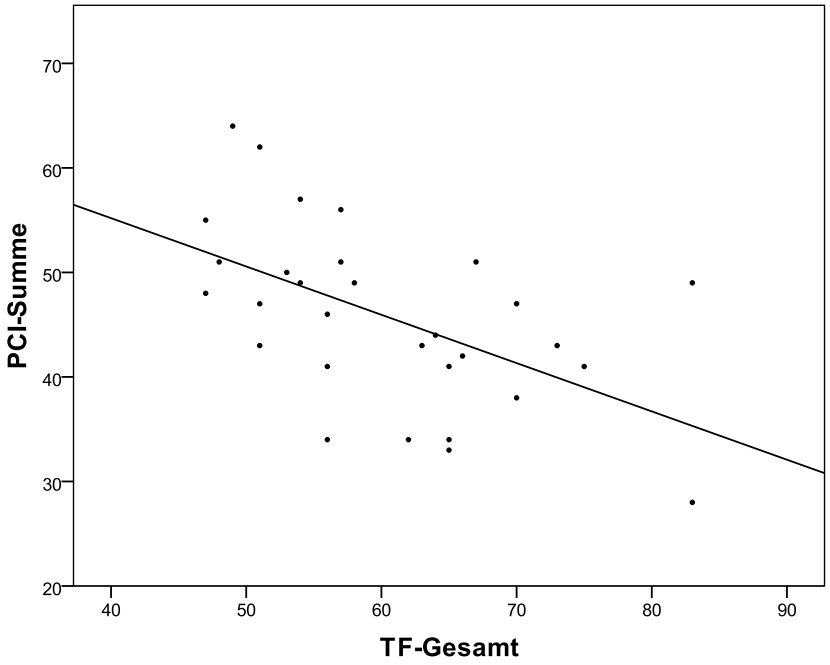


Abbildung 28: Korrelationsverhalten des TF-Gesamtwertes der männlichen dekompensierten Patienten mit der PCI-Summe. Der Korrelationskoeffizient beträgt -0,535 bei p<0,01.

3.2.2.5 Korrelationsverhalten der Subskalen des Tinnitus-Fragebogens

Anschließend soll der Tinnitus-Fragebogen in seine Subskalen aufgeschlüsselt werden, um zu überprüfen, welches der Items die stärkste Relation zu den zuvor genannten Fragebögen aufweist. Für die Fragebögen GAD-7 und PSQ ist die Korrelation mit den Skalen der emotionalen und psychischen Belastung am größten. Sie erreicht Werte von r>0,3 für den GAD-7 und r>0,4 für den PSQ bei einer Signifikanz von p<0,01. Gleiches gilt für die Selbstwirksamkeit und den Optimismus des SWOP-Fragebogens, wohingegen der Pessimismus die stärkste Beziehung zur kognitiven Belastung aufweist. Diese Subskala stellt auch für den Test zur erwarteten sozialen Unterstützung die am stärksten Korrelierende sowohl für die emotionale als auch für die instrumentelle Variante dar. Lediglich der PCI zeigt mit keinem der Items eine signifikante Korrelation. In der folgenden Tabelle (Tab. 13) sind die jeweiligen Korrelationskoeffizienten mit Signifikanzniveau aufgeführt.

Tabelle 13: Korrelationskoeffizient r und zweiseitige Signifikanz (Sig.) der Korrelation zwischen den TF-Subskalen und der Fragebögen zu Angst und Stress. (* p<0,05; ** p<0,01)

		TF-Gesamt	Emotionale Belastung	Psychische Belastung	Kognitive Belastung	Penetranz	Hör-minderung	Schlaf-störung	Somatische Belastung
GAD-7	r	0,300**	0,332**	0,338**	0,303**	0,264**	0,146*	0,174**	0,188**
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021	0,006	0,003
PSQ	r	0,385**	0,415**	0,410**	0,347**	0,375**	0,206**	0,148*	0,225**
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,019	0,000
PCI	r	-0,104	-0,103	-0,100	-0,096	-0,116	-0,018	-0,080	-0,026
	Sig.	0,102	0,103	0,114	0,128	0,066	0,782	0,210	0,680
PAS emotional	r	-0,284**	-0,291**	-0,325**	-0,326**	-0,218**	-0,130*	-0,084	-0,134*
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,040	0,187	0,034
PAS instrumentell	r	-0,235**	-0,259**	-0,285**	-0,285**	-0,189**	-0,066	-0,063	-0,022
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,298	0,318	0,729
Selbst-wirksamkeit	r	-0,272**	-0,290**	-0,289**	-0,265**	-0,279**	-0,088	-0,151*	-0,154*
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,167	0,017	0,014
Optimismus	r	-0,257**	-0,341**	-0,351**	-0,321**	-0,257**	-0,040	-0,098	-0,129*
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,528	0,122	0,042
Pessimismus	r	0,266**	0,302**	0,328**	0,329**	0,219**	0,119	0,146*	0,127*
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,060	0,021	0,045

4 Diskussion

4.1 Repräsentativität der Stichprobe

Im Folgenden soll zunächst die Repräsentativität der Stichprobe geprüft werden, um eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Dies geschieht anhand des Vergleiches mit ähnlichen bereits zu diesem Thema durchgeführten Untersuchungen. Mögliche Abweichungen sollen dabei detektiert und versuchsweise begründet werden.

Beginnend mit der Altersverteilung bestätigt die am häufigsten vertretene Gruppe der 41- bis 60-Jährigen die ebenfalls in diesem Altersbereich zu verzeichnende höchste Inzidenzrate [6]. Während epidemiologische Auswertungen einen geringen Überschuss an männlichen Tinnitusbetroffenen ermittelten, verhält es sich in dieser Studie entgegengesetzt, da verglichen mit dem Anteil der Männer, die Frauenquote mit 6% überwiegt [3].

Demzufolge entsprechen die soziodemographischen Daten dieser Arbeit annähernd dem zu verallgemeinernden Gesamtbild der an Tinnitus Erkrankten.

Inwieweit die Parameter Lokalisation, Qualität und Lautheit des Ohrgeräusches mit vorangegangenen Untersuchungen übereinstimmen ist im Folgenden zu prüfen. Zur Position des Tinnitus ist zu sagen, dass dieser in der vorliegenden Arbeit häufiger auf dem linken als auf dem rechten Ohr gehört wurde. Entsprechend verhält sich auch die 1999 in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführte Studie zur Tinnitusepidemiologie [3]. Die Geräuschqualität wurde vorwiegend als Pfeifen beschrieben, gefolgt von der Angabe eines rauschenden Tons. Bei der Frequenzbestimmung des Ohrgeräusches ist vor allem der hochfrequente Bereich zwischen 5 und 8 kHz vertreten. Ebendies konnte auch in anderen Untersuchungen [118] beobachtet werden.

Die Lautheit des Tinnitus beurteilend, kann eine Ähnlichkeit mit in vergangenen Studien ermittelten Werten festgestellt werden. Mit einem medianen Sensation Level von 5 dB überschreitet das Ohrgeräusch die Hörschwelle in seiner Lautheit nur in wenigen Fällen um mehr als 10 dB. In der Untersuchung von Hesse et al. wurden analog dazu Werte von 5 bis maximal 15 dB (SL) gefunden. Hingegen ist der in dieser Arbeit gemessene Durchschnittswert von 30 dB für das Hearing Level geringer als die ebenfalls in Hesses Studie dazu gemachte Angabe von 65 dB [119]. Dessen Schrift beschäftigt sich mit Patienten, welche für die Behandlung ihres Tinnitus stationär aufgenommen werden

sollen. So könnte man vermuten, dass diese Personen stärker betroffen sind und entsprechend lautere Ohrgeräusche aufweisen. Allerdings konnte bisher keine Korrelation zwischen objektiv ermittelter Lautheit und subjektiv beurteilter Tinnitusbelastung, die für eine stationäre Therapie ausschlaggebend sein könnte, eruiert werden. Dementsprechend muss der Grund für die Differenz der Hearing Level an anderer Stelle gesucht werden. Als alternative Begründung kommt in Frage, dass in Hesses Untersuchung 89% der Patienten eine Hörminderung besaßen während der Anteil der Hörgeschädigten in dieser Arbeit nur 32% beträgt. Es wurde bereits gezeigt, dass bei Individuen mit Hörbeeinträchtigung signifikant höhere dB-Werte für den Tinnitus gemessen werden als bei Personen mit Normakusis [120].

4.2 Beurteilung der Tinnitusbeeinträchtigung

Als etabliertes Messinstrument für die Eruierung der Tinnitusbelastung gilt der Tinnitus-Fragebogen nach Goebel und Hiller. Dieser wurde von allen 250 Patienten ausgefüllt und erbrachte einen Durchschnittswert von 36 sowie einen Median von 34. Dieses Ergebnis entspricht ähnlich konzipierten Studien wie der Untersuchung von Mazurek et al. [121], bei der ein Mittelwert von 34,2 errechnet wurde sowie der Arbeit von Konzag et al. [122], welche ebenfalls an ambulanten Patienten durchgeführt wurde und durchschnittlich einen Wert von 38,7 ergab. Die Resultate liegen eindeutig unterhalb der Durchschnittswerte für stationär behandelte Tinnituspatienten, welche unter anderem in der Arbeit von Goebel et al. (Mittelwert 49,9) [123] sowie von Hesse et al. (Mittelwert 46,6) [119] erhoben wurden.

Analog dazu ist die Kompensationsrate der Kohorte abzuschätzen. Mit einem Anteil der dekompensierten Patienten von 25% entsprechen die im Rahmen dieser Untersuchung gemachten Ergebnisse vergangenen Studien [124]. Bei weiterer Aufschlüsselung der Resultate nach dem Alter ist zu vermerken, dass die Belastung durch den Tinnitus in der Altersgruppe ab 56 Jahren signifikant stärker ist als die bei jüngeren Patienten unter 45. Dies deckt sich mit anderen durchgeführten Analysen zu dieser Konstellation [125] und lässt vermuten, dass die Tinnitusbeeinträchtigung entweder mit dem Alter zunimmt oder ältere Personen schlechter mit ihrem Ohrgeräusch umgehen können.

Die Subskala der psychischen Belastung, welche sich aus der Summe von emotionaler und kognitiver Beeinträchtigung zusammensetzt, präsentiert bei der Beurteilung des TF die höchsten Werte von durchschnittlich 15 und zeigt außerdem die höchste Korrelation

zum Tinnitusschweregrad. Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch in vorangegangenen Studien [124, 126], wobei in der Untersuchung von Baguley et al. die psychische Belastung nicht weiter differenziert, sondern nur auf die emotionale Beeinträchtigung eingegangen wurde, welche ebenfalls den höchsten Korrelationskoeffizienten zum Gesamtergebnis des TF aufweist. Dies spiegelt beispielhaft die enorme Bedeutung der psychischen und emotionalen Verfassung bei Erkrankung an Tinnitus wider. Es demonstriert die Dringlichkeit mit der eventuelle psychische Komorbiditäten diagnostiziert und soweit möglich eliminiert werden müssen.
Die subjektiv eingeschätzte Beeinträchtigung kann außerdem anhand der Visuellen Analogskalen gemessen werden. Diese dienen überdies der Beurteilung von Häufigkeit und Lautstärke des Tinnitus. Insgesamt fallen alle durch diese Skalen ermittelten Werte für dekompensierte Patienten höher aus. Daraus folgernd können sie als qualitative Instrumente für die Erfassung des Leidensdrucks bezeichnet werden können. Das eine stärkere Belastung in Form der Dekompensation zu höheren Werten auf den Visuellen Analogskalen Lautstärke und Beeinträchtigung führt, konnte zuvor in der Arbeit von Caffier et al. [127] dargestellt werden.

4.3 Untersuchung des Zusammenhangs von Hörminderung und Tinnitusbeeinträchtigung

Zur ausführlichen Untersuchung eines Ohrgeräusches gehört die explizite Eruierung der audiometrischen Parameter. Es wird beschrieben, dass bei von Tinnitus geplagten Personen häufig gleichzeitig eine mehr oder minder ausgeprägte Hörbeeinträchtigung vorliegt. Diese offenbart sich oft erst mit der beginnenden Tinnituswahrnehmung. Aufgrund verminderter Umgebungslaute wird die Konzentration auf den neuen Ton fokussiert, wodurch dieser verstärkt und damit auch als belastender empfunden wird [128]. Die zentrale Frage nach der Art der Beziehung von Tinnitus und Hörvermögen soll weitere Erkenntnisse bringen.
Betrachtet man den anhand der Audiogramme ausgemachten mittleren Hörverlust der Patienten in dieser Untersuchung, ist ein Dominieren der linken Seite auffällig, welches jedoch nicht signifikant ist. Kongruent dazu, wurde auch der Tinnitus häufiger auf dem linken als auf dem rechten Ohr festgestellt. Erklärt werden kann die Gemeinsamkeit dadurch, dass eine Schädigung der Ohres, welche sich unter anderem in Form eines Hörverlustes darstellt, prädisponierend für die Entstehung pathologischer Aktivität der

Hörbahn wirkt. Diese wiederum kann sich in Form eines einsetzenden Ohrgeräusches manifestieren. Eine geringfügig stärkere jedoch nicht signifikante Betroffenheit des linken Ohres in Bezug auf Tinnitus und Hörminderung konnte auch in der Studie von Dias et al. [129] herausgearbeitet werden.

Insgesamt wurde bei 32% der Untersuchten eine Hörminderung von mehr als 27 dB festgestellt, während die übrigen Personen (68%) gemäß der European Workgroup on Genetics of Hearing Impairment Differenzierung eine Normakusis aufwiesen. Im Vergleich zu anderen Arbeiten fällt der Wert für Patienten mit Hördefizit gering aus. Beispielsweise fand Savastano [120] in ihrer Untersuchung nur bei 43% der Individuen eine normale Hörfähigkeit vor, ebenso wie Martines et al. [130], welche lediglich bei 37% der Personen ein gesundes Hörvermögen ermittelte. Zu beachten ist allerdings, dass in diesen beiden Studien eine andere Einteilung der Hörminderung genutzt wurde und bereits Verluste von mehr als 19 dB nicht mehr als Normakusis gewertet wurden.

Die stärkste Hördezimierung ist in der vorliegenden Untersuchung wie auch bei Savastano und Martines et al. [120, 130] im Hochtonbereich bei Frequenzen von 4 bis 6 kHz festzustellen. Konform dazu gab der Großteil der Patienten an, ihr Ohrgeräusch ebenfalls in diesem Frequenzabschnitt zu hören. Dies bestätigt, dass die Frequenz des Tinnitus vielfach mit der des größten Hörverlustes übereinstimmt [119]. Außerdem erklärt sich dadurch, die in dieser und auch in anderen Studien [131] ermittelte Häufigkeit der Geräuschqualität hochfrequentes Pfeifen.

Die im Alter zunehmende Hörminderung, welche auch in früheren Arbeiten bestimmt wurde [124] liegt im Auftreten der Presbyakusis begründet.

Es gilt herauszufinden, ob die Hörbeeinträchtigung gleichsam ausschlaggebend für eine stärker empfundene Belastung durch den Tinnitus ist. Dazu wurden Patienten mit und ohne Normakusis hinsichtlich ihrer TF-Werte verglichen und ein signifikanter Unterschied festgestellt. Individuen mit besserem Hörvermögen fühlen sich minder durch das Ohrgeräusch gestört. Dieser Aspekt kann erneut durch die Arbeit von Savastano [120] bestätig werden, in welcher die Tinnitusbelastung anhand einer Visuellen Analogskala bewertet wurde. Das Korrelationsverhalten von Beeinträchtigung durch den Tinnitus und Hördefizit wird im späteren Verlauf geschildert.

Die Untersuchungen erschließen bei der Messung auditiver Parameter außerdem eine Differenz in Hinblick auf den Belastungsgrad. Dekompensierte Tinnituspatienten zeigten bei Ermittelung des Hörverlustes sowohl für das rechte als auch für das linke Ohr signifikant höhere Werte. Dies wurde desgleichen von anderen Autoren [124] offen

gelegt. Parallel dazu berichten Olze et al. in ihrer Publikation über eine laufende Studie zur Hörgerätversorgung von Tinnituspatienten. Bisherige Ergebnisse deuten daraufhin, dass die Wahrnehmung des Ohrgeräusches durch den Einsatz von Hörgeräten effizient gesenkt wurde [132]. Durch das gesteigerte Vernehmen von Umweltgeräuschen wird die extreme Fokussierung auf den Ton im Ohr gemindert und somit der empfundene Leidensdruck reduziert.

Dass laut der vorliegenden Arbeit sowohl die Hörminderung als auch die Belastung durch den Tinnitus im Alter zunehmen, kann als weiterer Hinweis für die bestehende Relation von Hörverlust und Tinnitusbeeinträchtigung angesehen werden. Das heißt mit steigendem Alter wird das Auftreten einer Presbyakusis oder einer anderen Hörstörung wahrscheinlich, wodurch das Ohrgeräusch von dieser Patientengruppe als quälender wahrgenommen wird. In Kongruenz dazu nahmen auch in der Studie von Coles [133] ältere Patienten ihren Tinnitus als störender wahr.

Schließlich kommt der Eruierung des Korrelationsverhaltens von Hörminderung und Tinnitusbelastung eine aufschlussreiche Rolle bei der einzuschätzenden Beziehung der beiden Variablen zu. So kann man zwar lediglich eine niedrige trotz dessen aber signifikante Korrelation für beide Ohren ausmachen. Erneut ist hierbei das linke Ohr hervorzuheben, da eine stärkere Verbindung besteht. In der Studie von Ferreira et al. [134] konnte dieser Zusammenhang aufgrund fehlender Signifikanz des Ergebnisses nicht bestätigt werden, während Mazurek et al. [124] ebenfalls eine schwache aber signifikante Verbindung nachweisen konnten.

4.4 Untersuchung des Zusammenhangs von Angststörung und Tinnitusbeeinträchtigung

Dem Kriterium der Komorbidität kommt in den letzten Jahren der Tinnitusforschung eine immer präsenter werdende Bedeutung zu. Zahlreiche Studien sicherten bereits das gehäufte Auftreten neben dem Tinnitus bestehender vorwiegend psychisch bedingter Krankheiten [27, 118, 135]. Prüft man explizit die Art der psychischen Krankheit, stellt sich heraus, dass Depressionen, Angst- und Somatisierungsstörungen dominieren [122]. Besonders Patienten, die chronisch von ihrem Ohrgeräusch betroffen sind, zeigen intensiviert zusätzliche Erkrankungen. Dabei sind wie oben bereits erwähnt speziell stationär behandelte Personen mit einer hohen Komorbiditätsrate von bis zu 90% belastet, wohingegen die Prozentzahl in der ambulanten Betreuung zwar geringer,

aber immer noch höher als die der Allgemeinbevölkerung ausfällt [28]. Dieser Aspekt muss indes auch dahingehend begutachtet werden, dass die Mehrzahl der stationär aufgenommenen Patienten einem stark ausgeprägtem Leidensdruck unterliegen. Die im Rahmen des Tinnitus-Fragebogens nach Goebel und Hiller vorgenommene Unterteilung tituliert diese Patienten mit enormer Belastung durch das Ohrgeräusch als dekompensiert.

Im Folgenden soll die Relation von Tinnitus und gleichzeitig vorhandener Angsterkrankung demonstriert und anhand der im Rahmen dieser Arbeit berechneten Ergebnisse detailliert diskutiert werden.

Beginnend mit der Frage nach der zeitlichen Abfolge von Ohrgeräusch und Angststörung, veranschaulicht Olderog durch seine Ergebnisse von 2004, dass bei später dekompensierten Patienten bereits zum Zeitpunkt des ersten Auftretens vom Tinnitus eine psychische Beeinträchtigung vorliegt. Dabei besitzt die Ängstlichkeit innerhalb der psychologischen Symptombelastung den höchsten prädiktiven Wert für eine spätere Belastung durch den Tinnitus [68]. Dieser Sachverhalt konnte mittels der hier durchgeführten Studie nicht untersucht werden, da die Daten vom Aufnahmetag der Patienten in die ambulante Behandlung stammen und somit nur ein Zeitpunkt eruiert wurde.

Auf welche Art und Weise Angsterkrankungen sich auf die Pathophysiologie des Ohrgeräusches auswirken, konnte bisher noch nicht vollends geklärt werden. In Anlehnung an das Habituationsmodell nach Hallam wird ein Circulus vitiosus vermutet, insofern als ein zuvor nicht bewusst vernommenes Geräusch durch die Angststörung überhaupt erst zum Vorschein tritt und zum offenbaren Tinnitus wird. Die vorhandene Angstsymptomatik sorgt außerdem dafür, dass eine negative Bewertung des Tinnitus forciert und das Ohrgeräusch stärker und belastender wahrgenommen wird.

Dass ein gleichzeitiges Vorliegen von Tinnitus und Angsterkrankung stärkere Beschwerden bei den Patienten hervorruft, hat die Auswertung der in dieser Untersuchung genutzten Fragebögen bestätigt. Der mithilfe des Generalized Anxiety Disorder Screener detektierte Mittelwert der vorliegenden Stichprobe beträgt 6,96. Damit liegt er oberhalb des Durchschnittswertes von 2,95, welcher für die deutsche Bevölkerung gemessen wurde [106].

Der Anteil von Personen mit Angsterkrankung beläuft sich in der vorliegenden Untersuchung auf 20%. Kongruent dazu fand Konzag [122] in seiner Arbeit ein Auftreten von Angststörungen bei 25% der chronisch von Tinnitus betroffenen

Individuen. Begutachtet man die Angstsymptomatik bezogen auf die Altersvariable, kann ein Unterschied zwischen jüngeren und älteren Untersuchten herausgestellt werden, welcher dem generell frühen Manifestationsalter von Angsterkrankungen entspricht. In der Studie von Krog et al. [135] deutet sich ebenfalls eine Abnahme der Größe Ängstlichkeit bei älteren Personen an, wobei jedoch die Aussage zur Signifikanz fehlt. Demzufolge darf auch vor allem bei jungen Tinnituspatienten nicht vergessen werden, die Angstsymptomatik zu erfragen bzw. zu überprüfen. Während die Anzahl der an Angststörung erkrankten Frauen in der Allgemeinbevölkerung höher ist als die der Männer [35], kann dies in Bezug auf die hier ausgewerteten Tinnituspatienten nicht konstatiert werden. Zwischen den beiden Gruppen besteht keine relevante Verschiedenheit.

Die mittlerweile in mehreren Studien [118, 136] untersuchte und bestätigte Beziehung von Tinnitusschweregrad und Angstempfinden kann auch in der vorliegenden Untersuchung ausgemacht werden. Bei Differenzierung der Patientenkohorte nach der Heftigkeit ihrer Angstsymptomatik nimmt der TF- Wert von der milden über die moderate bis hin zur starken Ausprägung der Angst zu. Dabei unterscheiden sich die Gruppen signifikant voneinander. Somit ist für die Patienten mit Angsterkrankung (GAD-7>10) eine höhere Tinnitusbelastung festzustellen als für die nicht daran Erkrankten.

Betrachtet man allerdings die Tinnitusbelastung in Hinblick auf die Kompensation oder Dekompensation des Ohrgeräusches offenbart sich lediglich ein geringer Unterschied für den GAD7 Wert, welcher zudem nicht signifikant ist. Auch die direkte Auftragung der Variablen Kompensation und Angsterkrankung innerhalb einer Kreuztabelle erbringt keine Signifikanz. Das widerspricht bisherigen Ergebnissen, wonach das Risiko der Ängstlichkeit bei dekompensierten Patienten 5- bis 7-fach gegenüber dem der Kompensierten erhöht ist [118]. Begründung hierfür könnte sein, dass zur Detektierung der Angstkomponente anstatt der Hospital Anxiety and Depression Scale der Generalized Anxiety Disorder Screener als Fragebogen in dieser Untersuchung verwendet wurde.

Obgleich, wie schon zuvor in der Arbeit von Stobik et al. [28] herausgestellt, bei der dichotomen Unterteilung des Tinnitus entsprechend des Belastungsgrades kein Unterschied die Auftretenshäufigkeit einer Angsterkrankung betreffend festzustellen ist, kann insgesamt eine signifikante Korrelation von Tinnitusbeeinträchtigung und Angstsymptomatik ausgemacht werden. Bei einem in der vorliegenden Untersuchung ausgemachten Korrelationskoeffizienten von 0,3 ist diese jedoch nur schwach

ausgeprägt. Die größte Wechselbeziehung besteht dabei zwischen GAD-7 und der Subskala emotionale Belastung des TF. Signifikante Korrelation von Belastung durch den Tinnitus und Angstempfinden konnten ebenso Zöger et al. [136] sowie Belli et al. [137] nachweisen, wobei sich allerdings die angewandten Fragebögen unterscheiden. Durch die weitere Analyse wird deutlich, dass der Zusammenhang von Angst und Tinnitusbelastung besonders für Frauen in der Altersgruppe von 0 bis 45 Jahren zutrifft. Das Item des Tinnitus-Fragebogens welches am stärksten mit der Angstsymptomatik dieser Subgruppe korreliert ist die psychische Belastung.
Wird dieses Ergebnis in zukünftigen Studien bestätigt, ergibt sich die Konsequenz einer Erweiterung der Therapieindikation für diese Betroffenen sowie eine bereits frühzeitig einsetzende Intervention. Das vor allem die psychische und emotionale Belastung bei vorhandener Angstsymptomatik mit hohen Werten hervorstechen, sollte bei der Auswertung des TF beachtet werden und vielleicht als Hinweis dafür gelten, eine Untersuchung hinsichtlich gleichzeitig vorhandener psychischer Komorbiditäten einzuleiten.

4.5 Untersuchung des Zusammenhangs von Stressempfinden und Tinnitusbeeinträchtigung

Eine der zentralen Fragestellungen dieser Arbeit ist die Art der Beziehung von Tinnitusbeeinträchtigung und Stressempfinden der Patienten.
Dass ein Nexus existiert, konnte längst in vorangegangenen Untersuchungen [68, 28, 70] belegt werden. Indes bestehen hinsichtlich der Präzisierung dieser Relation noch zahlreiche offene Fragen, die es gilt zum Gegenstand der Forschung zu machen. Ausgehend von der subjektiven Einschätzung der Tinnituspatienten gibt ein Großteil Stress als Auslöser des Ohrgeräusches an. In einer Untersuchung von Stobik et al. [28] waren es 49% der Stichprobe, die diese Angabe machten.
Man vermutet äquivalent zur Pathogenese von Tinnitus im Zusammenhang mit psychischen Komorbiditäten auch hier die Gültigkeit des Habituationsmodells. So bewirkt Stress zum einen, dass der Tinnitus mit einer negativen Assoziation belegt und dementsprechend eine Fokussierung der Konzentration darauf ausgelöst wird. Zum anderen wird das Ohrgeräusch selbst zum Stressor und erfährt daraufhin eine maximale Aufmerksamkeitszentralisierung.

Anhand des in dieser Arbeit zur Beurteilung des Stressempfindens genutzten PSQ-Fragebogens errechnete sich für die Kohorte ein Mittelwert von 42, was einem geringen Stresslevel entspricht. Ähnliche Werte ergab die von Seydel et al. [138] durchgeführte Studie zur Tinnitus-Retraining-Therapie zum Zeitpunkt vor Therapiebeginn sowie die Untersuchung von Fliege et al. [109]. Eine Kongruenz besteht ebenfalls in Bezug auf die Werteverteilung der Subskalen des PSQ. Die Stresskomponenten „Fehlende Freude“ und „Anspannung“ sind auch in der Publikation von Seydel et al. [138] die herausragenden Items. Schließlich kann auch innerhalb der Altersverteilung ebenfalls eine Ähnlichkeit ausgemacht werden, insofern als die Summen im PSQ für die höchste Altersgruppe am niedrigsten sind. Diesen abnehmenden Trend des Stresslevels für ältere Personen stellten auch Kocalevent et al. [139] bei ihrer Untersuchung in der Allgemeinbevölkerung fest. Hierbei kann eine Verbindung mit dem Eintritt ins Rentenalter und einer dadurch geringeren Stressbelastung vermutet werden. Der Unterschied zwischen den Altersklassen zeigt sich mit größter Signifikanz bei den Frauen. Abgesehen davon finden sich für diesen Fragebogen keine weiteren bedeutsamen Abweichungen zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlecht.
Von großem Interesse in Hinblick auf die wechselseitige Beeinflussung von Tinnitus und Stress ist die Gegenüberstellung der kompensierten und dekompensierten Tinnituspatienten für die Variable Stress. Dazu wurde erneut der Tinnitus-Fragebogen für die Ermittlung der Tinnitusbelastung sowie der Perceived Stress Questionnaire für die Beurteilung des Stresserlebens eingesetzt. Der signifikante Unterschied zwischen den beiden Gruppen zeigt, dass Betroffene mit fehlender Kompensation in größerem Umfang Stress empfinden als diejenigen, denen die Bewältigung des Ohrgeräusches gelingt. Dies widerspricht den von Jäger et al. [90] gewonnenen Ergebnissen, welche aussagen, dass erhöhte Stresswahrnehmung keinen Effekt auf die Dekompensation des Tinnitus besitzt. Ebenso gibt die Korrelation der beiden Fragebögen einen auch in anderen Untersuchungen [94], nachgewiesenen Zusammenhang von Stressempfinden und Tinnitusbeeinträchtigung preis, vor allem für die Subskalen emotionale und psychische Belastung. Der größte und gleichzeitig mittelgradig ausgeprägte Korrelationskoeffizient von 0,623, ergibt sich für die Gruppe der Männer bis 44 Jahre. Dabei wurde als Item des PSQ, welches die stärkste Verbindung zum Tinnitus-Fragebogen aufzeigt die Anspannung herausgefiltert. Demnach sind es vor allem die jüngeren Patienten, bei denen Stress ein Ohrgeräusch evoziert bzw. die sich durch den Tinnitus gestresst fühlen. Um zu sehen, welche Stellung Tinnituspatienten in puncto

Stresslevel innerhalb der Allgemeinbevölkerung sowie in Bezug auf andere chronische Erkrankungen einnehmen, soll der Vergleich mit zwei ebenfalls den PSQ nutzenden Studien durchgeführt werden. Kocalevent et al. [139] beschreiben für die deutsche Bevölkerung einen Durchschnittswert von 30 bei Beantwortung des PSQ. Dieser Fakt zeigt, dass Patienten mit Ohrgeräusch stärker von Stress betroffen sind. Indessen deutet der in einer Untersuchung von Frauen mit chronischen Schmerzen [140] erhobene PSQ-Mittelwert von 67 auf eine höhere Vergesellschaftung dieser Erkrankung mit Stressempfinden hin.

Um eine noch exaktere Vorstellung davon zu bekommen, welche Aspekte der Stresskomponente das Tinnituserleben beeinflussen, wurden in die vorliegende Arbeit in Ergänzung zum PSQ zusätzlich der PAS, der PCI sowie der SWOP einbezogen.

Zuerst sollen die Ergebnisse des PAS zur wahrgenommenen sozialen Unterstützung der Patienten beurteilt werden. Bisherige Untersuchungen fanden einen signifikanten Unterschied zwischen von Tinnitus betroffenen Personen und der Allgemeinbevölkerung. Die erstgenannte Gruppe empfindet demnach eine geringere Zuwendung im sozialen Bereich [122, 141]. In Anlehnung an die vorliegende Arbeit ist zu sagen, dass Frauen bessere Werte erzielen, die emotional empfundene Unterstützung jedoch geschlechtsspezifisch keinen Unterschied aufweist. Subskalen geschlechtsspezifisch kaum voneinander unterscheiden. Der PAS ist dazu konzipiert den sozialen Beistand, welchen Personen durch ihr Umfeld erfahren, zu messen. Für unsere Fragestellung ist dies insofern von Interesse, als die empfangene Hilfe nachweislich einen positiven Einfluss auf die Bewältigung von Stress und Krankheit besitzt. Ob und auf welche Art das für die vom Tinnitus Betroffenen ebenfalls zutrifft, konnte erneut durch den Vergleich von Patienten mit und ohne Kompensation des Ohrgeräusches ermittelt werden. Für beide Skalen, sowohl die emotionale als auch die instrumentelle Unterstützung, weisen dekompensierte Tinnituspatienten geringere Werte auf. Das bedeutet, sie besitzen weniger Ressourcen um den Tinnitus als Stressor selbst oder als Folge des Stresses erfolgreich zu tolerieren. Da der PAS auf die Detektierung der wahrgenommenen Hilfe hinzielt, bleibt fraglich, ob die Verringerung durch eine zunehmende Isolation der Leidtragenden geschieht, das Umfeld auf die schwer fassbare Diagnose mit fehlender Akzeptanz und Empathie reagiert oder die Wahrnehmung der Tinnituspatienten verändert ist.

Ein weiterer wichtiger Aspekt im Rahmen der Thematik Stress ist die Fähigkeit, diesen bewältigen zu können. Inwiefern die Tinnituspatienten dieser Untersuchung dazu in der

Lage sind, enthüllen die Resultate des Proactive Coping Inventory. Der Fragebogen detektiert die Nutzung eigener und sozialer Ressourcen bei dem Umgang mit stressreichen Situationen. Die Stichprobe erreichte bei Beantwortung der Fragen einen Mittelwert von 46,9. Nach den Ergebnissen zu urteilen, spielen Geschlecht und Alter bei der Anwendung dieses Fragebogens kaum eine Rolle. Der einzige signifikante Unterschied besteht zwischen der mittleren Altersgruppe und den Personen, welche älter als 56 sind. Die Älteren zeigen einen höheren PCI-Wert und können scheinbar besser mit dem Sie belastenden Stress umgehen. Dies könnte einer der Gründe sein, weswegen ältere Tinnituspatienten geringere Werte bei der PSQ-Auswertung zeigen. Eine Zunahme der Copingfähigkeit im Alter wird auch in der Studie von Kirsch et al. [142], allerdings nur für die Subgruppe der Männer und ohne ausgeschriebene Signifikanz, angedeutet.

Die Vermutung liegt nahe, dass Betroffene, welche ihr Ohrgeräusch kompensieren können, auch souveräner im Umgang mit Stress auftreten. Bestätigt wurde dies in einer Untersuchung von Stetter et al. [143], bei deren Differenzierung in kompensiert und dekompensiert sich für die letztere Gruppe ein signifikant niedrigeres Maß der Copingfähigkeit ergab. Widersprüchlich dazu fielen die Ergebnisse der vorliegenden Studie aus. Es bestand keine Signifikanz hinsichtlich einer Divergenz der beiden Patientenfraktionen. Auch Budd und Pugh [91] konnten keine Konnektivität zwischen dem Schweregrad des Ohrgeräusches und den effektiven Copingfähigkeiten der Patienten feststellen, fanden aber in Bezug zum maladaptiven Coping eine signifikante Korrelation zur Tinnitusbelastung. Bei separater Betrachtung der Kompensationsgruppen fördert die lineare Regressionsanalyse eine explizit für die dekompensierten Tinnituspatienten geltende Verbindung zu Tage. Es errechnet sich ein Korrelationsfaktor von r=-0,4, welcher auf ein gegenläufiges Verhalten von PCI und TF hindeutet. Dies besagt, dass eine steigende Tinnitusbeeinträchtigung einzig im Falle der Dekompensation mit sinkender Copingwirksamkeit einhergeht. Das könnte Anlass dazu geben, insbesondere die nicht kompensierten Patienten mit Ohrgeräusch beim Erlernen und Verbessern von Bewältigungsstrategien zu unterstützen, um eine noch schwerwiegendere Lebensbeeinträchtigung zu vermeiden. Im Vergleich zu anderen Krankheitsbildern zeigen Tinnitusbetroffene vorteilhaftere Ergebnisse in Bezug auf den Umgang mit Stress. So fand man bei Frauen mit posttraumatischer Belastungsstörung [144] lediglich einen PCI-Mittelwert von 42,8. Auch die in der zuvor genannten Studie

von Stetter gleichsam untersuchten Adipositaspatienten waren weniger effizient in der Handhabung von Stress [143].
Als Widerstandsfaktoren gegenüber Stress gelten Selbstwirksamkeit und Optimismus, wohingegen eine pessimistische Einstellung das Stressempfinden steigern kann. Jene drei Items werden mit dem SWOP Fragebogen untersucht. In dieser Arbeit aufgetretene Mittelwerte sind mit denen in der Analyse von Scholler et al. [145] zur SWOP-Validität vergleichbar. Der Autor bediente sich dabei einer Stichprobe deutscher Einwohner zwischen 17 und 83 Jahren ohne gesondert ausgeschriebener Erkrankung. Bei der soziodemographischen Analyse können keine Differenzen zwischen den Geschlechtern ausgemacht werden, während in Hinsicht auf das Alter der Pessimismus in der Gruppe der über 55-Jährigen am markantesten ausgeprägt ist. Hier ist ein gegenläufiges Verhalten zu der bisher entdeckten Verbesserung sowohl der Stress- als auch der Angstsymptomatik im Alter festzustellen.
Der die Kompensation betreffende Vergleich, zeigt erwartungsgemäß sowie kohärent zu anderen Studien [143] bessere Ergebnisse bei Selbstwirksamkeit und Optimismus für die weniger leidende Tinnitusgruppe als für die schwer beeinträchtigte. Die Skala des Pessimismus verhält sich gegensätzlich und lässt vornehmlich bei Dekompensation hohe Werte antreffen. Außerdem stellt sie sich als eine, der bei der Regressionsanalyse in 3.2.1 gefundenen relevanten Variablen heraus. Folglich besteht zwischen Tinnitus-Fragebogen und Pessimismusskala eine signifikante Korrelation. Beim Vergleich von Tinnitusbeeinträchtigung und pessimistischer Einstellung im Alter lässt sich eine Analogie ableiten. Sowohl für den TF als auch für die Pessimismusskala des SWOP wurden die höchsten Werte bei den über 55-Jährigen und somit der ältesten Patientengruppe gefunden. Da Pessimismus ein hervorstechendes Merkmal bei depressiven Krankheiten ist, liegt die Vermutung nahe, dass hier eine Verbindung zur Depression als weitere nachgewiesene Komorbidität [146] bei Tinnituserkrankten besteht.
Insgesamt kann dem SWOP Fragebogen seine ausgeschriebene Funktion als Hilfsmittel für die diagnostische Einordnung und Therapieindikation zugesprochen werden, insofern als dass signifikante Unterschiede hinsichtlich des Belastungsgrads der Tinnituspatienten für alle drei Skalen existieren.

4.6 Limitierungen der Arbeit

Um die Ergebnisse einer Studie beurteilen und auf andere Fragestellungen übertragen zu können, ist es dringend notwendig auch deren Schwächen zu berücksichtigen. Dies bietet außerdem die Perspektive, folgende Untersuchungen dahingehend zu verbessern.

Durch die ausschließliche Verwendung von Daten, die am jeweiligen Aufnahmetag der Patienten gewonnen wurden, ergeben sich das Profil einer Querschnittsstudie und die damit verbundenen Nachteile. Als erste Schwäche kann das Fehlen einer zeitlichen Abfolge genannt werden. Es ist dadurch nicht festzustellen, ob die bei den Patienten aufgetretene Angststörung bzw. das erhöhte Stressempfinden bereits vor Beginn des Ohrgeräusches bestanden oder sich im Verlauf und damit vermutlich erst durch den Tinnitus als Auslöser entwickelt haben. Die Möglichkeit, eventuelle Prädiktoren zu ermitteln, ist somit nicht gegeben.

Ferner sind hinsichtlich der verwendeten Messinstrumente Mängel aufzuzeigen. So handelt es sich, mit Ausnahme der audiometrisch gemessenen Daten, ausschließlich um Verfahren mit subjektiver Bewertung. Die Beantwortung der Fragebögen obliegt der eigenen Einschätzung jedes Patienten und kann keine Übereinstimmung mit der objektiven Beschwerdeintensität gewährleisten. Da indes die zu beurteilende Problematik der Tinnitusbelastung stark von dieser Subjektivität abhängt und durch objektive Parameter nicht ausreichend zu erfassen ist, sind kaum Alternativen denkbar. Hinzukommend handelt es sich bei den eingesetzten Skalen, wie unter 2.2.2 beschrieben um reliable und valide Messmethoden, die zudem eine Unabhängigkeit vom Untersucher garantieren.

Eine weitere Gefahr für potenzielle Fehler birgt die Tonaudiometrie. Deren Abhängigkeit von Compliance und Konzentrationsfähigkeit der Patienten kann ebenso zu differierenden Ergebnissen führen wie die Reaktionsgeschwindigkeit des Untersuchers bei der Werteübertragung in die Hörkurve.

Im Zusammenhang mit dem zu beurteilenden Hörvermögen ergibt sich weiterhin eine denkbare Varianz in Hinsicht auf die verwendete Klassifizierung. In diesem Falle fiel die Entscheidung auf die Einteilung nach der European Workgroup on Genetics of Hearing Impairment. Diese ist ausgeschrieben für die Beurteilung angeborener Schwerhörigkeit, weicht aber in ihrer Differenzierung kaum von anderen sich auf die erworbene Hörminderung beziehenden Systemen ab. Die Ergebnisse der von hochgradigem

Hörverlust Betroffenen sowie die Werte der in ihrem Hörvermögen an Taubheit grenzenden Patienten müssen ebenfalls kritisch betrachtet werden, da diese Subgruppen in der vorliegenden Untersuchung nur durch wenige Individuen repräsentiert werden.
Das Vorhandensein eines chronischen Tinnitus als Einschlusskriterium ist insofern ungenau definiert, als zwar die Mindestdauer von einem Jahr vorgegeben ist, das maximale Andauern des Ohrgeräusches hingegen nicht.
Für die Stichprobe besteht außerdem die Möglichkeit einer inhomogenen Tinnitusätiologie. Anhand der Daten kann nicht eruiert werden, wie das Geräusch entstanden ist, sei es im Rahmen eines Hörsturzes, eines Morbus Menières oder idiopathisch. Es besteht die Gefahr, dass die Ursache des Tinnitus zusätzlichen Einfluss auf die Beurteilung der Tinnitusbelastung nimmt. Beispielsweise geht mit der Erkrankung des Morbus Menière eine Schwindelsymptomatik einher, welche sich auf die Beeinträchtigung auswirken könnte.
Somit ist aufgezeigt, in welchen Punkten eventuelle Defizite vorzufinden sind, die bei der Interpretation dieser Untersuchung beachtet werden müssen.

4.7 Schlussfolgerung

Deutlich wird, dass kompensierte Tinnituspatienten durchweg signifikant bessere Ergebnisse der untersuchten Items aufweisen als dekompensierte Erkrankte. Daraus geht hervor, dass vor allem die unter starkem Leidensdruck stehende Patientengruppe mit dekompensiertem Tinnitus nach wirksamen Behandlungsstrategien verlangt. Bestreben sollte sein, bereits vor Dekompensation des Ohrgeräusches zu intervenieren, da eine Revision dieses Stadiums gemäß dem aktuellen Erfahrungsstand wenig Aussicht auf Erfolg verspricht. Für die Entwicklung einer effizienten Therapie ist es von immenser Bedeutung, die Kausalitäten und Beziehungsgefüge, in welche das Symptom Tinnitus eingebettet ist, zu verstehen. Auf dieser Grundlage wird ein gezieltes und effektives Eingreifen in den Krankheitsverlauf möglich.

Die von Geobel et al. [147] postulierte Interaktion psychologischer, sozialer und organischer Faktoren bei der drohenden Dekompensation des Tinnitus konnte, wie anschließend dargestellt, in dieser Untersuchung bestätigt werden. Es gilt, die daraus folgenden Konsequenzen zu ziehen.

Das exakte Erschließen organischer Einflüsse auf das Ohrgeräusch gestaltet sich häufig als diffizil, darf aber unter keinen Umständen bei der Ermittlung möglicher Dekompensationsursachen übergangen werden. Ein Defekt des Hörorgans wirkt prädisponierend auf die Entwicklung eines Tinnitus und auch auf dessen fehlende Bewältigung. Die Schädigung manifestiert sich unter anderem in der Ausbildung einer Hörminderung. Der auch in dieser Studie nachgewiesene Zusammenhang von Ohrgeräusch und Hörverlust muss in jeder Behandlung unbedingt beachtet werden. Patienten mit Einschränkung des Gehörs nehmen wesentlich häufiger ein pathologisches Geräusch wahr und laufen außerdem Gefahr, dieses nicht kompensieren zu können. Eine audiometrische Analyse des Hörvermögens stellt die Basis einer qualitativen Tinnitusdiagnostik dar und sollte im Falle von pathologischen Befunden eine konsequente Behandlung nach sich ziehen. Die akustische Stimulation verhindert, dass durch den Hörverlust fehlende Frequenzen zu einer Reorganisation des auditorischen Kortex führen und wendet somit die Manifestation des Tinnitus ab. Deswegen ist eine frühzeitige apparative Versorgung mit Hörgeräten oder Cochlea Implantaten notwendig. Nur so kann die Habituation des Ohrgeräusches gefördert und die Belastung des Patienten gelindert werden. Auffällig ist das zunehmende Auftreten von Hörminderungen im Alter, welches durch die einsetzende Presbyakusis begründet werden kann. Dieser Aspekt macht es essentiell die Tinnituspatienten auch im Verlauf ihrer Erkrankung wiederholt auf eine beginnende Hörminderung hin zu untersuchen. Wird eine Einschränkung der Hörleistung nicht rechtzeitig erfasst, ist der Weg für eine einsetzende Dekompensation gebahnt und der Leidensdruck der zuvor wenig belasteten Person droht enorm zu steigen.

Stress als soziales sowie psychisches Element spielt im Rahmen der Tinnitusproblematik ebenfalls eine führende Rolle. Diese erstreckt sich über mehrere Ebenen, da Stress einen Tinnitus sowohl auslösen und aufrechterhalten als auch zu dessen Dekompensation führen kann. Laut der Ergebnisse nehmen dekompensierte Patienten weniger soziale Unterstützung wahr, haben ein geringeres Selbstwirksamkeitsgefühl und empfinden mehr Pessimismus. Daraus resultiert eine hohe Anfälligkeit für Stress. Durch andere belastende Faktoren wie psychische Komorbiditäten oder somatische Beschwerden sind die Ressourcen dieser Patientengruppe bereits reduziert und neu hinzukommende Anforderungen können

nicht mehr adäquat bewältigt werden. Die nachlassende Copingfähigkeit bei gleichzeitig zunehmender Tinnitusbelastung spiegelt diesen Sachverhalt wider. Dass gemäß der gewonnenen Resultate vor allem jüngere Tinnituspatienten unter Stress leiden, sollte im Therapieansatz Berücksichtigung finden. Um den Teufelskreis, in dem sich Tinnitus und Stress gegenseitig bedingen, aufzuhalten, ist es notwendig simultan an mehreren Stellen zu intervenieren. Zum einen muss gegen die zusätzlich neben dem Tinnitus vorhandenen Belastungen angegangen werden, sei es in Form von Psychotherapie bei psychischen Störungen, apparativer Versorgung bei Hörminderung oder Ähnlichem. Zum anderen ist es von Bedeutung, den adäquaten Umgang mit Stress zu erlernen. Das von dekompensierten Patienten eingesetzte maladaptive Coping [91] muss durch Mechanismen, wie dem des proaktiven Copings ersetzt werden, um eine optimale Stressbewältigung zu garantieren. Die Anwendung von Entspannungsverfahren, beispielsweise der progressiven Muskelrelaxation, dem autogenen Training und weiteren, hilft den Betroffenen dem Ohrgeräusch mit geistiger und körperlicher Gelassenheit zu begegnen und die durch Stress verstärkte Wahrnehmung des Tinnitus abzuwehren. Alles in allem sollte ein erfolgreiches Stressmanagement fest in das Therapiekonzept dekompensierter Patienten integriert sein.

Die psychologische Komponente präsentiert sich in Form der auftretenden psychischen Komorbiditäten. Unabhängig davon, ob diese Erkrankungen bereits vor oder erst nach Eintritt des Ohrgeräusches vorliegen, bilden sie zusammen mit dem Tinnitus ein komplexes, sich gegenseitig beeinflussendes Beziehungsgefüge. Dementsprechend kann nur die Berücksichtigung beider Komponenten in der Therapie Aussicht auf Erfolg versprechen.

Anhand der Ergebnisse wurde nachgewiesen, dass bei Vorliegen einer Angststörung der empfundene Tinnitusschweregrad signifikant erhöht ist. Ebenso wie beim Stressempfinden ist auch in Bezug auf die Angstsymptomatik eine höhere Belastung bei jüngeren Tinnituspatienten auffällig. Dies sollte im Rahmen der Diagnostik und Therapie berücksichtigt werden.

Bei der Beurteilung sowohl des Stressempfindens mit dem Perceived Stress Questionnaire als auch der Angststörung anhand des Generalized Anxiety Disorder Screeners bestanden die höchsten Korrelationen mit den Skalen der emotionalen und psychischen Belastung des Tinnitus-Fragebogens. Erreichen von Tinnitus betroffene Personen bei Beantwortung des TF hohe Werte in diesen Subskalen, könnte es ein

erstes Anzeichen für das gleichzeitige Vorliegen einer psychischen Störung sein. Diese zusätzliche Erkrankung konkurriert mit dem Ohrgeräusch um vorhandene Ressourcen des Patienten und kann dadurch schließlich eine Dekompensation auslösen. Hervorstechende Werte in den beiden Skalen sollten unter Zuhilfenahme der orientierenden Experteneinschätzung [148] ausschlaggebend dafür sein, eine weitere dahingehende Diagnostik, beispielsweise in Form von strukturieren Interviews oder Fragebögen zur psychischen Belastung, anzuschließen. Die rechtzeitige Erfassung psychischer Komorbiditäten wirkt sich bedeutend auf das therapeutische Vorgehen und die damit einhergehende Prognose der Tinnituserkrankung aus.
Von Nachteil ist, dass mithilfe dieser Studie keine Aussage zur zeitlichen Relation von Auftreten des Ohrgeräuschs und Eintritt einer Komorbidität gemacht werden kann. Weitere Längsschnittstudien zu dieser Problematik sollten in Zukunft erfolgen und es wäre sinnvoll zu überprüfen, ob bereits Patienten mit einem neu aufgetretenen Tinnitus Aspekte aufweisen, die für eine spätere Dekompensation ursächlich sind. Erste Hinweise zum Überdauern von Eigenschaften, die eine spätere Kompensation verhindern, zeigte bereits die Studie von Olderog et al. [68]. Interessant wäre außerdem zu wissen, wie die bereits zu Beginn der Tinnituserkrankung vorhandenen Prädiktoren effizient in diesem Stadium erfasst werden können.

Allein anhand der drei in dieser Untersuchung berücksichtigten Komponenten Angst, Stress und Hörverlust wird die Multimodalität und Komplexität des Symptoms Tinnitus deutlich. Neben diesen existieren noch zahlreiche weitere Einflussfaktoren, welche den Tinnitus zu einem nur schwer in allen Dimensionen zu durchschauenden Krankheitsbild machen. Dass Verbindungen zwischen Angststörungen, Stressempfinden sowie Hörverlust zum Tinnitus bestehen und in welcher Form sie ausgeprägt sind, konnte durch die Ergebnisse dieser Arbeit aufgezeigt werden. Es gilt nun, die gewonnenen Erkenntnisse in weitere Fragestellungen zu integrieren und die Forschung auf diesem Gebiet auszuweiten.

5 Zusammenfassung

Der Tinnitus ist durch seine Multidimensionalität ein nur schwer durchschaubares Krankheitsbild. Durch das bisherige Fehlen durchschlagender Therapieerfolge besonders für das chronische Ohrgeräusch, bleibt die Thematik nach wie vor relevanter Forschungsschwerpunkt. Um in Zukunft die bestehenden Behandlungskonzepte verbessern sowie effizientere Alternativen entwickeln zu können, ist es dringend erforderlich eine exakte Kenntnis von Ätiologie und Chronifizierungsmechanismen zu besitzen. Der bereits erbrachte Nachweis für den Einfluss psychischer, sozialer und somatischer Komponenten auf die Tinnitusgenese muss im Detail analysiert und daraus gewonnene Ergebnisse fachgemäß interpretiert werden.

Das für diese Arbeit gesetzt Ziel war, die Rolle der psychischen Komorbidiät Angststörung und des psychosozialen Faktors Stress für das Tinnitusgeschehen zu spezifizieren. Im Zuge dessen sollten vorhandene Korrelationen aufgedeckt und das Vorliegen eventuell prädestinierter soziodemographischer Gruppen überprüft werden. Außerdem sollte auf den Unterschied zwischen Patienten mit kompensierten und dekompensierten Ohrgeräusch eingegangen und anhand der Gegenüberstellung versucht werden, Ursachen für einen erhöhten Leidensdruck auszumachen.

Zu diesem Zweck wurden 250 Patienten mit chronischem Tinnitus untersucht und deren Angaben vom Aufnahmetag in die ambulante Tinnitusbehandlung retrospektiv ausgewertet. Als Messinstrument für die Tinnitusbelastung kamen sowohl der Tinnitus-Fragebogen nach Goebel und Hiller als auch drei Visuelle Analogskalen zum Einsatz. Die damit in Beziehung zu setzende Angstsymptomatik wurde mithilfe des Generalized Anxiety Disorder Screeners detektiert, während das Stressempfinden anhand des Perceived Stress Questionnaire, der Skalen zur Perceived Availability of Social Support, des Proactive Coping Inventory und des Fragebogens zu Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus ermittelt wurde. Jeder dieser Fragebögen wurde von den betroffenen Personen durch subjektive Selbsteinschätzung beantwortet. In die Untersuchung der Patienten war darüber hinaus die audiometrische Beurteilung des Hörvermögens inbegriffen.

Insgesamt lag in der Kohorte eine mittelgradige Tinnitusbelastung vor. Während 75% der Patienten ihr Ohrgeräusch kompensieren konnten, waren ¼ der Betroffenen nicht dazu in der Lage. Ein bei 32% der Patienten bestehendes Hördefizit wurde ebenso wie

die Frequenz des Tinnitus vorwiegend im Hochtonbereich ausgemacht. Bei einer progredient eingeschränkten Hörfunktion ergab sich gleichzeitig eine Zunahme der Beeinträchtigung für die Betroffenen, so dass insbesondere bei Dekompensation große Hörverluste auffielen. Die am stärksten von Hörminderung betroffene Altersgruppe der über 56-Jährigen wies zugleich die größten Tinnitusschweregrade auf.

Des Weiteren konnte der Zusammenhang zwischen Angstsymptomatik und Tinnitusbelastung aufgezeigt werden. Dieser besitzt seine markanteste Ausprägung für das weibliche Geschlecht in der Altersgruppe bis 45 Jahre. Ebenfalls in dieser Altersklasse, allerdings bei den männlichen Tinnituspatienten, konnte zugleich das höchste Stressempfinden eruiert werden. Es bestand eine Korrelation auf mittelgradigem Niveau zwischen dem Stresserleben der Patienten und ihrer Beeinträchtigung durch das Ohrgeräusch. Dabei zeigten Betroffene mit Dekompensation des Ohrgeräusches neben einer erhöhten Stressbelastung signifikant schlechtere Werte hinsichtlich der wahrgenommenen sozialen Unterstützung, der Selbstwirksamkeit sowie des Optimismus. Die Gruppe der dekompensierten Patienten wies ferner eine kaum ausgebildete Copingfähigkeit und hohe Pessimismuswerte auf. Zusammengefasst korrelierten die Subskalen psychische und emotionale Belastung des TF am hervorstechendsten sowohl mit dem ausgemachten Angstempfinden als auch mit dem angegebenen Maß an Stress.

Die vorliegenden Ergebnisse bekräftigen den Stellenwert sowohl der Angststörung als auch des Stressempfindens bei von Tinnitus betroffenen Patienten. Daraus abgeleitet sollten chronische Tinnituspatienten frühzeitig auf das Vorliegen dieser Faktoren untersucht und wenn nötig behandelt werden. Konkrete Empfehlungen sind der Einsatz von Messinstrumenten, welche das Vorhandensein psychischer Komorbiditäten bei an Tinnitus Erkrankten überprüfen sowie ferner die feste Integration des Stressmanagements in die bestehenden Therapiekonzepte. Eine alleinige Konzentration der Diagnostik und Behandlung auf das Ohrgeräusch ist nicht ausreichend. Die mit dem Tinnitus in Beziehung stehenden Elemente müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Nur so kann ein existierender Circulus vitiosus mit sich gegenseitig verstärkenden Komponenten durchbrochen und eine weitere Verschlechterung der Tinnitussymptomatik vermieden werden.

6 Literaturverzeichnis

1. Brehmer D (2005) Tinnitus heute: ein Wahrnehmungsproblem. In: Biesinger E, Iro H (Hrsg.) HNO Praxis heute. Tinnitus. Springer, Heidelberg, S. 1-6
2. Feldmann H (1994) Tinnitus. In : Helms J (Hrsg.) Oto-Rhino-Larnygolgoie in Klinik und Praxis, Band 1 Ohr. Thieme, Stuttgart, S. 769-802
3. Pilgramm M, Lebisch H, Siedentop H, Goebel G, Kirchhoff D (1999) Tinnitus in der Bundesrepublik Deutschland – Eine repräsentative epidemiologische Studie. HNO aktuell, 7: 261-265
4. Goebel G, Fichter M (1992) Integratives verhaltensmedizinisches stationäres Behandlungskonzept beim komplexen chronischen Tinnitus. Therapieevaluation und Langzeiteffekt. In: Goebel G (Hrsg.) Ohrgeräusche, Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus. Quintessenz, München, S. 117-152
5. Lenarz T (1989) Medikamentöse Tinnitus-Therapie, Klinische und tierexperimentelle Untersuchung zur Pharmakologie der Hörbahn. Thieme, Stuttgart
6. Axelsson A (1996) Tinnitus epidemiology. In: Reich G, Vernon J (Hrsg.) Proceeding of the Fifth International Tinnitus Seminar 1995. American Tinnitus Association, S. 249-254
7. Hallam RS (1977) Psychological approaches to the evaluation and management of tinnitus distress. In: Hazell J (Hrsg.) Tinnitus. Churchill Livingstone, Edinburgh, S. 156-173
8. Lenarz T (1998) Tinnitus guideline. German Society of Otorhinolaryngology. Head and Neck Surgery. Laryngorhinootologie 77: 531-535
9. Schwab B, Lenarz T (2001) Sudden deafness and tinnitus. Internist, 42: 131-133
10. Bleich T, Lamprecht F, Lamm H, Jäger B (2001) Der Langzeitverlauf des chronischen Tinnitus aurium. Med Psychol, 10: 79-86
11. Zenner HP (1993) Praktische Therapie von Hals-Nasen-Ohren-Krankheiten. Schattauer, Stuttgart, S. 133-140
12. Seiler CF (1982) Description of tinnitus. Laryngol Rhinol Otol. 61: 124-127
13. Saumweber DM, Wilhelm t, Arnold W (1995) Erfahrungen aus der Tinnitus-sprechstunde. Otolaryngol Nova 5: 172-177
14. Goebel G, Hiller W (1992) Psychische Beschwerden bei chronischem Tinnitus. Erprobung und Evaluation des Tinnitus-Fragebogens (TF). Verhaltenstherapie 2: 13-22
15. Simpson JJ, Davies WE (1999) Recent avances in the pharmacological treatment of tinnitus. Trens Pharmacol Sci 20: 12-18
16. Zenner HP (1998) Eine Systematik für Entstehungsmechanismen von Tinnitus. HNO, 46: 699-711
17. Goebel G (1998) Tinnitus und Hyperakusis. Hogrefe, Göttingen
18. Feldmann H (1998) Tinnitus. Grundlagen einer rationalen Diagnostik und Therapie. Thieme, Stuttgart

19. Weisz N, Dohrmann K, Elbert T (2005) Fortbildung. Tinnitus aus neurowissenschaftlicher Perspektive. Der Klageton neuronaler Netze. HNO-Nachrichten, 5: 32-35

20. Kempf HG, Zenner HP (2008) Tinnitus, Ohrgeräusche. In: Zenner HP (Hrsg.) Praktische Therapie von HNO-Krankheiten. Schattauer, Stuttgart, S. 133-141

21. Kröner-Herwig B, Mertin M (1997) Tinnitus aus psychologischer Sicht. In: Kröner-Herwig B (Hrsg.) Psychologische Behandlung des chronischen Tinnitus. Psychologie Verlags Union, Weinheim, S.15-21

22. Snow JB (2004) Tinnitus retraining therapy. In: Jastreboff PJ, Jastreboff MM (Hrsg.) Tinnitus: Theory and Management. BC Decker, Hamilton, London, S. 259-309

23. Goebel G, Hiller W, Rief W, Fichter M (2001) Integratives verhaltensmedizinisches stationäres Behandlungskonzept beim Tinnitus. In: Goebel G (Hrsg.) Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des chronischen Tinnitus. Urban & Vogel, München, S. 139-176

24. Fichter M, Goebel G (1996) Psychosomatische Aspekte des chronischen komplexen Tinnitus. Deutsches Ärzteblatt, 93: 1771-1776

25. Goebel G, Fichter M (1998) Depression beim chronischen Tinnitus. MMW Med Wochenschr, 41: 557-562

26. Goebel G (1999) Therapie des chronischen Tinnitus. Evaluation und Prädiktoranalyse einer multimodalen Verhaltenstherapie. Habilitationsschrift im Fachgebiet HNO-Heilkunde, TU München

27. Hiller W, Goebel G (1992) A psychometric study of complaints in chronic tinnitus. J Psychosom Res, 36: 337-348

28. Stobik C, Weber RK, Müntel TF, Frommer J (2003) Psychosomatic stress factors in compensated and decompensated tinnitus. Psychother Psychosom Med Psychol, 53: 344-352

29. Baumeister H, Höfler M, Jacobi F, Wittchen HU, Bengel J, Härter M (2004) Psychische Störungen bei Patienten mit muskuloskelettalen und kardiovaskulären Erkrankungen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. Klein Psychol Psychother, 33: 33-41

30. Hiller W, Goebel G (2001) Komorbidität psychischer Störungen beim chronischen Tinnitus. In: Goebel G (Hrsg.) Ohrgeräusch. Psychosomatische Aspekte des chronischen Tinnitus. Urban & Vogel, München, S. 47-68

31. Svitak M (1998) Psychosoziale Aspekte des chronisch dekompensierten Tinnitus-Psychische Komorbidität, Somatisierung, dysfunktionale Gedanken und psychosoziale Beeinträchtigung. In: Psychol Institut. Salzburg

32. Langenbach M, Olderog M, Michel O, Albus C, Köhle K (2005) Psychosocial and personality predictors of tinnitus-related distress. Gen Hosp Psychiatry, 27: 73-77

33. Kessler RC, Chiu WT, Demler O, Walters EE (2005) Prevalence, severity and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. Arch Gen Psychiatry, 62: 617-627

34. Andrade L, Caraveo-Anduage JJ, Begrlund P (2000) Cross-national comparisons of the prevalences and correlates of mental disorders. Bull World Health Organ, 78: 413-426

35. Lieb R, Schreier A, Müller N (2003) Epidemiologie von Angststörungen. Psychotherap, 8: 86-102

36. Jacobi F, Wittchen HU, Hölting C, Sommer S, Lieb R, Höfler M, Pfister H (2002) Estimatin the prevalence of mental and somatic disorders in the community: aims and methods of the German National Health Interview and Examination Survey. Int J Methods Psychiatr Res, 11: 1-18

37. Lieb R, Isensee B, von Sydow K, Wittchen HU (2000) The Early Developmental Stages of Psychopathology Study (EDSP): a methodological update. Eur Addict Res, 6: 170-182

38. Hettema JM, Neale MC, Kendler KS (2001) A review and metaanalysis of the genetic epidemiology of anxiety disorders. Am J Psyhciatry, 158: 1568-1578

39. Domschke K, Kuhlenbäumer G, Schirmacher A, Lorenzi C, Armengol L, DiBella D, Gratacos M, Garritsen HS, Nöthen MM, Franke p, Sand P (2003) Human nuclear transcription factor gene analysis in panic disorder. Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet, 117B: 70-78

40. Dilling HM, Mombour W, Schmidt MH (1991) Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10. Huber, Bern

41. American Psychiatric Association (2003) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders- DSM-IV-TR. American Psychiatric Association, Washington, DC

42. Eaton WW (1994) Panic and panic disorder in the United States. Am J Psyhciatry, 151: 413-420

43. Frauenknecht S, Brunnhuber S (2008) Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen. In: Brunnhuber S (Hrsg.) Intensivkurs Psychiatrie und Psychotherapie. Urban & Fischer, München, S. 234-247

44. Regier DA, Narrow WE, Rae DS (1990) The epidemiology of anxiety disorders:the epidemiologic Catchment Area experience. J Psychiatr Res, 24: 3-14

45. De Beurs E, Garssen B, Buikhuisen M (1994) Continuous monitoring of panic. Acta Psychiatr. Scand, 90: 38-45

46. Wittchen HU (1986) Epidemiology of panic attacks and panic disorders. In: Hand I, Wittchen HU (Hrsg.) Panic and Phobias. Springer, Berlin, S. 18-26

47. Stinson FS, Dawson DA, Chou SP, Smith S, Goldstein RB, Ruan W, Grant BF (2007) The epidemiology of DSM-IV-specific phobia in the USA: results from the National Epidemiology Survey on Alcohol and Reliaten conditions. Psychological Medicine, 29: 1047-1059

48. Wittchen HU (1991) Der Langzeitverlauf unbehandelter Angststörungen: Wie häufig sind Spontanremissionen? Verhaltenstherapie, 1: 273-282

49. Clark DM, Wells A (1995) A cognitive model of social phobia. In: Heimberg RG (Hrsg.) Social Phobia: Diagnosis, assessment and treatment. Guilford, New York, S. 69-93

50. Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, Wittchen HU, Kendler KS (1994) Lifetime and 12-month prevalence of DSM- III-R psyhiatric disorders in the United States. Results from the National Comorbidity Survey. Arch Gen Psychiatry, 51: 8-19

51. Campbell MA, Rapee RM (1994) The natur of feared outcome representations in children. J Abnorm Child Psychol, 22: 99-111

52. Schneier FR, Johnson J, Hornig CD, Liebowitz MR, Weissman MM (1992) Social phobia. Comorbidity and morbidity in an epidemiologic sample. Arch Gen Psychiatry, 49: 282-288

53. Hoyer J, Helbig S, Jürgen M (2005) Diagnostik der Angststörungen. In: Petermann, Holling H (Hrsg.) Kompendium Psychologische Diagnostik Band 8. Hogrefe, Göttingen

54. Myers JK, Weissman MM, Tischler GL, Holzer CE, Leaf PJ, Orvaschel H, Anthony JC, Boyd JH, Burke JD, Kramer M, Stoltzman R (1984) Six-month prevalence of psychiatric disorders in three communities 1980 to 1982.Arch Gen Psychiatry, 41: 959-967

55. Kessler RC, Keller MB, Wittchen HU (2001) The epidemiology of generalized anxiety disorder. Psychiatr Clin North Am, 24: 19-39

56. Wells A (1997) Cognitive Therapy of Anxiety Disorders. A Practice Manual and Coneptual Guide. Willey, Chichester, S. 2-8

57. Bandelow B, Späth C, Tichauer GA, Broocks A, Hajak G, Rüther E (2002) Early traumatic lfe events, parental attitudes family history, and birth risk factors in patients with panic disorder. Compr Psychiatry, 43: 269-278

58. Eysenck HJ (1967) The Biological Basis of Personality. Chales C Thomas, Springfield, IL

59. Basler M (2005) Neurobiologische Grundlagen von Angst. In: Basler M (Hrsg.) Psychotherapie der Angsterkrankungen. Thieme, Stuttgart, S. 11-19

60. Larson CL, Schäfer HS, Siegle GJ, Jackson CAB, Anderle MJ, Davidson RJ (2006) Fear is fast in phobic individuals: amygdala activation in response to fear-relevant stimuli. Biol Psychiatry, 60: 410-417

61. The research unit on pediatric psychopharmacology anxiety study group (2001) Fluvoxamine for the treatment of anxiety disorders in children and adolescents. Engl J Med, 344: 1279-1285

62. Asthon H (1994) Guidelines for the rational use of benzodiazepines. When and what to use. Drugs, 48: 25-40

63. Charney DS (2003) Neuroanatomical circuits modulating fear and anxiety behaviors. Act a Psychiatr Scand Suppl, 417: 38-50

64. Martins AP, Marras RA, Guimaraes FS (2000) Anxiolytic effect of a CRH receptor antagonist in the dorsal periaqueductal gray. Depress Anxiety, 12: 99-101

65. Andersson G, Carlbring P, Kaldo V, Ström L (2004) Screening of psychiatric disorders via the Internet. A pilot study with tinnitus patients. Nord J Psychiatry, 58: 287-291

66. Halford JB, Anderson SD (1991) Anxiety and depression in tinnitus sufferers. J Psychosom Res, 35: 383-390

67. Andersson G, Vretblad P (2000) Anxiety Sensitivity in Patients with Chronic Tinnitus. Scandinavian Journal of Behaviour Therapy, 29: 57-64

68. Olderog M, Langenbach M, Michel O, Brusis T, Köhle K (2004) Predictors and mechanisms of tinnitus distress - a longitudinal analysis. Laryngorhinootologie, 83: 5-13

69. Reich J, Noyes R, Yates W (1988) Anxiety symptoms distinguishing social phobia from panic and generalized anxiety disorders. Journal of Nervous and Mental Disease, 176: 510-513

70. Nitsch JR (1981) Vorwort. In Nitsch JR (Hrsg.) Stress. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen. Hans Huber, Stuttgart, S. 15-52

71. Selye H (1991) Stress beherrscht unser Leben. Das Standardwerk des Pioniers der Stressforschung, Heyne, München

72. Rensing L, Koch M, Rippe B, Rippe V (2006) Mensch im Stress. Psyche, Körper, Moleküle. Elsevier, München

73. Anderson LP (1991) Acculturative stress: A theory of relevance to black Americans. Clin Psychol Rev. 11: 685-702

74. Selye H (1998) A syndrome produced by diverse nocuous agents. J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 10: 230-231

75. Zimbardo PG, Gerrig RJ (2008) Stress. In: Zimbardo PG, Gerrig RJ (Hrsg.) Psychologie. Pearson Studium, München, S. 469-478

76. Lazarus RS, Folkman S (1984) Stress, appraisal and coping. Springer, New York, S. 11-25

77. Bandura A (1977) Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychol Rev, 84: 191-215

78. Lazarus RS, Folkman S (1984) The Concept of Coping. In: Lazarus RS, Folkman S (Hrsg.) Stress, appraisal and coping. Springer, New York, S. 120-127

79. Seydel C, Reißhauer A, Haupt H, Klapp BF, Mazurek B (2006) Stress bei der Tinnitusentstehung und -verarbeitung. HNO, 54: 709-714

80. Plaumann M, Busse A, Walter U (2006) Stress? Ursachen, Erklärungsmodelle und präventive Ansätze. In: Walter U, Grundlagen zu Stress. Springer, Heidelberg, S. 7-9

81. Alpini D, Cesarani A (2006) Tinnitus as an alarm bell: stress reaction tinnitus model. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec, 68: 31-36

82. Hallam RS, Rachmann R, Hinchcliffe R (1984) Psychological Aspects of Tinntus. In: Rachmann R (Hrsg.) Contributions to medical psychology. Pergamon, Oxford

83. Jäger B, Hesse G, Nelting M, Lamprecht F (1998) Die psychosomatischeBegutachtung des dekompensierten, chronisch-komplexen Tinnitus. Der Medizinische Sachverständige, 6: 187-191

84. Beck C (1979) Anatomie und Histologie des Ohres. In: Behrendes J, Link R, Zöllner F (Hrsg.) Hals-Nasen-Ohren Heilkunde in Praxis und Klinik. Thieme, Stuttgart

85. Muchnic C, Hildesheimer M, Rubinstein M (1984) Influence of catecholamines on perilymph pO2. Head and Neck Surgery, 110: 518-520

86. Hebert S, Lupien SJ (2007) The sound of stress: blunted cortisol reactivity to psychosocial stress in tinnitus sufferers. Neurosci Lett; 411: 138-142

87. Puel JL, Ruel J, Guitton M, Wang J, Pujol R (2002) The inner hair cell synaptic complex: physiology, pharmacology and new therapeutic strategies. Audiol Neurootol, 7: 49-54

88. Mizoguchi K, Shoji H, Ikeda R, Tanaka Y, Tabira T (2008) Persistent depressive state after chronic stress in rats is accompanied by HPA axis dysregulationand reduced prefrontal dopaminergic neurotransmission. Pharmacol Biochem Behav, 91: 170-175

89. Pedrosa Gil F (2005) Current aspects of psychosomatic and endocrine stress research. Dtsch Med Wochenschr, 130: 102-106

90. Jäger B, Lamprecht F (2001) Subgruppen der Krankheitsbewältigung beim chronischen Tinnitus - Eine clusteranalytische Taxonomie. Zschr klein Psychol, 30: 1-9

91. Budd RJ, Pugh R (1996) Tinnitus coping style and its relationship to tinnitus severity and emotional distress. J Psychosom Res, 41: 327-335

92. Schneider WR, Hilk A, Franzen U (1994) Social support, disability, coping with stress and personality markers in patients with subjective chronic aural tinnitus and a clinical control group. HNO, 42: 22-27

93. Rienhoff NK, Thimm L, Pöllmann H, Nelting M, Hesse G (2002) Irrationale Einstellungen bei chronische komplexem Tinnitus. Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 31: 47-52

94. D'Amelio R, Archonti C, Scholz S, Falkai P, Plinkert PK, Delb W (2004) Psychological distress associated with acute tinnitus. HNO, 52: 599-603

95. European Workgroup on Genetics of Hearing Impairment 1998; Info Letter 4: 23-24

96. Goebel G, Hiller W (1994) The tinnitus questionnaire. A standard instrument for grading the degree of tinnitus. Results of a multicenter study with the tinnitus questionnaire. HNO, 42: 166-172

97. Hallam RS, Jakes SC, Hinchcliffe (1988) Cognitive variables in tinnitus annoyance. Br J Clin Psychol, 27: 213-222

98. Goebel G, Hiller W (1992) Psychische Beschwerden bei chronischem Tinnitus: Erprobung und Evaluation des Tinnitus-Fragebogens (TF). Verhaltenstherapie, 2: 13-22

99. Goebel G, Hiller W (2000) Quality management in the therapy of chronic tinnitus. Oto-Rhino-Laryngologia Nova, 10: 260-268

100. Goebel G, Hiller W (1998) Tinnitus-Fragebogen (TF). Ein Instrument zur Erfassung von Belastung und Schweregrad bei Tinnitus. Hogrefe, Göttingen

101. Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB (1996) Development of the Tinnitus Handicap Inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 122: 143-148

102. Muggenthaler KH, Strohmayr J, Euteneier AJ, Friedmann R, Holzapfel RB (1997) Evaluierung der Effizienz der hyperbaren Oxygenation bei Patienten mit und/oder Hörsturz und Einsatz der Visuellen Analog-Skala. Caisson, 12: 215

103. Svitak M (1998) Psychosoziale Aspekte des chronisch dekompensierten Tinnitus-Psychische Komorbidität, Somatisierung, dysfunktionale Gedanken und psychosoziale Beeinträchtigung. Psychol. Institut, Salzburg

104. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B (2006) A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder. Arch Intern Med, 166: 1092-1097

105. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW, Monahan PO, Löwe B (2007) Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. Ann Intern Med, 146: 317-325

106. Löwe B, Decker O, Müller S, Brähler E, Schellberg D, Herzog W, Herzberg PY (2008) Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. Med Care, 46: 266-274

107. Levenstein S, Prantera C, Varvo V, Scribano M, Berto E, Luzi C, Andreoli A (1993) Development of the Perceived Stress Questionnaire: a new tool for psychosomatic research. J Psychosom Res, 37: 19-32

108. Fliege H, Rose M, Arck P, Levenstein S, Klapp BF (2001) Validierung des „Perceived Stress Questionnaire“ (PSQ) an einer deutschen Stichprobe. Diagnostica, 47: 142-152

109. Fliege H, Rose M, Arck P, Walter OB, Kocalevent RD, Weber C, Klapp BF (2005) The Perceived Stress Questionnaire (PSQ) reconsidered: validation and reference values from different clinical and healthy adult samples. Psychosom Med, 67: 78-88

110. Jerusalem M, Schwarzer R (1999) Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der Wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen. Berlin: Freie Universität Berlin

111. Scheier MF, Carver CS (1985) Optimism, coping, and health: assessment and implications of generalized outcome expectancies. Health Psychol, 4: 219-247

112. Schwarzer R, Schulz U (2003) Social support in coping with illness: The Berlin Social Support Scales (BSSS). Diagnostica, 49: 73-82

113. Klauer T, Schwarzer R (2001) Soziale Unterstützung und Depression. Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin, 22: 333-352

114. Knoll N, Kienle R (2007) Fragebogenverfahren zur Messung verschiedener Komponenten sozialer Unterstützung: Ein Überblick. Zeitschrift für Medizinische Psychologie, 16: 69-83

115. Schwarzer R, Knoll N, Rieckmann N (2004) Social Support. In: Kaptein A, Weinman J (Hrsg.) Health Psychology, Blackwell, Oxford, S. 159-164

116. Greenglass E, Schwarzer R, Jakubiec D, Fiksenbaum L, Tauber S (1999) The Proactive Coping Inventory (PCI): a multidimensional research instrument. Paper presented at the 20th International Conference of the Stress and Anxiety Research Society (STAR), Cracow, Poland, July 12-14

117. Pasikowski T, Sek H, Taubert S, Greenglass E, Schwarzer R (2002) The Proactive Coping Inventory - Polish adaptation. Polish Psychological Bulletin, 33: 41-46

118. Härter M, Maurischat C, Weske G, Laszig R, Berger M (2004) Psychische Belastungen und Einschränkungen der Lebensqualität bei Patienten mit Tinnitus. HNO, 52: 125-131

119. Hesse G, Rienhoff NK, Nelting M, Laubert A (2001) Ergebnisse stationärer Therapie bei Patienten mit chronisch komplexem Tinnitus. Laryngo Rhino Otol, 80: 503-508

120. Savastano M (2008) Tinnitus with or without hearing loss: are its characteristics different? Otorhinolaryngol, 265: 1295-1300

121. Mazurek B, Seydel C, Haupt H, Szcezepek A, Klapp BF, Schrom T (2009) Integrated intensive treatment of tinnitus: decrease of the tinnitus-related distress during a one-year follow-up study. Gesundheitswesen, 71: 35-40

122. Konzag TA, Rübler D, Bandemer-Greulich U, Frommer J, Fikentscher E (2005) Psychological comorbidity in subacute and chronic tinnitus outpatients. Psychosom Med Psychother, 51: 247-260

123. Goebel G, Kahl M, Arnold W, Fichter M (2006) 15-year prospective follow-up study of behavioral therapy in a large sample of inpatients with chronic tinnitus. Acta Oto-Laryngologica, 126: 70-79

124. Mazurek B, Olze H, Haupt H, Szczepek AJ (2010) The more the worse: the grade of noise-induced hearing loss associates with the severity of tinnitus. Int J Environ Res Public Health, 7: 3071-3079

125. Hiller W, Goebel G (2006) Factors Influencing Tinnitus Loudness and Annoyance. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 132: 1323-1330

126. Baguley D, Humphriss RL, Hodgson CA (2000) Convergent validity of the tinnitus handicap inventory and the tinnitus questionnaire. J Laryngol Otol, 114: 840-843

127. Caffier PP, Haupt H, Scherer H, Mazurek B (2006) Outcomes of long-term outpatient tinnitus-coping therapy: psychometric changes and value of tinnitus-control instruments. Ear Hear, 27: 619-627

128. Hesse G, Laubert A (2001) Tinnitus-Retraining-Therapie. HNO, 49: 764-779

129. Dias A, Cordeiro R (2008) Association between hearing loss level and degree of discomfort introduced by tinnitus in workers exposed to noise. Rev Bras Othorrinolaringol, 74: 876-883

130. Martines F, Bentivegna D, Die Piazza F, Martines E, Sciacca V, Martinciglio G (2010) Investigation of Tinnitus Patients in Italy: chlinical and Audiological Characteristics. Int J Otolaryngol. 2010: 265861

131. Lee SY, Kim JH, Hong SH, Lee DS (2004) Roles of cognitive characteristics in tinnitus patients. J Korean Med Sci, 19: 864-869

132. Olze H, Zahnert T, Hesse G (2010) Hörgeräte, implantierbare Hörgeräte und Cochlear implants in der Therapie des chronischen Tinnitus. HNO, 58: 1004-1012

133. Coles RRA. Epidemiology of tinnitus: prevalence. J Laryngol Otol. 1984;Suppl. 9:7-15.

134. Ferreira LM, Ramos Júnior AN, Mendes EP (2009) Characerization of tinnitus in the elderly an ist possible related disorders. Braz J Otorinolaryngol, 75: 249-255

135. Krog NH, Engdahl B, Tambs K (2010) The association beween tinnitus and mental health in a general population sample: results from the HUNT Study. J Psychosom Res, 69:289-298

136. Zöger S, Svedlund J, Holgers KM (2006) Relationship Between Tinnitus Severity and Psychiatric Disorders. Psychosomatics, 47: 282-288

137. Belli S, Belli H, Bahcebasi T et al (2008) Assessment of psychopathological aspects and psychiatric comorbidities in patients affected by tinnitus. Eur Arch Otorhinolaryngol 265:279–285

138. Seydel C, Haupt H, Szczepek AJ, Klapp BF, Mazurek B (2010) Long-term improvement in tinnitus after modified tinnitus retraining therapy enhanced by a variety of psychological approaches. Audiol Neurootol, 15: 69-80

139. Kocalevent RD, Levenstein S, Fliege H, Schmid G, Hinz A, Brähler E, Klapp BF (2007) Contribution to the construct validity of the Perceived Stress Questionnaire from a population-based survey. J Psychosom Res, 63: 71-81

140. Petrelluzzi KFS, Garcia MC, Petta CA, Grassi-Kassisse DM, Spadari-Bratfisch RC (2005) Salivary cortisol concentrations, stress and quality of life in women with endometriosis and chronic pelvic pain. Psychosomatic Medicine, 67: 78-88

141. Schneider WR, Franzen U (1994) Soziale Unterstützung, Beschwerdedruck, Stressverarbeitung und Persönlichkeitsmerkmale bei Patienten mit subjektivem chronischen Tinnitus aurium und einer klinischen Kontrollgruppe. HNO, 42: 22-27

142. Kirsch CA, Blanchard EB, Parnes SM (1989) Psychological characteristics of individuals high and low in their ability to cope with tinnitus. Psychosom Med, 51: 209-217

143. Stetter S, Zirke N, Stöver T, Mazurek B (2009) Stressbelastung bei Patienten mit Tinnitus aurium und Adipositas. MedReport, 18: 8

144. Vernon LL, Dillon JM, Steiner ARW (2009) Proactive coping, gratitude, and posttraumatic stress disorder in college women. Anxiety, Stress & Coping, 22: 117-127

145. Scholler G, Fliege H, Klapp BF (1999) Fragebogen zu Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus. Psychother Psychosom Med Psychol, 49: 275-283

146. Budd JR, Pugh R (1995) The relationship between locus of control, tinnitus severity, and emotional distress in a group of tinnitus sufferers. J Psychosom Res, 39: 1015-1018

147. Goebel G, Decot E, Marek A (2001) Entscheidungshilfen bei Diagnostik und Wahl psychologischer Behandlungsmethoden. HNO, 49: 1036-1046

148. Biesinger E, Heiden C, Greimel V, Lendle T, Hoing R, Albegger K (1998) Strategien in der ambulanten Behandlung des Tinnitus. HNO, 46:157-169

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Verteilung der Altersvariable vergleichend für Männer und Frauen. Angegeben ist die absolute Anzahl.

Abbildung 2 Unterteilung der Stichprobe in drei Altersgruppen (≤44, 45-55, ≥56). Angegeben ist die absolute Anzahl.

Abbildung 3 Verteilung der Tinnituslokalisation für die Stichprobe n=250. Angabe der Gruppen in Prozent.

Abbildung 4 Verteilung der Art des Tinnitusgeräusches für die Stichprobe n=250. Angabe der Gruppen in Prozent.

Abbildung 5 Tinnitusfrequenzen bei n=271 gehörten Ohrgeräuschen. Angegeben in Prozent.

Abbildung 6 Hearing Level in dbHL für n=271. Angegeben sind Median, Quartile, Spannweite und Ausreißer.

Abbildung 7 Sensation Level in dBSL für n=271. Angegeben sind Median, Quartile, Spannweite und Ausreißer.

Abbildung 8 Hörverlustkurve für das rechte Ohr in dB. Angegeben sind die Mittelwerte.

Abbildung 9 Hörverlustkurve für das linke Ohr in dB. Angegeben sind die Mittelwerte.

Abbildung 10 Einteilung in Schwerhörigkeitstypen anhand des mittleren Hörverlusts.

Abbildung 11 Einfluss des Alters auf die Hörminderung für das rechte und linke Ohr. Angegeben sind die Mittelwerte und die 95%-Vertrauensintervalle der jeweiligen Gruppe. (* $p<0,01$ vs. Altersgruppe ≤44; # $p<0,01$ vs. Altersgruppe 45-55)

Abbildung 12 TF-Gesamtwert vergleichend für Alter und Geschlecht. Angegeben sind Median, Quartile, Spannweite, und Ausreißer. (* $p<0,01$ vs. Altersgruppe ≤44)

Abbildung 13 Anteil der dekompensierten und kompensierten Tinnituspatienten. Angegeben in Prozent.

Abbildung 14 Hörminderung beider Ohren in dB vergleichend für den Belastungsgrad. Angegeben sind die Mittelwerte. (rechtes Ohr: * $p<0,05$; linkes Ohr: # $p<0,01$)

Abbildung 15 Werte für die drei Visuellen Analogskalen. Angegeben sind die Mediane.

Abbildung 16-18 Einfluss des Alters und des Geschlechts auf die Ergebnisse der Visuellen Analogskalen. Angegeben sind die Mediane für Lautstärke, Häufigkeit und Beeinträchtigung. (p>0,05 für Alter und Geschlecht)

Abbildung 19 Angstempfinden unterteilt in die Gruppen: mild, moderat und stark. Angegeben ist die prozentuale Verteilung.

Abbildung 20 Einfluss von Alter und Geschlecht auf die Summe des GAD-7. Angegeben sind die Mediane. (* p<0,01 vs. Altersgruppe ≤44)

Abbildung 21 Gesamtwert des TF vergleichend für die Subgruppen des GAD-7. Angegeben sind Mediane, Quartile, Spannweite und Ausreißer. (* p<0,01 vs. mildes Angstempfinden)

Abbildung 22 Einfluss von Alter und Geschlecht auf die PSQ-Summe. Angegeben sind Median, Quartile, Spannweite und Ausreißer. (* p<0,01 vs. Altersgruppe ≤44; # p<0,01 vs. Altersgruppe 45-55)

Abbildung 23 Differenzierung der Subskalen des PAS-Fragebogens nach dem Geschlecht. Angegeben sind die jeweiligen Mittelwerte. (* p<0,05 vs. männliches Geschlecht)

Abbildung 24 Darstellung der SWOP-Subskalen vergleichend für kompensierte und dekompensierte Tinnituspatienten. Angegeben sind die jeweiligen Mittelwerte. (* p<0,01 vs. dekompensierte Gruppe).

Abbildung 25 Korrelationsverhalten zwischen der Anspannungssubskala des PSQ und dem TF- Gesamtwert beim männlichen Geschlecht. Der Korrelationskoeffizient beträgt 0,551 bei p<0,01.

Abbildung 26 Korrelationsverhalten zwischen der Subskala Psychische Belastung des TF und dem GAD-7 beim weiblichen Geschlecht. Der Korrelationskoeffizient beträgt 0,454 bei p<0,01.

Abbildung 27 Korrelation der audiometrisch gemessenen Hörminderung und des TF-Gesamtwerts beim männlichen Geschlecht. Der Korrelationskoeffizient rechts beträgt 0,345, links 0,351 bei p<0,01.

Abbildung 28 Korrelationsverhalten des TF-Gesamtwertes der männlichen dekompensierten Patienten mit der PCI-Summe. Der Korrelationskoeffizient beträgt -0,535 bei p<0,01.

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Einteilung in Hörverlustgruppen entsprechend der mittleren Hörminderung in dB nach der Vorlage der European Workgroup on Genetics of Hearing Impairment [94].

Tabelle 2 In der Arbeit verwendete Fragebögen und ihre zugehörigen Subskalen.

Tabelle 3 Werte der Subskalen sowie das Gesamtergebnis des Tinnitus-Fragebogens nach Goebel und Hiller.

Tabelle 4 Im TF angegebene Tinnitusbelastung der einzelnen Hörverlustgruppen. Angegeben sind der Mittelwert sowie der (Median). (* p<0,01 vs. Hörverlustgruppe <27 dB; # p<0,05 vs. Hörverlustgruppe 27-39 dB)

Tabelle 5 Mediane der Visuellen Analogskalen differenziert nach Belastungsgrad. (* p<0,01 vs. dekompensierte Gruppe)

Tabelle 6 Kreuztabelle für die Variablen Angsterkrankung und Belastungsgrad.

Tabelle 7 Darstellung der Parameter für den PSQ-Gesamtwert sowie für die Subgruppen des Fragebogens.

Tabelle 8 Vergleich von kompensierten und dekompensierten Tinnituspatienten in Bezug auf die PSQ-Summe.

Tabelle 9 Darstellung der statistischen Parameter vergleichend für PAS-emotional und PAS-instrumentell.

Tabelle 10 Darstellung der statistischen Parameter für die SWOP-Subskalen.

Tabelle 11 Im Rahmen der Regressionsanalyse ermittelte Größen, welche mit dem TF-Gesamtwert als abhängiger Variablen korrelieren.

Tabelle 12 Regressionsanalyse von TF-Gesamtwert und Hörverlust mit Ermittelung des Regressionskoeffizienten sowie der partiellen Korrelation der beiden Größen.

Tabelle 13 Korrelationskoeffizient r und zweiseitige Signifikanz (Sig.) der Korrelation zwischen den TF-Subskalen und der Fragebögen zu Angst und Stress. (* p<0,05; ** p<0,01)

9 Abkürzungsverzeichnis

ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
BSSS	Berliner Social Support Skalen
CRH	Corticotropin-releasing Hormone
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV
GABA	Gamma-Aminobuttersäure
GAD 7	Generalized Anxiety Disorder Screener 7
HL	Hearing Level
HNO	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
ICD-10	International Classification of Diseases 10
PAS	Perceived Availability of Social Support
PCI	Proactive Coping Inventory
PSQ	Perceived Stress Questionnaire
SL	Sensation Level
SWOP	Selbstwirksamkeit, Optimismus, Pessimismus
TF	Tinnitus-Fragebogen
TLQ	Tinnituslautstärke und -qualität
VAS	Visuelle Analogskalen
ZNS	Zentrales Nervensystem

Erklärung

„Ich, Linda Hubatsch, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: Untersuchung von Angststörung und Stressempfinden bei chronischem Tinnitus selbst verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter angefertigt und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

_____ _____

Datum Unterschrift

Danksagung

In erster Linie gilt mein Dank Frau PD Dr. Birgit Mazurek für die Überlassung des interessanten Dissertationsthemas sowie die engagierte Unterstützung und Betreuung bei der Erstellung dieser Arbeit.

Bei Frau Dipl. Psych. Nina Zirke möchte ich mich für die Bereitschaft bedanken, mit der Sie mir bei der Datenerhebung sowie bei der Einführung in die Statistik zur Seite stand.

Mein Dank gilt außerdem Frau Dipl. Ing. Heidemarie Haupt für die Hilfe bei der statistischen Auswertung sowie bei der Interpretation der erhobenen Daten.

Weiterhin möchte ich mich bei den Mitarbeiterinnen des Tinnituszentrums bedanken, für ihre bereitwillige Hilfe mir den Zugang zu den Patientenakten zu ermöglichen.

Schließlich möchte ich insbesondere meiner Familie und meinen Freunden für das mir in jeder Hinsicht entgegengebrachte Verständnis sowie für ihre stets währende Geduld danken.

Lebenslauf

„Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.“