



Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

„Psychosomatische Aspekte des Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen“

Untersuchung an einer nicht klinischen österreichischen Stichprobe

Verfasserin

Simone Jantscher

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im August 2009

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Ulrike Willinger

DANKSAGUNG

Zuerst möchte ich mich herzlich bei Univ.-Prof. Dr. Ulrike Willinger für ihre wertvolle und engagierte Unterstützung in Form von hilfreichen Gesprächen und Kommentaren beim Zustandekommen dieser Diplomarbeit bedanken.

Mein besonderer Dank gilt meinen Eltern die mich stets ermutigt haben meine Ziele zu verfolgen, ohne sie wäre es mir nicht möglich gewesen mein Psychologiestudium zu absolvieren, sie haben mich finanziell sowie auch emotional unterstützt. Ich möchte mich auch bei meiner Oma bedanken, die mir schon mein Leben lang mit wertvollen Ratschlägen zur Seite steht, sowie meinem Bruder Markus und dem Rest meiner großen Familie.

Für die tatkräftige Unterstützung und Kooperation bei der Untersuchungsdurchführung und Datenerhebung danke ich meinen zwei Diplomarbeitkolleginnen Elisabeth Huber und Magdalena Kohl.

Abschließend möchte ich mich noch bei meinem Freund Matthias Kollar für seine liebevolle Unterstützung während des gesamten Studiums bedanken.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	10
2	DAS OHR	12
2.1	Äußeres Ohr	12
2.2	Mittelohr	12
2.3	Innenohr (Labyrinth).....	13
2.3.1	Gleichgewichtsorgan (Vestibulärorgan).....	14
2.3.2	Schnecke (Cochlea).....	14
2.4	Schallaufnahme und -verarbeitung	15
3	BEGRIFFSBESTIMMUNG	18
3.1	Definition – Tinnitus	18
3.2	Klassifikation	18
3.2.1	Ursache: subjektiver versus objektiver Tinnitus.....	18
3.2.2	Dauer: akuter, subakuter und chronischer Tinnitus	21
3.2.3	Sekundärsymptomatik: Kompensierter versus dekomensierter Tinnitus.....	21
4	EPIDEMIOLOGIE.....	23
4.1	Prävalenz.....	23
4.1.1	Geschlechtsunterschiede.....	25
4.1.2	Altersunterschiede	25
4.1.3	Lateralität	26
4.1.4	Auftrittshäufigkeiten und -zeitpunkte.....	26
4.1.5	Toncharakteristika	26
4.2	Ätiologie	27
4.2.1	Hörsturz.....	29
4.2.2	Akutes Lärmtrauma	29
4.2.3	Chronische Lärmbelastung.....	31
4.2.4	Mittelohrentzündung	33

4.2.5	Morbus Ménière	34
4.2.6	Schädigung durch Medikamente	34
4.3	Biopsychosoziales Tinnitusmodell.....	35
5	PSYCHOSOMATISCHE ASPEKTE DES TINNITUS	37
5.1	Tinnituswahrnehmung und -verarbeitung.....	37
5.2	Angststörungen.....	39
5.2.1	Generalisierte Angststörung	40
5.2.2	Soziale Angststörung.....	41
5.3	Depressive Störungen.....	42
5.3.1	Major Depression	43
5.3.2	Dysthyme Störung.....	44
5.4	Angst und Depression bei Tinnituspatienten	45
5.4.1	Prädiktoren des komplexen chronischen Tinnitus	48
5.4.2	Die Studie von Holgers und Juul.....	49
5.4.3	Primäre versus sekundäre psychische Störungen	50
5.5	Somatoforme Störungen	51
5.5.1	Somatisierungsstörung.....	53
5.6	Somatoforme Störungen und somatische Beschwerden bei Tinnituspatienten	54
6	SOMATISCHE BESCHWERDEN, ANGST UND DEPRESSION BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN.....	56
7	DIAGNOSTIK.....	59
7.1	Tinnitusanamnese und audiologische Untersuchung	59
7.2	Medizinische Diagnostik	59
7.3	Psychologische Diagnostik	60
8	THERAPIE.....	61

9	ZIELSETZUNGEN, FRAGESTELLUNGEN UND HYPOTHESEN.....	63
9.1	Zielsetzungen und Fragestellungen	63
9.2	Hypothesen	63
9.2.1	Zusammenhangshypothesen.....	63
9.2.2	Unterschiedshypothesen.....	65
10	METHODE.....	67
10.1	Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe.....	67
10.2	Untersuchungsdurchführung.....	68
10.3	Erhebungsinstrumente.....	69
10.3.1	Tinnitusfragebogen.....	70
10.3.2	Somatisierungsinventar modifizierte Form des Children Somatization Inventory (CSI)	71
10.3.3	Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D).....	73
10.3.4	Social Anxiety Scale for Children (SASC-R-D).....	74
11	ERGEBNISSE	77
11.1	Stichprobenbeschreibung	77
11.1.1	Stichprobenumfang und Geschlechterverteilung.....	77
11.1.2	Alter und Schulstufe	78
11.1.3	Alter und Ausbildung der Eltern.....	81
11.1.4	Bearbeitende Person des Elternfragebogens.....	83
11.1.5	Sprache des Kindes.....	84
11.2	Deskriptivstatistik und Hypothesenprüfung.....	84
11.2.1	Deskriptivstatistik des Tinnitusfragebogens.....	84
11.2.2	Deskriptivstatistik des Somatisierungsinventars.....	94
11.2.3	Deskriptivstatistik der HADS-D.....	96
11.2.4	Deskriptivstatistik der SASC-R-D.....	99
11.2.5	Hypothesenprüfung - Zusammenhangshypothesen	101
11.2.6	Hypothesenprüfung - Unterschiedshypothesen	108
12	DISKUSSION	128
12.1	Tinnitus	128

12.1.1	Zusammenhang mit Angst und Depression	130
12.1.2	Zusammenhang mit somatischen Beschwerden.....	131
12.2	Somatische Beschwerden	131
12.2.1	Zusammenhang mit Angst und Depression	133
12.3	Angst und Depression	134
12.4	Diskussion des Studiendesigns	135
ZUSAMMENFASSUNG		136
13	ABSTRACT	139
14	LITERATURVERZEICHNIS.....	140
15	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	146
16	TABELLENVERZEICHNIS.....	148
17	ANHANG.....	152
17.1	Trennschärfen des THI.....	152
17.2	Trennschärfen des Somatisierungsinventars	153
17.3	Trennschärfen der HADS-D.....	155
17.4	Trennschärfen der SASC-R-D	156
17.5	Einverständniserklärung	158
17.6	Tinnitusfragebogen	159
17.7	Somatisierungsinventar – Kinderversion	162
17.8	Somatisierungsinventar – Elternversion	164
17.9	Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D)	166
17.10	Social Anxiety Scale for Children (SASC-R-D)	167

17.11	Lebenslauf.....	168
--------------	------------------------	------------

1 Einleitung

Unser Sinnesorgan Ohr ist heutzutage sehr vielen unterschiedlichen Geräuschen ausgesetzt - sei es der Verkehrslärm, der Lärm in Großraumbüros oder die Dauerbeschallung in Kaufhäusern. Unser Ohr hat sozusagen 24 Stunden geöffnet und Stille wird mittlerweile schon fast als unnormale empfunden. Eine solche Entwicklung trägt dazu bei, dass anstatt einer Schwerhörigkeit im höheren Alter, Symptome des Innenohrs schon im mittleren Alter und früher auftreten (Biesinger, 2007). Ein solches Symptom des Innenohrs kann zum Beispiel ein Pfeifen oder Rauschen sein, das unter der medizinischen Bezeichnung „Tinnitus“ bekannt ist. Der zuerst ausschließlich medizinische Begriff Tinnitus hat sich mittlerweile in den Wortschatz der Gesellschaft integriert, da Tinnitus zu den am weitest verbreiteten Erkrankungen unserer Gesellschaft zählt (Schaaf & Hesse, 2004). Laut Biesinger (1998) ist Tinnitus, in akuter oder auch chronischer Form, eine der häufigsten gestellten Diagnosen in HNO-Praxen. Die Anzahl der Tinnitusbetroffenen im Erwachsenenalter steigt stetig an, es ist auch eine Zunahme im Kindes- und Jugendalter zu beobachten (Aust, 2002). Allerdings wurde dem bisher wenig Beachtung geschenkt, vor allem beim Auftreten von Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen ohne Hörbeeinträchtigung (Savastano, 2002). In aktuellen Studien, die großteils aus skandinavischem Raum stammen, ergaben sich bei Kindern und Jugendlichen Prävalenzzahlen zwischen 7,1 % und 46 %. Bei Erwachsenen konnte in zahlreichen Studien ein Zusammenhang zwischen Tinnitus, Angst, Depression und dem Auftreten von somatischen Beschwerden beobachtet werden. Bei Kindern und Jugendlichen ist dieser Zusammenhang noch weit weniger untersucht und bestätigt.

Der theoretische Teil dieser Diplomarbeit soll eingangs einen kurzen Überblick über das Ohr geben, danach folgt eine Begriffsbestimmung. Des Weiteren wird näher auf den bisherigen und derzeitigen wissenschaftlichen Stand, zum Thema Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen im Zusammenhang mit Angst, Depression und somatischen Beschwerden eingegangen. Der Inhalt des theoretischen Teils soll den Leser adäquat an den empirischen Teil dieser Diplomarbeit heranführen. Dieser hat zum Ziel, die Tinnitusprävalenz bei österreichischen Kindern und Jugendlichen zu ermitteln, sowie Zusammenhänge mit Angst, Depression und somatischen Beschwerden zu untersuchen. Des Weiteren soll un-

tersucht werden, ob zwischen dem Auftreten von somatischen Beschwerden und Angst und/oder Depression ein Zusammenhang bei Kindern und Jugendlichen besteht.

2 Das Ohr

Um zum besseren Verständnis zur Entstehung und Behandlung von Ohrgeräuschen beizutragen, wird ein kurzer Überblick über die Anatomie des Ohres und der Schallaufnahme bzw. -verarbeitung gegeben.

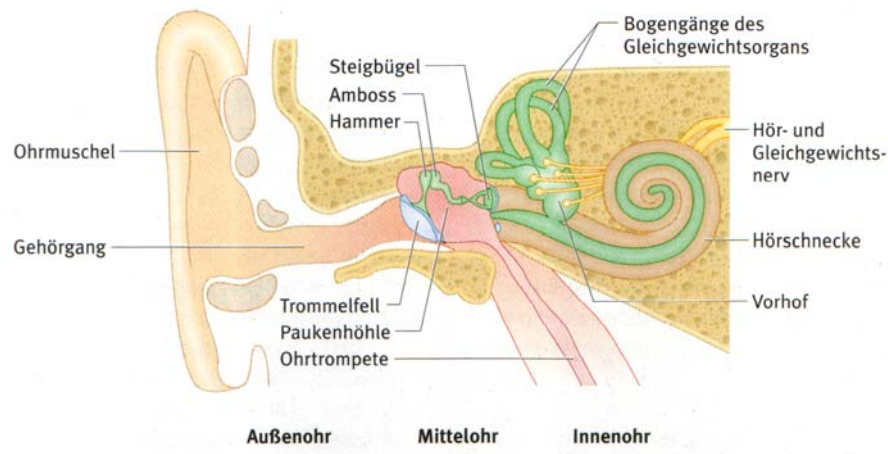


Abbildung 1: Aufbau des menschlichen Ohres (Biesinger, 2007).

2.1 Äußeres Ohr

Zum äußeren Bereich des Ohres werden die Ohrmuschel, sowie der Gehörgang gezählt. Die Ohrmuschel dient als Schalltrichter, die den Schall bündelt und in den Gehörgang leitet. Der Gehörgang ist ungefähr 3 cm lang und leitet den Schall zum Trommelfell weiter (Biesinger, 2007; Brunner & Nöldeke, 1997).

2.2 Mittelohr

Als Mittelohr wird jener Bereich bezeichnet, der zwischen dem äußeren Gehörgang und dem Innenohr liegt. Dieser besteht aus dem Trommelfell, der Paukenhöhle und der Tube (Brunner & Nöldeke, 1997).

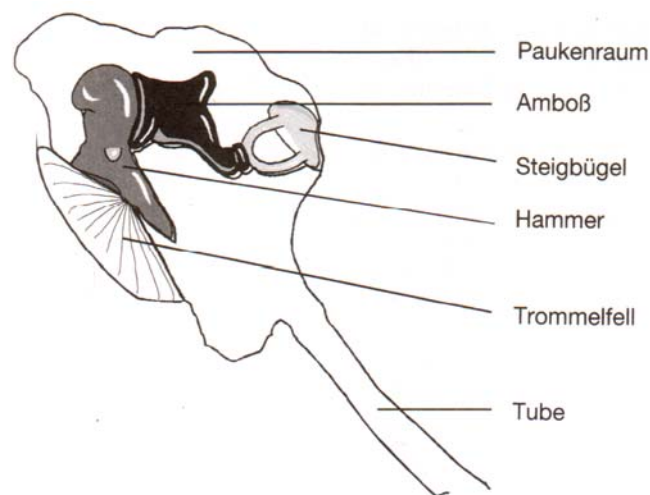


Abbildung 2: Querschnitt durch das Mittelohr (Brunner & Nöldeke, 1997).

Das Trommelfell schließt den äußeren Gehörgang zur Paukenhöhle ab. Das Trommelfell ist ungefähr 10 bis 11 mm hoch und ungefähr 9 mm breit, durch die Schallwellen wird es in Schwingung versetzt und überträgt diese Schwingung auf die Gehörknöchelchenkette (Hammer, Amboß und Steigbügel). Diese wiederum leitet den Schall weiter in das Innenohr. Der Paukenraum liegt direkt hinter dem Trommelfell, in dem sich die Gehörknöchelchen befinden. Dieser Hohlraum wird durch die Tube belüftet, sie ist das Verbindungsglied zwischen Mittelohr und der äußeren Atmosphäre. Normalerweise ist die Tube geschlossen, nur beim Sprechen von K-Lauten, Schlucken und Gähnen öffnet sie sich. Ohne diese Verbindung könnte kein Druckausgleich stattfinden (Brunner & Nöldeke, 1997).

Das Mittelohr verfügt über zwei Muskeln, die sich bei plötzlichem Lärm ruckartig zusammenziehen und somit verhindern, dass der Schalldruck in seiner vollen Wucht und Energie auf das Innenohr übertragen wird. Diese Schutzfunktion kann allerdings auch ein Ohrgeräusch hervorrufen, das sich als „Ticken“ bemerkbar macht (Biesinger, 2007).

2.3 Innenohr (Labyrinth)

Das Innenohr liegt innerhalb des Schädelknochens im Felsenbein, es besteht aus dem knöchernen und dem häutigen Labyrinth. Das knöcherne Labyrinth ist mit Perilymphe (Flüssigkeit mit viel Natrium) gefüllt und in diese Flüssigkeit ist ein Schlauchsystem, das das häutige Labyrinth, eingebettet, welches wiederum mit Endolymphe (Flüssigkeit mit viel

Kalium, weniger Natrium) gefüllt ist. Zum Labyrinth gehören die Hörschnecke (Cochlea), das Gleichgewichtsorgan (Vestibulärorgan) und der Vorhof (Brunner & Nöldeke, 1997; Oestreicher, Burk, Burk, Freudenberg & Sökland, 2003).

2.3.1 Gleichgewichtsorgan (Vestibulärorgan)

Das Gleichgewichtsorgan besteht aus drei Bogengängen (ein seitlicher, ein hinterer und ein vorderer häutiger Bogengang), dem Utriculus und dem Sacculus. Das gesamte Gleichgewichtsorgan des Menschen befindet sich an diesen fünf Stellen. Die Bogengänge sind für die rotatorischen Bewegungen, Utriculus und Sacculus sind für die translatorischen Bewegungen zuständig. Bei der rotatorischen Bewegung findet eine Verbiegung der Sinneshaare, die sich in den Sinneszellen der Bogengänge befinden, statt. Dadurch wird ein Reiz ausgelöst, der durch die Nervenfasern weitergegeben wird. Für vertikale Bewegungen ist der Sacculus und für die horizontalen Bewegungen ist der Utriculus zuständig (Brunner & Nöldeke, 1997).

2.3.2 Schnecke (Cochlea)

Im Querschnitt betrachtet ist die Schnecke pyramidenförmig und besteht aus 2½ Windungen. Innerhalb einer Windung ist die Schnecke in drei Teile geteilt, bestehend aus der Vorhoftreppe (Scala vestibuli), dem häutigen Schneckengang (Scala media) und der Paukentreppe (Scala tympani). Die Scala vestibuli und die Scala tympani enthalten Perilymphe und die Scala media enthält Endolymphe. Die Perilymphe verläuft von der Scala vestibuli bis zum Schneckenloch (Helicotrema), welches die Scala vestibuli und die Scala tympani miteinander verbindet. Weiter verläuft sie dann über die Scala tympani bis hin zum runden Fenster. Im häutigen Schneckengang, der nach oben zur Scala vestibuli durch die Reissnersche Membran getrennt ist, befindet sich das eigentliche Hörorgan, das Corti-Organ (Brunner & Nöldeke, 1997).

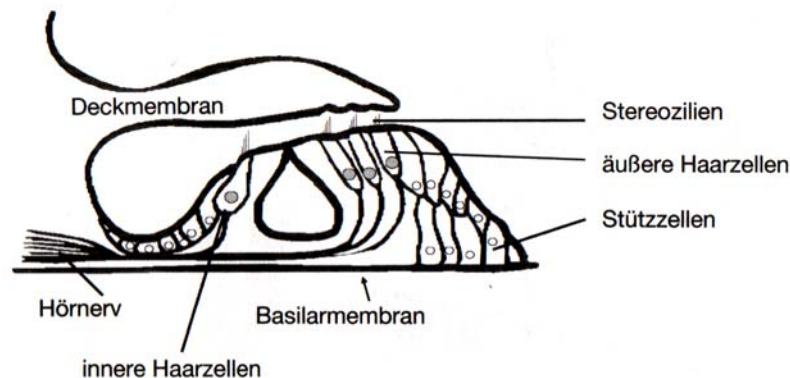


Abbildung 3: Das Corti-Organ mit Haarzellen und Nervenfasern (Brunner & Nöldeke, 1997).

Unter dem Corti-Organ werden die Sinneszellen der Schnecke verstanden. Es besteht aus den Corti-Hörzellen (Haarzellen) mit Stützzellen und der Basilar- sowie der Deckmembran. Bei den Haarzellen wird zwischen Inneren und Äußeren unterschieden. Sie unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Form und der Anzahl von Sinneshärchen (Stereozilien). Beide Haarzellarten haben an ihrem unteren Ende zwei Typen von Nervenfasern. Die afferente Nervenfasern leitet Impulse der Sinneszelle zum Gehirn und die efferente Nervenfasern leitet Impulse vom Gehirn zu den Sinneszellen (Brunner & Nöldeke, 1997).

2.4 Schallaufnahme und -verarbeitung

Wie bereits erwähnt, wirkt die Ohrmuschel als Schalltrichter, der den Schall durch den Gehörgang leitet. Das sich am Ende des Gehörgangs befindende Trommelfell wird dadurch in Schwingungen versetzt. Diese Schwingungen werden dann über die Gehörknöchelchenkette zum ovalen Fenster (welches mit dem Steigbügel verwachsen ist) weitergegeben. Es entsteht dadurch eine Wanderwelle in der Schnecke, die nicht nur von der Scala vestibuli zum Helicotrema und von dort über die Scala tympani zum runden Fenster verläuft, sondern auch den dazwischen liegenden Endolymphschlauch (Scala media) zum Mitschwingen bringt. Das geschieht dadurch, dass die Wände des Endolymphschlauchs, d.h. die Reissnersche Membran und die Basilar- und Hörnermembran flexibel sind (Brunner & Nöldeke, 1997).

Für jede Schallfrequenz werden (bedingt durch die Basilar- und Hörnermembran und die gesamte Cochlea) bestimmte Schwingungsmaxima und -minima entlang des Endolymphschlauchs

gebildet. Durch die Ausbildung von Schwingungsmaxima wird jede Frequenz einem bestimmten Ort des Corti-Organs zugeordnet (Ortsprinzip). Bei Beschallung mit hohen Frequenzen werden die Schwingungsmaxima in der Steigbügelregion ausgebildet, die tiefen Frequenzen hingegen in der Nähe des Helicotremas (Birbaumer & Schmidt, 2003). Das ist auch der Grund dafür, warum bei Lärmschäden zunächst das Hören der hohen Töne beeinträchtigt ist (Biesinger, 2007).

Die durch den Schall bedingte Auslenkung der Basilarmembran führt zu einer Scherbewegung zwischen der Deckmembran und dem Cort-Organ. Dies führt wiederum dazu, dass die Stereozilien durch die Deckmembran umbogen bzw. abgeschert werden. Diese Abscherung der Stereozilien ist der mechanische Reiz, der den Transduktionsprozess (Auslösung von Aktionspotentialen in den Fasern des Hörnervs) in Gang setzt (Brunner & Nöldeke, 1997).

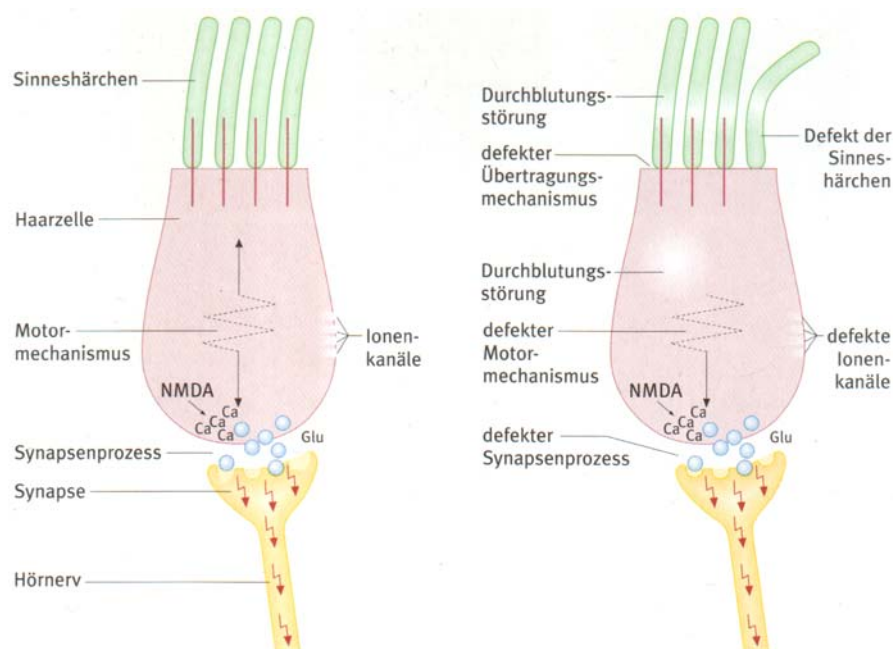


Abbildung 4: Die linke Grafik veranschaulicht die Umwandlung des mechanischen Impulses in einen elektrischen Impuls mithilfe der Ausschüttung von Botenstoffen. Anhand der rechten Grafik wird ersichtlich, wo innerhalb der Haarzelle Störungen auftreten können und eventuell zur Entstehung von Tinnitus beitragen (Biesinger, 2007).

Durch diese Abscherung werden Kanälchen, durch die Natrium und Kalium-Ionen fließen, geöffnet. Die Haarsinneszelle wird aufgeladen und eine elektrische Erregung ent-

steht. Durch den Ioneneinstrom wird die Erregung der Haarzelle eingeleitet. Seitlich der Haarzelle befinden sich Ionenkanäle, die zu viel eingeflossenes Natrium oder Kalium wieder hinaustransportieren und für den Ruhezustand der Sinneszelle verantwortlich sind. Ist die Zelle durch den Ioneneinstrom erregt worden, zieht sie sich ruckartig zusammen, was als Motormechanismus bezeichnet wird. Dieser Motormechanismus führt zu einer gezielten Verstärkung und ist verantwortlich dafür, dass man exakt hören kann. Mithilfe von Kalzium produziert die Haarzelle bestimmte Transmitter, die in den synaptischen Spalt freigesetzt werden und wie ein Schlüssel in das entsprechende Schloss an den Ausläufern des Hörnervs passen. Dies löst eine rein elektrische Reaktion aus, die ans Gehirn weitergeleitet wird (Biesinger, 2007).

Nach Biesinger (2007) kann eine Vielzahl von Fehlermöglichkeiten zu Tinnitus führen. Folgende Möglichkeiten betreffen das Innenohr:

- eine Schädigung der Härchenfortsätze (diese Art der Schädigung wird meist durch Lärm hervorgerufen, chronischer Lärmeinfluss oder auch akuter Impulslärm)
- Störungen im Bereich der Ionenkanäle (Ursache dieser Schädigung sind Innenohrgifte z.B. bestimmte Medikamente)
- eine Schädigung der Ionenpumpen (jene Pumpen an der Seite der Haarzelle reagieren empfindlich auf Zellgifte)
- ein gestörter Motormechanismus (dieser kann zum so genannten „Motortinnitus“ führen, hierbei kommt es zu unkontrollierten Kontraktionen)
- Störungen im Bereich der Signalübertragung zum Hörnerv (Tinnitus entsteht hier infolge einer Störung der chemischen Vorgänge in den Synapsen)

3 Begriffsbestimmung

3.1 Definition – Tinnitus

Der Begriff Tinnitus lässt sich vom lateinischen Wort „tinnire“ ableiten, was mit „Klingen“ übersetzt werden kann und ist ein medizinischer Fachausdruck für alle Arten von Ohr- und Kopfgeräusche, unabhängig von deren Ursache. Es handelt sich dabei um Töne und Geräusche, wie zum Beispiel Pfeifen, Brummen etc., die Betroffene wahrnehmen, ohne diese auf erkennbare äußere Schallquellen zurückführen zu können (Goebel, 2003). In einer Studie von Savastano (2007) wurden von 374 Kinder zwischen 6 und 16 Jahren folgende Ohr- bzw. Kopfgeräusche genannt: Läuten (22,7 %), Summen (18,9 %), Brummen (8,8 %), Pfeifen (7,5 %), Meeresrauschen (6,4 %), Knallen (6,3 %), sowie sechs weitere Geräuscharten mit geringeren Prozentanteilen. Tinnitus per se ist nicht eine Krankheit, sondern ist immer ein Symptom bzw. ein Zeichen einer Veränderung im so genannten hörverarbeitenden System (Schaaf & Hesse, 2004).

3.2 Klassifikation

Da Tinnitus keine eigenständige Krankheit ist und als Symptom verschiedener Störungen des Hörsystems verstanden wird, ließ sich Tinnitus bis zur 9. Revision der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD) nur als Restkategorie erfassen. Erst mit der 10. Revision wurde Tinnitus als Fachausdruck im Unterkapitel „Degenerative Erkrankungen des Innenohrs“ (H 93) aufgenommen und wird mit H 93.1 kodiert. Somit wurde der Bedeutung, sowie auch der Verbreitung des Symptoms Tinnitus Rechnung getragen. Obwohl sich mittlerweile auch die Psychologie stark mit Tinnitus auseinandersetzt, findet sich in den F-Definitionen der ICD kein Äquivalent entsprechend der „somatoformen Schmerzstörung“ (Goebel, 2003).

Folgende Klassifikation nach Lenarz (1998, 2001) sollte dazu beitragen, sich genauer über Tinnitus zu verständigen:

3.2.1 Ursache: subjektiver versus objektiver Tinnitus

Grundsätzlich kann zwischen objektiven und subjektiven Ohrgeräuschen unterschieden werden, wobei vor allem letztere als Tinnitus im eigentlichen Sinne bezeichnet werden.

Beim objektiven Tinnitus handelt es sich um Schallwellen die einer physikalischen Schallquelle in der Nähe des Ohres entstammen und vom Patienten wahrgenommen werden. Die Schallquelle kann auch vom Untersucher wahrgenommen bzw. unter Zuhilfenahme technischer Geräte registriert werden. Ursachen für solche objektiven Ohrgeräusche können abnorme Strömungen in den Blutgefäßen oder Muskelaktionen sein. (Feldmann, 1998; Lenarz, 2001). Auch nach Goebel (2003) handelt es sich beim objektiven Tinnitus um Geräusche, die vom Untersucher ebenfalls wahrgenommen werden können, da es akustische Signale sind, die vom Organismus des Patienten ausgehen. Objektive Ohrgeräusche lassen sich in der Regel gut therapieren (medikamentös, angiologisch oder chirurgisch).

Der subjektive Tinnitus ist dadurch gekennzeichnet, dass die Ohrgeräusche nicht vom Untersucher wahrgenommen bzw. registriert werden können (Feldmann, 1998). Bei subjektiven Ohrgeräuschen, handelt es sich um eine fehlerhafte Kodierung auditorischer Information innerhalb des Hörsystems. Meistens handelt es sich um eine Innenohrschädigung, die eine Veränderung der Hörnervenfaser auslöst, was zu einem falschen Input in das zentrale auditorische System führt. Die fehlerhafte Information wird in gleicher Weise, wie die kodierte Information, welche durch einen akustischen Reiz ausgelöst wird, durch das Hörsystem analysiert und wird dadurch subjektiv wahrnehmbar (Lenarz, 2001). Der überwiegende Anteil der Ohrgeräusche fällt in die Kategorie des subjektiven Tinnitus (Delb, 2002; Schaaf & Hesse, 2004)

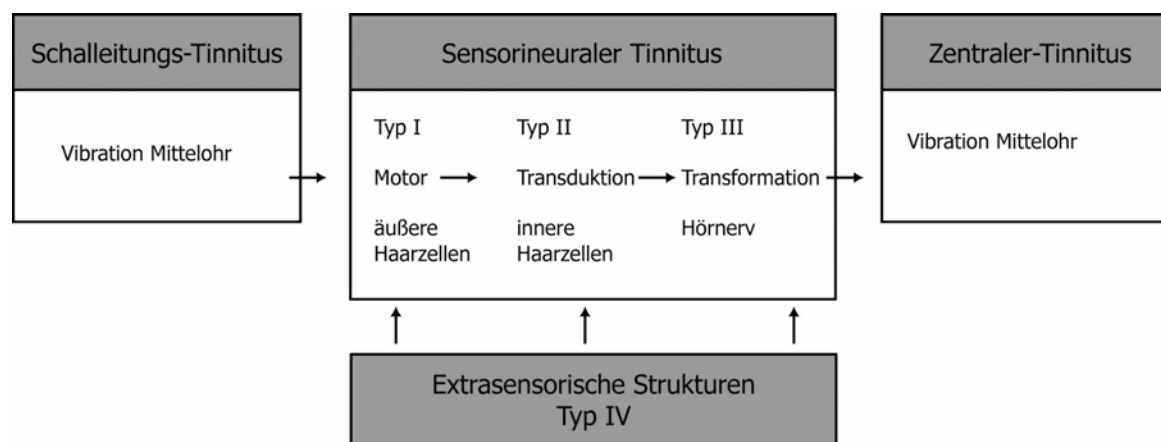


Abbildung 5: Schematische Darstellung der Stationen der Schallverarbeitung im Mittelohr, im Innenohr und im Gehirn (Zenner, 1998).

Eine anatomisch-funktionelle Klassifikation des subjektiven Tinnitus schlägt Zenner (1998) vor. Anhand anatomischer Strukturen, die Tinnitus verursachen können, wird dieser in eine zentrale und eine periphere Form eingeteilt. Der periphere Tinnitus wird im Bereich der Schallleitung (Schallleitungs- bzw. konduktiver Tinnitus) und im Bereich des Innenohres (sensorineuraler Tinnitus) lokalisiert. Nach Delb (2002) kann beim Schallleitungstinnitus die zugrunde liegende Ursache des Tinnitus leicht ausgemacht werden (z.B. auf dem Trommelfell liegende Fremdkörper). Der sensorineurale Tinnitus hingegen wird nach Zenner (1998) weiter in einen Motor- (Typ I), Transduktions- (Typ II), Transformations- (Typ III) und extrasensorischen Tinnitus (Typ IV) untergliedert. Nach den Ausführungen von Delb (2002) und Zenner (1998) wird kurz auf diese Einteilung eingegangen.

Motor-Tinnitus (Typ I): Störung bei den äußeren Haarzellen und dem cochleären „Motor“, der das Schallsignal verstärkt.

Transduktions-Tinnitus (Typ II): Störung an den inneren Haarzellen, wo Schall in ein elektrisches Signal umgewandelt wird.

Transformations-Tinnitus (Typ III): Störung der Informationsübertragung zwischen den inneren Haarzellen und dem Hörnerv.

Extrasensorischer Tinnitus (Typ IV): Kategorie für alle anderen cochleären Tinnitusmechanismen, die die motorische Verstärkung, die Transduktion und die Transformation unterstützen.

Beim zentralen Tinnitus kann zwischen einer primären und einer sekundären Form unterschieden werden. Der primäre zentrale Tinnitus ist ausschließlich auf das Gehirn zurückzuführen, unabhängig vom Ohr. Mögliche Ursachen dafür wären z.B. multiple Sklerose oder ein Hirntumor (Delb, 2002). Der Schallleitungstinnitus bzw. der sensorineuralen Tinnitus kann nur als solcher wahrgenommen werden, wenn die Signale im Gehirn verarbeitet werden. Wenn sich Ohrgeräusche, unabhängig von dieser Genese im Ohr im Gehirn verselbstständigen, spricht man von einem sekundären zentralen Tinnitus (Zenner, 1998).

3.2.2 Dauer: akuter, subakuter und chronischer Tinnitus

Weiters kann nach Lenarz (1998) zwischen akutem, subakutem und chronischem Tinnitus unterschieden werden, was vor allem in therapeutischer Hinsicht von großer Bedeutung ist. Tinnitus der seit wenigen Wochen bis zu drei Monaten besteht wird als akuter Tinnitus bezeichnet. Hierbei handelt es sich um eine akute, aber potentiell reversible Funktionsstörung von Haarzellen. Dies wird initial mit einer durchblutungsfördernden Infusionstherapie oder einer Sauerstofftherapie behandelt.

Beim subakuten Tinnitus (Zeitspanne von drei bis zwölf Monaten) hat sich die Schädigung der Haarzellen schon manifestiert, sodass eine Minderung der Tinnitusintensität und die Steigerung der Akzeptanz therapeutisch im Vordergrund stehen.

Tinnitus der als chronisch bezeichnet wird, besteht schon länger als ein Jahr. Die Haarzellen sind beim chronischen Tinnitus mehr oder weniger irreversibel geschädigt. In therapeutischer Hinsicht stehen in dieser Phase vor allem Psychotherapie, Retraining-Therapie und Hörgeräteanpassung im Mittelpunkt.

3.2.3 Sekundärsymptomatik: Kompensierter versus dekompensierter Tinnitus

Letztlich lässt sich noch eine Unterscheidung zwischen kompensierten versus dekompenzierten Tinnitus vornehmen. Zenner (1998) ordnete in seiner Systematik so genannte Schweregrade des Tinnitus von I bis IV, der Kompensation bzw. Dekompensation zu.

Wenn der Patient seine Ohrgeräusche zwar registriert, aber damit umgehen kann, sodass kein Leidensdruck entsteht, handelt es sich um einen kompensierten Tinnitus. Weitere Therapien sind in diesem Fall nach der diagnostischen Abklärung und dem Beratungsgespräch nicht notwendig (Lenarz, 1998).

- **Grad I:** Kein Leidensdruck
- **Grad II:** Tinnitus tritt hauptsächlich bei Stille auf und wirkt bei Stress oder Belastung störend

Im Laufe des chronischen Tinnitus können sich bei Patienten jedoch so genannte Sekundärsymptome wie Schlaf- und Konzentrationsstörungen, Angststörungen oder Depressionen, entwickeln. Ist dies der Fall spricht man von einem dekompenzierten Tinnitus mit Sekundärsymptomatik. Hierbei ist die Lebensqualität der Betroffenen unterschiedlich

stark nach Ausprägung der Symptomatik beeinträchtigt. Vor allem beim dekompenzierten Tinnitus kommt der Therapieplanung große Bedeutung zu (Lenarz, 1998).

- **Grad III:** Durch den Tinnitus kommt es zu einer dauernden Beeinträchtigung im privaten, sowie im beruflichen Bereich. Es treten emotionale, kognitive und körperliche Störungen auf.
- **Grad IV:** völlige Dekompensation im Privaten, sowie Berufsunfähigkeit.

4 Epidemiologie

4.1 Prävalenz

Angaben zur Prävalenz von Tinnitus bei Kindern sind schwieriger zu machen, als bei Erwachsenen, da sich Kinder kaum spontan über Tinnitus äußern (Bagulay & McFerran, 1999). Kinder haben Schwierigkeiten Symptome zu benennen bzw. zu beschreiben und oft nehmen Eltern die Äußerungen ihrer Kinder diesbezüglich nicht ernst. Bei genauem Nachfragen allerdings, erhält man exakte Antworten, die darauf schließen lassen, dass das Symptom Tinnitus auch bei Kindern existiert und verbreitet ist (Aust, 2002). Die wenigen spontanen Äußerungen der Kinder über ihre Ohrgeräusche können zum Teil darauf zurückgeführt werden, dass die Ohrgeräusche als normal angesehen werden. Die betroffenen Kinder glauben, dass andere Kinder auch Ohrgeräusche wahrnehmen und somit können sie die medizinische Relevanz nicht einschätzen. Ein weiterer Punkt ist, dass Kinder vielleicht auch schneller durch Ereignisse in ihrer unmittelbaren Umwelt abgelenkt werden und dadurch ihr Ohrgeräusch eher vergessen bzw. es ihnen nicht so bewusst ist (Viani, 1989).

Die erste Studie die sich mit Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen beschäftigte, stammt von Nodar (1972, zitiert nach Hegarty & Smith, 2000). Dieser untersuchte über drei Jahre hinweg, das Auftreten von Ohrgeräuschen bei 2000 amerikanischen Kindern und Jugendlichen, im Alter von 11 bis 18 Jahren. Über die gesamte Untersuchungsdauer hinweg, ergab sich eine Tinnitusprävalenz von 13,3 %, wobei diese bei den 13 bis 15-jährigen höher war.

In neueren Studien, die sich mit Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen beschäftigten, ergaben sich Prävalenzen zwischen 7,1 % und 46 % (Aksoy, Akdogan, Gedikli & Belgin, 2007; Aust, 2002; Holgers, 2003; Holgers & Pettersson, 2005; Holgers & Juul, 2006; Savastano, 2007; Widen & Erlandsson, 2004). Diese relativ großen Unterschiede bei den Prävalenzen können unter anderem auf die Schwierigkeiten der Befragung von Kindern, sowie auf die teilweise unterschiedliche Definition von Tinnitus, zurückgeführt werden (Holgers & Pettersson, 2005).

In der Studie von Savastano (2007) wurden 1100 Kinder und Jugendliche im Alter von 6 bis 16 Jahren untersucht, bei 374 (34 %) Kindern konnte Tinnitus festgestellt werden. Aber nur 71 (6,5 %) Kinder äußerten bzw. beschwerten sich von selbst über ihre Ohrgeräusche. Die restlichen 27,5 % (303 Kinder) wurden anhand des Protokolls nach Savastano (2002), welches genaue und differenzierte Fragen zum Thema Tinnitus beinhaltet, ermittelt. Bei 23,6 % der Kinder die an Tinnitus leiden, konnte eine Gehörschädigung festgestellt werden.

Aust (2002) ermittelte in seiner Untersuchung eine Prävalenz von 7,1 % (102 Kinder bzw. Jugendliche im Alter von 5,1 bis 16,9 Jahren), davon litten 73,5 % (75 Kinder), prozentuell fast die dreifache Anzahl im Vergleich zu Savastano (2007), an einer Hörschädigung, bei den restlichen 27 Kindern wurde keine Beeinträchtigung der Hörfunktion festgestellt.

Laut Aksoy et al. (2007) konnte eine Prävalenz von 15,1 % an türkischen Kindern im Raum Ankara im Alter von 6 bis 16 Jahren festgestellt werden.

An der schwedischen Studie von Widen und Erlandsson (2004) nahmen 1285 Schüler (13 bis 19-jährige) teil. Davon gaben 8,7 % an, permanent unter Tinnitus zu leiden und 17,1 % seien insgesamt äußerst geräuschempfindlich. 21,6 % von den 1285 Schülern berichteten über Tinnituserfahrungen die mindestens 24 Stunden andauerten, wobei dieser temporäre Tinnitus meist in Zusammenhang mit Besuchen in Diskotheken oder Konzerten aufgetreten ist. Diese Art von Tinnitus wird als geräuschinduzierter Tinnitus bezeichnet.

In der Studie von Holgers und Pettersson (2005) wurden 671 13 bis 16-jährige Schüler bezüglich Schwerhörigkeit und Tinnitus untersucht, folgende Ergebnisse wurden ermittelt: 47 % von 671 haben keinen Tinnitus, 44 % von 671 haben Erfahrung mit geräuschinduzierten Tinnitus, 32 % von 671 leiden unter spontanen Tinnitus, 22 % haben einen geräuschinduzierten und spontanen Tinnitus und 53 % haben eines von beidem.

Eine sehr junge Stichprobe, bestehend aus 964 siebenjährigen SchülerInnen, wurde von Holgers (2003) untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass 12 % (120 SchülerInnen) der 7-jährigen Erfahrungen mit Tinnitus haben und lediglich 12 Kinder davon eine Gehörschädigung aufweisen. Weiters fand man heraus, dass bei den 7jährigen nur 2,5 % Erfahrungen mit geräuschinduziertem Tinnitus haben.

In der Untersuchung von Holgers und Juul (2006) ergab sich eine Tinnitusprävalenz von 46 % (insgesamt 274 Schüler im Alter von 9 bis 16 Jahren). Diese doch sehr hohe Anzahl an Schülern mit Tinnitus, kam zustande indem an den betreffenden Schulen ein Vortrag über Tinnitus gehalten wurde und unmittelbar darauf ein Fragebogen auszufüllen war. Weiters gaben 53 % von den 274 Schülern an, Erfahrungen mit geräuschinduzierten Tinnitus zu haben.

4.1.1 Geschlechtsunterschiede

Hinsichtlich des Geschlechts konnten weitgehend keine Unterschiede in Bezug auf das Auftreten von Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen festgestellt werden (Aksoy et al., 2007; Holgers, 2003; Holgers & Juul, 2006; Widen & Erlandsson, 2004). In punkto Geräuschempfindsamkeit fanden Widen und Erlandsson (2004) allerdings heraus, dass Mädchen verglichen zu Jungen signifikant geräuschempfindlicher sind. In der Studie von Holgers und Juul (2006) wurde ein fast signifikanter Geschlechtsunterschied ($p = 0,07$) in Bezug auf den geräuschinduzierten Tinnitus festgestellt. Verglichen mit den Buben haben Mädchen mehr Erfahrung mit dem geräuschinduziertem Tinnitus.

4.1.2 Altersunterschiede

Aksoy et al. (2007) untersuchten 6 bis 16-jährige SchülerInnen, wobei die Gruppe der 12 bis 14-jährigen am häufigsten das Symptom Tinnitus aufwiesen und von dieser Gruppe waren es die vierzehnjährigen (20,8 %), die am öftesten über das Auftreten von Tinnitus berichteten. Widen und Erlandsson (2004) untersuchten zwei Altersgruppen und zwar 13 bis 15-jährige und 16 bis 19-jährige, dabei fanden sie heraus, dass die ältere Altersgruppe signifikant häufiger Tinnitus aufwies (10,3 %) als die Jüngere (6,8 %). Auch in Bezug auf Geräuschempfindsamkeit konnte dieser signifikante Altersunterschied festgestellt werden. Die Älteren (19,7 %) sind geräuschempfindlicher als die Jüngeren (14 %). Anhand dieser Studie lässt sich sagen, dass Tinnitus häufiger bei älteren Jugendlichen vorkommt, was auch als Konsequenz dem längeren Aussetzen von lauten Geräuschen (z.B. Musik per MP3-Player oder Diskothekenbesuche) interpretiert werden kann. In der Studie von Holgers und Juul (2006) gab es Altersunterschiede hinsichtlich des geräuschinduzierten Tinnitus, hier war das Durchschnittsalter derjenigen mit Erfahrungen von geräuschinduziertem Tinnitus (12,44 Jahre) signifikant höher, als bei denjenigen ohne geräuschindu-

ziertem Tinnitus (11,44 Jahre). Beim normalen Tinnitus konnte ein solcher Unterschied in dieser Studie nicht festgestellt werden.

4.1.3 Lateralität

Hinsichtlich der Lateralität wird zwischen unilateral (links bzw. rechts), bilateral und Geräuschwahrnehmung im gesamten Kopf unterschieden. Bei 41,6 % liegen nach Aksoy et al. (2007) bilaterale und bei 50,6 % unilaterale Beschwerden vor und 7,8 % der 6 bis 16-jährigen können das Geräusch nicht zuordnen und geben an, es im gesamten Kopf wahrzunehmen. Bei den unilateralen Beschwerden gibt es keine signifikante Unterschiede zwischen links (25,5) und rechts (25,3). Nach Savastano (2007) berichten 41,8 % über bilaterale und 37,7 % (16,3 % links und 21,1 % rechts) über unilaterale Beschwerden und 18,4 % gaben den gesamten Kopf als Geräuschquelle an. Weitere 2,1 % der 6 bis 16-jährigen können dazu keine Angaben machen. Bei Kindern und Jugendlichen mit Tinnitus ergibt sich der Lateralität kein einheitliches Bild.

4.1.4 Auftrittshäufigkeiten und -zeitpunkte

Zu folgendem Ergebnis kamen Aksoy et al. (2007) bei der Frage, wie häufig und vor allem wann das Ohrgeräusch von den Kindern bzw. Jugendlichen wahrgenommen wird: 7,1 % hören es die ganze Zeit, 9,7 % nehmen es die meiste Zeit wahr und der Großteil (83,1 %) hört es nur manchmal. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei Holgers und Pettersson (2005), da 5 % den Tinnitus immer wahrnehmen, 13 % das Geräusch oft hören und 82 % selten mit dem Ohrgeräusch konfrontiert sind. Nach dem Zeitpunkt gefragt, wann das Ohrgeräusch wahrgenommen wird, meinten die meisten am Morgen (33,8 %) danach wurde der Nachmittag (27,9 %) genannt und zum Schluss der Abend (23,4 %) und die Nacht (14,9 %) nach Aksoy et al. (2007). Bei Aust (2002) zeigte sich ein anderes Bild, hier wurde am häufigsten der Abend, dann der Nachmittag und zuletzt der Morgen genannt.

4.1.5 Toncharakteristika

Savastano (2007) und Aksoy et al. (2007) haben in ihren Untersuchungen auch die subjektive Tonhöhe und die subjektive Lautstärke mit erhoben. Dabei kam man zu unterschiedlichen Ergebnissen, denn Savastano (2007) fand heraus, dass der Großteil (52,6 %)

eher einen tiefen Ton wahrnimmt, im Gegensatz zu Aksoy et al. (2007) die ermittelt haben, dass 81,2 % eher einen hohen Ton hört. Bezüglich der Lautstärke kam man zu einem übereinstimmenden Ergebnis, 34,7 % nach Savastano (2007) und 19,5 % nach Aksoy et al. (2007) empfanden das Ohrgeräusch als laut und restlichen 64,9 % bzw. 80,5 % als leise.

4.2 Ätiologie

Ursachen für das Auftreten von Tinnitus sind in den meisten Fällen nur über eine genaue Anamnese der persönlichen Vergangenheit auszumachen. Selten gibt es eine eindeutige Verbindung zwischen einem bestimmten Vorfall und dem Auftreten von Tinnitus, weil sich Tinnitus eher langsam manifestiert. Da sich somit eine genaue Ursachenzuschreibung oft als schwierig erweist, muss man sich teilweise auf Vermutungen beschränken (Axelsson & Prasher, 2000).

Anhand der bereits beschriebenen Klassifikation des Tinnitus in subjektive bzw. objektive Ohrgeräusche sollen nun mögliche Ursachen näher erklärt werden. Wie bereits berichtet, kann der objektive Tinnitus auch vom Untersucher gehört werden und der subjektive Tinnitus wird dagegen nur vom Betroffenen selbst wahrgenommen (Biesinger, 2007). Folgende Tabellen sollen einen Überblick über die Vielzahl der möglichen Ursachen des Tinnitus geben, weiters wird dann auf einige ätiologische Faktoren des subjektiven Tinnitus eingegangen.

Tabelle 1: Objektive Ursachen des Tinnitus nach Biesinger (2007).

Mögliche Ursachen objektiver Ohrgeräusche	
In Hals und Körper	• Einengung der großen hirnversorgenden Arterien, Tumoren im Bereich der Karotis, Blutschwämme, Herzfehler
Im Kopfbereich	• Direkte Gefäßverbindungen (Fisteln) zwischen Arterien und Venen • Hämangiome (Blutschwämme) • Arteriosklerose („Verkalkung“) der Hirngefäße • Tumor des Mittelohres • Gefäßmissbildungen • Veränderungen im Blutstrom der Halsvenen („Jugular-outlet-Syndrom“)

Tabelle 2: Subjektive Ursachen des Tinnitus nach Biesinger (2007).

Mögliche Ursachen subjektiver Ohrgeräusche	
• Hörsturz (akuter Verlust des Gehörs) • akutes Lärmtrauma • chronische Lärmschwerhörigkeit • „idiopathische Innenohrschwerhörigkeit“ • „Altersschwerhörigkeit“ • Morbus Ménière (anfallsweise auftretender Überdruck im Innenohr) • Otosklerose (Verknöcherung des Steigbügels) • chronische Mittelohrentzündung • Innenohrschwerhörigkeit aufgrund einer Immunkrankheit • Schädel-Hirn-Verletzung mit oder ohne Felsenbeinbruch • Akustikusneurinom (Geschwulst des Hörnervs)	• Vergiftung mit Medikamenten • Herz-Kreislauf-Krankheiten • Stoffwechselkrankheiten (z.B. Zuckerkrankheit, Schilddrüsenfunktionsstörung) • Nierenkrankheiten • Polyszythämie (Blutkrankheit mit Vermehrung der roten Blutkörperchen) • Anämie (Mangel an roten Blutkörperchen) • Erkrankung des zentralen Nervensystems • funktionelle Störungen der Halswirbelsäule • funktionelle Störungen des Kiefergelenkes • muskuläre Ursachen Tubenfunktionsstörungen

4.2.1 Hörsturz

Als Hörsturz wird ein plötzlicher Innenohr-Hörverlust ohne erkennbare Ursachen bezeichnet. Die plötzliche Funktionsbeeinträchtigung kann entweder nur bestimmte Frequenzen betreffen oder bis zur völligen Ertaubung reichen. Als Ursache für einen Hörsturz werden Durchblutungsstörungen, Virusinfekte, Störungen der Immunabwehr oder Funktionsstörungen der Nervenbahnen des Innenohrs vermutet. Oftmals gehen Ohrgeräusche mit dem Hörsturz einher bzw. werden durch diesen ausgelöst (Biesinger, 2007; Schaaf & Hesse, 2004). Bei Kindern und Jugendlichen, im Alter bis zu 16 Jahren, liegt die Prävalenz von Tinnitus in Verbindung mit einem Hörsturz zwischen 23,6 % bis 64 % (Aust, 2002; Holgers, 2003; Savastano, 2007).

In der Studie von Savastano (2007) wurde in 74 Fällen ein leichter, in 11 Fällen ein moderater und in 3 Fällen ein schwerer Hörsturz festgestellt, von den insgesamt 88 Kindern und Jugendlichen, die an einem Hörsturz leiden. Diese Einteilung ist für eine weitere Prognostik sinnvoll, da Roman, Aladio, Paris, Nicollas und Triglia (2001) in ihrer Studie an Kindern mit Hörsturz (Durchschnittsalter 9,5 Jahre) herausgefunden haben, dass ein schwerer Hörsturz ein negativer Prädiktor und ein leichter bis mittlerer Hörsturz ein positiver Prädiktor für eine vollständige oder zumindest partielle Wiedererlangung der Hörfunktion ist. Weiters konnte festgestellt werden, dass bei denjenigen Kindern, die zusätzlich an Tinnitus leiden, es zu einer vollständigen oder zumindest teilweisen Genesung der Hörfunktion kam. Somit scheint das Auftreten von Tinnitus bei einem Hörsturz ein prognostisch günstiges Zeichen zu sein. Was die Beeinträchtigung von Tinnituspatienten mit bzw. ohne Hörsturz betrifft, fand Savastano (2008) heraus, dass Tinnituspatienten mit normaler Hörfunktion angeben weniger Beschwerden zu haben als diejenigen die zusätzlich unter einem Hörsturz leiden. Das heißt, dass die Beschwerden massiv zunehmen, sogar wenn das zusätzliche Hördefizit eher von leichtem Ausmaß ist. Diese Studie wurde an einer Erwachsenenstichprobe im Umfang von 520 Personen (27 bis 79-jährige) durchgeführt.

4.2.2 Akutes Lärmtrauma

Die häufigste Ursache von Ohrgeräuschen ist die Einwirkung von akutem bzw. chronischen Lärm (Delb, 2002; Goebel, 2003; Schaaf & Hesse, 2004). Nach Schaaf und Hesse

(2004) spricht man von einem Lärmtrauma ab Lautstärken von 120 dB. Unabhängig von der Höhe der Töne sorgt die immense Wucht des Schalls für eine Schädigung der Cochlea, die meist mit einem hochfrequenten Tinnitus verbunden ist.

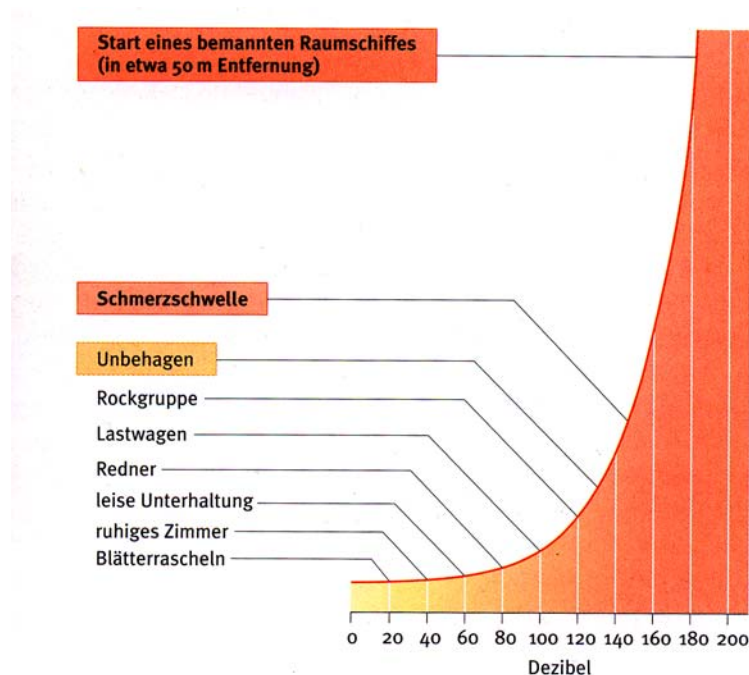


Abbildung 6: Lautstärke verschiedener Geräusche im Vergleich: die subjektive Lautheit (Senkrechte) steht in logarithmischer Beziehung zur physikalischen Schallintensität (Waagerechte) nach Biesinger (2007).

Beim akuten Lärmtrauma kann zwischen einem Knall- und einem Explosionstrauma differenziert werden, was vor allem für weitere therapeutische Maßnahmen von Bedeutung ist. Beim Knalltrauma wird die Schalldruckspitze in weniger als 1,5 ms erreicht, was zu einer Schädigung des Innenohres führt und dadurch ein Hörverlust (um den Bereich von 4 kHz) und Tinnitus entsteht. Beim Explosionstrauma werden vor allem das Mittelohr und das Gleichgewichtsorgan geschädigt. Der Schall breitet sich bei einer Explosion über einen längeren Zeitraum, als bei einem Knalltrauma aus. Beim Knalltrauma wird therapeutisch meist eine hämorheologische Infusionstherapie indiziert und beim Explosionstrauma sind häufig auch otochirurgische Eingriffe nötig (Delb, 2002). Die Hörbeeinträchtigung trifft oft nur jenes Ohr, welches der Schallquelle zugetan war. Beispiele für ein solches akutes Lärmtrauma sind: das Platzen eines Autoreifens, Explosion eines Feuerwerkskörpers in Ohrnähe, eine Ohrfeige etc. (Goebel, 2003).

4.2.3 Chronische Lärmbelastung

Im Gegensatz zum akuten Lärmtrauma kommt es bei der chronischen Lärmbelastung zu einer langsamen Schädigung der Sinneszellen und somit zu einer zunehmenden Schwerhörigkeit, bei der sich ein Ohrgeräusch entwickeln kann. Liegt der Schallpegel über 85-90 dB führt das zu einer Schwerhörigkeit die zuerst den Hochtonbereich betrifft, dann aber auch in andere Bereiche übergeht (Biesinger, 2007; Schaaf & Hesse, 2004). Zu einer solchen andauernden Lärmbelastung kann es an verschiedenen Arbeitsplätzen, aber auch bei diversen Freizeitaktivitäten kommen.

In den letzten Jahren kam es vor allem bei Jugendlichen vermehrt zu Gehörschäden, auch bei jenen, die nicht unter einer starken Lärmbelastung arbeiten. Daher kam man zur Auffassung, dass diese Verschlechterung der Hörfunktion durch „lärmreiche“ Freizeitaktivitäten bedingt sein müsse (Maasen et al., 2001). Diskotheken- sowie Konzerte werden vor allem von Jugendlichen gerne besucht, was teilweise mit einer massiven Beschallung einhergeht. Die Frage, ob Ohrschmerzen mit lauten Geräuschen zusammenhängt, wurde von 59,2 % der befragten 13 bis 19-jährigen schwedischen SchülerInnen bejaht. Danach wurden die SchülerInnen aufgefordert Situationen zu nennen, in denen dies der Fall ist und sie Schmerzen oder auch ein Pfeifen bzw. Summen, in ihren Ohren wahrnehmen. Diskotheken- bzw. Konzertbesuche belegten die Plätze eins und zwei, in Bezug auf die Schmerzen wurde als erstes das Konzert und dann die Diskothek genannt und beim Erleben von einem Pfeifen bzw. Summen verhielt es sich genau umgekehrt. Gefolgt von Situationen wie Maschinen- oder Kraftfahrzeuglärm, Kinobesuch, Musik hören mit Ohrstöpsel etc. Weiters konnte festgestellt werden, dass Jugendliche im Alter von 16 bis 19 Jahre signifikant öfter eine Diskothek bzw. ein Konzert besuchen, als 13 bis 15-jährige (Widen & Erlandsson, 2004)

Meecham und Hume (2001) untersuchten in ihrer Studie einen möglichen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Diskothekbesuchen und dem Auftreten von post-exposure Tinnitus (PET) und spontanem Tinnitus (ST) unter Berücksichtigung von Drogeneinnahmen. ST wird als Tinnitus bezeichnet der spontan auftritt und länger als 5 Minuten andauert und der PET kann mit geräuschinduziertem Tinnitus gleichgesetzt werden. Dabei wurde festgestellt, dass die Anzahl der 18 bis 25-jährigen die regelmäßig Diskotheken besuchen grundsätzlich sehr hoch ist, 60 % besuchen öfter als zweimal im Monat

eine Diskothek und 32 % sogar öfter als viermal im Monat. Insgesamt kann man sagen, dass einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Diskothekenbesuche und dem Auftreten eines PET gibt, beim ST erhielt man allerdings keinen signifikanten Zusammenhang. Eine Drogeneinnahme verschlimmert den Effekt der Lärmbelastung, der zu Tinnitus führen kann.

Neben Tinnitus kann es zu einem weiteren Symptom der Lärmbelastung kommen und zwar dem temporary threshold shift (TTS). Als TTS bezeichnet man das Gefühl, ein Ohrgeräusch wahrzunehmen und in dieser Zeit auch schlechter zu hören, was z.B. oft nach einem Diskothekenbesuch der Fall ist. Der TTS stellt noch ein reversibles akustisches Trauma da, wobei der entstandene Schaden durch den Lärm im Innenohr noch kompensiert werden kann (Delb, 2002). Laut der Studie von Holgers und Pettersson (2005) haben von 671 Kindern und Jugendlichen, im Alter von 13 bis 16 Jahren, 48 % keine Erfahrungen mit einem TTS, 17 % erlebten schon einmal einen TTS und 30 % haben manchmal und 5 % sogar oft einen TTS. Diese Studie zeigt, dass der überwiegende Anteil der Kinder und Jugendlichen schon Erfahrungen mit den Auswirkungen von Lärmbelastung hat.

Aus einem solchen reversiblen TTS kann sich aber auch ein permanent threshold shift (PTS), je nach individueller Vulnerabilität des Innenohres und der gegebenen Lärmexposition, entwickeln. Dies würde bedeuten, dass sich das Taubheitsgefühl und der Tinnitus, im Gegensatz zum TTS nicht spontan zurückbilden. Eine tägliche permanente Lärmbelastung (> 85 dB) am Arbeitsplatz kann zu einem solchen PTS führen, wo Regenerationprozesse mit der Zeit überlastet werden und der Anteil der lärmgeschädigten Zellen immer größer wird. Somit entsteht eine chronische Lärmschwerhörigkeit, die vor allem mit Tinnitus einhergehen kann (Delb, 2002).

Aufgrund dieser Ergebnisse kann gesagt werden, dass sich chronische Lärmbelastung in unterschiedlicher Form und Intensität, auf die Hörfunktion auswirkt, sei es als geräusch-induzierter oder spontaner Tinnitus oder als temporary bzw. permanent threshold shift.

Sich freiwillig chronischer Lärmeinwirkung (z.B. auf Konzerten) auszusetzen, könnte auch als Risikoverhalten bzw. als Risikobereitschaft interpretiert werden und um dies genau zu erfassen, führten Bohlin & Erlandsson (2007) eine Studie an 310 schwedischen Jugendlichen, im Alter von 15 bis 20 Jahre, durch. Zweck dieser Studie war es zu untersuchen, ob das Verhalten sich sehr lauten Geräuschen in der Freizeit auszusetzen mit der

allgemeinen Einstellung und der Tendenz zu risikoreichem Verhalten in traditioneller Hinsicht (z.B. Rauchen, Alkohol trinken) zusammenhängt. Dabei wurde festgestellt, dass es einen signifikanten Zusammenhang ($r = 0,573$) zwischen Risikoverhalten im herkömmlichen Sinne und dem Risikoverhalten sich extrem lauter Musik auszusetzen gibt. Einen weiteren signifikanten, jedoch etwas schwächeren Zusammenhang ($r = 0,399$), fand man in Bezug auf die Einschätzung, ob eine Situation riskant sei und dem sich Aussetzen von lauten Geräuschen. Erstaunlich war, dass Frauen Situationen generell öfter als riskant einschätzten als die Männer, sich allerdings nicht weniger oft als die männlichen Befragten riskanten Situationen aussetzen. Frauen schätzten die laute Beschallung in den Diskotheken riskanter ein als die Männer, besuchen diese jedoch öfter als die männlichen Jugendlichen. Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den Konzertbesuchen, auch diese werden von den Frauen als riskanter eingeschätzt und dennoch werden sie gleich oft besucht wie von den männlichen Befragten. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Einwirkung von lauten Geräuschen, auch als eine spezielle Art sich einem Risiko auszusetzen, angesehen werden kann.

Nach Folmer (2005) sind sich Jugendliche dem Risiko, dem sie sich in Diskotheken oder bei Konzerten aussetzen gar nicht bewusst. Erklärt man das Risiko, sind sie allerdings großteils bereit sich mittels Gehörschutz zu schützen. Oftmals wird einem das Risiko aber erst bewusst, nachdem man schon Schaden davon getragen hat. Nach Widen und Erlandsson (2004) tragen 67,5 % derjenigen, die unter Tinnitus und Geräuschempfindlichkeit leiden, einen Gehörschutz auf Konzerten, hingegen nur 25,6 % derjenigen die unter keinen Hörproblemen leiden. Bei den Diskothekenbesuchen ist das Verhältnis ähnlich, mit dem Unterschied, dass generell weniger oft ein Gehörschutz getragen wird.

4.2.4 Mittelohrentzündung

Laut Biesinger (2007) können Ohrgeräusche eher selten auf eine akute bzw. chronische Mittelohrentzündung zurückgeführt werden. Die akute Mittelohrentzündung wird zwar häufig von Ohrgeräuschen begleitet, diese verschwinden aber wieder sobald die Entzündung abklingt. In der Studie von Erlandsson und Widen (2004) konnte festgestellt werden, dass 28,6 % derjenigen, die an Tinnitus und Geräuschempfindlichkeit leiden auch Mittelohrentzündungen gehabt haben, gegen 14,9 % die unter keiner Beeinträchtigung der

Hörfunktion leiden. Nur 11 % der Kinder und Jugendlichen mit Tinnitus (ohne Hyperakusis) gaben an, schon einmal eine Mittelohrentzündung gehabt zu haben.

4.2.5 *Morbus Ménière*

Morbus Ménière ist ein Krankheitsbild, das aus drei Symptomen besteht: Tinnitus in Form eines Brummens, Tieftonschwerhörigkeit und anfallsartiger Drehschwindel, der meist mit Erbrechen verbunden ist. Zu Beginn wird meist auch ein Druckgefühl im Ohr wahrgenommen (Biesinger, 2007). Interessant ist, dass Aust (2002) in seiner Studie feststellte, dass 23,5 % (102 Kinder waren von Tinnitus betroffen) der 5 bis 16-jährigen Kinder und Jugendlichen, die von Tinnitus betroffen waren, auch unter Schwindel litten.

4.2.6 *Schädigung durch Medikamente*

Auch verschiedene Medikamente können eine Innenohrstörung oder Tinnitus auslösen. Insbesondere die Einnahme einer sehr hohen Dosis Acetylsalicylsäure, die z.B. in Aspirin enthalten ist, kann Tinnitus hervorrufen. Nach Absetzen des Medikaments verschwindet das Symptom aber in der Regel. Weitere Arzneien, die Tinnitus möglicherweise auslösen, sind Chinin, Diuretika (entwässernde Medikamente), Antibiotika und Chemotherapeutika (Biesinger, 2007).

Die hier näher beschriebenen möglichen Ursachen des subjektiven Tinnitus, sind lediglich ein Ausschnitt von denen die Ohrgeräusche auslösen können. Es gibt vermutlich eine Vielzahl von Schädigungsformen im Hörsystem die zu Tinnitus führen, aber aufgrund des komplexen auditorischen Systems bis heute noch nicht geklärt sind (Goebel, 2003).

4.3 Biopsychosoziales Tinnitusmodell

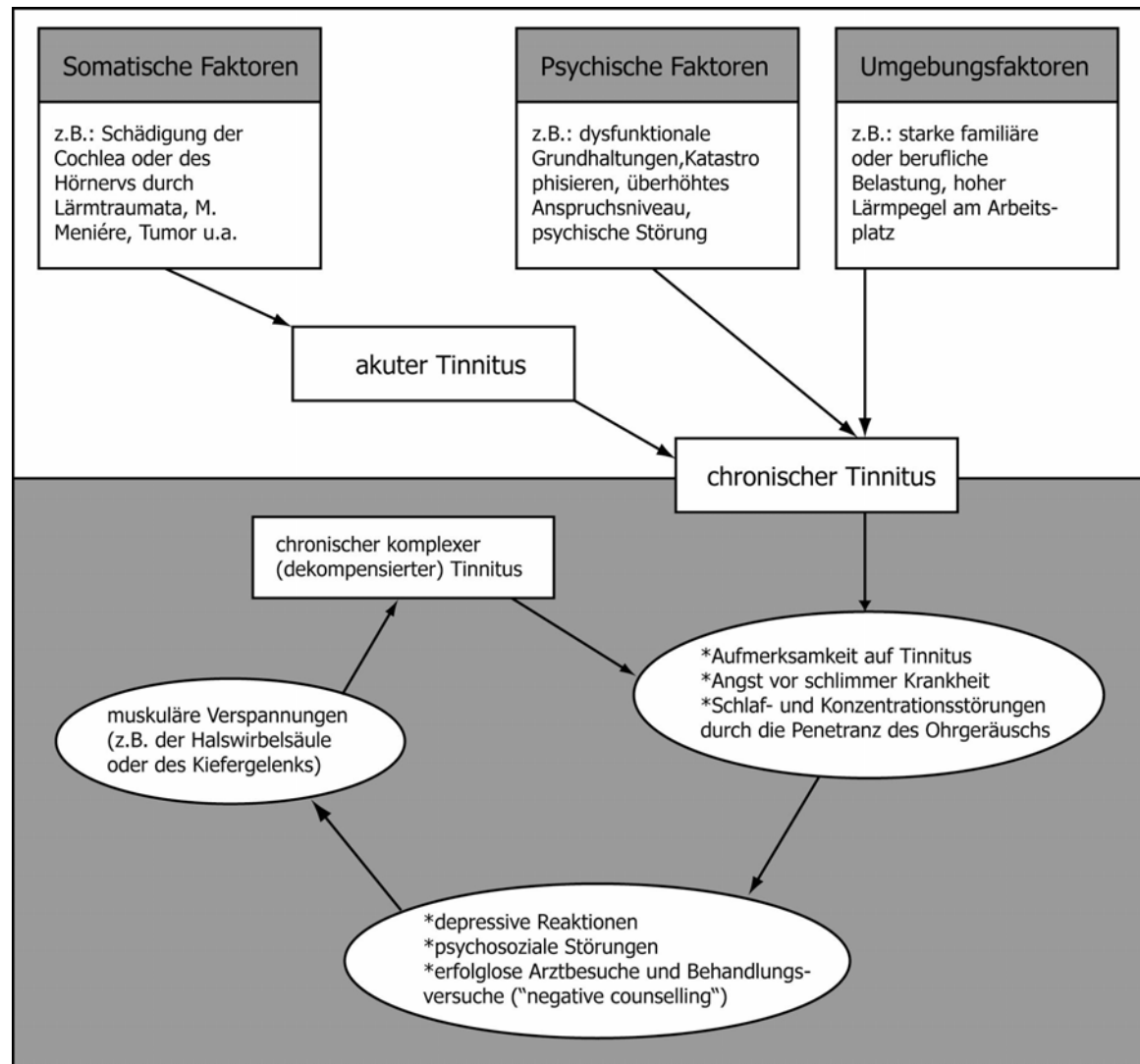


Abbildung 7: Funktionales Modell des dekompenzierten chronischen Tinnitus (Hiller & Goebel, 2001a).

Anhand dieses bio-psycho-sozialen Modells lassen sich Ursachen des dekompenzierten chronischen Tinnitus, sowie Erkenntnisse für die Aufrechterhaltungsbedingungen ableiten. Es fügt sich gut in die von der WHO vorgeschlagene Unterteilung von Krankheiten. In dieser soll neben der somatischen Schädigung auch die Verhaltens- und Erlebensebene, sowie die soziale Ebene berücksichtigt werden. Vor allem bei chronischen Beschwerden, so auch beim chronischen Tinnitus, greift eine eindimensionale biomedizinische Herangehensweise zu kurz (Goebel, 2003).

Aus diesem mehrfaktoriellen Modell geht hervor, dass ein akutes Ohrgeräusch von somatischen Faktoren ausgelöst wird und im Falle einer irreversiblen Schädigung in ein chronisches Symptom übergeht und fortbesteht. Ein dekompenzierter oder komplexer Tinnitus setzt neben somatischen Belastungen, auch immer zusätzlich Belastungen durch psychische und Umweltfaktoren voraus. Durch übermäßige Aufmerksamkeit auf den Tinnitus, Schlaf- und Konzentrationsstörungen wird ein Teufelskreis in Gang gesetzt, indem es zu einer psychischen Sekundärsymptomatik und zu einem erheblichen Krankheitsverhalten kommen kann (Hiller & Goebel, 2001a).

5 Psychosomatische Aspekte des Tinnitus

5.1 Tinnituswahrnehmung und -verarbeitung

Einleitend soll kurz dargestellt werden, wie auf Tinnitus grundsätzlich reagiert wird und wie eine weitere Verarbeitung ablaufen kann. Unabhängig von der Entstehung des Tinnitus können ganz typische Merkmale und Verhaltensmuster vom Erleben und Verarbeiten des Ohrgeräusches nach Biesinger (1996) beobachtet werden.

1. Phase: Alarmreaktion Angst

Da der Patient nicht weiß, was dieses neu aufgetretene Ohrgeräusch zu bedeuten hat, führt es zunächst einmal zu Angst. Man befürchtet etwas Schlimmes. Es ist die Aufgabe des Arztes den Tinnitus sachlich zu erklären und die Angst zu nehmen.

2. Phase: Der Kampf

Der unter Tinnitus leidende Patient versucht zunächst alle möglichen Mittel einzusetzen, um das Ohrgeräusch zum Verschwinden zu bringen. Meist werden größere finanzielle Mittel aufbracht, um medizinische und auch paramedizinische Therapien in Anspruch zu nehmen. Der Arzt gibt in dieser Phase die Anleitung, welche „Kampfmittel“ in welcher Phase sinnvoll sind. Weiters ist es seine Aufgabe bei ausbleibenden Erfolgen dem Patienten klar zu machen, dass dies keine Niederlage gegenüber dem Tinnitus ist, sondern dass es ein so genanntes „Unentschieden“ zu erreichen gilt.

3. Phase: Resignation

Schließlich resigniert der Patient und überlässt sich dem Tinnitus. Er zieht sich aus dem Leben zurück und häufig treten Schlafstörungen auf, die nicht selten in einer Depression enden. Wenn im beruflichen, sowie privaten Leben aufgrund der Ohrgeräusche nichts mehr funktionieren will, kann es bei entsprechend veranlagten Patienten sogar zu Suizidgedanken kommen. Die Phase der Resignation muss tunlichst durch ärztliche Zuwendung vermieden werden.

Ein vergleichbares Konzept zur Wahrnehmung und Verarbeitung des Tinnitus findet man bei Nelting (2000), auch er postulierte drei Zeitphasen nach der Tinnituserstehung.

1. Subjektive Einordnung des Tinnitus

Nach dem erstmaligen Auftreten des Tinnitus findet ein intrapsychischer Bewertungs- und Zuordnungsprozess statt. Dieser wird dann mit der Umwelt, Familie, Kollegen und Ärzten sekundär kommuniziert.

2. Die Wirkung von Umwelteinflüssen, insbesondere kommunikativer Art

Diese sekundäre Kommunikation kann sich oft negativ auf die subjektive Einschätzung der Bedrohung auswirken. In dem Sinne, dass miterlebte Krankheitsverläufe und mitgeteilte Patientenkarrieren oftmals nicht positiv waren. Der Arzt kann in dieser Phase durch Beratung häufig entlasten und unterstützen.

3. Die Funktion und Auswirkung auf die Lebenswirklichkeit

In der dritten Phase wird der Tinnitus von den Patienten als Zusatzbelastung bzw. Stressor im Alltag empfunden und bewirkt Folgesymptome, wie Schlafstörungen, Depressionen und Ängste.

Nach Schaaf und Hesse (2004) leiden ungefähr 10 % der Bevölkerung Europas und der Vereinigten Staaten unter Tinnitus. Dem Großteil davon gelingt es sich mit seinen Ohrgeräuschen zu arrangieren. Ein Bruchteil (0,5 % bis 1 %) der Gesamtbevölkerung erkrankt allerdings ernsthaft an Folge- und Begleitstörungen, die eine weitere Behandlung notwendig machen. Folgende psychische Beschwerden können nach Biesinger (1996) als solche Folge- und Begleitstörungen gewertet werden:

- Hörstörungen mit Störungen der Kommunikation
- Schlafstörungen
- Konzentrationsstörungen
- Frustration und Depression
- Ängste
- Verlust von Entspannungsphasen
- Gleichgewichtsstörungen
- Kopfschmerzen, Benommenheit

- Sozialer Rückzug bis hin zur Isolation

Liegen solche erheblichen psychischen Belastungen vor, spricht man von einem dekompenzierten bzw. komplexen Tinnitus (Lenarz, 1998). Diese psychischen Beeinträchtigungen werden von Patienten oft schlimmer erlebt, als das Ohrgeräusch selbst oder als die Verminderung der Hörfähigkeit, die oft mit dem Tinnitus einhergeht (Hiller & Goebel, 2001). In zahlreichen Studien kam man zum Ergebnis, dass die subjektive Belastung durch den Tinnitus stärker mit psychologischen Faktoren, wie Depression und Konzentrationsleistung zusammenhängt, als mit objektiv-messbaren Hörparametern, die die Hörleistung widerspiegeln (Andersson & Vretblad, 2000; Holgers, Erlandsson & Barrenäs, 2000). Dieses Ergebnis bezieht sich allerdings auf Erwachsenenstichproben, im Kindes- bzw. Jugendalter gibt es kaum vergleichbare Studien dazu (Holgers, 2003).

Aus dieser Reihe an Sekundärsymptomen, die sich im Laufe des chronischen Tinnitus entwickeln können, soll näher auf die Symptomatik der Angststörungen (im besonderen der generalisierten und sozialen Angststörung) und den depressiven Störungen im Kindes- und Jugendalter eingegangen werden.

5.2 Angststörungen

Folgende Einteilung nach DSM-IV-TR (Saß, Wittchen & Zauding, 2003) sollte einen kurzen Überblick über die verschiedenen Formen der Angststörung geben.

Tabelle 3: Angststörungen nach DSM-IV-TR (Saß et al., 2003).

Angststörungen	Beschreibung
Störung mit Trennungsangst	Hauptmerkmal ist eine übermäßige Angst vor der Trennung von zu Hause oder von der Bezugsperson, dabei muss diese Angst stärker sein, als für die Entwicklungsstufe zu erwarten wäre.
Panikstörung	Wiederkehrende Panikattacken, die völlig unerwartet auftreten und gefolgt werden von mindestens einem Monat anhaltender Besorgnis eine weitere Panikattacke zu erleiden, der Sorge über die Konsequenzen der Attacke oder einer Verhaltensveränderung aufgrund dieser Attacken.
Agoraphobie	Angst sich an Orten oder in Situationen zu befinden, in denen im Falle des Auftretens einer Panikattacke oder panikartiger Symptome eine

	Flucht schwierig oder keine Hilfe verfügbar ist.
Spezifische Phobie	Eine übermäßige und anhaltende Angst vor eng umschriebenen Objekten oder Situationen, bei Konfrontation mit dem phobischen Stimulus wird eine unmittelbare Angstreaktion hervorgerufen.
Soziale Phobie	Eine ausgeprägte und anhaltende Angst vor sozialen oder Leistungssituationen, in welchen Peinlichkeiten auftreten können.
Zwangsstörung	Gekennzeichnet durch Zwangsgedanken oder Zwangshandlungen, die zu starken Belastungen führen.
Generalisierte Angststörung	Eine ausgeprägte über mindestens sechs Monate auftretende Angst und Sorge bezüglich einer Reihe an Ereignissen oder Tätigkeiten.
Akute Belastungsstörung	Das Auftreten von charakteristischen Angstsymptomen, dissoziativen und anderen Symptomen innerhalb eines Monats nach Erleben eines extrem traumatischen Ereignisses.
Posttraumatische Belastungsstörung	Die Entwicklung charakteristischer Symptome nach der Konfrontation mit einem extrem traumatischen Ereignis.

5.2.1 Generalisierte Angststörung

Grundsätzlich ist ein gewisses Maß an Sorge normal im Laufe der Entwicklung. Kinder und Jugendliche, die an einer generalisierten Angststörung leiden, empfinden allerdings übermäßig unkontrollierbare Angst und Sorge im Zusammenhang mit zahlreichen Ereignissen oder Tätigkeiten, auch wenn es keinen augenscheinlichen Anlass für diese gibt. Für Kinder und Jugendliche mit generalisierter Angststörung, schließt eine Krise an die nächste an und dadurch entsteht ein Teufelskreis (Essau, 2003).

Die generalisierte Angststörung ist laut DSM-IV-TR (Saß et al., 2003, S. 528 f.) durch übermäßige Angst und Sorge bezüglich mehrerer Ereignisse oder Tätigkeiten (wie etwa Arbeit oder Schulleistungen), die während mindestens sechs Monaten an der Mehrzahl der Tage auftreten, gekennzeichnet. Weiters hat die betreffende Person Schwierigkeiten, die Sorgen zu kontrollieren. Die Angst und Sorge sind mit mindestens drei **(bei Kindern und Jugendlichen genügt ein Symptom)** der folgenden sechs Symptome verbunden:

- 1) Ruhelosigkeit oder ständiges „auf dem Sprung sein“,
- 2) leichte Ermüdbarkeit,
- 3) Konzentrationsschwierigkeiten oder Leere im Kopf,
- 4) Reizbarkeit,
- 5) Muskelspannung,
- 6) Schlaflosigkeit

Der Inhalt der Angst und Sorge ist nicht auf Aspekte einer anderen Achse I-Störung beschränkt z.B. die Angst und Sorge beziehen sich nicht darauf, eine Panikattacke zu haben (wie bei der Panikstörung). Die Angst bzw. Sorge oder körperlichen Symptome verursachen in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen. Das Störungsbild geht nicht auf die direkte körperliche Wirkung einer Substanz oder eines medizinischen Krankheitsfaktors zurück und tritt nicht ausschließlich im Verlauf einer affektiven Störung, einer psychotischen Störung oder einer tief greifenden Entwicklungsstörung auf.

5.2.2 Soziale Angststörung

Es ist Teil der normalen Entwicklung, dass Kinder die auf die Pubertät zugehen, Ängste vor sozialer Beurteilung haben. Bei einem kleinen Teil allerdings verursachen solche sozialen Ängste extreme Belastungen und Beeinträchtigungen und bleiben auch über die Zeit hinweg bestehen (Essau, 2003).

Nach den Kriterien des DSM-IV-TR (Saß et al., 2003, S. 507 f.) ist die soziale Phobie eine dauerhafte und übertriebene Angst vor einer oder mehreren sozialen oder Leistungssituationen, bei denen die Person mit unbekannten Personen konfrontiert ist oder von anderen Personen beurteilt werden könnte. Die Person fürchtet, ein Verhalten zu zeigen, das demütigend oder peinlich sein könnte. **Bei Kindern muss sicher gestellt sein, dass sie im Umgang mit bekannten Personen über eine altersentsprechende soziale Kompetenz verfügen und die Angst muss auch gegenüber Gleichaltrigen auftreten, nicht nur bei Interaktionen mit Erwachsenen.** Bei der Konfrontation mit der gefürchteten sozialen Situation entsteht eine unmittelbare Angstreaktion, die das Erscheinungsbild einer Panikattacke annehmen kann. **Bei Kindern kann sich die Angst durch Weinen, Wutanfälle,**

Erstarren oder Zurückweichen von sozialen Situationen mit unvertrauten Personen ausdrücken. Die Person sieht ein, dass die Angst übertrieben oder unbegründet ist. **Bei den Kindern darf dieses Kriterium fehlen.** Die gefürchteten sozialen oder Leistungssituationen werden vermieden oder nur unter intensiver Angst oder Unwohlsein ertragen. Das Vermeidungsverhalten, die ängstliche Erwartungshaltung oder das starke Unbehagen in den gefürchteten sozialen oder Leistungssituationen beeinträchtigen die normale Lebensführung, schulische oder berufliche Leistung oder soziale Aktivitäten oder Beziehungen, oder die Phobie verursacht erhebliches Leiden. **Bei Personen unter 18 Jahren hält die Phobie über mindestens sechs Monate an.** Die Angst oder Vermeidung geht nicht auf die direkte körperliche Wirkung einer Substanz oder eines medizinischen Krankheitsfaktors zurück und kann nicht besser durch eine andere psychische Störung erklärt werden. Falls eine organische Erkrankung oder eine andere psychische Störung vorliegen, sollten die Angst oder die Vermeidung nicht auf die Besorgnis über deren soziale Auswirkungen beschränkt sein.

5.3 Depressive Störungen

Depression – verstanden als niedergedrückte Stimmung auf zum Beispiel unangenehme Ereignisse – ist ein Bestandteil der zur allgemeinen Erfahrung eines jeden Menschen gehört. Im Gegensatz zu diesem normalen Phänomen der niedergedrückten Stimmung ist die klinische Depression (depressive Störung) dadurch gekennzeichnet, dass sie weder mit Willenskraft noch mit Anstrengung kontrolliert werden kann. Eine Reihe an Symptomen kann die Funktionstüchtigkeit des Betroffenen beeinträchtigen bzw. völlig lahm legen (Essau, 2007).

Die klinischen Merkmale der Depression können in vier Kategorien eingeteilt werden (Essau, 2007):

Stimmung (Affekt): besorgt, traurig, unglücklich, niedergedrückt, leer, reizbar.

Kognition: Verlust von Interesse, negative Gedanken, Konzentrationsschwierigkeiten, geringes Selbstwertgefühl, Schuldgefühle, Unentschlossenheit, Suizidgedanken.

Verhalten: Weinen, Psychomotorische Verlangsamung oder Erregung, Abhängigkeit, sozialer Rückzug, Suizid.

Somatisch: Schlafstörungen, Störungen des Verdauungstraktes, Müdigkeit, Schmerzen, verminderter oder gesteigerter Appetit, Gewichtsverlust oder –zunahme, Libidoabnahme.

Unter depressive Störungen fallen laut DSM-IV-TR (Saß et al., 2003) die Major Depression, die dysthyme Störung und die nicht näher bezeichnete depressive Störung. Prinzipiell können alle depressiven Störungen bei Erwachsenen auch in der Kindheit bzw. Jugend diagnostiziert werden. Bei depressiven Kindern und Jugendlichen äußert sich die Belastung allerdings häufig als Reizbarkeit, denn als depressive Verstimmung. Auch der Punkt „Gewichtsverlust“ kann durch „Ausbleiben der erwarteten Gewichtszunahme“ in Bezug auf Kinder und Jugendliche ersetzt werden.

5.3.1 Major Depression

Die Major Depression ist nach DSM-IV-TR (Saß et al., 2003, S. 406 f.) durch eine oder mehrere depressive Episoden gekennzeichnet. Während einer zweiwöchigen Zeitspanne muss an fast allen Tagen eines der beiden Kernsymptome vorliegen:

- 1) Depressive Verstimmung (**oder reizbare Verstimmung bei Kindern und Jugendlichen**), für die meiste Zeit des Tages, vom Betroffenen selbst berichtet oder von anderen beobachtet;
- 2) Deutlich vermindertes Interesse oder Freude an allen oder fast allen Aktivitäten.

Darüber hinaus müssen noch zusätzlich an fast allen Tagen vier der folgenden Symptome bestehen:

- 3) Deutlicher Gewichtsverlust oder Gewichtszunahme bzw. verminderter oder gesteigerter Appetit (**bei Kindern ist das Ausbleiben der zu erwartenden Gewichtszunahme zu beachten**).
- 4) Schlaflosigkeit oder vermehrter Schlaf
- 5) Psychomotorische Unruhe oder Verlangsamung
- 6) Müdigkeit oder Energieverlust
- 7) Gefühle von Wertlosigkeit oder übermäßige oder unangemessene Schuldgefühle
- 8) Verminderte Denk- und Konzentrationsfähigkeit oder verringerte Entscheidungsfähigkeit

- 9) Wiederkehrende Gedanken an den Tod, wiederholte Suizidvorstellungen ohne genauen Plan, tatsächlicher Suizidversuch oder genaue Planung eines Suizids.

Ein weiteres Kriterium ist, dass die Symptome in klinisch bedeutsamer Weise Leiden und Beeinträchtigungen in verschiedenen Bereichen verursachen. Die Diagnose darf nicht gestellt werden, wenn a) die Kriterien einer gemischten Episode bestehen, b) wenn die Symptome auf die direkt körperliche Wirkung einer Substanz oder eines medizinischen Krankheitsfaktors zurückgehen und wenn c) die Symptome besser durch einfache Trauer erklärt werden kann.

Weiters lässt sich die Major Depression, abhängig von der Symptomanzahl und –stärke und je nach Grad der Beeinträchtigung bzw. Belastung, in eine leichte, mittlere und eine schwere Episode, mit oder ohne psychotische Symptome, klassifizieren.

5.3.2 *Dysthyme Störung*

Bei der dysthymen Störung nach Saß et al. (2003, S. 431 f.) handelt es sich um eine chronische, aber weniger schwere Form der depressiven Störungen. Gekennzeichnet ist sie durch eine chronische depressive Verstimmung (**bei Kindern und Jugendlichen auch reizbare Verstimmung**) über die meiste Zeit des Tages und an mehr als die Hälfte der Tage über mindestens zwei Jahre (**bei Kindern und Jugendlichen ein Jahr**). Während der depressiven (bzw. reizbaren) Verstimmung müssen mindestens noch zwei der folgenden Symptome vorliegen:

- 1) Appetitlosigkeit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen,
- 2) Schlaflosigkeit oder übermäßiges Schlafbedürfnis,
- 3) Energiemangel oder Erschöpfung,
- 4) geringes Selbstwertgefühl,
- 5) Konzentrationsstörungen oder Entscheidungsschwernis,
- 6) Gefühl der Hoffnungslosigkeit.

In diesen zwei Jahren (bzw. einem Jahr) darf es keinen Zeitraum von mehr als zwei Monaten ohne den oben beschriebenen Symptomen gegeben haben. Weiters verursachen die Symptome in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigungen in verschiede-

nen Bereichen. Die Diagnose darf nicht gestellt werden, wenn a) in den beiden Jahren (bzw. in dem einem Jahr) das Störungsbild durch eine chronische bzw. teilremittierte Major Depression erklärt werden kann, wenn b) zu einem Zeitpunkt eine manische, eine gemischte oder hypomane Episode vorhanden war und die Kriterien für eine zylothyme Störung erfüllt waren, wenn c) die Störung ausschließlich im Verlauf einer chronischen psychotischen Störung oder wahnhaften Störung aufgetreten ist und d) die Symptome auf die direkte Wirkung einer Substanz oder eines medizinischen Krankheitsfaktors zurückgehen.

5.4 Angst und Depression bei Tinnituspatienten

Die folgenden angeführten Studien beziehen sich allesamt auf Erwachsenenstichproben, bis auf jene von Holgers und Juul (2006), in der 9 bis 16-jährige Kinder und Jugendliche in Bezug auf Tinnitus, Angst und Depression untersucht wurden und die aus diesem Grund genauer beschrieben wird.

Andersson, Carlbring, Kaldo und Ström (2004) untersuchten in ihrer Studie eine Stichprobe von Tinnituspatienten (N = 48) in Bezug auf psychische Störungen via Internet. Laut dem Composite International Diagnostic Interview (Kessler, Andrews, Mroczek, Ustun & Wittchen, 1998) leiden 69 % an einer Depression, 60 % an einer generalisierten Angststörung, 83 % an einer spezifischen Phobie, 67 % an einer sozialen Phobie, sowie weitere an Agoraphobie, Panikattacken, Zwangsstörung, Alkohol- und Drogenabhängigkeit. Bei der Erhebung mittels Hospital Anxiety and Depression Scale (Zigmond & Snaith, 1983) erfüllten 18,6 % das Kriterium einer wahrscheinlichen Depression und 20,9 % das Kriterium einer wahrscheinlichen Angststörung.

In einer anderen Studie von Andersson, Kaldo-Sandström, Ström und Strömgren (2003) wurden Tinnituspatienten, die mittels Internet rekrutiert wurden, mit Tinnituspatienten, die stationär in einer HNO-Klinik behandelt werden (klinische Stichprobe), in Bezug auf Angst, Depression, Angstsensitivität und Tinnitusbelastung untersucht und verglichen. Entgegen der Erwartung stellte sich heraus, dass alle erhobenen Angst-, Depressions- und Belastungswerte in der klinischen Stichprobe niedriger waren, als in der Internetstichprobe. Eine mögliche Erklärung dafür wäre, dass die Anonymität die durch das Internet gegeben war, einen gewissen Einfluss hatte. Eine weitere Mutmaßung ist, dass sich die kli-

nische Stichprobe schon besser mit dem Tinnitus arrangiert hat, als die Internetstichprobe, denn die durchschnittliche Dauer der Tinnituserfahrung bei der Internetstichprobe lag bei 6,6 Jahren und bei der klinischen Stichprobe bei 8,2 Jahren. Bei der Internetstichprobe leiden 25 % unter einer wahrscheinlichen Angststörung und 17 % unter einer wahrscheinlichen Depression. Diese Prävalenzangaben entsprechen ungefähr denen der vorherigen Studie. Bei der klinischen Stichprobe leiden jeweils 15 % unter einer wahrscheinlichen Angststörung bzw. Depression. In keiner der beiden Stichproben konnte ein signifikanter Geschlechtsunterschied festgestellt werden. Beide Skalen der HADS (Angst und Depression) korrelieren signifikant mit Tinnitusbelastung sowie mit der Angstsensitivität. Der Zusammenhang zwischen der Depressionsskala und der Tinnitusbelastung war am stärksten ausgeprägt. Fazit dieser Studie ist unter anderem, dass Datensammlung via Internet eine gute alternative Möglichkeit zur herkömmlichen Form darstellt.

In der Untersuchung von Zöger, Svedlund und Holgers (2002) wurden ausschließlich Patienten mit schwerem, chronischen Tinnitus herangezogen und auf psychische Störungen, mittels SKID, untersucht. Von den 70 Patienten (61 % männlich und 39 % weiblich) wiesen mehr als die Hälfte (64 %) eine zu diesem Zeitpunkt bestehende Depression auf. Weitere 41 % unterlagen zu diesem Zeitpunkt einer Angststörung, sowie einer Komorbidität dieser beiden.

In der Studie von Bartels, Middel, van der Laan, Staal und Albers (2008) wurde untersucht, ob Angst und Depression Indikatoren für psychischen Stress sind, die die Lebensqualität von Tinnituspatienten mindern. Des Weiteren sollte festgestellt werden, ob es auf die Lebensqualität der Patienten eine größere Auswirkung hat, wenn gleichzeitig eine Angststörung und eine Depression vorliegen und ob es Unterschiede in Bezug auf Coping Strategien gibt. Zu diesem Zwecke wurden 265 Tinnituspatienten in vier Gruppen eingeteilt. In jene, die entweder nur eine Angststörung (10,2 %) oder nur eine Depression (9,8 %) haben oder beides (39,2 %) oder kein Symptom (Angststörung bzw. Depression) (40,8 %) aufweisen. Es wurde festgestellt, dass diejenigen mit einer Angststörung und einer Depression, verglichen zu den anderen Gruppen, eine schlechtere Lebensqualität haben und dass ihre Bewältigungsstrategien maladaptiv sind. Die Resultate zeigen, dass es vor allem in dieser Gruppe (Angst und Depression) leicht zu einem Teufelskreis kommen kann. Denn chronischer Tinnitus mit erhöhten Depressions- und Angstwerten führt zu

psychischen Stress und zudem kommen auch noch nicht ausreichende Bewältigungsstrategien hinzu. Eine möglichst früh ansetzende Therapie, ist vor allem in dieser Gruppe, von äußerster Wichtigkeit.

Andersson und Vretblad (2000) untersuchten 146 Tinnituspatienten hinsichtlich ihrer Tinnitusbelastung und Angstsensitivität. Die Frauen haben einen signifikant höheren Wert in der Skala Angstsensitivität (20,4), als die Männer (15,8). Dies bedeutet, dass Angstsensitivität eher ein Prädiktor für Tinnitusbelastung bei Frauen ist. Es ergab sich ein signifikanter Zusammenhang ($r = 0,605$) zwischen der Tinnitusbelastung und der Angstsensitivität. Unter Berücksichtigung des Geschlechts, erhielt man bei den Männern ($r = 0,53$), sowie bei den Frauen ($r = 0,74$) ein signifikanter Zusammenhang. Grundsätzlich ist zu sagen, dass Tinnituspatienten mit hoher Angstsensitivität, mehr unter ihrem Tinnitus leiden.

Ziel der Studie von Belli et al. (2008) war es Tinnituspatienten in Bezug auf psychiatrischen Symptome und Komorbiditäten zu untersuchen. Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Studien, wurde in dieser Untersuchung allerdings eine Kontrollgruppe (Personen ohne Tinnitus), als Vergleichsgruppe hinzugezogen. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen sehr deutlich, dass Tinnituspatienten generell signifikant öfter unter psychischen Störungen leiden und signifikant höhere Angst-, sowie Depressionswerte aufweisen. 24 % der Tinnituspatienten wiesen eine Achse I-Störung (lt. dem SKID) auf, im Gegensatz zu 6 % der Kontrollgruppe. Die häufigsten gestellten Diagnosen bei der Tinnitusgruppe waren die generalisierte Angststörung, die soziale Angststörung und die Major Depression. Auch die Werte des BAI (Beck Anxiety Inventory) und des BDI (Beck Depression Inventory) waren in der Gruppe der Tinnituspatienten signifikant höher, als die in der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen sehr deutlich, dass sich Tinnituspatienten von den nicht-Tinnituspatienten in ihrem psychiatrischen Profil signifikant unterscheiden.

Zöger, Svedlund und Holgers (2006) untersuchten hingegen, ob sich konsekutive Tinnituspatienten von Patienten mit schweren Tinnitus (high-risk Tinnituspatienten) hinsichtlich psychischer Störungen unterscheiden. In der ersten Gruppe konnte bei 46 % eine derzeitige Achse I Störung festgestellt werden. In der zweiten Gruppe (high-risk-Gruppe) wiesen sogar 81 % eine derzeitige Achse I Störung auf. 74 % der zweiten Gruppe haben eine Minor Depression, 52 % eine Major Depression, 49 % eine Angststörung und 19 %

mehrere Angststörungen und bei nur 19 % konnte keine derzeitige Achse I Störung festgestellt werden. Es ergab sich ein signifikanter Zusammenhang bei beiden Gruppen zwischen dem Ausmaß an Tinnitusbelastung und Depression. Die Korrelationen für die Angststörung waren etwas niedriger und nur in der high-risk Gruppe signifikant. Anhand dieser Studie konnte gezeigt werden, dass die Tinnitusstärke bzw. der Schweregrad stark mit psychischen Störungen zusammenhängt und im Speziellen mit der Auftrittshäufigkeit von Angst und Depression.

Eine weitere sehr interessante Studie stammt von Scott und Lindberg (2000). Sie versuchten die Frage zu klären, inwieweit sich das psychologische Profil und körperliche Beschwerden bei Tinnituspatienten (TH-Gruppe), die Hilfe in Anspruch genommen haben, von Tinnituspatienten (TNH-Gruppe), die keine Hilfe beanspruchten, unterscheiden. Es stellte sich heraus, dass sich alle erhobenen Werte der TH Gruppe, von den anderen beiden Gruppen (TNH-Gruppe und Kontrollgruppe) unterscheiden, was auf eine größere Problematik in dieser Gruppe hindeutet. Jene Personen, die Hilfe in Anspruch nahmen erwarten zukünftig weniger vom eigenen Leben, als jene die nicht unter Tinnitus leiden. Weiters ist auch bei ihnen die Stimmung allgemein schlechter und sie fühlen sich durch sogenannte „daily hassles“ mehr belastet. Bezüglich Angst und Depression unterscheiden sich alle drei Gruppen signifikant von einander. Der erhobene Mittelwert der Depressionskala in der TH Gruppe, entspricht sogar vollständig den Kriterien einer Depression. Diese Studie bestätigt die Annahme, dass sich Patienten mit chronischem Tinnitus in ihrem psychologischen Profil von anderen Gruppen deutlich unterscheiden. Weiters wurde ersichtlich, dass Tinnituspatienten, die keine Hilfe in Anspruch genommen haben, weniger belastet und unbekümmerter sind, als jene Patienten der TH Gruppe. Auch in dieser Studie wurde der Zusammenhang zwischen Tinnitus, Angst und Depression bestätigt.

5.4.1 *Prädiktoren des komplexen chronischen Tinnitus*

Um Prädiktoren bzw. Risikofaktoren von schwerem chronischen Tinnitus zu identifizieren, zogen Holgers, Erlandsson und Barrenäs (2000) ein interessantes Kriterium zur Messung des Schweregrades des Tinnitus heran und zwar das Fernbleiben von der Arbeit (AWT = absence from work related to tinnitus). 79 Tinnituspatienten bekamen vor ihrem ersten Besuch in einer audiologischen Klinik zwei Fragebögen zugesandt. Der Nottingham Health Profile (Wiklund, Herlitz & Hjalmarsson, 1989) erhebt folgende sechs Vari-

ablen: Energielosigkeit, Schmerz, Störung im emotionalen Bereich, Schlafstörungen, soziale Isolation und Probleme bei körperlicher Bewegung. Weiters wurde noch der Tinnitus Severity Questionnaire (Coles, Lutman, Axelsson & Hazell, 1991) versendet, um die Tinnitusbelastung zu erheben. Diese beiden Fragebögen wurden von den Patienten zum ersten Untersuchungstermin mitgebracht. Achtzehn Monate nach dieser ersten Konsultation wurde, mit Hilfe des Sozialversicherungsamtes in Göteborg, erhoben, welche Patienten in den letzten 18 Monaten durchgehend ein Monat von der Arbeit fern blieben. Von den 79 Patienten wurden 18 als AWT+ kategorisiert. Die AWT Variable korreliert signifikant mit 39 der 70 erfassten Variablen der Fragebögen und mit der Audiometrie. Die vier Hauptprädiktoren, die die Variable AWT beeinflussen, sind das NHP Item 16 („Die Tage scheinen endlos zu sein“), Item 18 („Etwas zu unternehmen ist momentan schwer für mich“), das Fehlen körperlicher Betätigung und das Vorliegen einer Hörminderung. Die beiden NHP Items haben den größten Einfluss. Laut Holgers et al. (2000) ist Item 16 ein Indikator für eine mögliche Depression und Item 18 ein Hinweis auf eine physische bzw. somatische Problematik. Wobei die mögliche Depression und das Fehlen bzw. die verminderte körperliche Betätigung stärkere Prädiktoren sind, als die Hörminderung. Aufgrund dieser Ergebnisse postuliert Holgers et al. (2000), dass das Ausmaß an Belastung durch den Tinnitus durch eine Depression und Angst, auditive Komponenten und somatischen Beschwerden bedingt ist.

5.4.2 Die Studie von Holgers und Juul

In der Studie von Holgers und Juul (2006) wurden zwei Ziele verfolgt. Zum einen sollte anhand von 274 schwedischen SchülerInnen die Prävalenz von Tinnitus ermittelt werden und zum anderen wurden 95 Kinder und Jugendliche, die bereits unter Tinnitus leiden, näher untersucht. Der erste Teil dieser Studie wurde bereits im Kapitel Prävalenz ausführlich beschrieben, daher wird an dieser Stelle näher auf den zweiten Teil eingegangen.

Bevor die 95 Kinder und Jugendlichen (40 davon männlich), im Alter von 8 bis 20 Jahren, aufgrund ihrer Tinnitusbeschwerden persönlich eine audiologische Klinik aufsuchten, wurden ihnen per Mail drei Fragebögen zugesandt. Der erste diente zur Einschätzung der Belastung durch den Tinnitus und enthielt auch allgemeine Fragen zum Tinnitus (TSQ). Danach mussten die Kinder und Jugendlichen anhand den Visual analog scales (VAS) einschätzen, wie laut und störend ihr Ohrgeräusch ist und als letztes wurde die Hospital

Anxiety and Depression Scale (Zigmond & Snaith, 1983) vorgegeben, um eine mögliche Angststörung bzw. Depression festzustellen. In der Klinik selbst fand dann auch eine HNO-ärztliche Untersuchung statt.

Bei 54 % der Kinder und Jugendlichen war das sich-Aussetzen von lauten Geräuschen (meistens das Hören von lauter Musik) der Auslöser für den Tinnitus. Es wurde festgestellt, dass die Ohrgeräusche zweimal so oft plötzlich als schleichend einsetzten. In Bezug auf das Alter zeigte sich, dass die Belastung durch den Tinnitus bei den 13-Jährigen und älter größer ist, als bei den Jüngeren. Dies legt die Annahme nahe, dass diverse geräusch-intensive Freizeitaktivitäten, die eher von älteren Jugendlichen ausgeübt werden, großen Einfluss auf die Entstehung von Ohrgeräuschen haben. Moderate signifikante Zusammenhänge ergaben sich zwischen der Depressionsskala und der Verärgerung durch den Tinnitus (pro Tag sowie pro Monat). Weiters zeigte sich, dass diejenigen Kinder und Jugendlichen die eine Depression haben, signifikant schon länger an Tinnitus leiden, als diejenigen die keine haben. Insgesamt weisen 33 % der Kinder und Jugendlichen in dieser Studie eine wahrscheinliche Depression auf und 14,5 % eine Depression. Diese Werte sind vergleichbar mit den Ergebnissen aus Studien mit Erwachsenstichproben. Weiters vergleichbar mit den Ergebnissen aus Erwachsenenstichproben, ergaben sich auch in dieser Studie nur schwache Zusammenhänge zwischen der subjektiven Belastung durch Tinnitus und verschiedenen Hörparametern. Anhand dieser Studie von Holgers und Juul konnte deutlich gezeigt werden, dass auch bei Kindern und Jugendlichen die unter Tinnitus leiden, Angst und Depression eine große Rolle spielen.

5.4.3 Primäre versus sekundäre psychische Störungen

In den bisher vorgestellten Studien zum Thema Tinnitus, Angst und Depression wurden zeitliche Zusammenhänge zwischen Tinnitus einerseits und den beiden ermittelten psychischen Störungen andererseits nicht näher analysiert. Terminologisch kann allerdings zwischen primären und sekundären psychischen Störungen unterschieden werden. Eine primäre Störung liegt vor, wenn die für die psychische Störung relevante Symptomatik bereits vor Beginn des Tinnitus bestanden hat. Von einer sekundären Störung spricht man, wenn sich die psychische Symptomatik erst nachdem der Tinnitus entstanden ist, entwickelte (Hiller & Goebel, 2001).

In der Studie von Hiller und Goebel (2001) wurden 26 Patienten (Durchschnittsalter 45,1 Jahre) mit chronischen Tinnitus bezüglich psychischer Störungen untersucht. Zusätzlich wurden, weitgehend auf Basis von Selbsteinschätzungen Verlaufsprofile erstellt. Diese sollten Aufschluss über eine primäre bzw. sekundäre Symptomatik psychischer Störungen geben. Bei insgesamt 25 der 26 (95 %) untersuchten Tinnituspatienten konnte mindestens eine psychische Störung festgestellt werden. 20 % erhielten zwei Diagnosen und bei 12 % der Patienten wurden drei oder auch vier Diagnosen gestellt. Die ermittelte (Lifetime) Prävalenz ergab, dass bei 22/26 (85 %) Patienten eine affektive Störung diagnostiziert wurde. Davon wiesen 65 % eine Major Depression, 15 % eine Dysthyme Störung und 4 % eine Anpassungsstörung auf. Die zweithäufigste Störung war die Angststörung (8 von 26 = 31 %), jeweils 15 % zeigten Symptome einer Panikstörung bzw. einer sozialen Phobie, darauf folgten die Agoraphobie, die generalisierte Angststörung und die einfache Phobie. Zu geringerem Prozentanteil wurden auch noch Störungen durch psychotrope Substanzen diagnostiziert.

Anhand der Verlaufsprofile konnte gezeigt werden, dass 52 % der psychischen Störungen insgesamt, vor dem Auftreten von Tinnitus schon bestanden haben und 48 % erst danach aufgetreten sind. Bei den affektiven Störungen lag die Verteilung bei 45 % zu 55 % und bei den Angststörungen war es völlig ausgeglichen (50 % zu 50 %). Das heißt, insgesamt liegen bei ungefähr der Hälfte der Personen schon vor dem Tinnitus psychische Störungen vor.

Im Grunde bleibt festzustellen, ob bei einem Teil der betroffenen Patienten psychische Störungen, als prädisponierende Bedingung dem dekompenzierten Tinnitus möglicherweise vorausgehen, oder ob bei entsprechend prädisponierten Personen der Tinnitus gleichermaßen als Auslöser einer psychischen Störung (vor allem eine Depression) wirken kann (Delb, 2004).

5.5 Somatoforme Störungen

Somatoforme Störungen sind dadurch gekennzeichnet, dass körperliche Symptome vorhanden sind, die aber nicht durch einen medizinischen Krankheitsfaktor oder durch die Wirkung einer Substanz oder durch eine andere psychische Störung vollständig erklärt werden kann. Die Symptome verursachen in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder

Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen Funktionsbereichen. Die körperlichen Symptome werden bei den somatoformen Störungen nicht absichtlich erzeugt. Folgende Störungen werden laut DSM-IV-TR (Saß et al., 2003) als somatoforme Störung ausgewiesen:

Tabelle 4: Überblick der somatoformen Störungen nach DSM-IV-TR (Saß et al., 2003, S. 539).

Somatoforme Störungen	Beschreibung
Somatisierungsstörung	Polysymptomatische Störung, die vor dem 30. Lebensjahr beginnt und über mehrere Jahre anhält. Die Somatisierungsstörung ist durch Schmerz, gastrointestinale, sexuelle und pseudoneurologische Symptome gekennzeichnet.
Undifferenzierte somatoforme Störung	Nicht erklärbare körperliche Beschwerden, die mindestens sechs Monate anhalten und unterhalb der Schwelle für die Diagnose einer Somatisierungsstörung liegen.
Konversionsstörung	Nicht erklärbare Symptome oder Ausfälle der willkürlichen motorischen oder sensorischen Funktionen, die eine neurologische oder sonstige somatische Störung nahe legen.
Schmerzstörung	Schmerzen stehen im Mittelpunkt der klinischen Aufmerksamkeit.
Hypochondrie	Übermäßige Beschäftigung mit der Angst oder Überzeugung, eine ernsthafte Krankheit zu haben, beruht auf der Fehlinterpretation von körperlichen Symptomen.
Körperdysmorphie Störung	Übermäßige Beschäftigung mit einem eingebildeten oder überbewerteten Mangel oder einer Entstellung des körperlichen Aussehens.

Im Folgenden soll die Somatisierungsstörung näher beschrieben werden, um einen Überblick über die möglichen somatischen Beschwerden zu bekommen. Weiters entspricht der Großteil der Items des Somatisierungsfragebogens, der in der empirischen Untersuchung eingesetzt wurde, diesen somatischen Symptomen der Somatisierungsstörung.

5.5.1 Somatisierungsstörung

Eine Somatisierungsstörung ist laut DSM-IV-TR (Saß et al., 2003, S. 544 f.) dadurch gekennzeichnet, dass körperliche Beschwerden über mehrere Jahre hinweg und vor dem 30. Lebensjahr auftraten. Diese führten zum Aufsuchen einer Behandlung oder zu deutlichen Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen. Jedes der folgenden Kriterien muss erfüllt gewesen sein, wobei die einzelnen Symptome irgendwann während der Störung aufgetreten sein müssen:

- 1) Vier Schmerzsymptome: Schmerzsymptome, die mindestens vier verschiedene Körperbereiche oder Funktionen betreffen (z.B. Kopf, Abdomen, Rücken, Gelenke, Extremitäten, Brust, Rektum, während der Menstruation oder des Geschlechtsverkehrs oder des Wasserlassens).
- 2) Zwei gastrointestinale Symptome: mindestens zwei gastrointestinale Symptome außer Schmerzen (z.B. Übelkeit, Völlegefühl, Erbrechen außer während der Schwangerschaft, Durchfall, Unverträglichkeit von verschiedenen Speisen).
- 3) Ein sexuelles Symptom: Mindestens ein Symptom im Bereich Sexualität oder Fortpflanzung außer Schmerzen (z.B. sexuelle Gleichgültigkeit, Erektions- oder Ejakulationsstörungen, unregelmäßige Menstruationen, sehr starke Menstruationsblutungen, Erbrechen während der gesamten Schwangerschaft).
- 4) Ein pseudoneurologisches Symptom: mindestens ein Symptom oder Defizit (nicht begrenzt auf Schmerz), das einen neurologischen Krankheitsfaktor nahe legt (Konversionssymptome wie z.B. Koordinations- oder Gleichgewichtsstörungen, Lähmungen oder lokalisierte Muskelschwäche, Schluckschwierigkeiten oder Kloßgefühl im Hals, Aphonie, Harnverhaltung, Halluzinationen, Verlust der Berührungs- oder Schmerzempfindung, Sehen von Doppelbildern, Blindheit, Taubheit, (Krampf-) Anfälle; dissoziative Symptome wie z.B. Amnesie oder Bewusstseinsverluste, jedoch nicht einfache Ohnmacht).

Weiters muss eines der folgenden Kriterien erfüllt sein:

- 1) Nach adäquater Untersuchung kann keines der vorher genannten Symptome vollständig durch einen medizinischen Krankheitsfaktor oder durch eine direkte Wirkung einer Substanz (z.B. Droge, Medikament) erklärt werden.

- 2) Falls das Symptom mit einem medizinischen Krankheitsfaktor in Verbindung steht, dann gehen die somatischen Beschwerden oder die Beeinträchtigung über das hinaus, was aufgrund der körperlichen Untersuchung zu erwarten wäre.

Die Symptome dürfen nicht absichtlich erzeugt oder vorgetäuscht werden.

5.6 Somatoforme Störungen und somatische Beschwerden bei Tinnituspatienten

Es stellt sich die Frage, ob Patienten mit schwerem Tinnitus neben psychischen Problemen auch vermehrt unter somatischen bzw. psychosomatischen Beschwerden leiden.

Laut Scott und Lindberg (2000) unterscheiden sich Tinnituspatienten, die Hilfe in Anspruch nehmen von jenen die keine in Anspruch nehmen, nicht nur hinsichtlich psychologischer Faktoren, sondern auch hinsichtlich somatischer Beschwerden. Jene Tinnitusgruppe, die Hilfe in Anspruch nimmt hat signifikant mehr Schlaf- und Konzentrationsprobleme, sowie Probleme mit der Muskelspannung. Bei Tinnituspatienten kommt es auch vermehrt zu Kopfschmerzen. Laut diesen Ergebnissen kann von einer gehäuften somatischen Problematik bei Patienten mit chronischen bzw. komplexen Tinnitus ausgegangen werden. Auch in der Untersuchung von Belli et al. (2008) konnte festgestellt werden, dass bei Tinnituspatienten somatische Beschwerden eine große Rolle spielen. Es ergab sich ein signifikanter Zusammenhang ($r = 0,545$) zwischen der Skala Somatisierung des SCL-90-R und Tinnitus. Weiters konnte anhand eines klinischen Interviews bei 3 % der Tinnituspatienten eine undifferenzierte somatoforme Störung, bei 2 % eine Somatisierungsstörung, bei 1 % eine Schmerzstörung und bei einem weiteren Prozent eine körperdysmorphe Störung festgestellt werden. In der Kontrollgruppe (Personen ohne Tinnitus) hingegen wies nur 1 % eine undifferenzierte somatoforme Störung auf.

Hiller, Janca und Burke (1997) untersuchten in ihrer Studie, im Rahmen eines WHO-Projektes, den Zusammenhang zwischen Tinnitus und somatoformen Störungen. Insgesamt wiesen 11 % der 1275 untersuchten Personen einen subjektiven Tinnitus auf. Weitere erhobene somatische Beschwerden ohne medizinischen Krankheitsfaktor waren Kopfschmerzen (46 %), Herzrasen (34 %), Brustschmerzen (29 %), Rückenschmerzen (24 %), Abdominalschmerzen (22 %) und Schwäche (22 %). Verglichen zu diesen Beschwerden

tritt Tinnitus weniger häufig auf, allerdings gibt es noch eine Reihe an weiteren körperlichen Beschwerden, die noch weitaus weniger häufig auftraten.

Bei genauerer Betrachtung der einzelnen somatoformen Störungen zeigte sich, dass Tinnitus in höchstem Maße bei der Somatisierungsstörung auftrat (42 %), weiters bei der Hypochondrie (27 %), bei der somatoformen autonomen Dysfunktion (23 %), bei der Neurasthenie (22 %), sowie bei der undifferenzierten somatoformen Störung (19 %) und bei der Schmerzstörung (13 %). Insgesamt trat Tinnitus bei 17 % der Patienten mit einer diagnostizierten somatoformen Störung auf, im Gegensatz zu den 5 % der Patienten die keine somatoforme Störung aufwiesen. Für die hier dargestellten Ergebnisse gibt es zwei Interpretationsmöglichkeiten:

- 1) ***Tinnitus ist ein mögliches somatoformes Symptom.*** Dass Tinnitus so häufig neben anderen medizinisch unerklärten somatischen Symptomen auftritt, unterstützt die Idee, dass Tinnitus einfach ein weiteres Symptom der somatoformen Störung ist.
- 2) ***Komorbidität von Tinnitus und somatoformen Störungen.*** Aufgrund der Daten kann auch von einer Komorbidität zwischen Tinnitus und den somatoformen Störungen ausgegangen werden.

Anhand dieser Resultate wird ersichtlich, dass somatische Beschwerden bzw. somatoforme Störungen bei Tinnituspatienten eine große Rolle spielen. Diese vermehrten somatischen Beschwerden, sowie Angst und Depression tragen erheblich zur Aufrechterhaltung der Tinnitusproblematik bei Patienten bei.

6 Somatische Beschwerden, Angst und Depression bei Kindern und Jugendlichen

Im Gegensatz zu den vorhergehenden Kapiteln dieser Arbeit, beinhaltet dieses nicht das Thema Tinnitus. In diesem Abschnitt soll erörtert werden, inwiefern verschiedene Angststörungen und Depression mit somatischen Beschwerden im Kindes- und Jugendalter zusammenhängen.

In zahlreichen Studien kam man zum Ergebnis, dass Angst und Depression in erhöhtem Maße bei Personen mit somatischen Beschwerden auftreten. In einer groß angelegten norwegischen Studie (N = 65648) konnte bei einer Erwachsenenstichprobe festgestellt werden, dass etwa ein Drittel derjenigen die somatische Beschwerden aufwiesen, auch unter einer Angststörung und/oder Depression leiden. Weiters fand man heraus, dass wenn gleichzeitig eine Angststörung und Depression vorliegt, die somatischen Beschwerden stärker ausgeprägt sind, als beim Auftreten einer Angststörung bzw. Depression alleine (Stordal, Bjelland, Dahl & Mykletun, 2003). Bei zwei weiteren Studien, die mit Kindern und Jugendlichen (nicht-klinische Stichprobe) durchgeführt wurden, kam man zum Ergebnis, dass es auch hier einen signifikanten Zusammenhang zwischen Angststörungen, Depression und somatischen Beschwerden gibt. Bei Puskar, Sereika und Haller (2003) zeigte sich, dass 20 % der 466 Kinder und Jugendlichen unter einer Angststörung leiden, allen voran die soziale Phobie und die generalisierte Angststörung. Bezüglich des Geschlechts fand man heraus, dass Mädchen insgesamt öfter unter einer Angststörung leiden. Weiters ergab sich ein signifikanter Zusammenhang ($r = 0,507$) zwischen somatischen Beschwerden und Angststörungen im Allgemeinen und eine etwas höhere Korrelation bei der Depression ($r = 0,556$). Bei Betrachtung der Werte für die unterschiedlichen Angststörungen wird ersichtlich, dass am stärksten die Schulphobie mit somatischen Beschwerden zusammenhängt. Der geringste Zusammenhang ergab sich mit der sozialen Phobie ($r = 0,185$), der allerdings trotzdem signifikant war. Verglichen mit der Studie von Terwogt, Rieffe, Miers, Jellesma und Tolland (2006), fiel der Zusammenhang zwischen somatischen Beschwerden und Depression etwas niedriger aus ($r = 0,37$), bei der sozialen Angst war er jedoch höher ($r = 0,32$). Diese unterschiedlichen Ergebnisse in Bezug auf die sozialen Angst könnten dadurch entstanden sein, dass es sich bei der Studie von Ter-

wogt et al. (2006) um eine durchschnittlich jüngere Stichprobe handelt (Durchschnittsalter 10,9 Jahre vs. 15,89 Jahre) und soziale Angst in dieser Altersgruppe stärker ausgeprägt war. Auch in der Untersuchung von Jellesma, Rieffe, Terwogt und Westenberg (2008) ergaben sich Korrelation um 0,3 zwischen somatischen Beschwerden, Depression und Angst bei einer Stichprobe von Kindern und Jugendlichen mit dem Durchschnittsalter von 10,3 Jahre. Hughes, Lourea-Waddel und Kendall (2008) zogen in ihrer Untersuchung eine Kontrollgruppe (Kinder und Jugendliche ohne Angststörung) hinzu und auch hier zeigte sich, dass Kinder mit einer Angststörung signifikant häufiger unter somatischen Beschwerden leiden, als jene ohne Angststörung. Folgende somatische Beschwerden wurden am öftesten berichtet: Schwindel, Müdigkeit, generell Schmerzen, Kopfschmerzen und Bauchschmerzen. Laut Ginsburg, Riddle und Davis (2007) weisen Kinder und Jugendliche, die unter Angststörungen leiden, mindestens sein somatisches Symptom auf und der Großteil sogar mehrere. Weiters fanden sie heraus, dass die Anzahl der somatischen Symptome mit der Ausprägung der Angststörung zusammenhängt. Je mehr somatische Beschwerden vorliegen, desto stärker leiden die Kinder und Jugendlichen unter ihrer Angststörung. Beim Versuch bestimmte somatische Symptome mit unterschiedlichen Angststörungen in Verbindung zu bringen, erhielt man allerdings keine Ergebnisse. Wie schon weiter oben beschrieben, zeigte sich auch bei einer Stichprobe von Kindern und Jugendlichen (7 bis 14-jährige), dass die Komorbidität von Angst und Depression zu vermehrten somatischen Beschwerden führt (Hofflich, Hughes & Kendall, 2006). Bei einer repräsentativen norwegischen Studie konnte festgestellt werden, dass auch laut einer Elternbefragung, Kinder die unter einer sozialen Angststörung leiden, signifikant häufiger somatische Beschwerden aufweisen (Roy, Kristensen, Groholt & Clench-Aas, 2009). In zwei Validierungsstudien des Fragebogens CSI (Children Somatization Inventory) welcher in modifizierter Form für den empirische Teil dieser Diplomarbeit herangezogen wurde, ergaben sich weiters Zusammenhänge von 0,43 bzw. 0,35 mit dem Konstrukt Angst und jeweils eine Korrelation von 0,37 mit dem Konstrukt Depression (Garber, Walker, Zeman, 1991; Meesters, Muris, Ghys, Reumerman und Rooijmans, 2003).

Diese Ergebnisse zeigen sehr deutlich, wie wichtig es bei jenen Kindern und Jugendlichen, die vermehrt über somatische Beschwerden klagen wäre, neben der medizinischen

Untersuchung auch abzuklären, ob nicht auch eine Angststörung und/oder Depression vorliegt.

7 Diagnostik

Die Diagnostik bei Tinnituspatienten lässt sich nach Hiller und Goebel (2001a) in drei Bereiche einteilen:

- Tinnitusanamnese und audiologische Untersuchung
- Medizinische Untersuchung
- Psychologische Untersuchung

7.1 Tinnitusanamnese und audiologische Untersuchung

Bei der Tinnitusanamnese geht es um die systematische Erfassung der Merkmale des Tinnitus. Die Fragen sollten Aufklärung über folgende Punkte geben: Art des Geräuschs, Lokalisation, Art des Beginns sowie mögliche auslösende Bedingungen, bisheriger Verlauf, typische Dauer der bewussten Wahrnehmung des Tinnitus, erhöhte Geräuschempfindlichkeit, subjektiver Schweregrad und Maskierbarkeit durch Umweltgeräusche, Hörminderung und Schwindel. Weiters sollten bisherige Behandlungen und deren Effekte erhoben werden. Zur audiologischen Untersuchung zählen z.B. Ton- und Sprachaudiometrie, überschwellige Hörprüfungen mit Unbehaglichkeitsschwelle, Prüfung der Reflexe, otoakustische Emissionen weiters kann noch eine Hirnstammaudiometrie, Elektromyostagnographie, Vestibularisprüfung, Tinnitusmatching für Frequenz und Lautstärke, Verdeckungskurve und minimaler Maskierungslevel durchgeführt werden (Hiller & Goebel, 2001a).

7.2 Medizinische Diagnostik

Bei der medizinischen Untersuchung geht es insbesondere um die HNO-ärztliche Untersuchung z.B. um den Ausschluss von Mittelohrentzündungen, Tumoren, Gefäßmissbildungen oder anderen Auffälligkeiten die mit der Hörfähigkeit zusammenhängen. Weiters geht es um den Ausschluss von Grunderkrankungen, die medizinisch behandelbar sind (z.B. Morbus Meniere, Stoffwechselerkrankung etc.) und um den Ausschluss der Einnahme ototoxischer Substanzen wie z.B. Aspirin in hohen Dosen (Hiller & Goebel, 2001a).

7.3 Psychologische Diagnostik

Vor allem beim Tinnitus in der chronischen Phase ist eine psychologische Diagnostik zusätzlich zur Medizinischen äußerst wichtig (Delb, 2002).

Es sollen psychische Komponenten wie z.B. Konzentrationsstörungen, Gefühle wie Angst und Hoffnungslosigkeit und dysfunktionale Bewertungen des Tinnituserlebens erfasst werden. Auch Auswirkungen des Tinnitus auf diverse Lebensbereiche (z.B. Schlaf, Arbeit, Freizeit, Familie, soziale Kontakte) sollen ermittelt werden (Hiller & Goebel, 2001a). Wie aus Kapitel 5 ersichtlich, leiden Tinnituspatienten oftmals auch unter psychischen Störungen, die mittels speziellen psychologisch-diagnostischen Verfahren (Tests und Fragebögen) erhoben werden können.

Eine gute körperliche und psychologische Diagnostik ermöglicht bei Tinnituspatienten die Einleitung notwendiger Schritte bzw. Therapien, durch welche einem unnötige Umwege und lange Odysseen erspart werden könnten (Schaaf & Hesse, 2004).

8 Therapie

Bei der Tinnitus-therapie, auf die nur kurz eingegangen werden sollte, muss zwischen der akuten und der chronischen Phase unterschieden werden. Ziel der Akuttherapie ist es die Entstehung des chronischen Ohrgeräusches zu verhindern. Die Fachleute sind sich einig darüber, dass ein Ohrgeräusch möglichst rasch nach seinem Auftreten, neben der Aufklärung und Beratung medizinisch behandelt werden muss.

Tabelle 5: Behandlungsmöglichkeiten des Tinnitus nach Biesinger (2007).

Medikamentöse Möglichkeiten	Physikalische Therapie	Begleitende Maßnahmen
Cortison Gefäßerweiternde Mittel Mittel zu Verbesserung der Fließeigenschaften des Blutes Kalzium-Antagonisten Lidocain	Hyperbare Sauerstofftherapie	Beratung Stressabbau Entspannung Schlafhygiene Untersuchung/Behandlung der Halswirbelsäule und des Kiefergelenks Akustische Ablenkung durch Tinnitus-Masker

Konnten die Ohrgeräusche durch die eingesetzten Behandlungen in der akuten Phase nicht beseitigt werden, müssen die bisherigen therapeutischen und diagnostischen Schritte überdacht und weniger nahe liegende Ursachen des Tinnitus in Betracht gezogen werden (Biesinger, 2007).

Folgende Abbildung sollte einen kurzen Überblick über mögliche therapeutische Maßnahmen und dazu die subjektive Einschätzung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen von 353 Personen geben (Biesinger, Heiden, Greimel, Lendle, Höing & Albegger, 1998)

Tabelle 1 b

Hitliste der positiv beurteilten Maßnahmen gegen Tinnitus [() = n Patienten]

100 %	Tai-Chi (11)	54,5 %	Feldenkrais (11)
90,5 %	Streßabbau (63)	50 %	Tinnitusmasker (14)
90,1 %	positives Denken (88)	50 %	Ernährungsumstellung, Fasten (12)
86 %	Meditation (15)	46,9 %	Antidepressiva (32)
85,7 %	Klangtherapie (7)	42,9 %	Kneippsche Anwendungen (7)
82,4 %	Springbrunnen (17)	42,5 %	Massagen (104)
82,4 %	körperliche Betätigung (17)	42,1 %	Magnesium (38)
80 %	Hypnose (5)	40,9 %	Vitamine (22)
76 %	stat. Psychotherapie (25)	36 %	Knoblauch (25)
75,3 %	sportliche Betätigung (77)	35,4 %	Chirotherapie (79)
73,5 %	Beten (34)	31,6 %	Ohrakupunktur (76)
71,7 %	Tranquilizer (14)	30 %	Operation (20)
71,4 %	Selbsthilfegruppe (49)	30 %	Ozonbehandlung (50)
70,4 %	Yoga (27)	25 %	Überdruckkammer (28)
69,2 %	Muskelrelaxation nach Jakobson (26)	25 %	Homöopathie (40)
69 %	Alkoholverzicht (29)	25 %	Bioresonanz (8)
66,7 %	Koffeinverzicht (27)	24,8 %	HWS- Behandlung (162)
65,2 %	Fußreflexzonenmassage (23)	24,7 %	amb. Infusionstherapie (174)
64,4 %	gymnastische Übungen (45)	23,8 %	stat. Infusionstherapie (168)
63,2 %	autogenes Training (133)	23,8 %	Neuraltherapie (21)
62,5 %	Biofeedback (16)	21,3 %	Laser-Therapie (61)
60 %	Selbsterfahrungsgruppe,-training (5)	16,9 %	Zahn-Kiefer-Behandlung (59)
60 %	isotonische-isometrische Übungen (5)	16,7 %	Elektroakupunktur (12)
59,3 %	amb. Psychotherapie (54)	13,9 %	Iontophorese (36)
57,1 %	pflanzliche Schlafmittel (21)	10 %	Ohrkerze (10)
56,3 %	Hörgerät zur Tinnitusverdeckung (16)	9 %	Schröpfen (11)
56 %	Tabakverzicht (25)	5 %	Stellatumblockade (20)
55 %	chemische Schlafmittel (20)		

Abbildung 8: Rangliste der positiv beurteilten Maßnahmen gegen Tinnitus (Biesinger et al., 1998).

Die in Kapitel 5.4 beschriebenen Zusammenhänge zwischen Tinnitus, Angst und Depression zeigen sehr deutlich, wie wichtig auch die psychologische Intervention bei Tinnituspatienten ist. In puncto Psychopharmaka konnte gezeigt werden, dass Sertraline (SSRI = selektiver Serotonin Wiederaufnahmehemmer) einen signifikant positiveren Effekt auf die Tinnitusbelastung haben als Placebos (Zöger, Svedlund & Holgers, 2006).

Laut Holgers und Erlandsson (2000) sollte ein mit Angst und Depression verbundener Tinnitus psychiatrisch/psychologisch therapiert werden, ein auditorischer Tinnitus audiologisch behandelt werden und einer mit somatischen Beschwerden verbundener Tinnitus sollte anhand therapeutischen Maßnahmen, die sich auch die somatischen Beschwerden beziehen, behandelt werden.

9 Zielsetzungen, Fragestellungen und Hypothesen

9.1 Zielsetzungen und Fragestellungen

Ziel dieser empirischen Forschungsarbeit ist es, das Auftreten von subjektiven Ohrgeräuschen, somatischen Beschwerden, Angst und Depression an österreichischen SchülerInnen der 5., 8. und 11. Schulstufe zu untersuchen und in Zusammenhang zu setzen.

Des Weiteren sollen geschlechtsspezifische Unterschiede, sowie Unterschiede betreffend der drei Schulstufen hinsichtlich dieser Variablen erforscht werden. Bei der Häufigkeit und bei der Belastung von somatischen Beschwerden werden Selbsteinschätzung und Fremdeinschätzung (durch eine Bezugsperson) miteinander verglichen.

9.2 Hypothesen

9.2.1 Zusammenhangshypothesen

Zusammenhänge zwischen Geräuschanzahl, Tinnitusbelastung, Anzahl an und Belastung durch somatische Beschwerden

H₁(1): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

H₁(2): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden und der Anzahl der gehörten Geräusche.

H₁(3): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der gehörten Geräusche und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

H₁(4): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden und dem berichteten Ausmaß an erlebter Belastung durch somatische Beschwerden.

H₁(5): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem von den Eltern bzw. dem vom Kind berichteten Ausmaß an erlebter Belastung durch somatische Beschwerden.

H₁(6): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der von den Eltern bzw. der vom Kind berichteten Anzahl an erlebten somatischen Beschwerden.

Zusammenhänge zwischen Geräuschanzahl, Tinnitusbelastung, Anzahl an und Belastung durch somatische Beschwerden und sozialer Angst

H₁(7): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE und SAD) und der Anzahl der gehörten Geräusche.

H₁(8): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE und SAD) und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

H₁(9): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE und SAD) und der Anzahl der erlebten somatische Beschwerden.

H₁(10): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE und SAD) und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.

Zusammenhänge zwischen Geräuschanzahl, Tinnitusbelastung, Anzahl an und Belastung durch somatische Beschwerden und generalisierter Angst und Depression

H₁(11): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst bzw. der Depression und der Anzahl der gehörten Geräusche.

H₁(12): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst bzw. der Depression und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

H₁(13): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst bzw. der Depression und der Anzahl der erlebten somatische Beschwerden.

H₁(14): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst bzw. der Depression und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.

9.2.2 Unterschiedshypothesen

Unterschiede innerhalb der drei Schulstufen und des Geschlechts bezüglich der Anzahl an gehörter Geräusche und der Tinnitusbelastung

H₁(15): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich der Anzahl der gehörten Geräusche.

H₁(16): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant bezüglich der Anzahl der gehörten Geräusche.

H₁(17): Die Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

H₁(18): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant bezüglich dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

Unterschiede innerhalb der drei Schulstufen und des Geschlechts bezüglich der Anzahl an und der Belastung durch somatische Beschwerden

H₁(19): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden.

H₁(20): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden.

H₁(21): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.

H₁(22): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.

Unterschiede innerhalb der drei Schulstufen und des Geschlechts bezüglich der sozialen Angststörung

H₁(23): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (FNE).

H₁(24): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (FNE).

H₁(25): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (SAD).

H₁(26): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (SAD).

Unterschiede innerhalb der drei Schulstufen und des Geschlechts bezüglich der generalisierten Angststörung und Depression

H₁(27): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Depression.

H₁(28): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Depression.

H₁(29): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der generalisierten Angststörung.

H₁(30): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der generalisierten Angststörung.

10 Methode

Die vorliegende Diplomarbeit ist Teil einer größeren Untersuchung, die sich mit verschiedenen Aspekten des Tinnitus im Kindes- und Jugendalter beschäftigt. Neben dem Aspekt der Angst und Depression, welcher in dieser Diplomarbeit bearbeitet wird, wird in zwei weiteren Arbeiten, von meinen Kolleginnen Magdalena Kohl und Elisabeth Huber, die Konzentrationsleistung und Stressverarbeitung bei Tinnitus untersucht.

Im Folgenden soll nun das Konzept, die Durchführung, sowie die Auswertung und die Ergebnisse der Untersuchung vorgestellt werden.

10.1 Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe

Geplant war es mindestens 210 SchülerInnen aus dem Bundesland Steiermark (Region Feldbach und Graz-Umgebung) mit in die Untersuchung einzubeziehen. Um drei Gruppen mit dem durchschnittlichen Alter von 11, 14 und 17 Jahren vergleichen zu können, wurde beschlossen Kinder und Jugendliche zu testen, die die 5., 8. und 11. Schulstufe besuchen. Ziel war es, pro Schulstufe mindestens 70 SchülerInnen zu befragen. Zu diesem Zwecke sollten jeweils vier Schulklassen getestet werden, um auch bei Ausfällen noch genügend Daten zu erhalten. Da in drei Hauptschulen und in einem Oberstufenrealgymnasium getestet werden soll, gingen wir davon aus, dass das Geschlecht annähernd gleichverteilt sein wird.

Da es sich bei der Stichprobe um Kinder und Jugendliche handelt, sollte vor Beginn der Testung das Einverständnis der Eltern eingeholt werden. An diese Einverständniserklärung wurde ein Fragebogen angehängt, welcher verschiedene somatische Beschwerden der Kinder erheben soll und von den Eltern zusätzlich zur Einverständniserklärung ausgefüllt retourniert werden sollte.

Die Daten sollten mittels Gruppentestung (klassenweise) erhoben werden. Die Untersuchungsdauer wurde auf ungefähr eine Schulstunde (à 50 Min.) geschätzt. Bei den jüngeren SchülerInnen war es geplant, Teile bzw. die gesamte Testbatterie vorzulesen, um zu verhindern, dass die Leseleistung zu großen Einfluss auf die Ergebnisse nimmt.

10.2 Untersuchungsdurchführung

Nachdem wir die Zustimmung aller Schulen (zwei Hauptschulen zu je vier Klassen und ein Oberstufenrealgymnasium mit weiteren vier Klassen) und die jeweiligen Testungstermine vereinbart hatten, konnte Anfang Februar 2009 mit der Testung begonnen werden. Im Laufe der Terminvereinbarung und bei der persönlichen Vorstellung der Untersuchung wurden auch die Einverständniserklärungen samt Elternfragebögen den jeweiligen Lehrkörpern ausgehändigt. Diese wurden dann beim Testtermin bezüglich der Einverständnis geprüft und eingesammelt, jene Kinder denen es nicht erlaubt war an der Testung teilzunehmen, beschäftigten sich selbst (z.B. erledigten Hausaufgaben, lasen) oder wurden von den Lehrern anderen Klassen zugeteilt.

Da jeweils die vier Klassen der 5. und 8. Schulstufe als erstes getestet wurden, konnten wir schon in der dritten Februarwoche abschätzen, wie viele SchülerInnen tatsächlich an der Testung teilnahmen. Unerwarteterweise mussten wir aufgrund größerer Ausfälle und entgegen unserer Planung noch jeweils eine Klasse der 5. und 8. Schulstufe nachtesten. Dies geschah dann in der vierten Märzwoche in einer Hauptschule in Graz-Umgebung.

Ablauf der Testung:

Bei jeder Testung kam der jeweilige Lehrer mit in die Klasse, stellte uns kurz vor und bis auf einen Lehrer, der der gesamten Testung bewohnte, verließen alle gleich wieder das Klassenzimmer und ließen uns mit den Schülern alleine. In jeder Klasse stellten wir uns namentlich vor und erklärten, dass wir die gesamte Stunde ein paar „Aufgaben und Fragen“ gemeinsam lösen werden. Weiters wurde mitgeteilt, dass wenn jemand Fragen hätte, er diese sofort an uns richten könne. Vor allem bei den Jüngeren war es wichtig zu erwähnen, dass am Schluss jeder eine kleine Belohnung bekommt. Bei jedem Fragebogen und bei jedem Test wurde die Instruktion sorgfältig vorgelesen. Danach wurden die Kinder bzw. Jugendlichen aufgefordert jeden ihrer Fragebögen bzw. Konzentrationstests mit einem Code zu versehen, der sich aus dem Anfangsbuchstaben des Vornamen und des Nachnamen und dem Geburtsdatum zusammensetzte. Wie im Vornhinein schon geplant, lasen wir den 11-jährigen meistens die gesamten Items der Fragebögen vor, da wir wie bereits erwähnt vermuteten, dass die Leseleistung ansonsten zu stark auf die Ergebnisse

Einfluss nimmt. Die Reihenfolge in der die Fragebögen vorgegeben wurden, wurde von uns von Klasse zu Klasse verändert. Wir wollten damit verhindern, dass immer dieselben Fragebögen „am Schluss“ der schwächeren Konzentrationsleistung „als zu Beginn der Testung“ ausgesetzt würden. Nur die Konzentrationstests blieben immer an derselben Stelle und zwar im ersten Drittel der Testung.

Folgende Fragebögen bzw. Tests wurden vorgelegt:

- *Tinnitusfragebogen* bestehend aus einem *eigenen Teil* und dem *Tinnitus Handicap Inventory (THI)* (Newman, Jacobson und Spitzer, 1996)
- *Somatisierungsinventar* modifizierte Form des *Children Somatization Inventory (CSI)* (Walker & Garber, 1992)
- *Aufmerksamkeits-Belastungstest (d2)* (Brickenkamp, 2002)
- *Trail Making Test A & B (TMT)* – in modifizierter Form (Reitan, 1992)
- *Zahlen-Verbindungs-Test (ZVT)* (Oswald & Roth, 1997)
- *Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D)* (Hermann, Buss & Snaith, 1995)
- *Social Anxiety Scale for Children (SASC-R-D)* (Melfsen & Florin, 1997)
- *Perceived Stress Scale (PSS-14)* (Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983)
- *Fragebogen zur Erhebung der Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen (FEEL-KJ)* (Grob & Smolenski, 2005)

Insgesamt kann gesagt werden, dass die Testungen in den Klassen allesamt sehr gut und wie geplant abliefen. Nur wenige Klassen benötigten mehr Zeit, als die geplante eine Schulstunde, in diesen Fällen wurde einfach die Pause durchgearbeitet und die Testung am Anfang der zweiten Stunde beendet. Alle Lehrkörper, dieser so genannten „zweiten Stunde“ waren sehr freundlich und ließen uns in Ruhe die Testung beenden.

10.3 Erhebungsinstrumente

An dieser Stelle sollen nun alle verwendeten Fragebögen, die für meine Fragestellungen und Hypothesen relevant waren, näher vorgestellt werden.

10.3.1 Tinnitusfragebogen

Der Tinnitusfragebogen setzt sich aus selbst konzipierten Fragen und dem Tinnitus Handicap Inventory (THI) von Newman, Jacobson und Spitzer (1996) zusammen.

Da es kein adäquates Gruppenverfahren zur Erhebung der Tinnitusproblematik gibt, konzipierten wir in Anlehnung an die Fachliteratur (Holgers & Juul, 2004, Savastano, 2002, 2007) bezüglich unterschiedlicher Geräuscharten, Toncharakteristika (Höhe und Lautstärke), Lateralität, Zeitraum etc. selbst Fragen. Die genauen Fragen können dem Tinnitusfragebogen (Frage 1 bis 14 und Frage 40) im Anhang entnommen werden.

Der THI ist ein Selbstbeurteilungsfragebogen, der die Belastung, die durch Ohrgeräusche entstehen kann, erfasst. Da zur englischen Originalversion noch keine entsprechende deutsche vorhanden ist, wurde der THI von uns übersetzt und mittels Gegenübersetzung auf Korrektheit überprüft. Er besteht aus 25 Items mit grundsätzlich dreistufigem Antwortformat (ja, manchmal, nein). Zum Zweck dieser Diplomarbeit wurde allerdings die Antwortkategorie „ich höre kein Geräusch“ hinzugefügt. Die Antwortkodierung ja = 4, manchmal = 2 und nein = 0 wurde beibehalten, „ich höre kein Geräusch“ wurde auch mit Null kodiert. Anhand des Summenwertes wird dann der Grad der Belastung durch Tinnitus ermittelt. *Grad 1* (0-16) entspricht einer sehr leichten Beeinträchtigung, der Tinnitus wird nur in einer sehr ruhigen Umgebung wahrgenommen und beeinträchtigt weder den Schlaf noch andere täglichen Aktivitäten. *Grad 2* (18-36) bedeutet, dass der Tinnitus von alltäglichen Geräuschen überdeckt wird und dadurch vergessen werden kann. Gelegentlich stört er beim Einschlafen, nicht aber bei den alltäglichen Tätigkeiten. Bei *Grad 3* (38-56) wird der Tinnitus unabhängig von Intensität der Umweltgeräusche wahrgenommen, außer man konzentriert sich stark. Er stört häufig den Schlaf. *Grad 4* (58-76) entspricht einer schweren Belastung, der Tinnitus wird ständig wahrgenommen und es kommt zu starken Schlafproblemen. Tägliche Aktivitäten können nicht mehr adäquat ausgeführt werden. Für diese Untersuchung wurde allerdings auf diese Einteilung verzichtet und ein Gesamtwert zur Messung der Belastung durch Tinnitus herangezogen. Für das Ausfüllen des gesamten THI werden ungefähr zehn Minuten benötigt (McCombe, Barguley, Coles, McKenna, McKinney und Windle-Taylor 2001; Newman et al., 1996).

Reliabilitätsanalyse des THI

Die Reliabilitätsanalyse des THI ergab ein Cronbachs Alpha von 0,943 (Trennschärfen siehe Anhang).

Tabelle 6: Reliabilitätsanalyse aller Items des THI

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,943	25

10.3.2 Somatisierungsinventar modifizierte Form des Children Somatization Inventory (CSI)

Das in dieser Diplomarbeit eingesetzte Somatisierungsinventar Kinderversion bzw. Elternversion setzt sich aus dem Children Somatization Inventory (CSI) nach Garber, Walker und Zeman (1991) und einer Erweiterung des Itempools durch die Arbeitsgruppe um Frau Ao. Univ. Prof. Dr. Willinger der Universitätsklinik für Neurologie zusammen. Es wurde eingesetzt, um abzuklären, unter wie vielen somatischen Beschwerden und in welchem Ausmaß die Kinder und Jugendlichen unter diesen leiden.

Der im Somatisierungsinventar enthaltene CSI beinhaltet 35 Items, die sich aus 13 Symptomen der Hopkins Symptom Checklist (HSCL) von Derogatis, Lipman, Rickels, Uhlenhuth und Covi (1974, zitiert nach Garber et al., 1991) und 26 weiteren Symptomen, die als Kriterium dienen, nach DSM-III eine Somatisierungsstörung zu diagnostizieren, zusammen. Allerdings wurden die sexuellen Symptome der Somatisierungsstörung des DSM-III weggelassen, da sie für die meisten Kinder nicht relevant schienen (siehe Kapitel 5.5.1). Des Weiteren wurde auch das Item „Schmerzen in den Genitalien weggelassen, da diese im DSM-III-R nicht mehr enthalten waren. Vier Symptome von der HSCL und den Kriterien der Somatisierungsstörung nach DSM-III überschneiden sich und werden im CSI daher nur einmal angegeben (Garber, Walker & Zeman, 1991). Folgende Items wurden durch die Arbeitsgruppe um Frau Ao. Univ. Prof. Dr. Willinger dem CSI beigelegt: Nacken- oder Rückenschmerzen, Unwohlsein bei lauten Geräuschen, Ohrengeräusche (Ohrensausen oder Pfeifen in den Ohren oder Tinnitus), Probleme mit dem Hören,

Plötzlicher Hörverlust, Müdigkeit, Schnelle Ermüdbarkeit, Einschlafschwierigkeiten, Schwierigkeiten mit dem Durchschlafen oder häufiges Aufwachen in der Nacht und Sorgen um die eigene Gesundheit.

Insgesamt enthält das Somatisierungsinventar somit 46 Items. Die Kinder und Jugendlichen müssen anhand eines fünfstufigen Antwortformats (gar nicht, etwas, mittelmäßig, ziemlich, sehr) einschätzen, ob sie die jeweiligen Symptome in den letzten zwei Wochen aufwiesen. Die Elternversion des Somatisierungsinventars enthält dieselben Items wie die Kinderversion. Die Eltern werden in dieser dazu angehalten, das Auftreten und die Intensität der somatischen Beschwerden ihrer Kinder in Bezug auf die letzten zwei Wochen zu beurteilen.

Im Gegensatz zum CSI, indem ein vierstufiges Antwortformat verwendet wurde und sich vier Subwerte errechnen lassen, wurde im Somatisierungsinventar die jeweilige Anzahl der somatischen Beschwerden und die daraus ermittelte Belastung zur Berechnung herangezogen.

Reliabilitätsanalyse des Somatisierungsinventars

Die Reliabilitätsanalyse des Somatisierungsinventars ergab ein Cronbachs Alpha von 0,925 (Trennschärfen siehe Anhang).

Tabelle 7: Reliabilitätsanalyse aller Items des Somatisierungsinventars

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,925	46

Reliabilitätsanalyse des Somatisierungsinventars - Elternversion

Die Reliabilitätsanalyse des Somatisierungsinventars - Elternversion ergab ein Cronbachs Alpha von 0,955 (Trennschärfen siehe Anhang).

Tabelle 8: Reliabilitätsanalyse aller Items des Somatisierungsinventars - Elternversion

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,955	46

10.3.3 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D)

Die Hospital Anxiety and Depression Scale – deutsche Version ist ein kurzer Selbstbeurteilungsfragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität in der somatischen Medizin. Dieser wurde von Herrmann, Buss und Snaith (1995) von der englischen Originalversion von Zigmond and Snaith (1983, zitiert nach Herrmann et al., 1995) ins Deutsche übersetzt und adaptiert.

Die HADS-D besteht aus insgesamt vierzehn Items (pro Subskala je 7 Items in alternierender Abfolge) mit vierstufigem Antwortformat (Kodierung 0-3). Die Subskala HADS-D/A (Angstskala), erfasst vorwiegend eine generalisierte, frei flottierende Angstsymptomatik und die Subskala HADS-D/D (Depressionsskala) basiert auf dem Konzept einer leichten so genannten „endogenomorphen“ Symptomatik. Je Subskala kann sich ein durch Addition errechneter Wert zwischen 0 und 21 ergeben. Werte ≤ 7 auf jeder Subskala werden als unauffällig angesehen. Werte zwischen 8-10 gelten als grenzwärtig und Werte ≥ 11 als auffällig. Für das Ausfüllen der gesamten Skala werden ungefähr fünf Minuten benötigt (Herrmann, Buss und Snaith, 1995).

Reliabilitätsanalyse der HADS-D:

Die Reliabilitätsanalyse der HADS-D ergab ein Cronbachs Alpha von 0,728 (Trennschärfen siehe Anhang).

Tabelle 9: Reliabilitätsanalyse aller Items der HADS-D

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,728	14

Es wurden auch für die Subskalen Reliabilitätsanalysen durchgeführt (Trennschärfen siehe Anhang):

Skala HADS-D/A (Angstskala)

Items: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7

Cronbachs Alpha = 0,602

Tabelle 10: Reliabilitätsanalyse der Skala HADS-D/A

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,602	7

Skala HADS-D/D (Depressionsskala)

Items: D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7

Cronbachs Alpha = 0,671

Tabelle 11: Reliabilitätsanalyse der Skala HADS-D/D

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,671	7

10.3.4 Social Anxiety Scale for Children (SASC-R-D)

Die Social Anxiety Scale for Children ist ein Fragebogen, der soziale Angst bei Kindern und Jugendlichen erfasst. Melfsen und Florin (1997) übersetzten die englische Originalversion von La Greca und Stone (1993, zitiert nach Melfsen & Florin, 1997) ins Deutsche.

Insgesamt besteht die SASC-R-D aus achtzehn Items, aus denen man zwei Subskalen-Scores bilden kann. Die Skala FNE (Fear of negative evaluation) besteht aus 10 Items und beschreibt die Furcht vor negativer Bewertung, d.h. sie beinhaltet Gedanken zur An-

erkennung bzw. Ablehnung durch andere Personen. Die Skala SAD (Social avoidance and distress scale) beinhaltet 8 Items und beschreibt Situation die vermieden werden oder Ängste auslösen, d.h. Vermeidung von und Belastung durch soziale Situationen. Folgende Antwortalternativen stehen zur Verfügung und werden mit den Werten eins bis fünf kodiert: nie – selten – manchmal – meistens – immer. Grundsätzlich wird der Fragebogen bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 8 bis 16 Jahren angewandt. Je nach Alterstufe werden zum ausfüllen 10 bis 25 Minuten benötigt (Melfsen & Florin, 1997; Melfsen, 1998).

Reliabilitätsanalyse der SASC-R-D:

Die Reliabilitätsanalyse der SASC-R-D ergab ein Cronbachs Alpha von 0,882 (Trennschärfen siehe Anhang).

Tabelle 12: Reliabilitätsanalyse aller Items der SASC-R-D

Reliabilitätsstatistiken

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,882	18

Es wurde auch für die Subskalen eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt (Trennschärfen siehe Anhang):

Skala FNE (Fear of negative evaluation)

Items: 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 16

Cronbachs Alpha = 0,845

Tabelle 13: Reliabilitätsanalyse der Skala FNE

Reliabilitätsstatistiken

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,845	10

Skala SAD (Social avoidance and distress scale)

Items: 2, 4, 8, 10, 12, 15, 17, 18

Cronbachs Alpha = 0,769

Tabelle 14: Reliabilitätsanalyse der Skala SAD

Reliabilitätsstatistiken

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,769	8

11 Ergebnisse

Alle hier folgenden Berechnungen und Diagramme wurden mittels SPSS 15.0 für Windows durchgeführt. Anfangs werden die Daten deskriptiv beschrieben und danach werden die Hypothesen dieser Untersuchung rechnerisch überprüft. Die verwendeten Verfahren umfassen Häufigkeitstabellen, Chi-Quadrat-Tests, Rangkorrelationen, U-Tests und Kuskial-Wallis-Tests.

11.1 Stichprobenbeschreibung

11.1.1 Stichprobenumfang und Geschlechterverteilung

Insgesamt haben 243 Kinder und Jugendliche an der Untersuchung teilgenommen, davon waren 112 (46,1 %) männlich und 131 (53,9 %) weiblich.

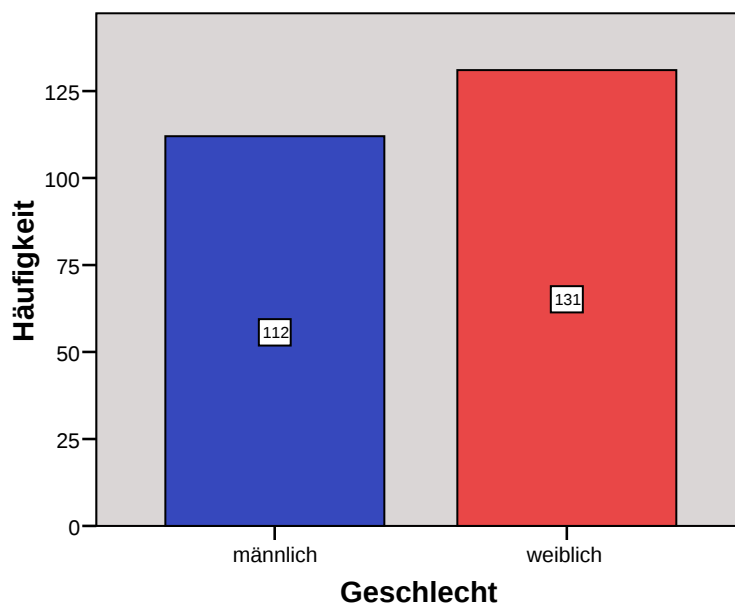


Abbildung 9: Geschlechterverteilung

Der Chi-Quadrat-Test ergibt keine signifikanten Abweichungen der beobachteten Häufigkeiten von den erwarteten, was auf eine Gleichverteilung zwischen Buben und Mädchen schließen lässt.

Tabelle 15: Chi-Quadrat-Test Geschlecht

Statistik für Test	
	Geschlecht
Chi-Quadrat ^a	1,486
df	1
Asymptotische Signifikanz	,223

a. Bei 0 Zellen (,0%) werden weniger als 5 Häufigkeiten erwartet. Die kleinste erwartete Zellenhäufigkeit ist 121,5.

11.1.2 Alter und Schulstufe

Das Alter der Versuchsteilnehmer lag zwischen 10 und 19 Jahren. Der Mittelwert betrug 13,81 Jahre und der Median belief sich auf 13,92 Jahre.

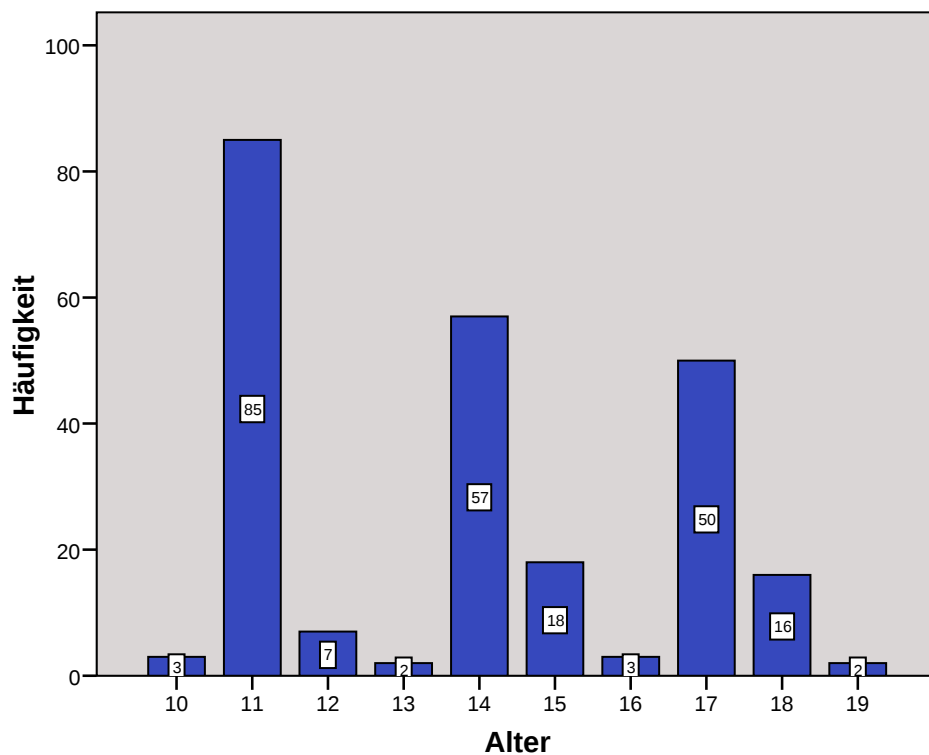


Abbildung 10: Altersverteilung

Anhand Abbildung 10 und Tabelle 16 wird ersichtlich, dass wie geplant die meisten Kinder und Jugendlichen 11 (35 %), 14 (23,5 %) und 17 (20,6 %) Jahre alt waren. Natürlich waren auch noch andere Altersstufen mit viel geringeren Prozentanteilen vertreten.

Tabelle 16: Altersverteilung

		Alter			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	10	3	1,2	1,2	1,2
	11	85	35,0	35,0	36,2
	12	7	2,9	2,9	39,1
	13	2	,8	,8	39,9
	14	57	23,5	23,5	63,4
	15	18	7,4	7,4	70,8
	16	3	1,2	1,2	72,0
	17	50	20,6	20,6	92,6
	18	16	6,6	6,6	99,2
	19	2	,8	,8	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

Abbildung 11 zeigt, dass von den 243 Kindern und Jugendlichen 90 (39,1 %) die fünfte Schulstufe besuchen, weitere 78 (32,1 %) die achte Schulstufe und 70 (28,8 %) die elfte Schulstufe. Was auch anhand der Altersverteilung (Abbildung 10) ersichtlich war, stellt die elfte Schulstufe die kleinste Gruppe dar. Laut Chi-Quadrat-Test (Tabelle 17) wird keine signifikante Abweichung der beobachteten von den erwarteten Häufigkeit angezeigt ($p = 0,134$).

Bei der Gleichverteilungsprüfung des Geschlechts über die Schulstufen ergab sich ein signifikantes Ergebnis. Das bedeutet, dass das Geschlecht über die drei Schulstufen nicht gleichverteilt ist (Tabelle 18 und 19).

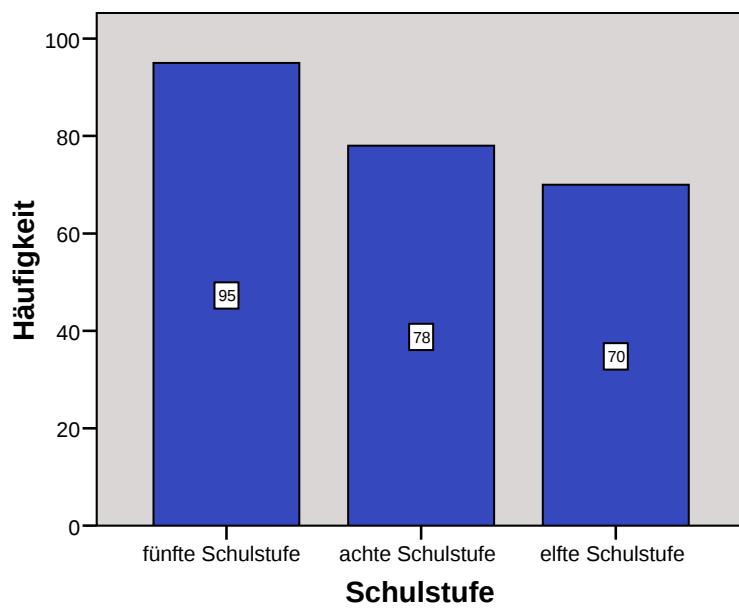


Abbildung 11: Verteilung auf die Schulstufen

Tabelle 17: Chi-Quadrat-Test Schulstufen

Statistik für Test

	Schulstufe
Chi-Quadrat ^a	4,025
df	2
Asymptotische Signifikanz	,134

a. Bei 0 Zellen (,0%) werden weniger als 5 Häufigkeiten erwartet. Die kleinste erwartete Zellenhäufigkeit ist 81,0.

Tabelle 18: Geschlechterverteilung über die Schulstufen

Geschlecht * Schulstufe Kreuztabelle

Anzahl		Schulstufe			Gesamt
		fünfte Schulstufe	achte Schulstufe	elfte Schulstufe	
Geschlecht	männlich	52	41	19	112
	weiblich	43	37	51	131
Gesamt		95	78	70	243

Tabelle 19: Chi-Quadrat-Test der Geschlechterverteilung über die Schulstufen

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	14,288 ^a	2	,001
Likelihood-Quotient	14,758	2	,001
Zusammenhang linear-mit-linear	11,382	1	,001
Anzahl der gültigen Fälle	243		

a. 0 Zellen (,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 32,26.

11.1.3 Alter und Ausbildung der Eltern

Die Mütter der gestesteten Kinder und Jugendlichen waren zwischen 27 und 60 Jahren alt. Der Mittelwert betrug 40,59 Jahre und der Median belief sich auf genau 40 Jahre. Die Väter waren insgesamt etwas älter und waren zwischen 29 und 64 Jahre alt. Hier kam ein Mittelwert von 43,68 Jahren und ein Median von 43 Jahren zustande.

Tabelle 20: Altersverteilung der Eltern

Statistiken			
		VaterAlter	MutterAlter
N	Gültig	230	232
	Fehlend	13	11
Mittelwert		43,68	40,59
Median		43,00	40,00
Minimum		29	27
Maximum		64	60

Was die Ausbildung der Eltern anbelangt, wird anhand der Abbildungen 12 und 13 ersichtlich, dass der Großteil der Väter (52,3 %), sowie der Mütter (42 %) eine Lehre absolviert hat. Am zweithäufigsten wurde wieder bei beiden eine Fachschule (Väter = 17,7; Mütter = 17,3) absolviert. Bei den Vätern kam an dritter Stelle die Matura (9,9 %) und danach zu gleichen Teilen ein Hauptschul- sowie Universitätsabschluss (6,2 %). 2,1 % absolvierten eine Fachhochschule und 1,6 % eine Akademie. Bei den Müttern rangierte

die Hauptschule (14,8%) auf Platz drei, danach kam der Maturaabschluss, der sich wie bei den Männern auf 9,9 % belief. 7 % schlossen eine Akademie und 3,7 % ein Studium ab, weitere 1,2 % besuchten eine Fachhochschule und 0,8 % der Frauen haben keinen Schulabschluss.

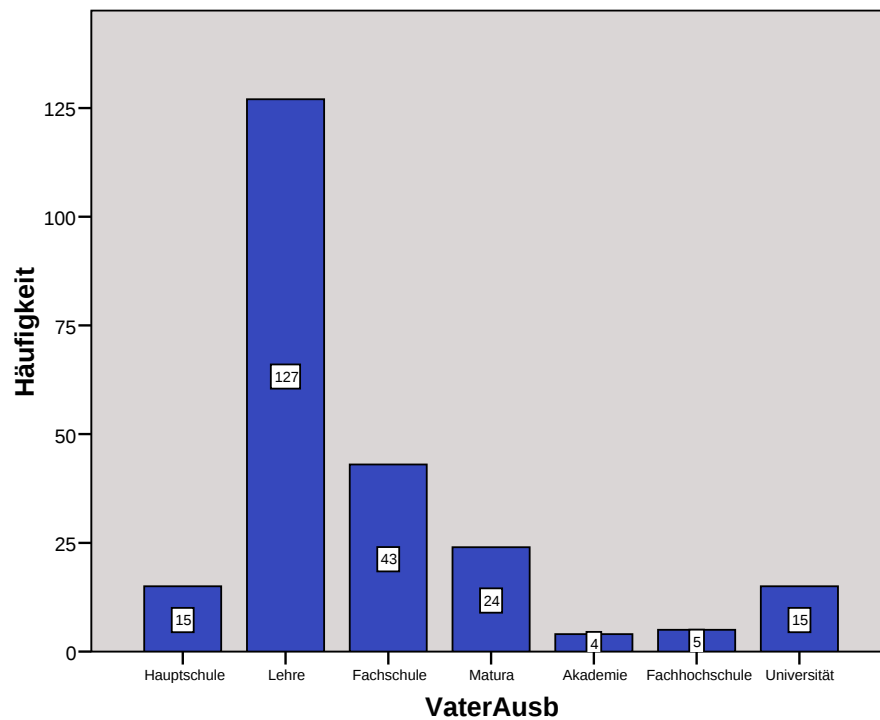


Abbildung 12: Ausbildung des Vaters

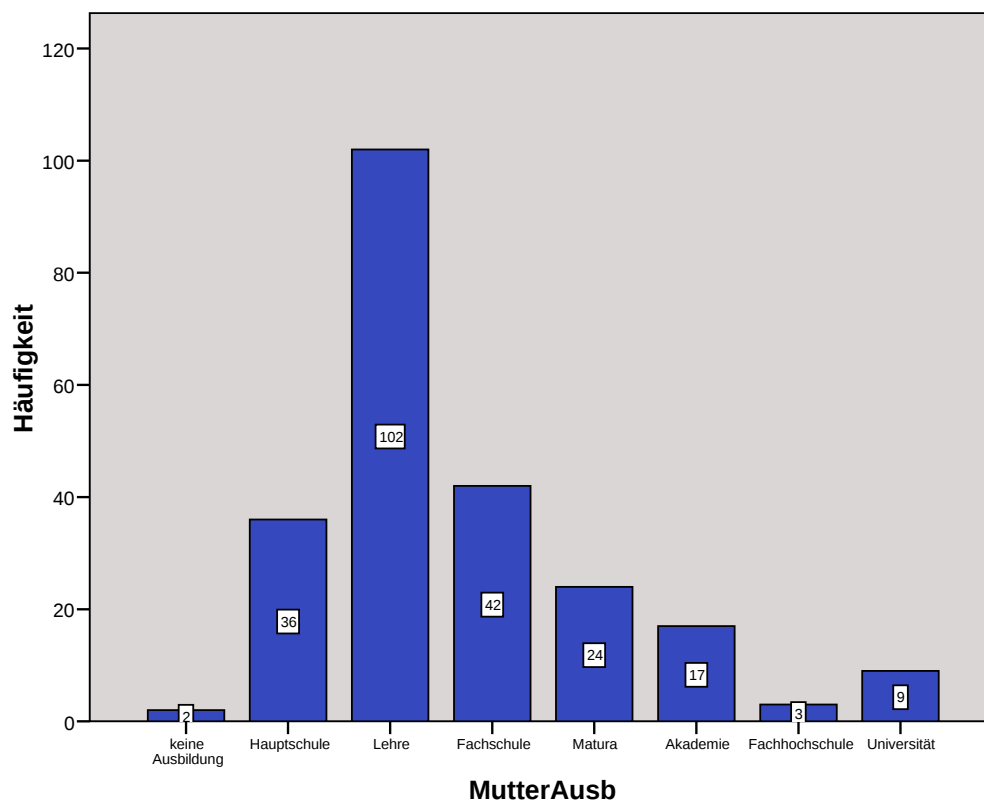


Abbildung 13: Ausbildung der Mutter

11.1.4 Bearbeitende Person des Elternfragebogens

Von den insgesamt 243 Personen, die das Einverständnis zur Testung gaben, füllten 240 auch das Somatisierungsinventar – Elterversion aus. Dabei konnte festgestellt werden, dass zu 86 % es die Mutter war, die das Somatisierungsinventar ausfüllte, zu 8,2 % der Vater und einmal wurde es von beiden gemeinsam ausgefüllt. 10 (4,1 %) Kinder wurden von anderen Personen (als den Eltern) bezüglich ihrer somatischen Beschwerden eingeschätzt (Tabelle 21). Da bei den meisten Kindern und Jugendlichen der Fragebogen von mindestens einem Elternteil ausgefüllt wurde, wird im Folgenden von den „Eltern“, die das Somatisierungsinventar ausgefüllt haben, gesprochen. Ungeachtet der zehn „anderen Personen“, die dieses ausfüllten.

Tabelle 21: Häufigkeiten von den Personen die den Elternfragebogen ausfüllten

ausgefüllt von welchem Elternteil		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Vater	20	8,2	8,3	8,3
	Mutter	209	86,0	87,1	95,4
	andere Person	10	4,1	4,2	99,6
	Mutter und Vater gemeinsam	1	,4	,4	100,0
	Gesamt	240	98,8	100,0	
Fehlend	999	3	1,2		
Gesamt		243	100,0		

11.1.5 Sprache des Kindes

Von den 243 Kindern und Jugendlichen dieser Untersuchung sprechen alle bis auf ein Kind bzw. einen Jugendlichen (0,4 %) deutsch.

Tabelle 22: Häufigkeitstabelle der gesprochenen Sprache des Kindes

vorwiegend gesprochene Sprache des Kindes		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	deutsch	242	99,6	99,6	99,6
	serbokroatisch	1	,4	,4	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

11.2 Deskriptivstatistik und Hypothesenprüfung

11.2.1 Deskriptivstatistik des Tinnitusfragebogens

Folgende Tabelle 23 gibt in Prozent an, wie viele Kinder und Jugendlichen bei den unterschiedlichen Geräuscharten mit „ja“ und „eher ja“ geantwortet haben. Zu den fünf häufigsten gehörten Geräuschen zählen Summen (42,4 %), Pfeifen (37,4 %), Rauschen (26,3 %), Sausen (25,5 %) und Quietschen (15,6 %).

Tabelle 23: Häufigkeitstabelle der verschiedenen Geräuscharten

1) Summen	42,4 %
2) Läuten/Klingeln	9,5 %
3) Klopfen	14,0 %
4) Knarren	6,6 %
5) Quietschen	15,6 %
6) Pfeifen	37,4 %
7) Knistern	12,3 %
8) Rauschen	26,3 %
9) Sausen	25,5 %
10 etwas Anderes	13,6 %

Von den insgesamt 243 Kindern und Jugendlichen nehmen in dieser Untersuchung 98 (42,42 %) keine Geräusche in den Ohren oder im Kopf wahr. Daraus ergibt sich aus jenen die Geräusche hören eine Tinnitusprävalenz von 57,58 %. 12,55 % gaben an, nur eine Geräuschart jemals wahrgenommen zu haben. 12,99 % gaben an zwei und 7,79 % drei unterschiedliche Geräuscharten zu hören. Vier verschiedene Geräuscharten wurden von beachtlichen 8,66 % angekreuzt und weitere 6,49 % meinen sogar fünf verschiedene Geräuscharten jemals gehört zu haben. Von 3,03 % wurden sechs Geräuscharten markiert und sieben bis zehn unterschiedliche Geräuscharten wurden von fünf bzw. weniger Testpersonen angekreuzt (Abbildung 14).

Das heißt das Minimum an jemals wahrgenommen Geräuschenarten liegt bei den befragten 243 Testpersonen bei 0 und das Maximum bei 10. Der Mittelwert der wahrgenommen Geräuscharten liegt bei 1,98 bei einer Standardabweichung von 2,439 (Tabelle 24).

Tabelle 24: Deskriptivstatistik Geräuschanzahl

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Geräuscheanzahl	231	0	10	1,98	2,439
Gültige Werte (Listenweise)	231				

Laut Kolmogorov-Smirnov Test sind die Daten zur Geräuschanzahl nicht normalverteilt ($p \leq 0,0001$).

Tabelle 25: Prüfung auf Normalverteilung der Geräuschanzahl

Tests auf Normalverteilung						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
Geräuschanzahl	,216	231	,000	,800	231	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

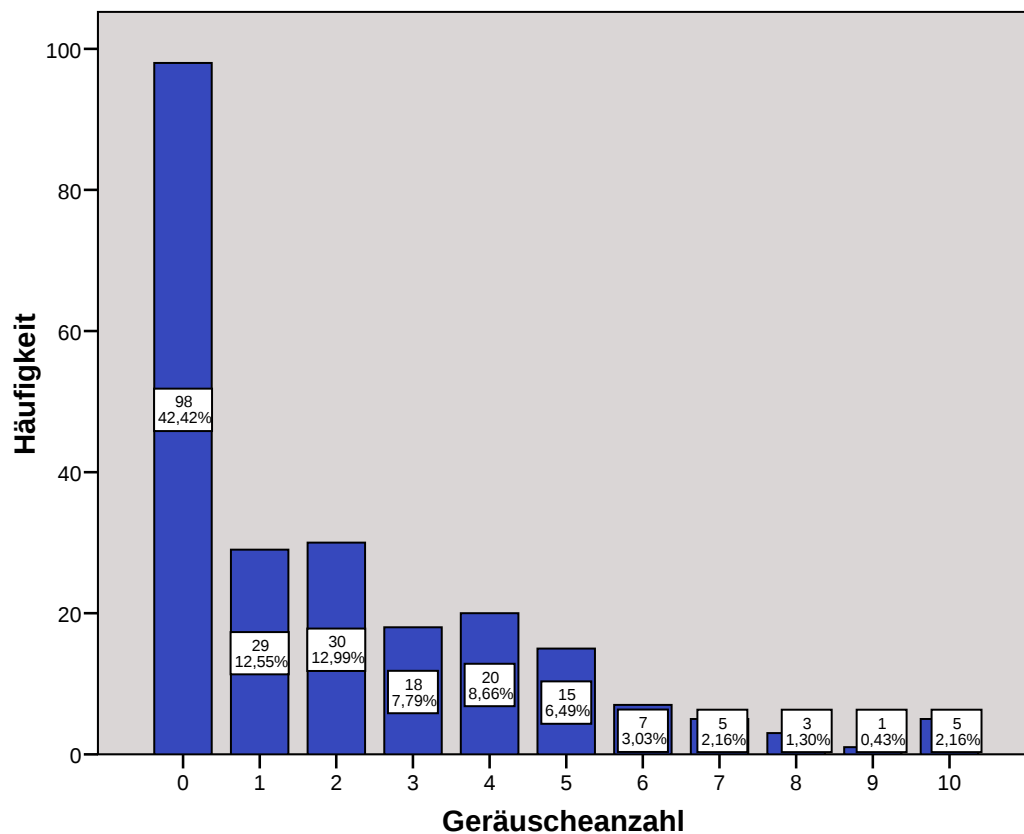


Abbildung 14: Anzahl der gehörten Geräusche

Die hier folgenden Abbildungen 15 bis 31 dienen alleine der deskriptiven Statistik und sollen möglichst gut die Ergebnisse der selbst konzipierten Fragen widerspiegeln.

Zum Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens vernahmen 75,7 % der Kinder und Jugendlichen kein Geräusch, 31 (12,8 %) meinten „eher nein“, 15 (6,2 %) von ihnen meinten „eher ja“ und 12 (4,9 %) gaben an, derzeit definitiv Geräusche zu hören (Abbildung 15).

Wenn Kinder und Jugendliche ein Geräusch wahrnehmen, ist es bei 4,1 % „tief“, bei 4,9 % „eher tief“ und bei je 14 % „eher hoch“ und „hoch“. 152 Testpersonen kreuzten die Option ich „höre kein Geräusch“ an (Abbildung 16).

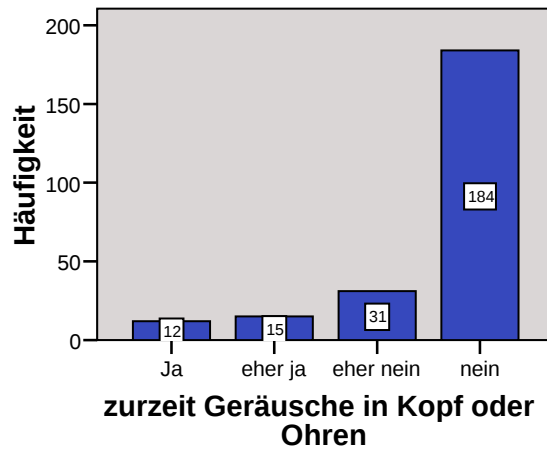


Abbildung 15: Hörst du zurzeit Geräusche in deinen Ohren oder im Kopf?

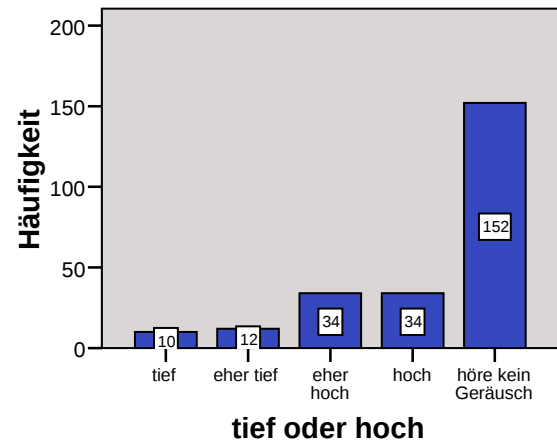


Abbildung 16: Ist das Geräusch im Ohr eher tief oder hoch?

Von denen die ein Geräusch wahrgenommen haben, gaben die meisten an, es „eher leise“ (15,6 %) bzw. „leise“ (11,5 %) zu hören. 15 (6,2 %) meinten es sei „eher laut“ und für 6 (2,5 %) sei es „laut“. 63 % kreuzten ich „höre kein Geräusch“ an (Abbildung 17).

Auf die Frage, wo genau sie das Geräusch hören, gab die Mehrheit (18,9 %) neben ich „höre kein Geräusch“ (61,1 %) an, es „auf beiden Seiten“ wahrzunehmen. 7,4 % vermuten es „eher rechts“ und 4,9 % „rechts“. „Links“ nehmen es 5 (4,1 %) Testpersonen und „eher links“ 10 (2,1 %) Testpersonen wahr (Abbildung 18).

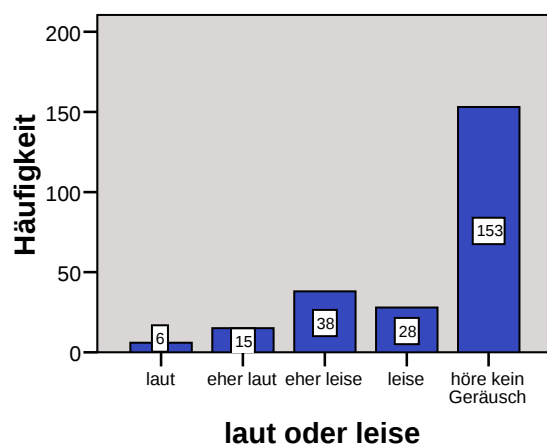


Abbildung 17: Ist das Geräusch eher laut oder leise?

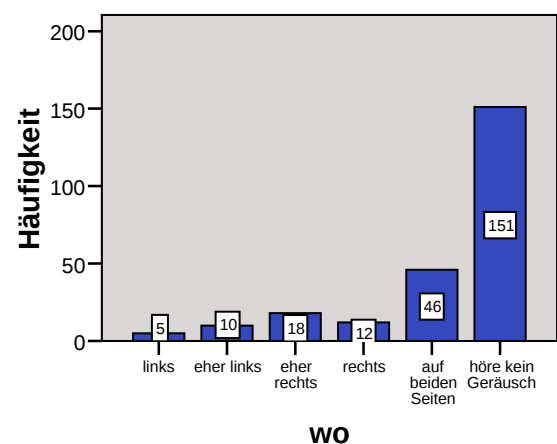


Abbildung 18: Wo genau hörst du das Geräusch?

Insgesamt 30 (12,3 %) Kinder bzw. Jugendliche hören das Geräusch schon über ein Jahr, was einem chronischen Tinnitus (vgl. Kap. 3.2.2) entspricht. 6,2 % gaben an, es schon zwischen 3 und 12 Monaten wahrzunehmen, was der subakuten Phase entsprechen würde. Weitere 33 (13,6 %) Testpersonen hören ein Geräusch erst seit maximal drei Monaten („akute Phase“). 66,35 % (161 Testpersonen) kreuzten die Option „ich höre kein Geräusch“ an (Abbildung 19).

5,3 % sprechen von einer „täglichen“ Konfrontation mit dem Geräusch in den Ohren. Bei 10,3 % tritt es „eher wöchentlich“ und bei 22,2 % „eher monatlich“ auf. Weitere 60,5 % meinen kein Geräusch zu hören (Abbildung 20).

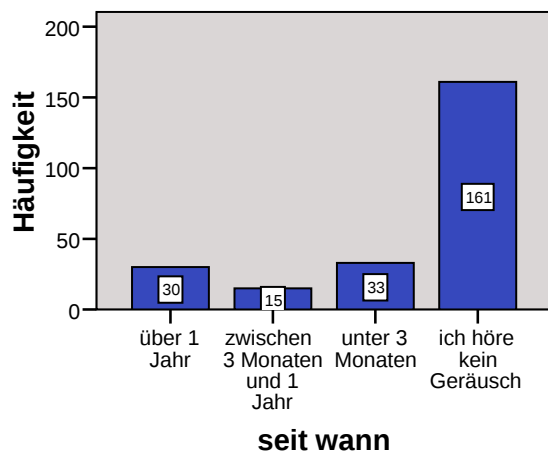


Abbildung 19: Seit wann hörst du das Geräusch?

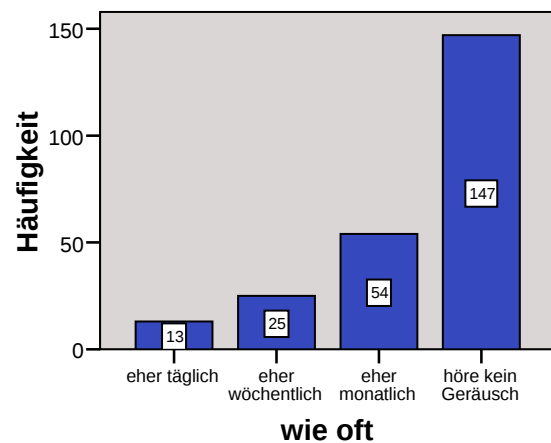


Abbildung 20: Wie oft hörst du das Geräusch im Ohr?

Auf die Frage, ob sie das Geräusch immer bzw. durchgehend wahrnehmen, antworteten 5 (2,1 %) Kinder und Jugendliche mit „ja“, 4,9 % mit „eher ja“, 11,9 % mit „eher nein“ und 20,2 % mit „nein“. 147 (60,5 %) nehmen kein Geräusch wahr (Abbildung 21).

Abbildungen 22 bis 26 beziehen sich auf die Tageszeit bei welcher das Ohrgeräusch meistens auftritt. 7 % (17 Personen) hören es meistens „morgens“, 7,8 % (19 Personen) meistens „mittags“, 17,7 % (43 Personen) meistens „abends“ und 8,6 % (21 Personen) meistens „nachts“. Das heißt, der Großteil hört das Geräusch nachts. Insgesamt 150 (61,7 %) Testpersonen haben angekreuzt, dass sie kein Geräusch hören.

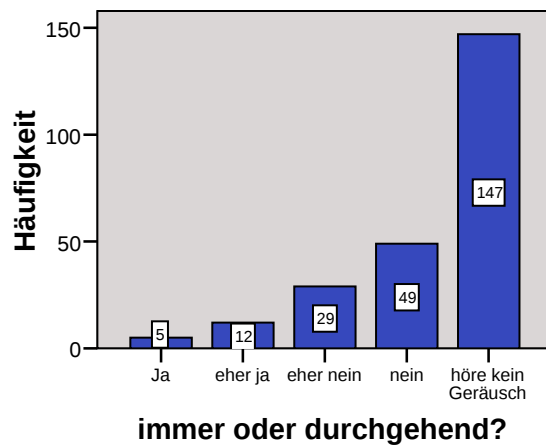


Abbildung 21: Hörst du das Geräusch immer bzw. durchgehend?

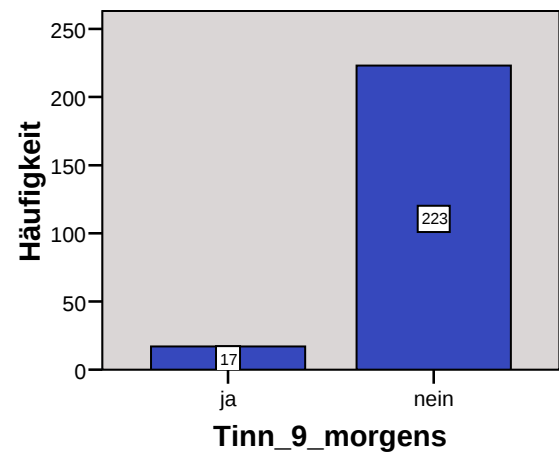


Abbildung 22: Hörst du das Geräusch morgens?

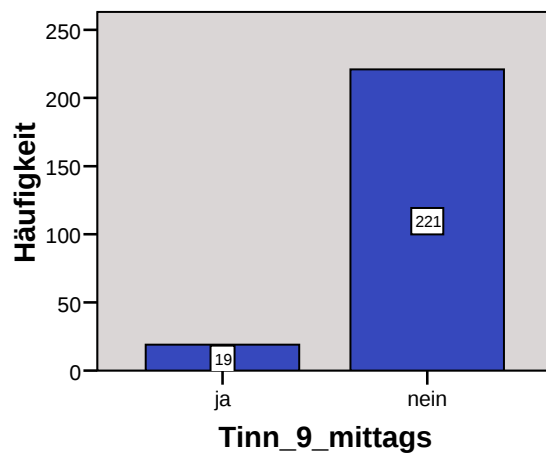


Abbildung 23: Hörst du das Geräusch mittags?

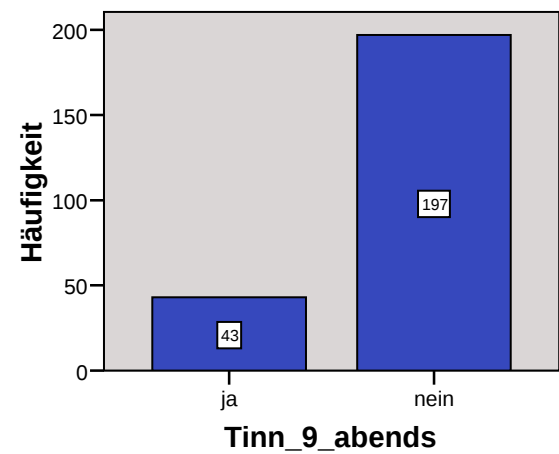


Abbildung 24: Hörst du das Geräusch abends?

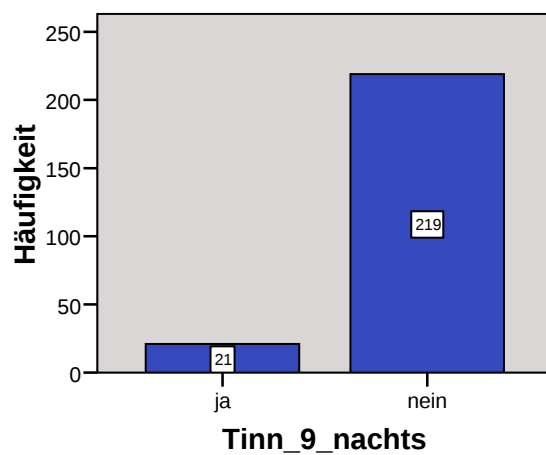


Abbildung 25: Hörst du das Geräusch nachts?

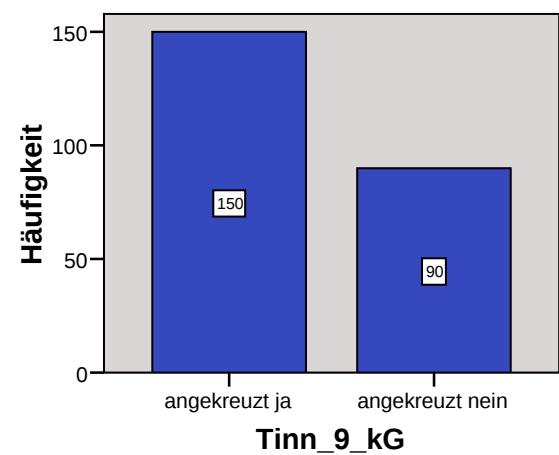


Abbildung 26: Nimmst du kein Geräusch wahr?

Frage 10 des Tinnitusfragebogens zielt auf das Auftreten von geräuschinduzierten Tinnitus ab. 30 Kinder bzw. Jugendliche (12,3 %) gaben an, nach starker Lärmexposition weiterhin Geräusche zu vernehmen. Weitere 13,2 % meinten „eher ja“, 16 % „eher nein“ und 23 % „nein“. 35,45 % kreuzten die Option ich „höre kein Geräusch“ an (Abbildung 27).

Tabellen 26 bis 28 zeigen die genauen Häufigkeiten zur Frage 10 (Abbildung 27) aufgeteilt in die drei Schulstufen. Anhand dieser Tabellen wird ersichtlich, dass die älteren Jugendlichen vermehrt Erfahrungen mit geräuschinduziertem Tinnitus haben als die Jüngeren. Wenn man die Antwortmöglichkeiten „ja“ und „eher ja“ zusammenzählt, dann haben 21,1 % der SchülerInnen der fünften Schulstufe Erfahrung mit geräuschinduzierten Tinnitus und 23,1 % der SchülerInnen der achten Schulstufe. Bei der elften Schulstufe gibt es einen rapiden Anstieg, denn dort gaben 34,3 % an schon einmal einen geräuschinduzierten Tinnitus erlebt zu haben.

Tabelle 26: Geräuschinduzierter Tinnitus 5. Schulstufe

nach Geräuschen immer noch ^a				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Ja	9	9,5	9,5	9,5
eher ja	11	11,6	11,6	21,1
eher nein	5	5,3	5,3	26,3
nein	20	21,1	21,1	47,4
höre kein Geräusch	50	52,6	52,6	100,0
Gesamt	95	100,0	100,0	

a. Schulstufe = fünfte Schulstufe

Tabelle 27: Geräuschinduzierter Tinnitus 8. Schulstufe

nach Geräuschen immer noch ^a				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Ja	9	11,5	11,5	11,5
eher ja	9	11,5	11,5	23,1
eher nein	13	16,7	16,7	39,7
nein	25	32,1	32,1	71,8
höre kein Geräusch	22	28,2	28,2	100,0
Gesamt	78	100,0	100,0	

a. Schulstufe = achte Schulstufe

Tabelle 28: Geräuschinduzierter Tinnitus 11. Schulstufe

nach Geräuschen immer noch ^a				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Ja	12	17,1	17,1	17,1
eher ja	12	17,1	17,1	34,3
eher nein	21	30,0	30,0	64,3
nein	11	15,7	15,7	80,0
höre kein Geräusch	14	20,0	20,0	100,0
Gesamt	70	100,0	100,0	

a. Schulstufe = elfte Schulstufe

20 (8,2 %) Kinder und Jugendliche wurden schon einmal an den Ohren bzw. am Kopf operiert. 210 (86,4 %) hingegen nicht und 5,3 % können dazu keine Angaben machen (Abbildung 27).

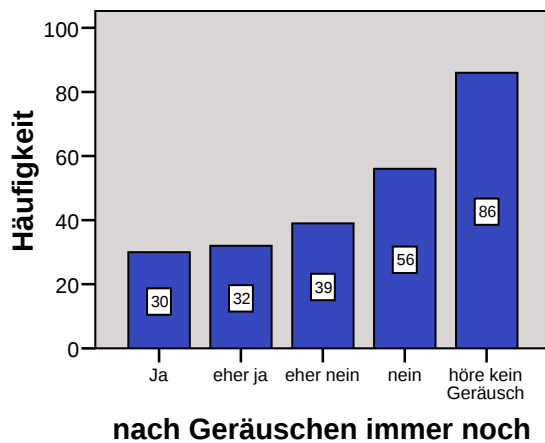


Abbildung 27: Wenn du z.B. laute Musik, laute Maschinen, Feuerwerke etc. gehört hast, hörst du dann danach noch längere Zeit weitere Geräusche (summen, läuten, klingeln) in deinen Ohren oder in deinem Kopf?

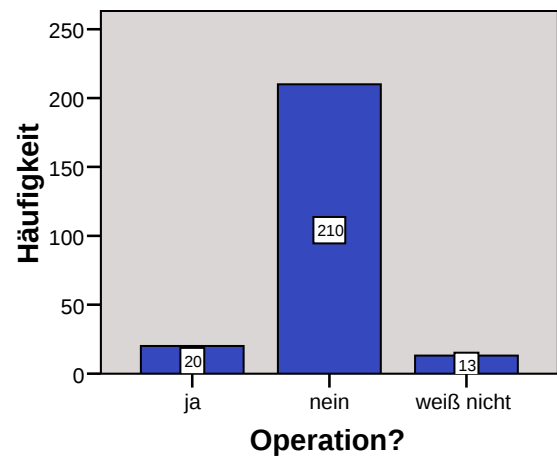


Abbildung 28: Bist du schon einmal am Kopf oder an den Ohren operiert worden?

Der Großteil (53,9 %) der Befragten litt schon einmal unter einer Ohrenentzündung im Gegensatz zu 69 (28,4 %) Kindern und Jugendlichen, die die Frage mit „nein“ beantwortet haben. Weitere 17,7 % wussten nicht, ob sich schon einmal eine Ohrenentzündung gehabt haben (Abbildung 29).

Bezüglich der eigenen Einschätzung, ob man glaubt schlechter zu hören als Gleichaltrige, meinten 5,8 % „ja“, 8,6 % „eher ja“, 24,3 % „eher nein“ und 61,3 % „nein“ (Abbildung 30).

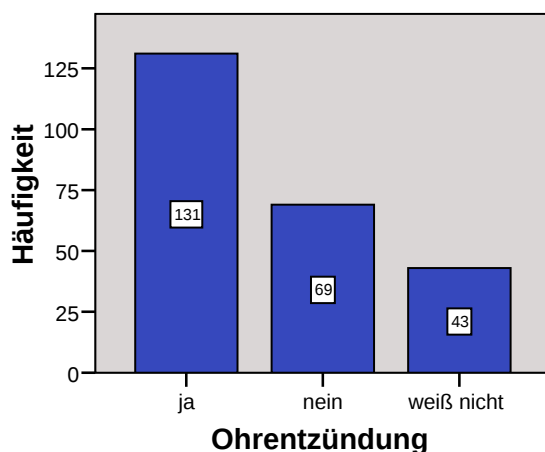


Abbildung 29: Hast du schon einmal eine Ohrenentzündung gehabt?

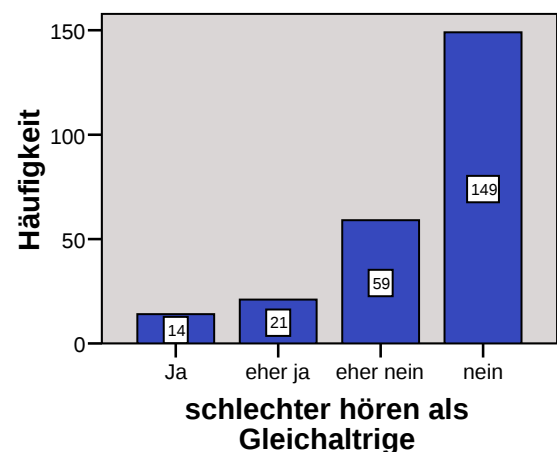


Abbildung 30: Hörst du oft schlechter als Gleichaltrige?

Die Frage „Trägst du ein Hörgerät“ wurde von allen 243 getesteten Kindern und Jugendlichen mit „nein“ beantwortet.

Bei der Frage „Leidest du unter Tinnitus“ kann man sehen, dass der Großteil (74,5 %) mit „nein“ geantwortet hat, ein beachtlicher Teil (22,2 %) mit „weiß nicht“ und 3 (1,2 %) Kinder und Jugendliche beantworteten die Frage mit „ja“ (Abbildung 31).

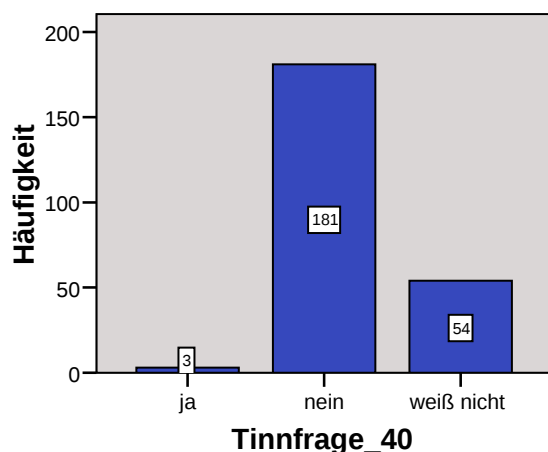


Abbildung 31: Leidest du unter Tinnitus?

Die Tinnitusbelastung wurde anhand des Tinnitus Handicap Inventory (THI) errechnet. Insgesamt kann eine Punktzahl zwischen 0 und 100 erreicht werden. In unserer Untersuchung ergaben sich ein Minimum von 0 und ein Maximum von 88. Der Mittelwert beträgt 5,78 bei einer Standardabweichung von 12,698.

Tabelle 29: Deskriptivstatistik der Tinnitusbelastung (THI)

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Tinnitusbelastung	240	0	88	5,78	12,698
Gültige Werte (Listenweise)	240				

Bei der Prüfung auf Normalverteilung ergab sich ein höchst signifikantes Ergebnis von $p \leq 0,0001$, was bedeutet, dass die Daten nicht normalverteilt sind.

Tabelle 30: Prüfung auf Normalverteilung der Tinnitusbelastung

Tests auf Normalverteilung						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
Tinnitusbelastung	,325	240	,000	,524	240	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Anhand Abbildung 33 sieht man, dass folgende drei Fragen den höchsten Mittelwert im THI aufweisen:

- 1) Hast du aufgrund deiner Ohrgeräusche Probleme dich zu konzentrieren?
- 2) Machen dich deine Ohrgeräusche wütend?
- 3) Verwirren dich deine Ohrgeräusche? Hast du wegen deiner Ohrgeräusche Probleme einzuschlafen?

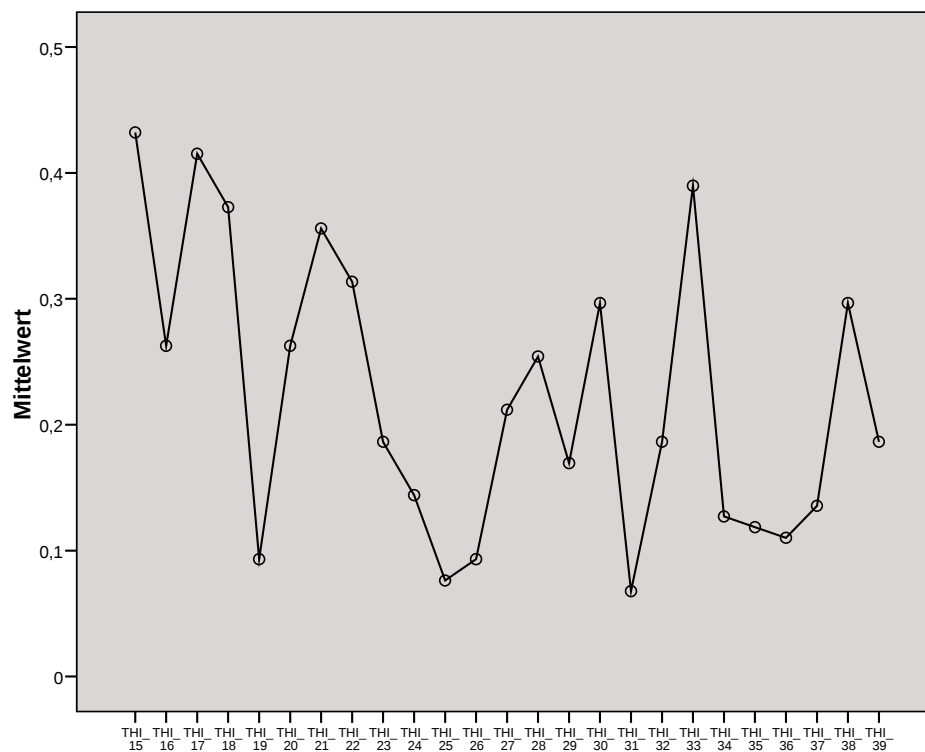


Abbildung 32: Mittelwerte der einzelnen THI Items

11.2.2 Deskriptivstatistik des Somatisierungsinventars

Insgesamt können 0 bis 46 somatische Beschwerden angegeben werden und die Belastung durch somatische Beschwerden kann im Bereich zwischen 46 und 230 liegen. Bei den Kindern, sowie bei der Elterneinschätzung ergaben sich bei der Anzahl an somatischen Beschwerden ein Minimum von 0 und ein Maximum von 39 (Kind) bzw. 42 (Eltern). Die Anzahl an somatischen Beschwerden im Mittel liegt bei den Kindern bei 8,59 (Standardabweichung 6,968) und bei den Eltern bei 6,61 (Standardabweichung 6,698). Was die Belastung durch somatische Beschwerden anbelangt, ergab sich bei den Kindern und auch bei den Eltern ein Minimum von 46 und ein Maximum von 153 bei den Kindern und eines von 202 bei den Eltern. Bei der erlebten Belastung wurde bei den Kindern ein Mittelwert von 59,03 mit einer Standardabweichung von 14,209 erreicht. Bei der Elterneinschätzung ergab sich ein Mittelwert von 56,10 bei einer Standardabweichung von 15,713.

Tabelle 31: Deskriptivstatistik der Anzahl an und der Belastung durch somatische Beschwerden der Kinder und der Einschätzung der Eltern

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
SomBelastungElt	243	46	202	56,10	15,713
SomBelastungKind	243	46	153	59,03	14,209
anzahlsomelt	243	0	42	6,61	6,698
anzahlsomkind	243	0	39	8,59	6,965
Gültige Werte (Listenweise)	243				

Keine der vier Variablen des Somatisierungsinventars der Kinder- bzw. Elternversion war normalverteilt (Tabelle 32).

Tabelle 32: Prüfung auf Normalverteilung der Variablen des Somatisierungsinventars

Tests auf Normalverteilung						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
anzahlsomelt	,162	243	,000	,829	243	,000
anzahlsomkind	,122	243	,000	,903	243	,000
SomBelastungKind	,180	243	,000	,765	243	,000
SomBelastungElt	,260	243	,000	,564	243	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Abbildungen 33 und 34 veranschaulichen die Selbstbeurteilung der Kinder, sowie die Fremdbeurteilung durch die Eltern bezüglich der Belastung durch somatische Beschwerden in den letzten zwei Wochen.

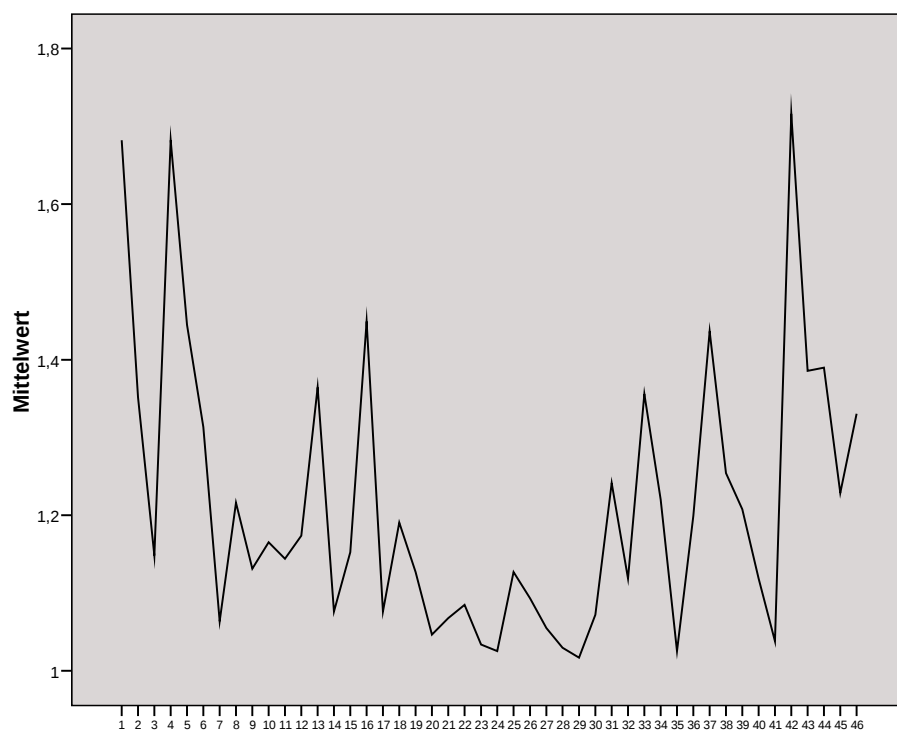


Abbildung 33: Mittelwerte der Belastung durch somatische Beschwerden – Elternversion

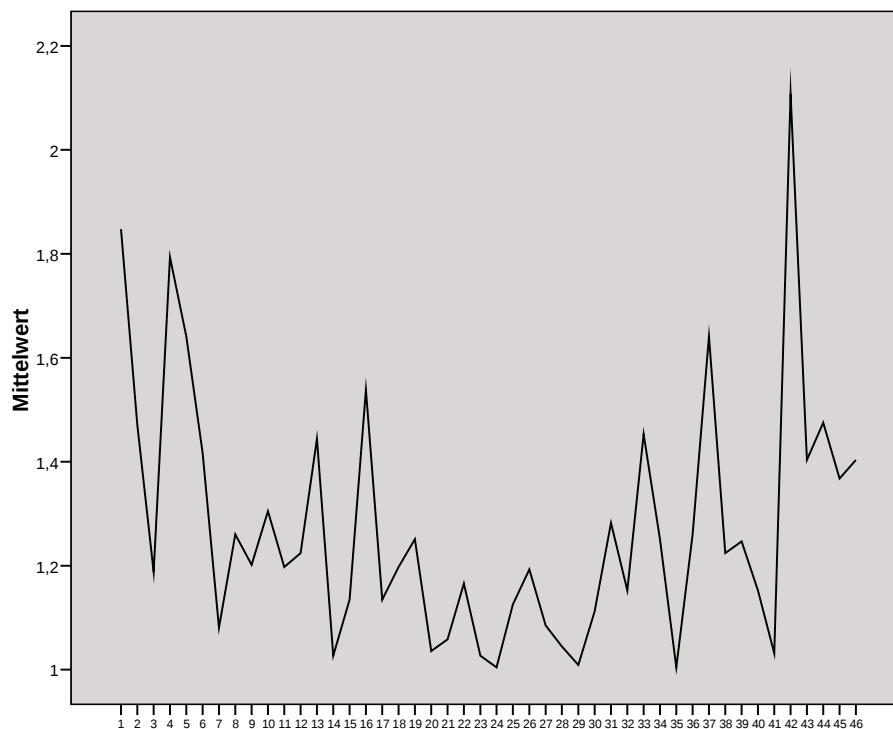


Abbildung 34: Mittelwerte der Belastung durch somatische Beschwerden – Kinderversion

Die häufigsten genannten Beschwerden des Somatisierungsinventars Kinder- sowie Elternversion sind folgende:

Kinder:

- 1) Müdigkeit
- 2) Kopfweh
- 3) Energiemangel/ Erschöpfung
- 4) Nacken-/Rückenschmerzen
- 5) Bauch-/Magenschmerzen

Eltern:

- 1) Müdigkeit
- 2) Kopfweh
- 3) Energiemangel/Erschöpfung
- 4) Bauch-/Magenschmerzen
- 5) Nacken-/Rückenschmerzen

Wie auch schon anhand der oberen Grafiken ersichtlich ist, stimmt die Einschätzung der Kinder mit derer der Eltern erstaunlicherweise sehr gut überein.

11.2.3 Deskriptivstatistik der HADS-D

Wie bereits erwähnt, kann bei der HADS-D in beiden Skalen ein Wert zwischen 0 und 21 erreicht werden. In dieser Untersuchung beträgt das Minimum der Angstskaala, sowie der

Depressivitätsskala 0 und das Maximum 18. Der Mittelwert der Angstskala beträgt 5,67 und die Standardabweichung 3,236. Bei der Depressivitätsskala ergaben sich ein kleinerer Mittelwert von 3,99 und eine Standardabweichung von 3,413.

Tabelle 33: Deskriptivstatistik der Subskalen HADS-D/A und HADS-D/D

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
HADSAneu	243	,00	18,00	5,6667	3,23590
HADSDneu	243	,00	18,00	3,9959	3,41303
Gültige Werte (Listenweise)	243				

Folgende Abbildungen veranschaulichen die Häufigkeiten der Scores der Subskalen der HADS-D. Laut Tabelle 34 ergibt sich beim Kolmogorov-Smirnov Test für beide Subskalen ein höchst signifikantes Ergebnis ($p \leq 0,0001$), was eine Normalverteilung der beiden Skalen ausschließt.

Tabelle 34: Prüfung auf Normalverteilung der Subskalen der HADS-D

Tests auf Normalverteilung						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
HADSDneu	,146	243	,000	,883	243	,000
HADSAneu	,113	243	,000	,963	243	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

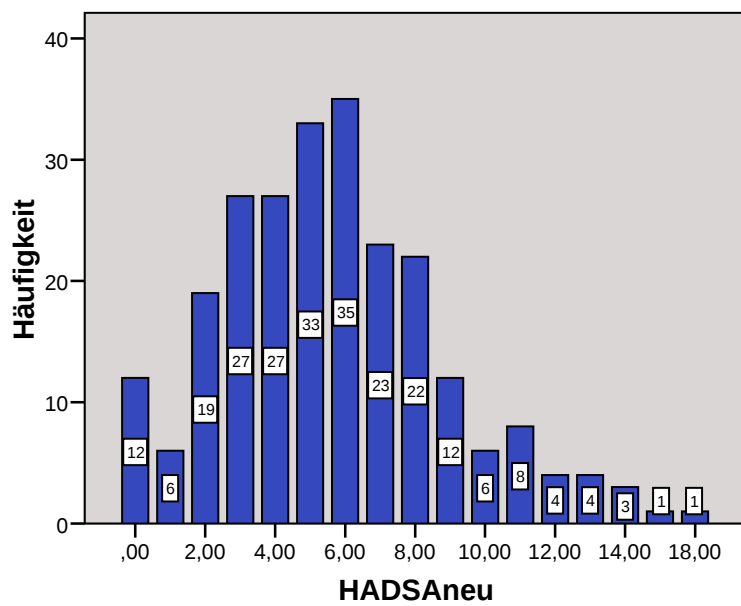


Abbildung 35: Häufigkeiten der Scores der Angstskala (HADS-D/A)

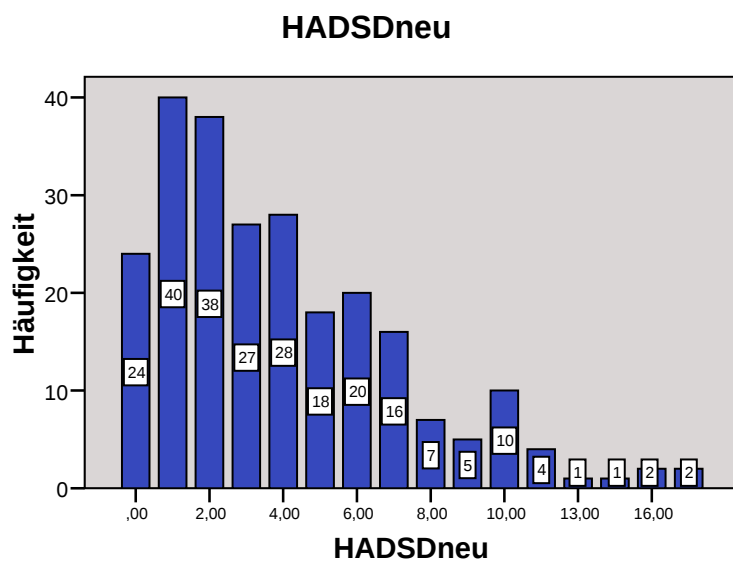


Abbildung 36: Häufigkeiten der Scores der Depressionsskala (HADS-D/D)

Laut den bereits beschriebenen Cut-off Werten ergeben sich in dieser Untersuchung folgende Ergebnisse:

Bei 74,9 % liegen laut der Subskala HADS-D/A keine Anzeichen für eine Angststörung vor. Bei 16,5 % besteht möglicherweise eine Angststörung und bei 8,6 % sind die Werte auffällig hoch, sodass aller Wahrscheinlichkeit nach eine Angststörung vorliegt.

Im Gegensatz zur Subskala HADS-D/A sind die Werte in der Subskala HADS-D/D, wie auch gut in der Abbildung 37 ersichtlich ist, im auffälligen Bereich niedriger. Von den insgesamt 243 SchülerInnen leiden 86,8 % nicht unter einer Depression. Bei 9,1 % bestehen Anzeichen für eine mögliche Depression und bei 4,1 % der untersuchten Kinder und Jugendlichen ist eine Depression wahrscheinlich.

11.2.4 Deskriptivstatistik der SASC-R-D

Bei der Skala FNE der SASC-R-D kann sich eine Punktezahl zwischen 10 und 50 ergeben, was in dieser Untersuchung dem Minimum und dem Maximum entspricht. Der Mittelwert der Skala FNE beträgt 20,18 und die Standardabweichung 6,702. Bei der Skala SAD lässt sich grundsätzlich eine Punkteanzahl zwischen 8 und 40 erreichen. Das Minimum dieser Untersuchung beträgt 8 und das Maximum 36, dabei ergab sich ein Mittelwert von 13,56 bei einer Standardabweichung von 4,694.

Tabelle 35: Deskriptivstatistik der Subskalen FNE und SAD des SASC-R-D

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
FNEneu	243	10,00	50,00	20,1811	6,70205
SADneu	243	8,00	36,00	13,5556	4,69394
Gültige Werte (Listenweise)	243				

Anhand der Abbildungen 38 und 39 wird die Verteilung der Scores ersichtlich. Keine der beiden Subskalen der SASC-R-D ist laut Kolmogorov-Smirnov Test normalverteilt, da dieser mit $p \leq 0,0001$ höchst signifikant ist (Tabelle 36).

Tabelle 36: Prüfung auf Normalverteilung der Subskalen der SASC-R-D

Tests auf Normalverteilung						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
FNEneu	,084	243	,000	,962	243	,000
SADneu	,132	243	,000	,898	243	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

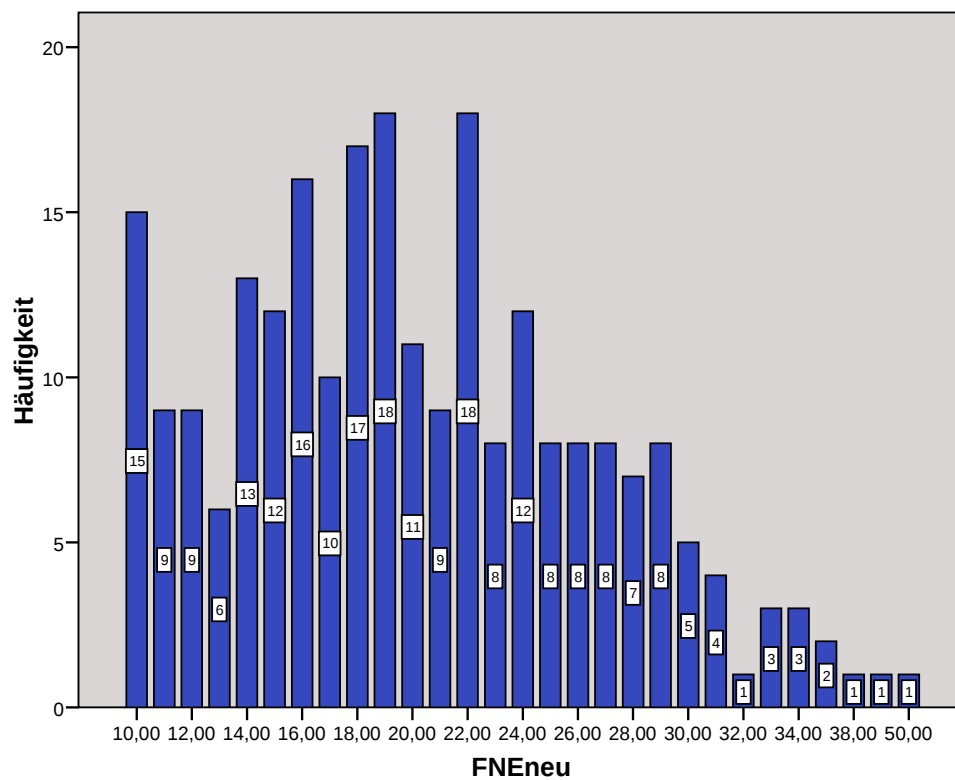


Abbildung 37: Häufigkeiten der Scores der FNE-Skala der SASC-R-D

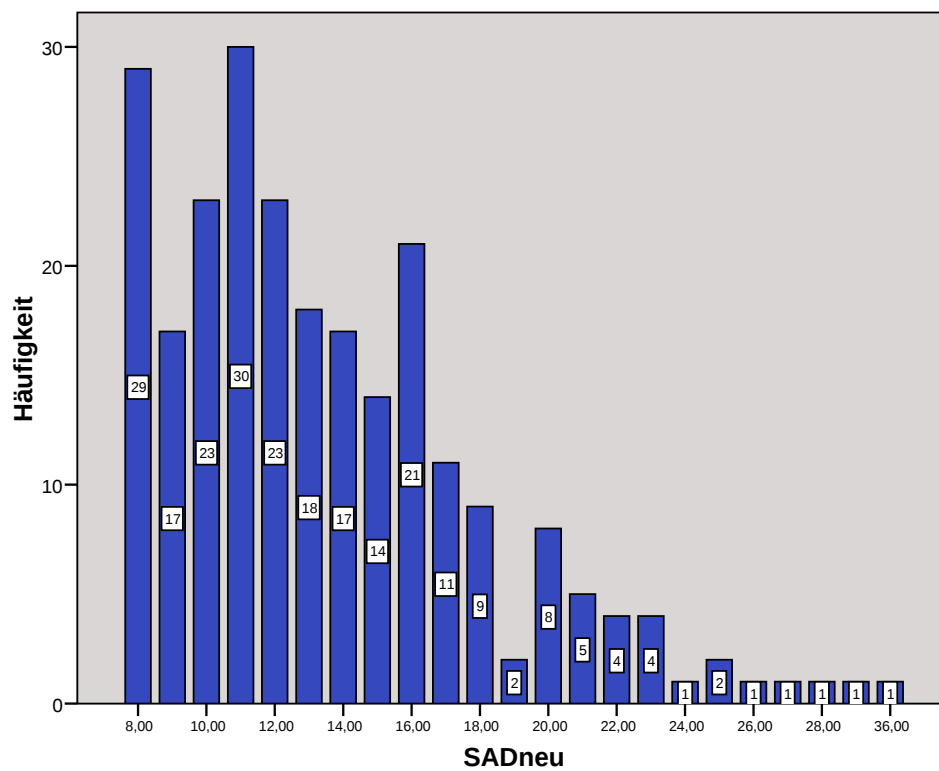


Abbildung 38: Häufigkeiten der Scores der SAD-Skala der SASC-R-D

11.2.5 Hypothesenprüfung - Zusammenhangshypothesen

Alle hier folgenden Zusammenhangshypothesen wurden mittels Rangkorrelation nach Spearman überprüft, da die Voraussetzungen zur Berechnung einer Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson nicht erfüllt waren. Um die Stärke des Zusammenhangs bzw. die Höhe des Korrelationskoeffizienten zu interpretieren wurde folgende Einteilung nach Field (2005) herangezogen:

0,1 bis 0,29	geringe Korrelation
0,3 bis 0,49	mittlere Korrelation
$\geq 0,5$	hohe Korrelation

11.2.5.1 Zusammenhänge zwischen Geräuschanzahl, Tinnitusbelastung, Anzahl an und Belastung durch somatische Beschwerden

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese $H_1(1)$ „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.“ ergab:

$$N = 240, R_s = 0,394, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *mittlere* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(1)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese $H_1(2)$ „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden und der Anzahl der gehörten Geräusche.“ ergab:

$$N = 231, R_s = 0,449, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *mittlere* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(2)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **H₁₍₃₎** „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der gehörten Geräusche und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.“ ergab:

$$N = 228, R_s = 0,542, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *hohe* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese H₀₍₃₎ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **H₁₍₄₎** „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden und dem berichteten Ausmaß an erlebter Belastung durch somatische Beschwerden.“ ergab:

$$N = 243, R_s = 0,977, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *sehr hohe* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese H₀₍₄₎ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Tabelle 37: Signifikanzüberprüfung der Hypothesen H₁₍₁₎ bis H₁₍₄₎ mittels Rangkorrelation

Korrelationen			Geräusch eanzahl	Tinnitusb elastung	Som Belastung Kind	anzahlso mkind
Spearman-Rho	Geräuscheanzahl	Korrelationskoeffizient	1,000	,542**	,411**	,449**
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,000	,000
		N	231	228	231	231
	Tinnitusbelastung	Korrelationskoeffizient	,542**	1,000	,394**	,435**
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,000	,000
		N	228	240	240	240
	SomBelastungKind	Korrelationskoeffizient	,411**	,394**	1,000	,977**
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	.	,000
		N	231	240	243	243
	anzahlso mkind	Korrelationskoeffizient	,449**	,435**	,977**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	,000	.
		N	231	240	243	243

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **H₁₍₅₎** „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem von den Eltern bzw. dem vom Kind berichteten Ausmaß an erlebter Belastung durch somatische Beschwerden.“ ergab:

$$N = 243, R_s = 0,660, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *hohe* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(5)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese $H_1(6)$ „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der von den Eltern bzw. der vom Kind berichteten Anzahl an erlebten somatischen Beschwerden.“ ergab:

$$N = 243, R_s = 0,659, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *hohe* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(6)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Tabelle 38: Signifikanzüberprüfung der Hypothesen $H_1(4)$ und $H_1(5)$ mittels Rangkorrelation

Korrelationen			Som Belastung Kind	anzahlso mkind	Som BelastungElt	anzahlsomelt
Spearman-Rho	SomBelastungKind	Korrelationskoeffizient	1,000	,977**	,660**	,660**
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,000	,000
		N	243	243	243	243
	anzahlsomkind	Korrelationskoeffizient	,977**	1,000	,645**	,659**
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,000	,000
		N	243	243	243	243
	SomBelastungElt	Korrelationskoeffizient	,660**	,645**	1,000	,986**
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	.	,000
		N	243	243	243	243
	anzahlsomelt	Korrelationskoeffizient	,660**	,659**	,986**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	,000	.
		N	243	243	243	243

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

11.2.5.2 Zusammenhänge zwischen Geräuschanzahl, Tinnitusbelastung, Anzahl an und Belastung durch somatische Beschwerden und sozialer Angst

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese $H_1(7)$ „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE und SAD) und der Anzahl der gehörten Geräusche.“ ergab:

H₁(7.1): „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE = Fear of negative evaluation) und der Anzahl der gehörten Geräusche.

$$N = 231, R_s = 0,257, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *geringe* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese H₀(7.1) verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

H₁(7.2): „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (SAD = social avoidance and distress) und der Anzahl der gehörten Geräusche.

$$N = 231, R_s = 0,083, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p = 2,11)$$

Das Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die Hypothese H₁(7.2) verworfen und die Nullhypothese H₀(7.2) „Es besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (SAD = social avoidance and distress) und der Anzahl der gehörten Geräusche.“ angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **H₁(8)** „*Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE und SAD) und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung*.“ ergab:

H₁(8.1): „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE = Fear of negative evaluation) und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.“

$$N = 240, R_s = 0,229, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *geringe* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese H₀(8.1) verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

H₁(8.2): „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (SAD = social avoidance and distress) und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.“

$$N = 240, R_s = 0,056, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p = 3,85)$$

Das Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die Hypothese H₁(8.2) verworfen und die

Nullhypothese $H_0(8.2)$ „Es besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst ($SAD = \text{social avoidance and distress}$) und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.“ angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **$H_1(9)$** „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE und SAD) und der Anzahl der erlebten somatische Beschwerden.“ ergab:

$H_1(9.1)$: „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst ($FNE = \text{Fear of negative evaluation}$) und der Anzahl der erlebten somatische Beschwerden.“

$$N = 243, R_s = 0,351, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *mittlere* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(9.1)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

$H_1(9.2)$: „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst ($SAD = \text{social avoidance and distress}$) und der Anzahl der erlebten somatische Beschwerden.“

$$N = 243, R_s = 0,114, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p = 0,075)$$

Das Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die Hypothese $H_1(9.2)$ verworfen und die Nullhypothese $H_0(9.2)$ „Es besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst ($SAD = \text{social avoidance and distress}$) und der Anzahl der erlebten somatische Beschwerden.“ angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **$H_1(10)$** „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (FNE und SAD) und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.“ ergab:

$H_1(10.1)$: „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst ($FNE = \text{Fear of negative evaluation}$) und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.“

$$N = 243, R_s = 0,324, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

Das Ergebnis ist signifikant und stellt eine *mittlere* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(9.1)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

H₁(10.2): „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (SAD = social avoidance and distress) und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.“

$$N = 243, R_s = 0,094, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p = 0,145)$$

Das Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die Hypothese $H_1(10.2)$ verworfen und die Nullhypothese $H_0(10.2)$ „Es besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der sozialen Angst (SAD = social avoidance and distress) und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.“ angenommen.

Tabelle 39: Signifikanzüberprüfung der Hypothesen $H_1(7)$ und $H_1(10)$ mittels Rangkorrelation

Korrelationen						
			anzahlso mkind	Geräusch eanzahl	Tinnitusb elastung	Som Belastung Kind
Spearman-Rho	SADneu	Korrelationskoeffizient	,114	,083	,056	,094
		Sig. (2-seitig)	,075	,211	,385	,145
		N	243	231	240	243
	FNEneu	Korrelationskoeffizient	,351**	,257**	,229**	,324**
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	,000	,000
		N	243	231	240	243

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

11.2.5.3 Zusammenhänge zwischen Geräuschanzahl, Tinnitusbelastung, Anzahl an und Belastung durch somatische Beschwerden und generalisierter Angst und Depression

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **H₁(11)** „Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst bzw. der Depression und der Anzahl der gehörten Geräusche.“ ergab für die generalisierte Angst:

$$N = 231, R_s = 0,283, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

und für die Depression:

$$N = 231, R_s = 0,142, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p = 0,031)$$

Beide Ergebnisse sind signifikant und beide stellen eine *geringe* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(11)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **H₁(12)** „*Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst bzw. der Depression und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.*“ ergab für die generalisierte Angst:

$$N = 240, R_s = 0,311, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

und für die Depression:

$$N = 240, R_s = 0,223, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p = 0,001)$$

Beide Ergebnisse sind signifikant und stellen eine mittlere (generalisierte Angst) bzw. geringe (Depression) Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(12)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **H₁(13)** „*Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst bzw. der Depression und der Anzahl der erlebten somatische Beschwerden.*“ ergab für die generalisierte Angst:

$$N = 243, R_s = 0,492, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

und für die Depression:

$$N = 243, R_s = 0,144, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p = 0,025)$$

Beide Ergebnisse sind signifikant und stellen eine mittlere (generalisierte Angst) bzw. geringe (Depression) Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese $H_0(13)$ verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Die inferenzstatistische Auswertung der Hypothese **H₁(14)** „*Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst bzw. der Depression und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.*“ ergab für die generalisierte Angst:

$$N = 243, R_s = 0,472, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p \leq 0,0001)$$

und für die Depression:

$$N = 243, R_s = 0,157, \alpha = 0,05, P \leq \alpha \text{ dann sign.}, (p = 0,014)$$

Beide Ergebnisse sind signifikant und stellen eine *geringe* Korrelation dar. Deshalb wird die Hypothese H₀(14) verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen.

Tabelle 40: Signifikanzüberprüfung der Hypothesen H₁(11) und H₁(14) mittels Rangkorrelation

Korrelationen						
			Tinnitusbelastung	Som Belastung Kind	Geräuscheanzahl	anzahlso mkind
Spearman-Rho	HADSDneu	Korrelationskoeffizient	,223**	,157*	,142*	,144*
		Sig. (2-seitig)	,001	,014	,031	,025
		N	240	243	231	243
	HADSAneu	Korrelationskoeffizient	,311**	,472**	,283**	,492**
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	,000	,000
		N	240	243	231	243

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* . Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

11.2.6 Hypothesenprüfung - Unterschiedshypothesen

Folgende Unterschiedshypothesen wurden allesamt mittels Kruskal-Wallis Test bzw. mittels U-Test nach Whitney-Mann berechnet, da die Voraussetzungen für parametrische Verfahren nicht gegeben waren.

11.2.6.1 Unterschiede innerhalb der drei Schulstufen und des Geschlechts bezüglich der Anzahl an gehörter Geräusche und der Tinnitusbelastung

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(15)** „Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich der Anzahl der gehörten Geräusche.“ mittels Kruskal-Wallis-Test ergab:

$$X^2(2) = 6,113 > 5,99 \text{ bzw. } \alpha = 0,05 \text{ (} p < 0,047 \text{)}$$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die H₀(15) verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Anzahl an wahrgenommenen Geräuscharten von Schulstufe zu Schulstufe zunimmt.

Tabelle 41: Ränge der Hypothese H₁(15):

Ränge			
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
Geräuscheanzahl	fünfte Schulstufe	92	104,12
	achte Schulstufe	73	119,10
	elfte Schulstufe	66	129,13
	Gesamt	231	

Tabelle 42: Signifikanzüberprüfung der Hypothese H₁(15):

Statistik für Test ^{a,b}	
	Geräusch eanzahl
Chi-Quadrat	6,113
df	2
Asymptotische Signifikanz	,047

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Schulstufe

Um herauszufinden, welche der drei Schulstufen sich signifikant von einander unterscheiden, könnten mehrere U-Tests mittels SPSS gerechnet werden. Da jedoch sehr viele Gruppenvergleiche gerechnet werden müssten, würde der statistische Alphafehler (Fehler 1. Art) immer größer werden. Um diesen Fehler zu verringern wurden deshalb die multip-

len Mittelwertvergleiche mit folgender Formel: $dkrit = \sqrt{\alpha} \cdot X^2 \cdot \sqrt{K \cdot (K+1) / 6 \cdot N}$ (Bauer, 1986) per Hand ausgerechnet.

$$dkrit = \sqrt{5,99} \cdot \sqrt{3 \cdot (3+1) / 6 \cdot 231}$$

$$= 0,2277$$

Tabelle 43: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Geräuscheanzahl	fünfte Schulstufe	92	77,76	7153,50
	achte Schulstufe	73	89,61	6541,50
	Gesamt	165		

$77,76 - 89,61 = |-11,85| > 0,23 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 8. Schulstufe bezüglich der Geräuscheanzahl.

Tabelle 44: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Geräuscheanzahl	fünfte Schulstufe	92	72,86	6703,50
	elfte Schulstufe	66	88,75	5857,50
	Gesamt	158		

$72,86 - 88,75 = |-15,89| > 0,23 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 11. Schulstufe bezüglich der Geräuscheanzahl.

Tabelle 45: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Geräuscheanzahl	achte Schulstufe	73	66,49	4854,00
	elfte Schulstufe	66	73,88	4876,00
	Gesamt	139		

$66,49 - 73,88 = |-7,39| > 0,23 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 8. und 11. Schulstufe bezüglich der Geräuschanzahl.

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(16)** „*Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant bezüglich der Anzahl der gehörten Geräusche.*“ mittels U-Test nach Mann und Whitney ergab:

$$Z\text{-Wert kritisch: } 1,96 < |-2,783| \text{ bzw. } (\alpha = 0,05) > p = 0,005$$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die $H_0(16)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Mädchen (MR = 126,99) mehr Geräuscharten wahrnehmen als die Buben (MR = 103,49).

Tabelle 46: Ränge der Hypothese H₁(16)

Ränge				
Geschlecht		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Geräuscheanzahl	männlich	108	103,49	11176,50
	weiblich	123	126,99	15619,50
	Gesamt	231		

Tabelle 47: Signifikanzüberprüfung der Hypothese H₁(16)

Statistik für Test ^a	
	Geräusch eanzahl
Mann-Whitney-U	5290,500
Wilcoxon-W	11176,500
Z	-2,783
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005

a. Gruppenvariable: Geschlecht

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(17)** „*Die Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.*“ mittels Kruskal-Wallis-Test ergab:

$$X^2(2) = 3,512 < 5,99 \text{ bzw. } \alpha = 0,05 (p < 0,173)$$

Dieses Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die $H_1(17)$ verworfen und die Nullhypothese „Die Schulstufen unterscheiden sich nicht signifikant bezüglich dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.“ angenommen.

Tabelle 48: Ränge der Hypothese $H_1(17)$:

Ränge			
Schulstufe		N	Mittlerer Rang
Tinnitusbelastung	fünfte Schulstufe	95	119,24
	achte Schulstufe	75	130,31
	elfte Schulstufe	70	111,70
	Gesamt	240	

Tabelle 49: Signifikanzüberprüfung der Hypothese $H_1(17)$:

Statistik für Test ^{a,b}	
	Tinnitusbelastung
Chi-Quadrat	3,512
df	2
Asymptotische Signifikanz	,173

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Schulstufe

Die statistische Auswertung der Hypothese **$H_1(18)$** „*Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant bezüglich dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.*“ mittels U-Test nach Mann und Whitney ergab:

$$Z\text{-Wert kritisch: } 1,96 < |-2,239| \text{ bzw. } (\alpha = 0,05) > p = 0,025$$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die $H_0(18)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Mädchen (MR = 128,45) mehr durch ihre Ohrgeräusche belastet sind als die Buben (MR = 110,94).

Tabelle 50: Ränge der Hypothese $H_1(18)$

Ränge				
	Geschlecht	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Tinnitusbelastung	männlich	109	110,94	12092,50
	weiblich	131	128,45	16827,50
	Gesamt	240		

Tabelle 51: Signifikanzüberprüfung der $H_1(18)$

Statistik für Test ^a	
	Tinnitusbelastung
Mann-Whitney-U	6097,500
Wilcoxon-W	12092,500
Z	-2,239
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,025

a. Gruppenvariable: Geschlecht

11.2.6.2 Unterschiede innerhalb der drei Schulstufen und des Geschlechts bezüglich der Anzahl an und der Belastung durch somatische Beschwerden

Die statistische Auswertung der Hypothese **$H_1(19)$** „Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden.“ mittels Kruskal-Wallis-Test ergab:

$$X^2(2) = 67,373 > 5,99 \text{ bzw. } \alpha = 0,05 \text{ (} p < 0,0001 \text{)}$$

Dieses Ergebnis ist höchst signifikant. Deshalb kann die $H_0(19)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Anzahl der subjektiv wahrgenommenen somatischen Beschwerden von Schulstufe zu Schulstufe zunimmt.

Tabelle 52: Ränge der Hypothese $H_1(17)$:

Ränge			
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
anzahlso mkind	fünfte Schulstufe	95	84,78
	achte Schulstufe	78	119,41
	elfte Schulstufe	70	175,40
	Gesamt	243	

Tabelle 53: Signifikanzüberprüfung der Hypothese $H_1(17)$:

Statistik für Test ^{a,b}	
	anzahlso mkind
Chi-Quadrat	67,373
df	2
Asymptotische Signifikanz	,000

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Schulstufe

Um herauszufinden, welche der drei Schulstufen sich signifikant von einander unterscheiden, wurden die multiplen Mittelwertsvergleiche wieder per Hand ausgerechnet (Bauer, 1986):

$$dkrit = \sqrt{5,99} * \sqrt{3*(3+1)/6*243}$$

$$= 0,2220$$

Tabelle 54: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
anzahlso mkind	fünfte Schulstufe	95	74,52	7079,50
	achte Schulstufe	78	102,20	7971,50
	Gesamt	173		

$74,52 - 102,20 = |-27,68| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 8. Schulstufe bezüglich der Anzahl an somatischen Beschwerden.

Tabelle 55: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
anzahlsomkind	fünfte Schulstufe	95	58,26	5534,50
	elfte Schulstufe	70	116,58	8160,50
	Gesamt	165		

$58,26 - 116,58 = |-58,32| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 11. Schulstufe bezüglich der Anzahl an somatischen Beschwerden.

Tabelle 56: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
anzahlsomkind	achte Schulstufe	78	56,71	4423,50
	elfte Schulstufe	70	94,32	6602,50
	Gesamt	148		

$56,71 - 94,32 = |-37,61| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 8. und 11. Schulstufe bezüglich der Anzahl an somatischen Beschwerden.

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(20)** „*Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden.*“ mittels U-Test nach Mann und Whitney ergab:

Z-Wert kritisch: $1,96 < |-4,293|$ bzw. $(\alpha = 0,05) > p = 0,0001$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die $H_0(20)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Mädchen (MR = 139,87) eine größere Anzahl an somatischen Beschwerden aufweisen als die Buben (MR = 101,10).

Tabelle 57: Ränge der Hypothese $H_1(20)$

Ränge				
	Geschlecht	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
anzahlso mkind	männlich	112	101,10	11323,00
	weiblich	131	139,87	18323,00
	Gesamt	243		

Tabelle 58: Signifikanzüberprüfung der $H_1(20)$

Statistik für Test ^a	
	anzahlso mkind
Mann-Whitney-U	4995,000
Wilcoxon-W	11323,000
Z	-4,293
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a. Gruppenvariable: Geschlecht

Die statistische Auswertung der Hypothese **$H_1(21)$** „Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.“ mittels Kruskal-Wallis-Test ergab:

$$X^2(2) = 72,324 > 5,99 \text{ bzw. } \alpha = 0,05 \text{ (} p < 0,0001 \text{)}$$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die $H_0(21)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Belastung durch somatische Beschwerden von Schulstufe zu Schulstufe zunimmt.

Tabelle 59: Ränge der Hypothese $H_1(21)$

Ränge			
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
SomBelastungKind	fünfte Schulstufe	95	84,19
	achte Schulstufe	78	117,81
	elfte Schulstufe	70	177,99
	Gesamt	243	

Tabelle 60: Signifikanzprüfung der Hypothese $H_1(21)$

Statistik für Test ^{a,b}	
	Som Belastung Kind
Chi-Quadrat	72,324
df	2
Asymptotische Signifikanz	,000

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Schulstufe

Um herauszufinden, welche der drei Schulstufen sich signifikant von einander unterscheiden, wurden die multiplen Mittelwertsvergleiche wieder per Hand ausgerechnet (Bauer, 1986):

$$dkrit = \sqrt{5,99} * \sqrt{3*(3+1)/6*243}$$

$$= 0,2220$$

Tabelle 61: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe

Ränge				
Schulstufe		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
SomBelastungKind	fünfte Schulstufe	95	74,93	7118,50
	achte Schulstufe	78	101,70	7932,50
	Gesamt	173		

$74,93 - 101,70 = |-26,77| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 8. Schulstufe bezüglich der Belastung durch somatischen Beschwerden.

Tabelle 62: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe

Ränge				
Schulstufe		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
SomBelastungKind	fünfte Schulstufe	95	57,26	5439,50
	elfte Schulstufe	70	117,94	8255,50
	Gesamt	165		

$57,26 - 117,94 = |-60,68| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 11. Schulstufe bezüglich der Belastung durch somatische Beschwerden.

Tabelle 63: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
SomBelastungKind	achte Schulstufe	78	55,61	4337,50
	elfte Schulstufe	70	95,55	6688,50
	Gesamt	148		

$55,61 - 95,55 = |-39,94| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 8. und 11. Schulstufe bezüglich der Belastung durch somatische Beschwerden.

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(22)**: „*Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.*“ mittels U-Test nach Mann und Whitney ergab:

Z-Wert kritisch: $1,96 < |-4,044|$ bzw. $(\alpha = 0,05) > p = 0,0001$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die H₀(22) verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Mädchen (MR = 138,84) mehr durch somatische Beschwerden belastet sind als die Buben (MR = 101,10).

Tabelle 64: Ränge der Hypothese H₁(22)

Ränge				
	Geschlecht	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
SomBelastungKind	männlich	112	102,30	11457,50
	weiblich	131	138,84	18188,50
	Gesamt	243		

Tabelle 65: Signifikanzüberprüfung der $H_1(22)$

Statistik für Test ^a	
	Som Belastung Kind
Mann-Whitney-U	5129,500
Wilcoxon-W	11457,500
Z	-4,044
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a. Gruppenvariable: Geschlecht

11.2.6.3 Unterschiede innerhalb der drei Schulstufen und des Geschlechts bezüglich der sozialen Angststörung

Die statistische Auswertung der Hypothese **$H_1(23)$** „Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (FNE).“ mittels Kruskal-Wallis-Test ergab:

$$X^2(2) = 14,672 > 5,99 \text{ bzw. } \alpha = 0,05 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die $H_0(23)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Angst vor negativer Bewertung von Schulstufe zu Schulstufe zunimmt.

Tabelle 66: Ränge der Hypothese $H_1(23)$

Ränge			
Schulstufe		N	Mittlerer Rang
FNEneu	fünfte Schulstufe	95	100,96
	achte Schulstufe	78	131,04
	elfte Schulstufe	70	140,47
	Gesamt	243	

Tabelle 67: Signifikanzprüfung der Hypothese H₁(23)

Statistik für Test ^{a,b}	
	FNeneu
Chi-Quadrat	14,672
df	2
Asymptotische Signifikanz	,001

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Schulstufe

Um herauszufinden, welche der drei Schulstufen sich signifikant von einander unterscheiden, wurden die multiplen Mittelwertsvergleiche wieder per Hand ausgerechnet (Bauer, 1986):

$$dkrit = \sqrt{5,99} * \sqrt{3*(3+1)/6} = 2,43$$

$$= 0,2220$$

Tabelle 68: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe

Ränge				
Schulstufe		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
FNeneu	fünfte Schulstufe	95	77,67	7379,00
	achte Schulstufe	78	98,36	7672,00
	Gesamt	173		

$77,67 - 98,30 = -20,63 \mid > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 8. Schulstufe bezüglich der Angst vor negativer Bewertung.

Tabelle 69: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe

Ränge				
Schulstufe		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
FNeneu	fünfte Schulstufe	95	71,29	6772,50
	elfte Schulstufe	70	98,89	6922,50
	Gesamt	165		

$71,29 - 98,89 = -27,6 \mid > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 11. Schulstufe bezüglich der Angst vor negativer Bewertung.

Tabelle 70: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
FNEneu	achte Schulstufe	78	72,19	5630,50
	elfte Schulstufe	70	77,08	5395,50
	Gesamt	148		

$72,19 - 77,08 = |-4,89| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 8. und 11. Schulstufe bezüglich der Angst vor negativer Bewertung.

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(24)** „*Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (FNE).*“ mittels U-Test nach Mann und Whitney ergab:

Z-Wert kritisch: $1,96 < |-4,617|$ bzw. $(\alpha = 0,05) > p = 0,0001$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die $H_0(24)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Mädchen (MR = 141,23) mehr Angst vor negativer Bewertung als die Buben (MR = 99,51).

Tabelle 71: Ränge der Hypothese H₁(24)

Ränge				
	Geschlecht	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
FNEneu	männlich	112	99,51	11145,50
	weiblich	131	141,23	18500,50
	Gesamt	243		

Tabelle 72: Signifikanzüberprüfung der $H_1(24)$

Statistik für Test ^a	
	FNeneu
Mann-Whitney-U	4817,500
Wilcoxon-W	11145,500
Z	-4,617
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a. Gruppenvariable: Geschlecht

Die statistische Auswertung der Hypothese **$H_1(25)$** „Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (SAD).“ mittels Kruskal-Wallis-Test ergab:

$$X^2(2) = 3,318 < 5,99 \text{ bzw. } \alpha = 0,05 \text{ (} p < 0,190 \text{)}$$

Dieses Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die $H_1(25)$ verworfen und die Nullhypothese „Die Schulstufen unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (SAD).“ angenommen.

Tabelle 73: Ränge der Hypothese $H_1(25)$

Ränge			
Schulstufe		N	Mittlerer Rang
SADneu	fünfte Schulstufe	95	114,23
	achte Schulstufe	78	133,44
	elfte Schulstufe	70	119,80
	Gesamt	243	

Tabelle 74: Signifikanzprüfung der Hypothese $H_1(25)$:

Statistik für Test ^{a,b}	
	SADneu
Chi-Quadrat	3,318
df	2
Asymptotische Signifikanz	,190

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Schulstufe

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(26)** „*Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (SAD).*“ mittels U-Test nach Mann und Whitney ergab:

Z-Wert kritisch : $1,96 > |-1,948|$ bzw. $(\alpha = 0,05) < p = 0,051$

Dieses Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die H₁(26) verworfen und die Nullhypothese „Buben und Mädchen unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich der sozialen Angst (SAD).“ angenommen. Der mittlere Rang der Buben ist 112,54 und der der Mädchen ist 130,09.

Tabelle 75: Ränge der Hypothese H₁(26)

Ränge				
Geschlecht		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
SADneu	männlich	112	112,54	12604,00
	weiblich	131	130,09	17042,00
	Gesamt	243		

Tabelle 76: Signifikanzüberprüfung der H₁(26)

Statistik für Test ^a	
	SADneu
Mann-Whitney-U	6276,000
Wilcoxon-W	12604,000
Z	-1,948
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,051

a. Gruppvariable: Geschlecht

11.2.6.4 Unterschiede innerhalb der drei Schulstufen und des Geschlechts bezüglich der generalisierten Angststörung und Depression

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(27)** „*Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Depression.*“ mittels Kruskal-Wallis-Test ergab:

$$X^2(2) = 4,191 < 5,99 \text{ bzw. } \alpha = 0,05 (p < 0,123)$$

Dieses Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die $H_1(27)$ verworfen und die Nullhypothese „Die Schulstufen unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich der Depression.“ angenommen.

Tabelle 77: Ränge der Hypothese $H_1(27)$

Ränge			
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
HADSDneu	fünfte Schulstufe	95	112,81
	achte Schulstufe	78	134,53
	elfte Schulstufe	70	120,51
	Gesamt	243	

Tabelle 78: Signifikanzüberprüfung der Hypothese $H_1(27)$

Statistik für Test ^{a,b}	
	HADSDneu
Chi-Quadrat	4,191
df	2
Asymptotische Signifikanz	,123

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Schulstufe

Die statistische Auswertung der Hypothese **$H_1(28)$** „*Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Depression.*“ mittels U-Test nach Mann und Whitney ergab:

Z-Wert kritisch: $1,96 > |-0,560|$ bzw. $(\alpha = 0,05) < p = 0,575$

Dieses Ergebnis ist nicht signifikant. Deshalb wird die $H_1(28)$ verworfen und die Nullhypothese „Buben und Mädchen unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich der Depression.“ angenommen. Der mittlere Rang der Buben ist 124,71 und der der Mädchen ist 119,68.

Tabelle 79: Ränge der Hypothese $H_1(28)$

Ränge				
	Geschlecht	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
HADSDneu	männlich	112	124,71	13968,00
	weiblich	131	119,68	15678,00
	Gesamt	243		

Tabelle 80: Signifikanzüberprüfung der $H_1(28)$

Statistik für Test ^a	
	HADSDneu
Mann-Whitney-U	7032,000
Wilcoxon-W	15678,000
Z	-,560
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,575

a. Gruppenvariable: Geschlecht

Die statistische Auswertung der Hypothese **$H_1(29)$** „Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der generalisierten Angststörung.“ mittels Kruskal-Wallis-Test ergab:

$$X^2(2) = 8,318 > 5,99 \text{ bzw. } \alpha = 0,05 \text{ (} p < 0,016 \text{)}$$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die $H_0(29)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Symptomatik der generalisierten Angststörung im Gegensatz zu den anderen beiden Schulstufen vermehrt in der 11. Schulstufe zu beobachten ist.

Tabelle 81: Ränge der Hypothese $H_1(29)$

Ränge			
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
HADSAneu	fünfte Schulstufe	95	113,86
	achte Schulstufe	78	113,66
	elfte Schulstufe	70	142,34
	Gesamt	243	

Tabelle 82: Signifikanzprüfung der Hypothese H₁(29)

Statistik für Test ^{a,b}	
	HADSAneu
Chi-Quadrat	8,318
df	2
Asymptotische Signifikanz	,016

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Schulstufe

Um herauszufinden, welche der drei Schulstufen sich signifikant von einander unterscheiden, wurden die multiplen Mittelwertsvergleiche wieder per Hand ausgerechnet (Bauer, 1986):

$$\text{dkrit} = \sqrt{5,99} * \sqrt{3*(3+1)/6} = 2,43$$

$$= 0,2220$$

Tabelle 83: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
HADSAneu	fünfte Schulstufe	95	86,83	8249,00
	achte Schulstufe	78	87,21	6802,00
	Gesamt	173		

$86,83 - 87,21 = |-0,38| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 8. Schulstufe bezüglich der generalisierten Angststörung.

Tabelle 84: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
HADSAneu	fünfte Schulstufe	95	75,03	7128,00
	elfte Schulstufe	70	93,81	6567,00
	Gesamt	165		

$75,03 - 93,81 = |-18,78| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 5. und 11. Schulstufe bezüglich der generalisierten Angststörung.

Tabelle 85: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe

Ränge				
	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
HADSAneu	achte Schulstufe	78	65,96	5144,50
	elfte Schulstufe	70	84,02	5881,50
	Gesamt	148		

$65,96 - 84,02 = |-18,06| > 0,22 \rightarrow$ Signifikanter Unterschied zwischen der 8. und 11. Schulstufe bezüglich der generalisierten Angststörung.

Die statistische Auswertung der Hypothese **H₁(30)** „*Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der generalisierten Angststörung*“ mittels U-Test nach Mann und Whitney ergab:

Z-Wert kritisch: $1,96 < |-2,928|$ bzw. $(\alpha = 0,05) > p = 0,003$

Dieses Ergebnis ist signifikant. Deshalb kann die $H_0(30)$ verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Aufgrund der mittleren Ränge wird ersichtlich, dass die Mädchen (MR = 134,14) stärker eine generalisierte Angstsymptomatik aufweisen als die Buben (MR = 107,80).

Tabelle 86: Ränge der Hypothese H₁(30)

Ränge				
	Geschlecht	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
HADSAneu	männlich	112	107,80	12073,50
	weiblich	131	134,14	17572,50
	Gesamt	243		

Tabelle 87: Signifikanzüberprüfung der H₁(30)

Statistik für Test ^a	
	HADSAneu
Mann-Whitney-U	5745,500
Wilcoxon-W	12073,500
Z	-2,928
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,003

a. Gruppenvariable: Geschlecht

12 Diskussion

In diesem Abschnitt sollen die vorher dargestellten Ergebnisse dieser Untersuchung interpretiert sowie diskutiert und in Bezug zu den bisherigen Forschungsergebnissen und der Literatur gesetzt werden.

12.1 Tinnitus

Ein Ziel dieser Studie war es die Prävalenz von Tinnitus bei österreichischen Kindern und Jugendlichen zu ermitteln. Anhand der ersten Frage des Tinnitusfragebogens ergab sich eine Gesamtprävalenz von 57,58 %, verglichen mit der Literatur, in der Prävalenzzahlen zwischen 7,1 % und 46 % ermittelt wurden (Aksoy, Akdogan, Gedikli & Belgin, 2007; Aust, 2002; Holgers, 2003; Holgers & Pettersson, 2005; Holgers & Juul, 2006; Savastano, 2007; Widen & Erlandsson, 2004), fiel diese sehr hoch aus. Mögliche Gründe für unterschiedliche Ergebnisse bei solchen Vergleichen können natürlich immer unterschiedliche Definitionsannahmen und unterschiedliche Erhebungsmethoden, sowie auch nicht exakt vergleichbare Stichproben sein. In diesem Fall könnte das bedeuten, dass ein Gruppenverfahren, wie es in dieser Untersuchung angewandt wurde, im Gegensatz zu Einzelinterviews dazu verführt, eigene Antworten weniger zu reflektieren. Es besteht nicht die Möglichkeit mehrmals Nachzufragen um das Symptom Tinnitus zu bestätigen bzw. doch auszuschließen. Die relativ hohe Prävalenz könnte auch aufgrund der Tatsache, dass sie sich nur auf eine Frage (jedoch mit zahlreichen Unterpunkten) bezieht, zustande gekommen sein. Diese Annahme wird auch durch das Ergebnis der Studie von Holgers und Juul (2006) gestützt, denn auch in dieser ergab sich eine sehr hohe Prävalenz (46 %), welche auch anhand nur einer Frage ermittelt wurde. Eventuell ist es bei manchen jüngeren Testpersonen, trotz unserer Bemühungen sie möglichst gut darüber aufzuklären, dass jene Geräusche in den Ohren oder im Kopf nicht auf eine äußere Schallquelle zurückgeführt werden dürfen, zu Verständnisproblemen gekommen.

Die am häufigsten wahrgenommen Geräuscharten waren Summen, Pfeifen, Rauschen, Sausen und Quietschen. Diese stimmen teilweise mit den ermittelten Geräuscharten von Savastano (2007) überein, denn Summen, Pfeifen und (Meeres)rauschen rangieren auch in ihrer Studie zwischen den ersten fünf Plätzen. Was die Toncharakteristika anbelangt konnte herausgefunden werden, dass von den meisten eher ein hoher Ton wahrgenommen

wird, was für eine Schädigung durch Lärm als Auslöser bzw. Ursache spricht (Biesinger, 2007; Brunner & Nöldeke, 1997). Dass die Ohrgeräusche der Kinder und Jugendlichen als eher leise empfunden werden, wurde auch von Aksoy et al. (2007) und Savastano (2007) festgestellt. In dieser Untersuchung nehmen 18,9 % der Kinder und Jugendlichen ihre Ohrgeräusche beidseitig wahr und fast eben so viele (18,5 %) einseitig, wobei von ihnen die meisten eher rechts das Ohrgeräusch hören. Dieses Ergebnis bestätigt die Resultate zur Lateralität des Ohrgeräusches von Savastano (2007). Eine beachtliche Anzahl der Kinder und Jugendlichen (12,3 %) leiden sogar schon über ein Jahr an ihren Ohrgeräuschen, welche somit als „chronisch“ nach Lenarz (1998) bezeichnet werden können. Der Großteil gab an, diese nicht ständig wahrzunehmen, sondern eher monatlich und dann meistens abends, was den Ergebnissen von Aust (2002) entspricht. Sehr interessant war jene Frage im Tinnitusfragebogen, die auf den geräuschinduzierten Tinnitus abzielte, denn entsprechend der Literatur (Holgers, 2003; Holgers und Juul, 2006) konnte festgestellt werden, dass vor allem die Älteren darunter leiden. Dies entspricht auch der Theorie, dass sich ältere Kinder und Jugendliche häufiger lauten Freizeitaktivitäten aussetzen und dadurch eher am Ohr geschädigt werden als Jüngere. Weiters wurde auch nach Operationen am Kopf und nach dem Tragen eines Hörgerätes gefragt, um abschätzen zu können, ob in der erhobenen Stichprobe vermehrt medizinische Auffälligkeiten, die mit dem Auftreten von Tinnitus in Beziehung stehen könnten, vorhanden sind. Dies ist nicht der Fall da der Großteil (86,4 %) angab, definitiv noch nicht am Kopf operiert worden zu sein und weitere 5,3 % konnten dazu keine Angaben machen. Kein Kind bzw. Jugendlicher trägt ein Hörgerät, somit ist zumindest aus medizinischer Sicht noch niemand abgeklärt schwerhörig, obwohl 14,4 % glauben schlechter zu hören als Gleichaltrige. Laut Biesinger (2007) ist eine Ohrenzündung als Ursache für Tinnitus nur im seltensten Fall anzusehen, in dieser Untersuchung gaben 56,4 % an schon einmal unter einer gelitten zu haben.

Um das Vorhandensein von Tinnitus und das Ausmaß an Belastung durch Tinnitus zu beurteilen wurden zwei Variablen herangezogen. Die Variable Geräuschanzahl spiegelt wider wie viele verschiedene Geräuscharten von den Kindern und Jugendlichen jemals wahrgenommen wurden. Durchschnittlich handelt es sich dabei um knappe zwei verschiedene Geräuscharten (Mittelwert 1,98) die von den Kindern und Jugendlichen angegeben wurden. Der Range allerdings reicht von null bis zehn verschiedene Geräuscharten. Die zweite Tinnitusvariable spiegelt die Tinnitusbelastung wider, hier ergab sich ein

durchschnittlicher Wert von 5,78, was bei einem Minimum von 0 und einem Maximum von 88, auf eine insgesamt eher geringe Tinnitusbelastung hindeutet. Bei der Betrachtung der einzelnen Items des THI wurde ersichtlich, dass mit Tinnitus vor allem Konzentrationsprobleme, Einschlafschwierigkeiten und ein gewisses Ärgernis bzw. Wut in Verbindung gebracht wird.

Hinsichtlich des Geschlechts konnte festgestellt werden, dass die Mädchen signifikant mehr Geräuscharten wahrnehmen und durch ihre Ohrgeräusche signifikant mehr belastet sind als die Buben. Laut folgender Literatur konnte ein solcher Geschlechtsunterschied nicht ermittelt werden (Aksoy et al., 2007; Holgers, 2003; Holgers & Juul, 2006; Widen & Erlandsson, 2004). Lediglich mit geräuschinduziertem Tinnitus haben die Mädchen verglichen mit den Buben mehr Erfahrung (Holgers & Juul, 2006).

Unterschiede zwischen den drei Schulstufen ergaben sich nur bezüglich der Anzahl an wahrgenommenen Geräuscharten nicht aber hinsichtlich der Tinnitusbelastung. Jene Jugendlichen, die die elfte Schulstufe besuchen, gaben an signifikant mehr Geräuscharten wahrzunehmen als die Kinder bzw. Jugendlichen der beiden anderen Schulstufen. Auch laut den Ergebnissen der Studie von Widen und Erlandsson (2004) tritt Tinnitus signifikant öfter bei älteren Kindern bzw. Jugendlichen auf als bei Jüngeren. Zum selben Resultat kam man bei der Studie von Holgers und Juul (2006), allerdings nur in Bezug auf den geräuschinduzierten Tinnitus.

12.1.1 Zusammenhang mit Angst und Depression

Eines der wichtigsten Untersuchungsziele dieser Forschungsarbeit war es herauszufinden, ob es auch im Kindes- bzw. Jugendalter einen Zusammenhang zwischen Tinnitus und Angst bzw. Depression gibt. Den zahlreichen, im theoretischen Teil beschriebenen, Ergebnissen die diesen Zusammenhang bei Erwachsenenstichproben bestätigen, stand jene Studie von Holgers und Juul (2006), die diesen Zusammenhang auch bei Kindern bzw. Jugendlichen festgestellt haben, gegenüber. Die Ergebnisse dieser vorliegenden Diplomarbeit sind eine weitere Bestätigung dafür, dass Tinnitus auch bei Kindern und Jugendlichen häufig mit Angst und/oder Depression zusammenhängt. Ein signifikanter Zusammenhang von $r = 0,311$ ergab sich zwischen dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung und der generalisierten Angststörung, jene Korrelation mit der wahrgenommenen Ge-

räuschanzahl fiel etwas niedriger ($r = 0,283$) aus. In Bezug auf die soziale Angststörung konnte beobachtet werden, dass nur die Subskala FNE (Angst vor negativer Bewertung) in Verbindung mit der Geräuschanzahl ($r = 0,257$) und dem Ausmaß an Tinnitusbelastung ($r = 0,229$) signifikant wurde. Es konnten keine signifikante Korrelationen mit der Subskala SAD (Vermeidung von und Belastung durch soziale Situationen) festgestellt werden. Generell geringere Zusammenhänge erhielt man bei den Korrelationen mit der Depression, denn zwischen der Tinnitusbelastung und der Depression erhielt man im Vergleich zur generalisierten Angst einen signifikanten Korrelationskoeffizienten von 0,223, jener in Verbindung mit der Geräuschanzahl fiel noch geringer aus ($r = 0,141$). In Anbetracht dessen, dass es sich hier um eine nicht-klinische Stichprobe handelt sind die Ergebnisse beachtlich.

12.1.2 Zusammenhang mit somatischen Beschwerden

Zwischen der Belastung durch Tinnitus und der Belastung durch somatische Beschwerden konnte in dieser Forschungsarbeit ein höchst signifikanter Zusammenhang von $r = 0,394$ festgestellt werden. Es wurden auch die Anzahl an wahrgenommen Geräuscharten mit der Anzahl an erlebten somatischen Beschwerden miteinander korreliert, wobei sich ein Zusammenhang von $r = 0,449$ ergab. Diese Ergebnisse stimmen mit jenen Ergebnissen der Studien von Belli et al. (2008), Hiller et al. (1997) und Scott et al. (2000) überein. Die zwei bereits beschriebenen Interpretationsmöglichkeiten (Tinnitus als somatoformes Symptom bzw. häufige Komorbidität von Tinnitus und somatoformen Störungen bzw. somatischen Beschwerden) eines solchen Zusammenhangs werden auch von diesen neu gewonnen Daten unterstützt.

12.2 Somatische Beschwerden

Die Anzahl an somatische Beschwerden sowie auch die subjektiv erlebte Belastung durch somatische Beschwerden wurden mittels Somatisierungsinventars erhoben. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Kinder und Jugendlichen angeben, durchschnittlich 8,5 somatische Beschwerden in den letzten zwei Wochen gehabt zu haben. Im Vergleich zur Studie von Garber et al. (1991), in der sich eine durchschnittliche Anzahl an somatischen Beschwerden (der DSM-III-Items) von 1,94 ergab, fiel die in unserer Studie ermittelte Anzahl viel höher aus. Dies kann dadurch erklärt werden, dass der CSI (Children Somati-

zation Inventory) über weitaus weniger Items insgesamt verfügt und bei dieser zustande gekommenen Anzahl an somatischen Beschwerden auch nur jene Symptome miteinbezogen wurden, die dem DSM-III entspringen. Die Einschätzung der Eltern bezüglich des Erlebens von somatischen Beschwerden ihrer Kinder ergab einen Mittelwert von 6,61, was bedeutet, dass die Eltern im Vergleich zu ihren Kindern durchschnittlich weniger somatische Symptome angegeben haben. Insgesamt ergab sich allerdings ein höchst signifikanter Zusammenhang von 0,659 zwischen der Anzahl an somatischen Beschwerden der Kinder- und Elternversion des Somatisierungsinventars. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei der Belastung durch somatische Beschwerden, denn auch hier „unterschätzen“ die Eltern die Belastung durch diese, allerdings nur leicht, sodass sich hier ein höchst signifikanter Zusammenhang von 0,660 ergab. Einen weitaus geringeren, aber dennoch signifikanten Zusammenhang von 0,20 zwischen der Kinder- und Elternversion des CSI erhielt man in der Studie von Garber et al. (1991). In einer anderen Studie wurde ein signifikanter Zusammenhang von 0,42, welcher sich an unseren ermittelten Zusammenhang annähert, zwischen der Kinder- und Elternversion des CSI festgestellt. Des Weiteren wurde in jener Untersuchung auch festgestellt, dass die Kinder bzw. die Jugendlichen, im Vergleich zur Elterneinschätzung, vermehrt über somatische Beschwerden berichten (Meesters et al., 2003). Der in unserer Untersuchung festgestellte Zusammenhang wird auch in der Reihung der am stärksten ausgeprägten Symptome im Sinne der Belastung widerspiegelt, denn die Reihung der ersten fünf Symptome zwischen der Kinder- und Elternversion ist fast identisch. Am stärksten ist in der Kinderversion das Symptom Müdigkeit ausgeprägt, danach kommen Kopfweg, Energiemangel/Erschöpfung, Nacken-/Rückenschmerzen und zum Schluss Bauch-/Magenschmerzen. In der Elterversion sind lediglich die letzten zwei Symptome vertauscht. Nach Garber et al. (1991) wurden folgende somatische Beschwerden am häufigsten genannt: Kopfschmerzen, Energiemangel/Erschöpfung, Muskelkater, Übelkeit, Rückenschmerzen, Bauchschmerzen.

Was Geschlechtsunterschiede in Bezug auf somatische Beschwerden anbelangt, konnte festgestellt werden, dass bei beiden Variablen (Anzahl an und Belastung durch somatische Beschwerden) die Mädchen höhere mittlere Ränge erreichten, was bedeutet, dass die Mädchen insgesamt mehr somatische Beschwerden aufweisen und darunter auch mehr leiden als die Buben. Zum selben Ergebnis kam Puskar et al. (2003), denn auch sie stellten fest, dass die Mädchen signifikant mehr somatische Beschwerden aufweisen. Auch

Garber et al. (1991) fanden dies heraus, allerdings nur bei den 15-jährigen und älteren Mädchen. Bei den jüngeren Mädchen ergab sich kein signifikanter Geschlechtsunterschied. Ebenfalls kein Unterschied konnte in der Studie von Meesters et al. (2003) nachgewiesen werden.

Des Weiteren ergaben sich zwischen den drei Schulstufen signifikante Unterschiede hinsichtlich somatischer Beschwerden. Es stellte sich heraus, dass die Anzahl an sowie die Belastung durch somatische Beschwerden von Schulstufe zu Schulstufe ansteigen. Daraus könnte man schließen, dass je älter die Kinder bzw. Jugendlichen sind (im Altersbereich von 10 bis 19 Jahre), desto mehr somatische Beschwerden weisen diese auf und desto mehr leiden sie darunter. Anhand bestehender Literatur konnten solche Altersunterschiede bezüglich somatischer Beschwerden im Kindes und Jugendalter nicht nachgewiesen werden (Meesters et al., 2003; Puskar et al., 2003). Ältere Buben weisen laut Garber et al. (1991) allerdings weniger somatische Beschwerden auf als Jüngere, dies gilt aber nicht für die Mädchen. Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis wäre, dass die Älteren somatische Beschwerden besser reflektieren und erkennen können, als die Jüngeren und somit auch eher darüber berichten.

12.2.1 Zusammenhang mit Angst und Depression

Aufgrund der Literatur gibt es zahlreiche Hinweise dafür, dass Angst und/oder Depression stark mit somatischen Beschwerden zusammenhängen. Daher wurde es als weiteres Ziel dieser Forschungsarbeit angesehen, diesen vermeintlichen Zusammenhang zu untersuchen. Insgesamt kann gesagt werden, dass auch in dieser Arbeit diese Zusammenhänge bestätigt worden sind. Die höchste Korrelation ($r = 0,492$) ergab sich zwischen der generalisierten Angststörung und der Anzahl an somatischen Beschwerden, jene in Bezug auf die Belastung durch somatischen Beschwerden fiel ähnlich hoch aus ($r = 0,472$). Eine vergleichbar hohe Korrelation von 0,43 zwischen der generalisierten Angststörung und somatischen Beschwerden wurde von Puskar et al. (2003) ermittelt. In Bezug auf die soziale Angst, welche anhand von zwei Subskalen repräsentiert wird, ergaben sich nur zwischen der Skala FNE, d.h. die Angst davor, von anderen negativ bewertet zu werden, und den Variablen Anzahl an und Belastung durch somatische Beschwerden signifikante Zusammenhänge von 0,351 bzw. 0,324. Zwischen der zweiten Subskala SAD des SASC-R-D, welche die Vermeidung von und die Belastung durch soziale Situationen erhebt und

den somatischen Beschwerden konnte kein Zusammenhang ermittelt werden. Bei Terwogt et al. (2006) ergab sich ein Zusammenhang von $r = 0,32$ in Bezug auf die soziale Angst und die somatischen Beschwerden. Puskar et al. (2003) ermittelte hingegen eine signifikante aber geringe Korrelation von $r = 0,185$. Insgesamt stimmen die in dieser Forschungsarbeit ermittelten Ergebnisse mit denen der Literatur in Bezug auf die Angststörung überein. Im Vergleich zu den beiden Angststörungen, erhielt man für die Depression geringere jedoch auch signifikante Zusammenhänge mit den somatischen Beschwerden. In dieser Arbeit ergaben sich Korrelationen von $r = 0,14$ bis $r = 0,157$ in der Literatur hingegen Zusammenhänge von $r = 0,37$ (Garber et al., 1991; Meesters et al., 2003; Terwogt, 2006).

12.3 Angst und Depression

Wie bereits beschrieben besteht bei 16,5 % der Kinder bzw. Jugendlichen möglicherweise eine generalisierte Angststörung, bei 8,6 % besteht eine solche aller Wahrscheinlichkeit nach. Die entsprechenden Prävalenzen bezüglich der Depression sind hingegen etwas niedriger, denn bei 9,1 % der 243 Kinder und Jugendlichen bestehen Anzeichen für eine mögliche Depression und bei 4,1 % der untersuchten Kinder und Jugendlichen ist eine Depression wahrscheinlich. Diese ermittelten Prävalenzen anhand der HADS-D deuten darauf hin, dass eine nicht außer Acht zu lassende latente Problematik psychischer Störungen auch in einer nicht-klinischen Stichprobe vorzufinden ist.

In Bezug auf Geschlechtsunterschiede konnte herausgefunden werden, dass die Mädchen signifikant öfter eine generalisierte, sowie eine soziale Angststörung (gilt allerdings nur für die Subskala FNE) aufweisen als die Buben. Dies stimmt auch mit den Befunden von Puskar et al. (2003) und Andersson und Vretblad (2000) überein. Laut Melfsen (1997) berichten die Mädchen über mehr Furcht vor negativer Bewertung als die Buben, allerdings nicht mehr über die Vermeidung von oder die Belastung durch soziale Situationen (SAD), was mit den in dieser Untersuchung festgestellten Ergebnissen gut übereinstimmt.

Weiters wurde festgestellt, dass die Jugendlichen, die die elfte Schulstufe besuchen eher unter einer generalisierten, sowie sozialen Angststörung (wiederum nur die Skala FNE betreffend) leiden als die Kinder bzw. Jugendlichen der anderen beiden Schulstufen. Dies entspricht auch den Ergebnissen von Puskar et al. (2003), wo Jugendliche, die auch die

11. bzw. 12. Schulstufe besuchten, erhöhte Angstscores gegenüber Jüngeren aufwiesen. Das die Furcht vor negativer Bewertung bei den älteren Testpersonen stärker ausgeprägt ist geht mit den Ergebnissen von Melfsen (1997) einher. Bezüglich der Depression kann gesagt werden, dass sich die drei Schulstufen diesbezüglich nicht unterscheiden, bei Puskar et al. (2003) konnte ein marginaler Unterschied in der Hinsicht, dass die Älteren höher Depressionswerte aufweisen, festgestellt werden.

12.4 Diskussion des Studiendesigns

Die Daten dieser Forschungsarbeit wurden gänzlich mittels Fragebögen erhoben, bezüglich der erfragten Ohrgeräusche fand ergänzend keine medizinische bzw. HNO-ärztliche Abklärung statt. Diese wäre von Nöten, um definitionsgemäß einen subjektiven Tinnitus zu diagnostizieren. Dasselbe gilt auch für die erhobenen somatischen Beschwerden in der Weise, dass es nicht erlaubt ist aufgrund einer gehäuften Anzahl an subjektiv erlebten somatischen Beschwerden und anhand des Somatisierungsinventars eine Somatisierungsstörung zu diagnostizieren. Dies gilt auch für die alleinige Vorlage des CSI ohne erweiterten Itempool (Newman et al., 1996). Um in beiden Fällen konkret eine Diagnose zu stellen, müsste in jedem Fall ein spezielles Einzelinterview angewandt werden, weiters müssten medizinischen Ursachen professionell ausgeschlossen werden. Dies sollte an dieser Stelle erwähnt werden, um die in dieser Forschungsarbeit gewonnenen Ergebnisse richtig einzuschätzen. Da es sich bei dieser Arbeit allerdings um eine Ersterhebung mit dem Ziel generell das Vorkommen von Tinnitus und somatischen Beschwerden in Bezug auf Angst und Depression bei österreichischen Kindern- und Jugendlichen zu untersuchen, ist die hier eingesetzte Erhebungsmethode (vor allem die Gruppentestung) als richtige Wahl anzusehen. Gewisse Mängel konnten erst im Nachhinein bei den selbstkonzipierten Fragen des Tinnitusfragebogens festgestellt werden, da nicht sicher gestellt ist, dass die Kinder und Jugendlichen immer richtig einschätzen konnten, ob sich die Fragen auf eine gegenwärtige oder vergangene Problematik bezogen. Äußerst positiv anzumerken ist, dass die geplante Untersuchungsdurchführung ohne größere Probleme in die Praxis umgesetzt werden konnte. Wie geplant war es in manchen (5. bzw. 8. Schulstufe) Klassen von Vorteil Teile der Fragebögen vorzulesen.

13 Zusammenfassung

In dieser Diplomarbeit wurde zum einen untersucht, inwiefern und in welchem Ausmaß österreichische Kinder und Jugendliche von Tinnitus betroffen sind und ob es einen Zusammenhang mit Angst, Depression bzw. somatischen Beschwerden gibt. Denn aktuellen Studien zufolge, meist aus dem skandinavischen Raum, konnten teilweise beachtliche Prävalenzen von Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen festgestellt werden, in einer davon wurde auch der Zusammenhang mit Angst und Depression untersucht und bestätigt (Aksoy et al., 2007; Aust, 2002; Holgers, 2003; Holgers & Pettersson, 2005; Holgers & Juul, 2006; Savastano, 2007; Widen & Erlandsson, 2004). Des Weiteren wurde untersucht in welchem Zusammenhang somatische Beschwerden mit Angst und Depression bei Kindern und Jugendlichen stehen, auch hierfür gibt es zahlreiche Belege aus Studien (Garber et al., 1991; Ginsburg et al., 2007; Hofflich et al., 2006; Hughes et al., 2008; Jellesma et al., 2008; Meesters et al., 2003; Puskar et al., 2003; Terwogt et al., 2006).

Um diese Forschungsergebnisse auch anhand einer österreichischen Stichprobe zu untersuchen, wurden 243 Kinder bzw. Jugendlichen der fünften, achten und elften Schulstufe herangezogen. Die Testung, die aus insgesamt neun Fragebögen bzw. Konzentrationstests (davon wurden vier für die vorliegende Diplomarbeit benötigt) bestand, wurde klassenweise an den jeweiligen Schulen innerhalb einer Schulstunde (à 50 Min.) durchgeführt.

Von den 243 Kindern und Jugendlichen gaben 58 % an in ihrem Leben schon einmal Ohrgeräusche wahrgenommen zu haben, ohne dass diese auf eine objektiv wahrnehmbare Schallquelle zurückgeführt werden konnten. Die in dieser Forschungsarbeit ermittelte Prävalenz fiel im Vergleich zu jenen in der Literatur angegebenen sehr hoch aus. Unterschiedliche Definitionsangaben und Erhebungsmethoden (Gruppentestung vs. Einzeltestung) sowie nicht exakt vergleichbare Stichproben können mögliche Gründe dafür sein.

Es konnte festgestellt werden, dass die Mädchen signifikant mehr Geräuscharten wahrnehmen und signifikant mehr durch Tinnitus belastet sind als die Buben ($H_1(16)$, $H_1(18)$). Signifikante Unterschiede zwischen den Schulstufen konnten nur hinsichtlich der Anzahl an gehörten Geräuschen, nicht aber für die Belastung durch Tinnitus, ermittelt werden, von Schulstufe zu Schulstufe nimmt die Anzahl an wahrgenommenen Geräuscharten zu ($H_1(15)$, $H_1(17)$).

Um den Zusammenhang zwischen Tinnitus und Angst zu untersuchen wurden zwei Arten von Angst herangezogen, zum einen die Generalisierte und zum anderen die Soziale, welche sich in die Angst vor negativer Bewertung und die Angst vor sozialen Situationen gliedern lässt. Es ließ sich feststellen, dass am stärksten die generalisierte Angst mit der Belastung durch Tinnitus, sowie auch mit der Anzahl an wahrgenommenen Geräuscharten korreliert ($H_1(11)$, $H_1(12)$). Hinsichtlich der sozialen Angst hängt nur jene Skala, welche Angst vor negativer Bewertung durch andere misst, mit der wahrgenommenen Geräuschanzahl und mit der Belastung durch Tinnitus zusammen ($H_1(7)$ $H_1(8)$). Es ergaben sich auch zwischen Depression und Belastung durch Tinnitus, sowie im geringeren Ausmaß mit der wahrgenommenen Geräuschanzahl, signifikante Zusammenhänge ($H_1(11)$, $H_1(12)$). Auch hinsichtlich der somatischen Beschwerden können die in der Literatur bereits ermittelten Zusammenhänge auch für diese Kinder- bzw. Jugendstichprobe als bestätigt angesehen werden ($H_1(1)$, $H_1(2)$).

Bei den somatischen Beschwerden ergaben sich signifikante Geschlechtsunterschiede dahingehend, dass die Mädchen eine größere Anzahl an somatischen Beschwerden aufweisen und darunter auch mehr leiden als die Buben ($H_1(20)$, $H_1(22)$). Es unterscheiden sich auch die drei Schulstufen bezüglich der somatischen Beschwerden signifikant voneinander, je höher die Schulstufe desto größer ist die Anzahl an und die Belastung durch somatische Beschwerden ($H_1(19)$, $H_1(21)$).

Was die untersuchten Zusammenhänge zwischen somatischen Beschwerden, Angst und Depression anbelangt wurde herausgefunden, dass die Korrelationen zwischen der generalisierten Angst und der Anzahl an sowie der Belastung durch somatische Beschwerden am höchsten waren. Bezüglich der sozialen Angst konnte beobachtet werden, dass wieder nur jene Zusammenhänge, die die Skala „fear of negative evaluation“ betrafen, signifikant wurden ($H_1(9)$, $H_1(10)$, $H_1(13)$, $H_1(14)$). Am niedrigsten, jedoch signifikant waren die Zusammenhänge zwischen der Anzahl an und der Belastung durch somatische Beschwerden mit der Depression ($H_1(13)$, $H_1(14)$).

Bezüglich der generalisierten und sozialen Angst ergaben sich signifikante Geschlechtsunterschiede, Mädchen weisen signifikant öfter eine generalisierte Angstsymptomatik auf und haben signifikant mehr Furcht vor negativer Bewertung durch andere als Buben ($H_1(24)$, $H_1(26)$, $H_1(30)$). Bei der Depression konnten solche Unterschiede nicht nachge-

wiesen werden ($H_1(28)$). Je höher die Schulstufe, desto öfters konnte bei jenen Kindern und Jugendlichen eine generalisierte Angstsymptomatik, sowie die Angst vor negativer Bewertung beobachtet werden ($H_1(23)$, $H_1(25)$, $H_1(29)$). Keine Unterschiede zwischen den zwei Schulstufen ergaben sich bezüglich der Depressionssymptomatik ($H_1(27)$).

Insgesamt betrachtet stellen die hier gewonnenen Erkenntnisse einen sehr guten Ausgangspunkt, vor allem in Bezug auf Tinnitus und dessen Korrelate, für weitere Forschung in diesem Bereich dar. Meiner Meinung nach würde vor allem der Einsatz von speziellen Interviews bzw. Tests in Form von Einzeltestungen (vgl. Savastano, 2002) zielführend sein und weitere sowie nähere Informationen bringen.

14 Abstract

Hauptanliegen dieser Diplomarbeit war es die Prävalenz von Tinnitus bei österreichischen Kindern und Jugendlichen zu ermitteln und in Zusammenhang mit somatischen Beschwerden, Angst und Depression zu setzen. Des Weiteren wurde untersucht inwiefern somatische Beschwerden mit Angst und Depression zusammenhängen. Um dies zu erforschen wurden 243 Kinder- und Jugendliche der fünften, achten und elften Schulstufe im Alter zwischen 10 und 19 Jahren herangezogen. Die Testung wurde klassenweise in den jeweiligen Schulen innerhalb einer Schulstunde (à 50 Min.) durchgeführt. Von den insgesamt neun eingesetzten psychologischen Verfahren wurden vier für die hier vorliegende Diplomarbeit verwendet.

Die ermittelte Tinnitusprävalenz dieser Untersuchung beläuft sich auf 58 %, was im Vergleich zur facheinschlägigen Literatur hoch ist. Mögliche Gründe dafür können unterschiedliche Definitionsannahmen und Erhebungsinstrumente, sowie nicht exakt vergleichbare Stichproben sein. Mittels Hypothesenprüfung wurde festgestellt, dass Tinnitus von den drei Korrelaten am stärksten mit den somatischen Beschwerden zusammenhängt. Bezüglich der Angst wurde zwischen generalisierter und sozialer Angst unterschieden, es wurde ein stärkerer Zusammenhang mit der generalisierten Angst festgestellt. Bei der sozialen Angst konnte wiederum zwischen der Angst vor negativer Bewertung durch andere und der Angst vor sozialen Situationen unterschieden werden, es stellte sich heraus dass nur die Angst vor negativer Bewertung durch andere mit Tinnitus zusammenhängt. Die geringste Korrelation ergab sich zwischen Tinnitus und Depression. Das weitere Untersuchungsziel dieser Diplomarbeit betreffend wurde festgestellt, dass sich der stärkste Zusammenhang zwischen der generalisierten Angst und den somatischen Beschwerden ergab. Hinsichtlich der sozialen Angst hängt wieder nur jene Skala, die die Furcht vor Bewertung durch andere misst, mit somatischen Beschwerden zusammen. Wiederum die geringste doch aber signifikante Korrelation erhielt man im Zusammenhang mit der Depression.

Die hier erforschten Ergebnisse stimmen mit denen der Literatur sehr gut überein und regen zur genaueren Forschung (mittels Einzelverfahren) in diesem Bereich an.

15 Literaturverzeichnis

- Aksoy, S, Akdogan, Ö., Gedikli, Y. & Belgin, E. (2007). The extent and levels of tinnitus in children of central ankara. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71, 263-268.
- Andersson, G. & Vretblad, P. (2000). Anxiety sensitivity in patients with chronic tinnitus. *Scandinavian Journal of Behavior Therapy*, 29, 57-64.
- Andersson, G., Carlbring, P., Kaldo, V. & Ström, L. (2004). Screening of psychiatric disorders via the internet. A pilot study with tinnitus patients. *Nordic Journal of Psychiatry*, 58, 287-291.
- Andersson, G., Kaldo-Sandström, V., Ström, L. & Strömgren, T. (2003). Internet administration of the hospital anxiety and depression scale in a sample of tinnitus patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 55, 259-262.
- Aust, G. (2002). Tinnitus in Childhood. *International Tinnitus Journal*, 8, 20-26.
- Axelsson, A. & Prasher, D. (2000). Tinnitus induced by occupational and leisure noise. *Noise & Health*, 8, 47-54.
- Baguley, D. M. & McFerran, D. J. (1999). Tinnitus in childhood. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 49, 99-105.
- Bartels, H., Middel, B. L., van der Laan, B. F. A. M., Staal, M. J. & Albers, F. W. J. (2008). The additive effect of co-occurring anxiety and depression on health status, quality of life and coping strategies in help-seeking tinnitus sufferers. *Ear & Hearing*, 29, 947-956.
- Bauer, F. (1986). Datenanalyse mit SPSS. Berlin: Springer.
- Belli, S., Belli, H., Bahcebasi, T., Ozcetin, A., Alpay, E. & Ertem, U. (2008). Assessment of psychopathological aspects and psychiatric comorbidities in patients affected by tinnitus. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 265, 279-285.
- Biesinger, E. (1996). *Die Behandlung von Ohrgeräuschen*. Stuttgart: Thieme.
- Biesinger, E. (2007). *Tinnitus. Endlich Ruhe im Ohr*. Stuttgart: Trias.

- Biesinger, E., Heiden, C., Greimel, V., Lendle, T., Höing, R. & Albegger, K. (1998). Strategien in der ambulanten Behandlung des Tinnitus. *HNO*, 46, 157-169.
- Birbaumer, N. & Schmidt, R. F. (2003). *Biologische Psychologie* (5. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bohlin, M. C. & Erlandsson, S. I. (2007). Risk behavior and noise exposure among adolescents. *Noise & Health*, 9, 55-63.
- Brickenkamp, R. (2002). *Test d2: Aufmerksamkeits-Belastungs-Test* (9., überarbeitete und erweiterte Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Brunner R. & Nöldeke I. (1997). *Das Ohr. Anatomie, Pathologie, Physiologie für Hörgeräteakustiker und audiologische Assistenzberufe*. Stuttgart: Thieme.
- Cohen, S., Kamarck, T. & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behaviour*, 24, 385-396.
- Coles, R. R. A., Lutman, M. E., Axelsson, A. & Hazell, J. W. P. (1991). Tinnitus severity gradings; Cross sectional studies. In J. M. Aran (Ed.), *Tinnitus 91 Fourth International Tinnitus Seminar* (pp. 453-455). Amsterdam: Kugler.
- Delb, W., D'Amelio, R., Archonti, C. & Schonecke, O. (2002). *Tinnitus. Ein Manual zur Tinnitus-Retrainingtherapie*. Göttingen: Hogrefe.
- Feldmann, H. (1998). Pathophysiologie des Tinnitus. In H. Feldmann (Hrsg.), *Tinnitus. Grundlagen einer rationalen Diagnostik und Therapie* (S. 84-93). Stuttgart: Thieme.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS (2nd ed.)*. London: Sage Publications.
- Garber, J., Walker, L. S. & Zeman, J. (1991). Somatization symptoms in a community sample of children and adolescents: Further validation of the children's somatization inventory. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3, 588-595.
- Ginsburg, G. S., Riddle, M. A. & Davies, M. (2007). Somatic symptoms in children and adolescents with anxiety disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 45, 1179-1187.
- Goebel, G. (2003). *Tinnitus und Hyperakusis*. Göttingen: Hogrefe.

- Grob, A. & Smolenski, C. (2005). *Feel-KJ. Fragebogen zur Erhebung der Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen*. Bern: Huber.
- Hegarty, J. L. & Smith, R. J. H. (2000). Tinnitus in Children. In R. Tyler (Ed.), *Tinnitus handbook* (pp. 243-260). San Diego: Singular Thompson Learning.
- Herrmann, C., Buss, U. & Snaith, R. P. (1995). *Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version (HADS-D). Manual*. Bern: Hans Huber.
- Hiller, W. & Goebel, G. (2001). Komorbidität psychischer Störungen. In G. Goebel (Hrsg.), *Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus* (S. 17-32). München: Urban und Vogel.
- Hiller, W. & Goebel, G. (2001a). Hals-Nasen-Ohren-Erkrankungen (HNO). In H. Flor, K. Hahlweg & N. Birbaumer (Hrsg.), *Anwendungen der Verhaltensmedizin. Enzyklopädie der Psychologie* (146-200). Göttingen: Hogrefe.
- Hiller, W., Janca, A. & Burke, K. C. (1997). Association between tinnitus and somatoform disorders. *Journal of Psychosomatic Research*, 43, 613-624.
- Hofflich, S. A., Hughes, A. A. & Kendall, P. C. (2006). Somatic complaints and childhood anxiety disorder. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6, 229-242.
- Holgers, K. M. & Juul, J. (2006). The suffering of tinnitus in childhood and adolescence. *International Journal of Audiology*, 45, 267-272.
- Holgers, K. M. & Pettersson, B. (2005). Noise exposure and subjective hearing symptoms among school children in sweden. *Noise & Health*, 27, 27-37.
- Holgers, K. M. (2003). Tinnitus in 7-year-old children. *International Journal of Pediatrics*, 162, 276-278.
- Holgers, K. M., Erlandsson, S. I. & Barrenäs, M. L. (2000). Predictive factors for the severity of tinnitus. *Audiology*, 39, 284-291.
- Hughes, A. A., Laurea-Waddell, B. & Kendall, P. C. (2008). Somatic complaints in children with anxiety disorder and their unique prediction of poorer academic performance. *Child Psychiatry Hum Dev*, 39, 211-220.

- Jellesma, F. C., Rieffe, C., Terwogt, M. M. & Westenberg (2008). Do parents reinforce somatic complaints in their children? *Heath Psychology*, 27, 280-285.
- Kessler, R. C., Andrews, G., Mroczek, D., Ustun, B. & Wittchen, H. U. (1998). The world health organisation composite international diagnostic interview short-form (CIDI). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 7, 171-185.
- Lenarz, T. (1998). Allgemeine Diagnostik und Differentialdiagnose. In H. Feldmann (Hrsg.), *Tinnitus. Grundlagen einer rationalen Diagnostik und Therapie* (S. 84-93). Stuttgart: Thieme.
- Lenarz, T. (2001). Diagnostik und Therapie aus HNO-ärztlicher Sicht. In G. Goebel (Hrsg.), *Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus* (S. 17-32). München: Urban und Vogel.
- Maasen, M., Babisch, W., Bachmann, K. D., Ising, H., Lehnert, G., Plath, P.; Plinkert, P., Rebentisch, E., Schuschke, G., Spreng, M., Stange, G., Stuwe, V. & Zenner, H. P. (2001). Ear damage caused by leisure noise, *Noise & Health*, 13, 1-16.
- McCombe, A., Barguley, D., Coles, R., McKenna, L., McKinney, C. & Windle-Taylor, P. (2001). Guidelines for the grading of tinnitus severity: The results of a working group commissioned by the British association of otolaryngologists, head and neck surgeons, 1999. *Clinical otolaryngology*, 26, 388-293.
- Meesters, C., Muris, P., Ghys, A., Reumerman, T. & Rooijmans, M. (2003). The children's somatization inventory: Further evidence for its reliability and validity in a pediatric and a community sample of dutch children and adolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 28, 413-422.
- Melfsen, S. & Florin, I. (1997). Ein Fragebogen zur Erfassung sozialer Angst bei Kindern (SASC-R-D). *Kindheit und Entwicklung*, 6, 224-229.
- Melfsen, S. (1998). Die deutsche Fassung der Social Anxiety Scale for Children Revised (SASC-R-D): Psychometrische Eigenschaften und Normierung. *Diagnostica*, 44, 153-163.
- Nelting, M. (2000). Psychodynamik. In G. Hesse (Hrsg.), *Retraining und Tinnitustherapie. Zur integrativen Behandlung des chronisch-komplexen Tinnitus und der Hyperakusis* (S. 23-29). Stuttgart: Thieme.

- Newman, C. W., Jacobson, G. P. & Spitzer, J. B. (1996). Development of the tinnitus handicap inventory. In G. E. Reich & J. A. Vernon (Eds.), *Proceedings of the Fifth International Tinnitus Seminar* (pp. 186-192). Portland: American Tinnitus Association.
- Oestreicher, E., Burk, A., Burk, E., Freudenberger, T. & Sökeland, J. (2003). *HNO, Augenheilkunde, Dermatologie und Urologie für Pflegeberufe*. Stuttgart: Thieme.
- Oswald, W. D. & Roth, E. (1997). *Der Zahlen-Verbindungs-Test (ZVT)* (2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Pruskar, K. R., Sereika, S. M. & Haller, L. L. (2003). Anxiety, somatic complaints, and depressive symptoms in rural adolescents. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 16, 102-111.
- Reitan, R. M. (1992). *Trail Making Test. Manual for Administration and Scoring*. South Tucson, Arizona: Reitan Neuropsychology Laboratory.
- Roman, S., Aladio, P., Paris, J., Nicollas, R. & Triglia, J. M. (2001). Prognostic factors of sudden hearing loss in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 61, 17-21.
- Saß, H., Wittchen, H. U. & Zaudig, M. (2003). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen. Textrevision – DSM IV-TR* (4. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Savastano, M. (2002). A protocol of study for tinnitus in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 64, 23-27.
- Savastano, M. (2007). Characteristics of tinnitus in children. *European Journal of Pediatrics*, 166, 797-801.
- Savastano, M. (2008). Tinnitus with or without hearing loss: are its characteristics different? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 265, 1295-1300.
- Schaaf, H. & Hesse, G. (2004). *Tinnitus: Leiden und Chance* (2. Aufl.). München: Profil.
- Scott, B. & Lindberg, P. (2000). Psychological profile and somatic complaints between help-seeking and non-help-seeking tinnitus subjects. *Psychosomatics*, 41, 347-352.
- Stordal, E., Bjelland, I., Dahl, A. A. & Mykletun, A. (2003). Anxiety and depression in individuals with somatic health problems. The Nord-Tondelag health study (HUNT). *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 21, 136-141.

- Terwogt, M. M., Rieffe, C., Miers, A. C., Jellesma, F. C. & Tolland, A. (2006). Emotions and self-esteem as indicators of somatic complaints in children. *Infant and Child Development*, 15, 581-592.
- Van Roy, B., Kristensen, H., Groholt, B. & Clench-Aas, J. (2009). Prevalence and characteristics of significant social anxiety in children aged 8-13 years. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 44, 407-415.
- Viani, L. G. (1989). Tinnitus in children with hearing loss. *The Journal of Laryngology and Otology*, 103, 1142-1145.
- Widen, S. E. & Erlandsson, S. I. (2004). Self-reported tinnitus and noise sensitivity among adolescents in sweden. *Noise & Health*, 25, 29-40.
- Wiklund, I., Herlitz, J. & Hjalmarsson, A. (1989). Quality of life five years after myocardial infarction. *European Heart Journal*, 10, 464-472.
- Zenner, H. P. (1998). Eine Systematik für Entstehungsmechanismen von Tinnitus. *HNO*, 46, 699-711.
- Zigmond, A. S & Snaith, R. P. (1998) The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67, 361-370.
- Zöger, S., Svedlund, J. & Holgers, K. M. (2002). Psychiatric profile of tinnitus patients with high risk of severe and chronic tinnitus. In R. Partuzzi (Ed.), *Proceedings of the Seventh International Tinnitus Seminar* (pp. 306-307). Perth: University of Western Australia.
- Zöger, S., Svedlund, J. & Holgers, K. M. (2006). Relationship between tinnitus severity and psychiatric disorders. *Psychosomatics*, 47, 282-288.
- Zöger, S., Svedlund, J. & Holgers, K. M. (2006). The effect of sertraline on severe tinnitus suffering – a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 26, 32-39.

16 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau des menschlichen Ohres (Biesinger, 2007).....	12
Abbildung 2: Querschnitt durch das Mittelohr (Brunner & Nöldeke, 1997).....	13
Abbildung 3: Das Corti-Organ mit Haarzellen und Nervenfasern (Brunner & Nöldeke, 1997).....	15
Abbildung 4: Die linke Grafik veranschaulicht die Umwandlung des mechanischen Impulses in einen elektrischen Impuls mithilfe der Ausschüttung von Botenstoffen. Anhand der rechten Grafik wird ersichtlich, wo innerhalb der Haarzelle Störungen auftreten können und eventuell zur Entstehung von Tinnitus beitragen (Biesinger, 2007).....	16
Abbildung 5: Schematische Darstellung der Stationen der Schallverarbeitung im Mittelohr, im Innenohr und im Gehirn (Zenner, 1998).	19
Abbildung 6: Lautstärke verschiedener Geräusche im Vergleich: die subjektive Lautheit (Senkrechte) steht in logarithmischer Beziehung zur physikalischen Schallintensität (Waagerechte) nach Biesinger (2007).....	30
Abbildung 7: Funktionales Modell des dekompenzierten chronischen Tinnitus (Hiller & Goebel, 2001a). .	35
Abbildung 8: Rangliste der positiv beurteilten Maßnahmen gegen Tinnitus (Biesinger et al., 1998).	62
Abbildung 9: Geschlechterverteilung	77
Abbildung 10: Altersverteilung	78
Abbildung 11: Verteilung auf die Schulstufen	80
Abbildung 12: Ausbildung des Vaters.....	82
Abbildung 13: Ausbildung der Mutter.....	83
Abbildung 14: Anzahl der gehörten Geräusche.....	86
Abbildung 15: Hörst du zurzeit Geräusche in deinen Ohren oder im Kopf?.....	87
Abbildung 16: Ist das Geräusch im Ohr eher tief oder hoch?.....	87
Abbildung 17: Ist das Geräusch eher laut oder leise?.....	87
Abbildung 18: Wo genau hörst du das Geräusch?.....	87
Abbildung 19: Seit wann hörst du das Geräusch?	88
Abbildung 20: Wie oft hörst du das Geräusch im Ohr?.....	88
Abbildung 21: Hörst du das Geräusch immer bzw. durchgehend?.....	89
Abbildung 22: Hörst du das Geräusch morgens?	89

Abbildung 23: Hörst du das Geräusch mittags?	89
Abbildung 24: Hörst du das Geräusch abends?	89
Abbildung 25: Hörst du das Geräusch nachts?	89
Abbildung 26: Nimmst du kein Geräusch wahr?	89
Abbildung 27: Wenn du z.B. laute Musik, laute Maschinen, Feuerwerke etc. gehört hast, hörst du dann danach noch längere Zeit weitere Geräusche (summen, läuten, klingeln) in deinen Ohren oder in deinem Kopf?	91
Abbildung 28: Bist du schon einmal am Kopf oder an den Ohren operiert worden?	91
Abbildung 29: Hast du schon einmal eine Ohrenentzündung gehabt?	91
Abbildung 30: Hörst du oft schlechter als Gleichaltrige?	91
Abbildung 31: Leidest du unter Tinnitus?	92
Abbildung 32: Mittelwerte der einzelnen THI Items	93
Abbildung 33: Mittelwerte der Belastung durch somatische Beschwerden – Elternversion	95
Abbildung 34: Mittelwerte der Belastung durch somatische Beschwerden – Kinderversion	96
Abbildung 35: Häufigkeiten der Scores der Angstskaala (HADS-D/A)	98
Abbildung 36: Häufigkeiten der Scores der Depressionsskala (HADS-D/D)	98
Abbildung 37: Häufigkeiten der Scores der FNE-Skala der SASC-R-D	100
Abbildung 38: Häufigkeiten der Scores der SAD-Skala der SASC-R-D	100

17 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Objektive Ursachen des Tinnitus nach Biesinger (2007).....	28
Tabelle 2: Subjektive Ursachen des Tinnitus nach Biesinger (2007).	28
Tabelle 3: Angststörungen nach DSM-IV-TR (Saß et al., 2003).....	39
Tabelle 4: Überblick der somatoformen Störungen nach DSM-IV-TR (Saß et al., 2003, S. 539).....	52
Tabelle 5: Behandlungsmöglichkeiten des Tinnitus nach Biesinger (2007).....	61
Tabelle 6: Reliabilitätsanalyse aller Items des THI	71
Tabelle 7: Reliabilitätsanalyse aller Items des Somatisierungsinventars.....	72
Tabelle 8: Reliabilitätsanalyse aller Items des Somatisierungsinventars - Elternversion	73
Tabelle 9: Reliabilitätsanalyse aller Items der HADS-D	73
Tabelle 10: Reliabilitätsanalyse der Skala HADS-D/A	74
Tabelle 11: Reliabilitätsanalyse der Skala HADS-D/D	74
Tabelle 12: Reliabilitätsanalyse aller Items der SASC-R-D	75
Tabelle 13: Reliabilitätsanalyse der Skala FNE.....	75
Tabelle 14: Reliabilitätsanalyse der Skala SAD	76
Tabelle 15: Chi-Quadrat-Test Geschlecht	78
Tabelle 16: Altersverteilung	79
Tabelle 17: Chi-Quadrat-Test Schulstufen	80
Tabelle 18: Geschlechterverteilung über die Schulstufen.....	80
Tabelle 19: Chi-Quadrat-Test der Geschlechterverteilung über die Schulstufen.....	81
Tabelle 20: Altersverteilung der Eltern	81
Tabelle 21: Häufigkeiten von den Personen die den Elternfragebogen ausfüllten	84
Tabelle 22: Häufigkeitstabelle der gesprochenen Sprache des Kindes.....	84
Tabelle 23: Häufigkeitstabelle der verschiedenen Geräuscharten	85
Tabelle 24: Deskriptivstatistik Geräuschanzahl.....	85
Tabelle 25: Prüfung auf Normalverteilung der Geräuschanzahl.....	86
Tabelle 26: Geräuschinduzierter Tinnitus 5. Schulstufe.....	90
Tabelle 27: Geräuschinduzierter Tinnitus 8. Schulstufe.....	90

Tabelle 28: Geräuschinduzierter Tinnitus 11. Schulstufe	90
Tabelle 29: Deskriptivstatistik der Tinnitusbelastung (THI)	92
Tabelle 30: Prüfung auf Normalverteilung der Tinnitusbelastung	93
Tabelle 31: Deskriptivstatistik der Anzahl an und der Belastung durch somatische Beschwerden der Kinder und der Einschätzung der Eltern	94
Tabelle 32: Prüfung auf Normalverteilung der Variablen des Somatisierungsinventars	95
Tabelle 33: Deskriptivstatistik der Subskalen HADS-D/A und HADS-D/D	97
Tabelle 34: Prüfung auf Normalverteilung der Subskalen der HADS-D	97
Tabelle 35: Deskriptivstatistik der Subskalen FNE und SAD des SASC-R-D	99
Tabelle 36: Prüfung auf Normalverteilung der Subskalen der SASC-R-D	99
Tabelle 37: Signifikanzüberprüfung der Hypothesen $H_1(1)$ bis $H_1(4)$ mittels Rangkorrelation	102
Tabelle 38: Signifikanzüberprüfung der Hypothesen $H_1(4)$ und $H_1(5)$ mittels Rangkorrelation	103
Tabelle 39: Signifikanzüberprüfung der Hypothesen $H_1(7)$ und $H_1(10)$ mittels Rangkorrelation	106
Tabelle 40: Signifikanzüberprüfung der Hypothesen $H_1(11)$ und $H_1(14)$ mittels Rangkorrelation	108
Tabelle 41: Ränge der Hypothese $H_1(15)$:	109
Tabelle 42: Signifikanzüberprüfung der Hypothese $H_1(15)$:	109
Tabelle 43: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe	110
Tabelle 44: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe	110
Tabelle 45: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe	110
Tabelle 46: Ränge der Hypothese $H_1(16)$	111
Tabelle 47: Signifikanzüberprüfung der Hypothese $H_1(16)$	111
Tabelle 48: Ränge der Hypothese $H_1(17)$:	112
Tabelle 49: Signifikanzüberprüfung der Hypothese $H_1(17)$:	112
Tabelle 50: Ränge der Hypothese $H_1(18)$	113
Tabelle 51: Signifikanzüberprüfung der $H_1(18)$	113
Tabelle 52: Ränge der Hypothese $H_1(17)$:	114
Tabelle 53: Signifikanzüberprüfung der Hypothese $H_1(17)$:	114
Tabelle 54: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe	114
Tabelle 55: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe	115

Tabelle 56: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe	115
Tabelle 57: Ränge der Hypothese $H_1(20)$	116
Tabelle 58: Signifikanzüberprüfung der $H_1(20)$	116
Tabelle 59: Ränge der Hypothese $H_1(21)$	116
Tabelle 60: Signifikanzprüfung der Hypothese $H_1(21)$	117
Tabelle 61: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe	117
Tabelle 62: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe	117
Tabelle 63: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe	118
Tabelle 64: Ränge der Hypothese $H_1(22)$	118
Tabelle 65: Signifikanzüberprüfung der $H_1(22)$	119
Tabelle 66: Ränge der Hypothese $H_1(23)$	119
Tabelle 67: Signifikanzprüfung der Hypothese $H_1(23)$	120
Tabelle 68: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe	120
Tabelle 69: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe	120
Tabelle 70: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe	121
Tabelle 71: Ränge der Hypothese $H_1(24)$	121
Tabelle 72: Signifikanzüberprüfung der $H_1(24)$	122
Tabelle 73: Ränge der Hypothese $H_1(25)$	122
Tabelle 74: Signifikanzprüfung der Hypothese $H_1(25)$:	122
Tabelle 75: Ränge der Hypothese $H_1(26)$	123
Tabelle 76: Signifikanzüberprüfung der $H_1(26)$	123
Tabelle 77: Ränge der Hypothese $H_1(27)$	124
Tabelle 78: Signifikanzüberprüfung der Hypothese $H_1(27)$	124
Tabelle 79: Ränge der Hypothese $H_1(28)$	125
Tabelle 80: Signifikanzüberprüfung der $H_1(28)$	125
Tabelle 81: Ränge der Hypothese $H_1(29)$	125
Tabelle 82: Signifikanzprüfung der Hypothese $H_1(29)$	126
Tabelle 83: Mittlere Ränge der 5. und 8. Schulstufe	126
Tabelle 84: Mittlere Ränge der 5. und 11. Schulstufe	126

Tabelle 85: Mittlere Ränge der 8. und 11. Schulstufe	127
Tabelle 86: Ränge der Hypothese $H_1(30)$	127
Tabelle 87: Signifikanzüberprüfung der $H_1(30)$	127
Tabelle 88: Trennschärfen aller Items des THI	152
Tabelle 89: Trennschärfen aller Items des Somatisierungsinventars - Elternversion	153
Tabelle 90: Trennschärfen aller Items des Somatisierungsinventars - Kinderversion.....	154
Tabelle 91: Trennschärfen aller Items der HADS-D	155
Tabelle 92: Trennschärfen der Skala HADS-D/A	155
Tabelle 93: Trennschärfen der Skala HADS-D/D	156
Tabelle 94: Trennschärfen aller Items der SASC-R-D	156
Tabelle 95: Trennschärfen der Skala FNE.....	157
Tabelle 96: Trennschärfen der Skala SAD	157

18 Anhang

18.1 Trennschärfen des THI

Tabelle 88 Trennschärfen aller Items des THI

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
THI15punkte	5,15	140,640	,749	,939
THI16punkte	5,32	148,628	,553	,942
THI17punkte	5,17	143,028	,665	,941
THI18punkte	5,21	142,602	,704	,940
THI19punkte	5,49	152,456	,641	,942
THI20punkte	5,32	144,423	,685	,940
THI21punkte	5,23	144,372	,633	,941
THI22punkte	5,27	143,154	,713	,940
THI23punkte	5,40	148,676	,619	,941
THI24punkte	5,44	149,187	,667	,941
THI25punkte	5,51	154,866	,390	,943
THI26punkte	5,49	151,328	,742	,941
THI27punkte	5,37	145,414	,756	,939
THI28punkte	5,33	144,076	,709	,940
THI29punkte	5,41	148,662	,665	,941
THI30punkte	5,29	145,230	,625	,941
THI31punkte	5,51	154,516	,434	,943
THI32punkte	5,40	148,573	,625	,941
THI33punkte	5,19	145,207	,528	,943
THI34punkte	5,46	151,189	,587	,942
THI35punkte	5,46	149,267	,704	,941
THI36punkte	5,47	155,276	,315	,944
THI37punkte	5,45	149,385	,667	,941
THI38punkte	5,29	146,222	,606	,941
THI39punkte	5,40	148,232	,670	,941

18.2 Trennschärfen des Somatisierungsinventars

Tabelle 89 Trennschärfen aller Items des Somatisierungsinventars - Elternversion

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
1	54,19	237,900	,338	,955
2	54,52	233,714	,607	,953
3	54,72	236,056	,661	,953
4	54,19	231,151	,542	,954
5	54,43	231,191	,634	,953
6	54,56	235,473	,575	,953
7	54,81	238,844	,731	,953
8	54,66	235,077	,617	,953
9	54,74	238,780	,525	,954
10	54,71	238,591	,548	,954
11	54,73	236,233	,708	,953
12	54,70	236,067	,680	,953
13	54,51	233,689	,590	,953
14	54,80	241,303	,461	,954
15	54,72	240,313	,431	,954
16	54,42	235,607	,513	,954
17	54,80	236,852	,752	,953
18	54,68	240,924	,380	,954
19	54,75	241,263	,445	,954
20	54,83	240,314	,639	,954
21	54,81	239,400	,591	,954
22	54,79	242,900	,422	,954
23	54,84	241,327	,652	,954
24	54,85	241,943	,615	,954
25	54,75	236,241	,629	,953
26	54,78	238,377	,692	,953
27	54,82	240,567	,666	,954
28	54,84	241,614	,636	,954
29	54,86	242,677	,596	,954
30	54,80	241,198	,474	,954
31	54,63	238,200	,519	,954
32	54,75	238,314	,514	,954
33	54,52	233,051	,561	,954
34	54,65	235,819	,604	,953
35	54,85	242,189	,620	,954
36	54,67	237,625	,559	,954
37	54,44	231,762	,633	,953
38	54,62	233,931	,653	,953
39	54,67	234,113	,637	,953
40	54,75	237,190	,648	,953
41	54,83	239,824	,733	,953
42	54,16	231,486	,502	,955
43	54,49	228,651	,691	,953
44	54,48	232,472	,577	,954
45	54,64	237,098	,525	,954
46	54,54	232,768	,569	,954

Tabelle 90: Trennschärfe aller Items des Somatisierungsinventars - Kinderversion

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
1	56,83	186,460	,398	,924
2	57,20	184,792	,572	,922
3	57,48	189,548	,533	,923
4	56,88	177,710	,702	,920
5	57,03	182,013	,566	,922
6	57,26	185,858	,527	,922
7	57,59	193,144	,405	,924
8	57,41	187,568	,490	,923
9	57,47	190,439	,479	,923
10	57,37	188,747	,483	,923
11	57,48	188,368	,547	,922
12	57,45	190,104	,452	,923
13	57,23	183,321	,570	,922
14	57,65	196,176	,236	,925
15	57,54	192,547	,348	,924
16	57,13	184,405	,564	,922
17	57,54	188,484	,621	,922
18	57,48	193,070	,267	,925
19	57,42	189,767	,371	,924
20	57,64	196,115	,221	,925
21	57,61	195,634	,194	,925
22	57,51	189,233	,572	,922
23	57,65	195,230	,371	,924
24	57,67	197,439	,006	,925
25	57,55	192,375	,384	,924
26	57,48	190,818	,440	,923
27	57,59	192,676	,430	,924
28	57,63	193,865	,403	,924
29	57,66	197,107	,128	,925
30	57,56	192,689	,352	,924
31	57,39	188,933	,444	,923
32	57,52	192,080	,328	,924
33	57,22	186,262	,463	,923
34	57,42	190,858	,418	,923
35	57,67	196,898	,294	,925
36	57,41	188,460	,472	,923
37	57,03	181,580	,604	,922
38	57,45	190,420	,438	,923
39	57,43	187,705	,551	,922
40	57,52	191,053	,390	,924
41	57,64	194,033	,412	,924
42	56,57	174,887	,654	,921
43	57,27	181,945	,656	,921
44	57,20	183,790	,524	,923
45	57,30	187,618	,420	,924
46	57,27	184,630	,522	,923

18.3 Trennschärfen der HADS-D

Tabelle 91: Trennschärfen aller Items der HADS-D

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
HADS_A1	8,95	27,806	,321	,715
HADS_D1	8,90	27,095	,330	,714
HADS_A2	8,73	26,346	,357	,711
HADS_D2	9,20	26,852	,452	,702
HADS_A3	8,64	26,798	,346	,712
HADS_D3	9,22	26,316	,513	,695
HADS_A4	8,95	26,614	,401	,706
HADS_D4	9,07	27,299	,415	,706
HADS_A5	9,05	28,214	,291	,718
HADS_D5	9,11	27,700	,263	,722
HADS_A6	8,41	28,959	,110	,742
HADS_D6	8,88	26,873	,299	,719
HADS_A7	9,20	27,285	,447	,704
HADS_D7	9,20	27,596	,323	,715

Tabelle 92: Trennschärfen der Skala HADS-D/A

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
HADS_A1	4,96	8,509	,320	,565
HADS_A2	4,75	7,227	,431	,519
HADS_A3	4,65	7,821	,355	,551
HADS_A4	4,96	8,874	,170	,614
HADS_A5	5,06	8,395	,377	,548
HADS_A6	4,43	8,768	,151	,627
HADS_A7	5,21	8,057	,501	,514

Tabelle 93: Trennschärfen der Skala HADS-D/D

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
HADS_D1	3,23	8,610	,421	,624
HADS_D2	3,52	8,757	,514	,602
HADS_D3	3,55	8,937	,455	,617
HADS_D4	3,40	9,759	,297	,657
HADS_D5	3,44	9,525	,237	,678
HADS_D6	3,21	8,355	,394	,634
HADS_D7	3,53	9,146	,378	,637

18.4 Trennschärfen der SASC-R-D

Tabelle 94: Trennschärfen aller Items der SASC-R-D

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
SASC_1	31,99	97,067	,544	,874
SASC_2	32,34	99,971	,531	,876
SASC_3	31,42	96,363	,514	,875
SASC_4	31,11	97,212	,308	,886
SASC_5	31,84	98,835	,368	,881
SASC_6	31,39	93,210	,601	,872
SASC_7	31,73	94,527	,610	,872
SASC_8	31,70	93,949	,574	,873
SASC_9	31,47	94,309	,604	,872
SASC_10	31,97	95,898	,551	,874
SASC_11	31,52	94,200	,617	,871
SASC_12	31,58	97,958	,362	,881
SASC_13	31,75	96,128	,540	,874
SASC_14	31,65	94,456	,555	,874
SASC_15	32,39	99,015	,586	,874
SASC_16	31,69	95,861	,455	,878
SASC_17	32,39	100,105	,564	,876
SASC_18	32,20	97,864	,553	,874

Tabelle 95: Trennschärfen der Skala FNE

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
SASC_1	18,48	38,209	,553	,830
SASC_3	17,92	37,240	,558	,829
SASC_5	18,33	39,476	,343	,848
SASC_6	17,88	35,306	,635	,821
SASC_7	18,22	36,206	,647	,821
SASC_9	17,95	35,918	,648	,820
SASC_11	18,00	36,142	,638	,821
SASC_13	18,25	37,946	,515	,833
SASC_14	18,14	36,800	,532	,831
SASC_16	18,19	38,289	,385	,846

Tabelle 96: Trennschärfen der Skala SAD

Item-Skala-Statistiken				
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
SASC_2	12,24	19,292	,430	,753
SASC_4	11,02	16,208	,376	,777
SASC_8	11,59	15,685	,606	,716
SASC_10	11,88	16,715	,570	,725
SASC_12	11,49	17,234	,391	,761
SASC_15	12,28	18,620	,525	,740
SASC_17	12,29	19,184	,493	,747
SASC_18	12,10	17,627	,577	,729

18.5 Einverständniserklärung

Sehr geehrte Eltern!

Wir, Magdalena Kohl, Elisabeth Huber und Simone Jantscher, studieren an der Universität Wien. Im Zuge unserer Diplomarbeit wollen wir eine Studie zur Erhebung der Prävalenz von Tinnitus und somatischen Beschwerden bei Kindern und Jugendlichen durchführen. Des Weiteren soll untersucht werden inwiefern ein Zusammenhang zwischen Tinnitus

- Aufmerksamkeit/Konzentration,
- Angst- und Depression,
- Stress und Ärgerregulation besteht.

In zahlreichen Studien aus dem englischsprachigen und nordeuropäischen Raum konnte festgestellt werden, dass das Auftreten von Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen immer häufiger wird. Da es leider im deutschsprachigen Raum kaum Untersuchungen zum Thema „Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen“ gibt, soll diese Studie mit Kindern bzw. Jugendlichen an österreichischen Schulen durchgeführt werden.

Um seriöse wissenschaftliche Aussagen treffen zu können, benötigen wir sehr viele vollständig ausgefüllte Fragebögen. Auch Informationen von gesunden Kindern (als Kontrollgruppe) sind für unsere Untersuchung sehr wichtig!

Wir bitten Sie um Ihr Einverständnis Ihr Kind zu befragen und die beiliegenden Fragen zu Ihrem Kind zu beantworten. Bitte geben Sie Ihrem Kind die ausgefüllten Unterlagen wieder in die Schule mit.

Alle Informationen und erhobenen Ergebnisse werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

Vielen herzlichen Dank!

Mit freundlichen Grüßen

Ao. Univ.Prof. Dr. Ulrike Willinger (Diplomarbeits-Betreuerin) &

Magdalena Kohl, Elisabeth Huber und Simone Jantscher

Einverständniserklärung

Ich erkläre mich einverstanden, dass mein Kind,
geboren am (Klasse.....) an der Untersuchung teilnimmt.

Unterschrift:

18.6 Tinnitusfragebogen

Anfangsbuchstabe Vorname: _____

Anfangsbuchstabe Nachname: _____

Geburtsdatum: _____

FRAGEBOGEN				
1) Hast du schon einmal (ungewöhnliche oder merkwürdige) Geräusche in deinem Kopf oder in deinen Ohren gehört? Lies dir einmal die folgende Liste durch und kreuze an, ob du solche Geräusche schon jemals in gehört hast?				
	Ja	eher Ja	eher Nein	Nein
a) Summen	☐	☐	☐	☐
b) Läuten/Klingeln	☐	☐	☐	☐
c) Klopfen	☐	☐	☐	☐
d) Knarren	☐	☐	☐	☐
e) Quietschen	☐	☐	☐	☐
f) Pfeifen	☐	☐	☐	☐
g) Knistern	☐	☐	☐	☐
h) Rauschen	☐	☐	☐	☐
i) Sausen	☐	☐	☐	☐
j) etwas Anderes	☐	☐	☐	☐
2) Hörst du zurzeit Geräusche in deinen Ohren oder im Kopf? ☐ Ja ☐ eher Ja ☐ eher Nein ☐ Nein		3) Ist das Geräusch im Ohr eher tief oder hoch? ☐ tief ☐ eher tief ☐ eher hoch ☐ hoch ☐ ich höre kein Geräusch		
4) Ist das Geräusch im Ohr eher laut oder leise? ☐ laut ☐ eher laut ☐ eher leise ☐ leise ☐ ich höre kein Geräusch		5) Wo genau hörst du das Geräusch ☐ links ☐ eher links ☐ eher rechts ☐ rechts ☐ bei beiden Seiten ☐ ich höre kein Geräusch		
6) Seit wann hörst du die Geräusche? ☐ über 1 Jahr ☐ zwischen 3 Monaten und 1 Jahr ☐ unter 3 Monaten ☐ ich höre kein Geräusch		7) Wie oft hörst du das Geräusch im Ohr? ☐ eher täglich ☐ eher wöchentlich ☐ eher monatlich ☐ ich höre kein Geräusch		
8) Hörst du das Geräusch immer bzw. durchgehend? ☐ Ja ☐ eher Ja ☐ eher Nein ☐ Nein		9) Wann hörst du das Geräusch meistens? ☐ in der Früh ☐ zu Mittag ☐ am Abend ☐ in der Nacht ☐ ich höre kein Geräusch		

☐ ich höre kein Geräusch	
10) Wenn du z. B. laute Musik, laute Maschinen, Feuerwerke etc. gehört hast, hörst du dann danach noch längere Zeit Geräusche (summen, läuten, klingeln) in deinem Ohr oder Kopf? ☐ Ja ☐ eher Ja ☐ eher Nein ☐ Nein ☐ ich höre kein Geräusch	11) Bist du schon einmal am Kopf oder an den Ohren operiert worden? ☐ Ja ☐ Nein ☐ weiß nicht
12) Hast du schon einmal eine Ohrentzündung gehabt? ☐ Ja ☐ Nein ☐ weiß nicht	13) Hörst du oft schlechter als Gleichaltrige? ☐ Ja ☐ eher Ja ☐ eher Nein ☐ Nein
14) Trägst Du ein Hörgerät ☐ Ja ☐ Nein	

Ja Nein manchmal ich höre kein Geräusch

14) Hast du aufgrund deiner Ohrgeräusche Probleme dich zu konzentrieren?	☐	☐	☐	☐
15) Hast du wegen der Lautstärke deiner Ohrgeräusche Schwierigkeiten andere Menschen zu verstehen?	☐	☐	☐	☐
16) Machen dich deine Ohrgeräusche wütend?	☐	☐	☐	☐
17) Verwirren dich deine Ohrgeräusche?	☐	☐	☐	☐
18) Bist du wegen deiner Ohrgeräusche verzweifelt?	☐	☐	☐	☐
19) Beschwerst du dich viel über deine Ohrgeräusche?	☐	☐	☐	☐
20) Hast du wegen deiner Ohrgeräusche Probleme einzuschlafen?	☐	☐	☐	☐
21) Hast du das Gefühl deinen Ohrgeräuschen nicht entkommen zu können?	☐	☐	☐	☐
22) Beeinträchtigen/Stören dich deine Ohrgeräusche wenn du etwas unternehmen willst (z.B.: ins Kino gehen, Freunde treffen)	☐	☐	☐	☐
23) Fühlst du dich wegen deinen Ohrgeräuschen frustriert/verärgert?	☐	☐	☐	☐
24) Glaubst du wegen deinen Ohrgeräuschen, dass du eine schreckliche Krankheit hast?	☐	☐	☐	☐
25) Machen es deine Ohrgeräusche schwierig für dich das Leben zu genießen?	☐	☐	☐	☐
26) Machen es deine Ohrgeräusche schwierig für dich deine schulischen oder häuslichen Pflichten zu erfüllen?	☐	☐	☐	☐
27) Findest du, dass du aufgrund deiner Ohrgeräusche öfter gereizt/reizbar bist?	☐	☐	☐	☐

28) Hast du wegen deinen Ohrgeräuschen Probleme beim Lesen?	☐	☐	☐	☐
29) Ärgerst du dich über deine Ohrgeräusche?	☐	☐	☐	☐
30) Hast du das Gefühl, dass deine Ohrgeräusche deine Beziehungen zu Freunden oder Familie belastet?	☐	☐	☐	☐

Ja Nein manchmal ich höre kein Geräusch

31) Ist es für dich schwierig deine Aufmerksamkeit weg von den Ohrgeräuschen und auf andere Dinge zu lenken? Findest du es schwierig deine Aufmerksamkeit auf etwas anderes als deine Ohrgeräusche zu richten?	☐	☐	☐	☐
32) Hast du das Gefühl deine Ohrgeräusche nicht kontrollieren zu können?	☐	☐	☐	☐
33) Bist du wegen deiner Ohrgeräusche oft müde?	☐	☐	☐	☐
34) Fühlst du dich wegen deinen Ohrgeräuschen traurig/bedrückt/niedergeschlagen?	☐	☐	☐	☐
35) Machen dir deine Ohrgeräusche Angst?	☐	☐	☐	☐
36) Hast du das Gefühl deine Ohrgeräusche nicht länger bewältigen/aushalten zu können?	☐	☐	☐	☐
37) Werden deine Ohrgeräusche schlimmer wenn du Stress/viel zu tun hast?	☐	☐	☐	☐
38) Verunsichern dich deine Ohrgeräusche?	☐	☐	☐	☐
39) Leidest du unter Tinnitus?	Ja ☐	Nein ☐	weiß nicht ☐	

18.7 Somatisierungsinventar – Kinderversion

Somatisierungsinventar für Kinder und Jugendliche- revidierte Form

Unten findest du eine Liste von Beschwerden, die Kinder und Jugendliche manchmal haben. Bitte kreuze für jede Beschwerde diejenige Zahl an, die angibt, wie sehr du in den letzten zwei Wochen darunter gelitten hast:

1 = gar nicht 4 = ziemlich
2 = etwas 5 = sehr
3 = mittelmäßig

In den letzten zwei Wochen: Wie sehr hast du unter diesen Beschwerden gelitten?		Gar nicht	etwas	mittelmäßig	ziemlich	sehr
1	Kopfschmerzen	1	2	3	4	5
2	Schwäche- oder Schwindelgefühl	1	2	3	4	5
3	Herz- oder Brustschmerzen	1	2	3	4	5
4	Energiemangel oder Erschöpfung	1	2	3	4	5
5	Rückenschmerzen	1	2	3	4	5
6	Muskelschmerzen	1	2	3	4	5
7	Atemnot (auch ohne körperliche Anstrengung)	1	2	3	4	5
8	Hitze- oder Kälte wallungen (sich grundlos heiß oder kalt fühlen)	1	2	3	4	5
9	Taubheit oder Kribbeln in Teilen des Körpers	1	2	3	4	5
10	Kloßgefühl im Hals (als würde etwas im Hals stecken)	1	2	3	4	5
11	Schwächegefühl in Teilen des Körpers	1	2	3	4	5
12	Schweregefühl in Armen oder Beinen	1	2	3	4	5
13	Übelkeit oder Magenverstimmung	1	2	3	4	5
14	Verstopfung (Schwierigkeiten beim Stuhlgang)	1	2	3	4	5
15	Durchfall	1	2	3	4	5
16	Bauch- oder Magenschmerzen	1	2	3	4	5
17	Herzrasen (auch ohne körperliche Anstrengung)	1	2	3	4	5
18	Schluckbeschwerden	1	2	3	4	5
19	Stimmverlust	1	2	3	4	5
20	Taubheit	1	2	3	4	5
21	Doppelbilder sehen (auch mit Brille)	1	2	3	4	5
22	Verschwommen sehen (auch mit Brille)	1	2	3	4	5
23	Blindheit	1	2	3	4	5
24	Ohnmacht oder Bewusstlosigkeit	1	2	3	4	5
25	Gedächtnisverlust	1	2	3	4	5
26	Anfälle oder Krämpfe (unkontrollierbares Körperzucken oder – schütteln)	1	2	3	4	5
27	Schwierigkeiten beim Gehen	1	2	3	4	5
28	Lähmung oder Muskelschwäche	1	2	3	4	5
29	Schwierigkeiten beim Wasserlassen (Pinkeln)	1	2	3	4	5

30	Erbrechen (sich übergeben)	1	2	3	4	5
31	Blähungen	1	2	3	4	5
32	Lebensmittelunverträglichkeit (bestimmte Speisen nicht vertragen können)	1	2	3	4	5
33	Schmerzen im Knie, Ellbogen oder anderen Gelenken	1	2	3	4	5
34	Schmerzen in den Armen oder Beinen	1	2	3	4	5
35	Schmerzen beim Wasserlassen	1	2	3	4	5
36	Ohrenschmerzen	1	2	3	4	5
37	Nacken- oder Rückenschmerzen	1	2	3	4	5
38	Unwohlsein bei lauten Geräuschen	1	2	3	4	5
39	Ohrengeräusche, Ohrensausen oder Pfeifen in den Ohren oder Tinnitus	1	2	3	4	5
40	Probleme mit dem Hören	1	2	3	4	5
41	Plötzlicher Hörverlust	1	2	3	4	5
42	Müdigkeit	1	2	3	4	5
43	Schnelle Ermüdbarkeit (schnell müde werden wenn man etwas tut)	1	2	3	4	5
44	Einschlafschwierigkeiten	1	2	3	4	5
45	Schwierigkeiten mit dem Durchschlafen oder häufiges Aufwachen in der Nacht	1	2	3	4	5
46	Sorgen um die eigene Gesundheit	1	2	3	4	5

Vielen Dank für Deine Teilnahme!!!

18.8 Somatisierungsinventar – Elternversion

Somatisierungsinventar für Kinder und Jugendliche – Revidierte Form Elternversion

Ausgefüllt von: ☐ Mutter ☐ Vater ☐ andere Person:

Unten finden Sie eine Liste von Beschwerden, die Kinder und Jugendliche manchmal haben. Bitte kreuzen Sie für jede Beschwerde diejenige Zahl an, die angibt, wie sehr Ihr Kind in den letzten zwei Wochen darunter gelitten hat.

	In den letzten zwei Wochen: Wie sehr hat Ihr Kind unter diesen Beschwerden gelitten?	Gar nicht	etwas	mittelmäßig	ziemlich	sehr
1	Kopfschmerzen	1	2	3	4	5
2	Schwäche- oder Schwindelgefühl	1	2	3	4	5
3	Herz- oder Brustschmerzen	1	2	3	4	5
4	Energiemangel oder Erschöpfung	1	2	3	4	5
5	Rückenschmerzen	1	2	3	4	5
6	Muskelschmerzen	1	2	3	4	5
7	Atemnot (auch ohne körperliche Anstrengung)	1	2	3	4	5
8	Hitze- oder Kälte wallungen (sich grundlos heiß oder kalt fühlen)	1	2	3	4	5
9	Taubheit oder Kribbeln in Teilen des Körpers	1	2	3	4	5
10	Kloßgefühl im Hals (als würde etwas im Hals stecken)	1	2	3	4	5
11	Schwächegefühl in Teilen des Körpers	1	2	3	4	5
12	Schweregefühl in Armen oder Beinen	1	2	3	4	5
13	Übelkeit oder Magenverstimmung	1	2	3	4	5
14	Verstopfung (Schwierigkeiten beim Stuhlgang)	1	2	3	4	5
15	Durchfall	1	2	3	4	5
16	Bauch- oder Magenschmerzen	1	2	3	4	5
17	Herzrasen (auch ohne körperliche Anstrengung)	1	2	3	4	5
18	Schluckbeschwerden	1	2	3	4	5
19	Stimmverlust	1	2	3	4	5
20	Taubheit	1	2	3	4	5
21	Doppelbilder sehen (auch mit Brille)	1	2	3	4	5
22	Verschwommen sehen (auch mit Brille)	1	2	3	4	5
23	Blindheit	1	2	3	4	5
24	Ohnmacht oder Bewusstlosigkeit	1	2	3	4	5
25	Gedächtnisverlust	1	2	3	4	5
26	Anfälle oder Krämpfe (unkontrollierbares Körperzucken oder -schütteln)	1	2	3	4	5
27	Schwierigkeiten beim Gehen	1	2	3	4	5
28	Lähmung oder Muskelschwäche	1	2	3	4	5
29	Schwierigkeiten beim Wasserlassen (Pinkeln)	1	2	3	4	5
30	Erbrechen (sich übergeben)	1	2	3	4	5
31	Blähungen	1	2	3	4	5

32	Lebensmittelunverträglichkeit (bestimmte Speisen nicht vertragen können)	1	2	3	4	5
33	Schmerzen im Knie, Ellbogen oder anderen Gelenken	1	2	3	4	5
34	Schmerzen in Armen oder Beinen	1	2	3	4	5
35	Schmerzen beim Wasserlassen	1	2	3	4	5
36	Ohrenschmerzen	1	2	3	4	5
37	Nacken- oder Rückenschmerzen	1	2	3	4	5
38	Unwohlsein bei lauten Geräuschen	1	2	3	4	5
39	Ohrengeräusche, Ohrensausen oder Pfeifen in den Ohren oder Tinnitus	1	2	3	4	5
40	Probleme mit dem Hören	1	2	3	4	5
41	Plötzlicher Hörverlust	1	2	3	4	5
42	Müdigkeit	1	2	3	4	5
43	Schnelle Ermüdbarkeit	1	2	3	4	5
44	Einschlafschwierigkeiten	1	2	3	4	5
45	Schwierigkeiten mit dem Durchschlafen oder häufiges Aufwachen in der Nacht	1	2	3	4	5
46	Sorgen um die eigene Gesundheit	1	2	3	4	5

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

18.9 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D)

HADS-D

Anfangsbuchstabe Vorname: _____

Anfangsbuchstabe Nachname: _____

Geburtsdatum: _____

Im Folgenden findest Du einige Aussagen. Versuche bitte, diese Sätze der Reihe nach so zu beantworten, wie es für Dich zutrifft.

Bitte beantworte alle Sätze ehrlich. Überlege bei den einzelnen Sätzen nicht zu lange und achte darauf, dass Du keinen Satz auslässt. Dies ist keine Klassenarbeit. Du brauchst Dich daher nicht zu beeilen. Manche brauchen zur Beantwortung etwas mehr Zeit, andere etwas weniger. Es gibt keine richtigen und falschen Antworten.

Ich fühle mich angespannt oder überreizt ☐ meistens ☐ oft ☐ von Zeit zu Zeit/gelegentlich ☐ überhaupt nicht	Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst ☐ fast immer ☐ sehr oft ☐ manchmal ☐ überhaupt nicht
Ich kann mich heute noch so freuen wie früher ☐ ganz genau so ☐ nicht ganz so sehr ☐ nur noch ein wenig ☐ kaum oder gar nicht	Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend ☐ überhaupt nicht ☐ gelegentlich ☐ ziemlich oft ☐ sehr oft
Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, daß etwas Schreckliches passieren könnte ☐ ja, sehr stark ☐ ja, aber nicht allzu stark ☐ etwas, aber es macht mir keine Sorgen ☐ überhaupt nicht	Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren ☐ ja, stimmt genau ☐ ich kümmere mich nicht so sehr darum, wie ich sollte ☐ möglicherweise kümmere ich mich zu wenig darum ☐ ich kümmere mich so viel darum wie immer
Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen ☐ ja, so viel wie immer ☐ nicht mehr ganz so viel ☐ inzwischen viel weniger ☐ überhaupt nicht	Ich fühle mich rastlos, muß immer in Bewegung sein ☐ ja, tatsächlich sehr ☐ ziemlich ☐ nicht sehr ☐ überhaupt nicht
Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf ☐ einen Großteil der Zeit ☐ verhältnismäßig oft ☐ von Zeit zu Zeit, aber nicht allzu oft ☐ nur gelegentlich/nie	Ich blicke mit Freude in die Zukunft ☐ ja, sehr ☐ eher weniger als früher ☐ viel weniger als früher ☐ kaum bis gar nicht
Ich fühle mich glücklich ☐ überhaupt nicht ☐ selten ☐ manchmal ☐ meistens	Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand ☐ ja, tatsächlich sehr oft ☐ ziemlich oft ☐ nicht sehr oft ☐ überhaupt nicht
Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen ☐ ja, natürlich ☐ gewöhnlich schon ☐ nicht oft ☐ überhaupt nicht	Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung freuen ☐ oft ☐ manchmal ☐ eher selten ☐ sehr selten

© für die deutsche Version Verlag Hans Huber, Bern 1995, 82587-0*
 (© für die englische Originalausgabe NFER Nelson, Windsor 1994)

18.10 Social Anxiety Scale for Children (SASC-R-D)

Im Folgenden findest Du einige Aussagen. Versuche bitte, diese Sätze der Reihe nach so zu beantworten, wie es für Dich zutrifft. Überlege Dir, ob die Aussage überhaupt *nie* stimmt, nur *selten* stimmt, *manchmal* stimmt, *meistens* stimmt oder *immer* stimmt. Mache in das zutreffende Kästchen bitte Kreuz.

Bitte beantworte alle Sätze ehrlich. Überlege bei den einzelnen Sätzen nicht zu lange und achte darauf, dass Du keinen Satz auslässt. Dies ist keine Klassenarbeit. Du brauchst Dich daher nicht zu beeilen. Manche brauchen zur Beantwortung etwas mehr Zeit, andere etwas weniger. Es gibt keine richtigen und falschen Antworten.

SASC	nie	selten	manchmal	meistens	immer
1 Ich habe Angst davor, geärgert zu werden					
2 Ich fühle mich unsicher, bei Jungen und Mädchen, die ich kenne					
3 Ich glaube, dass andere Jungen und Mädchen hinter meinem Rücken über mich reden					
4 Ich spreche nur mit Jungen und Mädchen, die ich gut kenne					
5 Ich mag nichts Neues vor anderen Jungen und Mädchen auszuprobieren					
6 Ich überlege mir, was andere Jungen und Mädchen von mir denken					
7 Ich habe Angst, dass andere Jungen und Mädchen mich nicht mögen					
8 Ich bin aufgeregt, wenn ich mit anderen Jungen und Mädchen rede, die ich nicht gut kenne					
9 Ich mache mir Gedanken, was andere Jungen und Mädchen wohl über mich sagen					
10 Wenn ich mit anderen Jungen und Mädchen rede, die neu in die Klasse gekommen sind, bin ich aufgeregt					
11 Ich frage mich, ob andere Jungen und Mädchen mich wohl mögen					
12 In einer Gruppe von Jungen und Mädchen bin ich ruhig und zurückhaltend					
13 Ich glaube, dass andere Jungen und Mädchen sich über mich lustig machen					
14 Wenn ich mich mit einem anderen Jungen oder Mädchen streite, habe ich Angst, dass er oder sie mich nicht mehr mögen					
15 Ich habe Angst, andere zu mir nach Hause einzuladen, weil sie ablehnen könnten					
16 Bei bestimmten Jungen und Mädchen bin ich aufgeregt					
17 Ich fühle mich unsicher, selbst bei Jungen und Mädchen, die ich sehr gut kenne					
18 Es fällt mir schwer, andere Jungen und Mädchen zu fragen, ob sie mit mir spielen					

18.11 Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Simone Jantscher

Geburtsdatum: 30. Oktober 1983

Geburtsort: Graz

Staatsbürgerschaft: Österreich

Schulbildung:

1990/91 – 1993/94	Volksschule Übelbach
1994/95 – 1997/98	Sport Hauptschule Deutschfeistritz
1998/99 – 2002/03	Handelsakademie Monsbergergasse, Graz
seit Oktober 2003	Studium der Psychologie an der Universität Wien

Berufserfahrung (jeweils im Ausmaß von 160 Std.):

1998	Stahl- und Maschinenbau Kaiser GmbH, Deutschfeistritz
2000 – 2003	Raiffeisenlandesbank Steiermark (Versicherungsdienst)
2004 – 2006	Landes-Hypothekenbank Steiermark
2007	Apädo – Institut für angewandte Pädagogik und psychotherapeutische Praxis, Wien (240 Std.)
2008	Landesnervenklinik Sigmund Freud – Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Graz
2009	Landeskrankenhaus Rottenmann (40 Std)