



universität  
wien

# Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Tinnitus und somatische Beschwerden:  
Zusammenhänge mit Stress und Ärgerregulation bei  
Kindern und Jugendlichen

Verfasserin

Elisabeth Huber

Angestrebter akademischer Grad

Magistra (Mag. rer. nat.)

Wien, im Oktober 2009

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ. Prof. Dr. Ulrike Willinger

## Danksagung

Ich möchte mich bedanken bei

- ❖ meinen Eltern, die mir ermöglicht haben zu studieren und die mich immer unterstützen.
- ❖ Frau Prof. Willinger, für die menschlich und fachlich gute Betreuung dieser Arbeit.
- ❖ meinen Studienkolleginnen Simone Jantscher und Magdalena Kohl, die einen Teil des Weges zu dieser Arbeit mit mir gegangen sind, für die gute Zusammenarbeit.
- ❖ meiner Tante für ihren wertvollen Beitrag zu dieser Arbeit.
- ❖ den Direktoren, Lehrerinnen und Lehrern sowie natürlich den Kindern und Jugendlichen, ohne die diese Arbeit nicht zustande gekommen wäre.

# Inhaltsverzeichnis

## *Theoretischer Teil*

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. (Psycho-) somatische Beschwerden</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Prävalenz (psycho-)somatischer Beschwerden</b> .....	<b>4</b>
2.1.1. Alters- & Geschlechtsunterschiede .....	6
<b>2.2. Psychosomatik und Tinnitus</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Tinnitus</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1. Das Ohr</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2. Tinnitusentstehung</b> .....	<b>11</b>
3.2.1. Das psychologische Modell.....	12
3.2.2. Das neurophysiologische Modell .....	13
<b>3.3. Definition</b> .....	<b>15</b>
<b>3.4. Klassifikation des Tinnitus</b> .....	<b>16</b>
3.4.1. Objektiver vs. subjektiver Tinnitus .....	16
3.4.2. Akuter vs. chronischer Tinnitus .....	17
3.4.3. Kompensierter vs. dekomensierter Tinnitus.....	17
3.4.4. Tinnitus mit vs. ohne Hörverlust.....	18
<b>3.5. Tinnitusbelastung</b> .....	<b>19</b>
3.5.1. Ursachen.....	19
3.5.2. Beschwerden .....	21
3.5.3. Risikofaktoren .....	22
<b>3.6. Epidemiologie</b> .....	<b>23</b>
3.6.1. Erwachsene.....	23
3.6.2. Kinder und Jugendliche.....	23
<b>3.7. Ätiologie</b> .....	<b>26</b>
<b>3.8. Diagnostik</b> .....	<b>28</b>
<b>3.9. Therapie</b> .....	<b>31</b>
3.9.1. Psychologische Behandlungsansätze .....	33
3.9.2. Unterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen.....	36
<b>3.10. Komorbiditäten</b> .....	<b>37</b>
3.10.1. Psychische Komorbiditäten.....	37
3.10.2. Andere Komorbiditäten.....	38
<b>4. Stress und Stressbewältigung</b> .....	<b>40</b>
<b>4.1. Stress</b> .....	<b>40</b>
4.1.1. Stressentstehung .....	40
4.1.2. Stressoren .....	41
4.1.3. Stressreaktionen .....	43
<b>4.2. Stressbewältigung</b> .....	<b>45</b>
4.2.1. Effektivität der Bewältigung .....	46
4.2.2. Geschlechts- & Altersunterschiede in der Stressbewältigung .....	46
<b>4.3. Somatische Beschwerden und Stress</b> .....	<b>47</b>
<b>4.4. Tinnitus und Stress</b> .....	<b>49</b>

<b>5. Emotionsregulation .....</b>	<b>52</b>
<b>5.1. Definition Emotionsregulation.....</b>	<b>52</b>
<b>5.2. Adaptive vs. maladaptive Emotionsregulationsstrategien.....</b>	<b>53</b>
5.2.1. Adaptive vs. maladaptive Tinnitusverarbeitung.....	54
<b>5.3. Ärgerregulation.....</b>	<b>55</b>
5.3.1. Ärger und somatische Beschwerden .....	56
<b>6. Zielsetzung, Fragestellungen und Hypothesen.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1. Zielsetzung und Fragestellung .....</b>	<b>57</b>
<b>6.2. Hypothesen.....</b>	<b>59</b>
6.2.1. Einfluss der Schulstufen auf Belastung und Häufigkeit der somatischen Beschwerden 59	
6.2.2. Einfluss des Geschlechts auf Belastung und Häufigkeit der somatischen Beschwerden 59	
6.2.3. Einfluss der Schulstufen und des Geschlechts auf die Art der Ärgerregulation und den Stresslevel60	
6.2.4. Eltern- vs. Kindereinschätzung .....	60
6.2.5. Tinnitus und somatische Beschwerden .....	60
6.2.6. Ärgerregulation im Zusammenhang mit Stress, Tinnitus und somatischen Beschwerden.....	60
6.2.7. Stress im Zusammenhang mit Tinnitus und somatischen Beschwerden.....	61
 <i>Empirischer Teil</i>	
<b>7. Methodik .....</b>	<b>62</b>
<b>7.1. Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe.....</b>	<b>62</b>
<b>7.2. Untersuchungsinstrumente .....</b>	<b>63</b>
7.2.1. Somatisierungsinventar für Kinder und Jugendliche- revidierte Form (Kinder- und Elternversion) .....	63
7.2.2. Tinnitusfragebogen.....	66
7.2.3. Perceived Stress Scale (PSS-14) .....	70
7.2.4. Wut-Items des Fragebogen zur Erhebung der Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen (Feel-KJ).....	71
<b>8. Untersuchung.....</b>	<b>73</b>
<b>8.1. Untersuchungsdurchführung .....</b>	<b>73</b>
<b>8.2. Auswertungsverfahren .....</b>	<b>73</b>
<b>8.3. Stichprobenbeschreibung .....</b>	<b>74</b>
8.3.1. Geschlecht.....	74
8.3.2. Alter und Schulstufe.....	75
8.3.3. Sprache und Anzahl der Geschwister des Kindes .....	76
8.3.4. Alter und Ausbildung der Eltern .....	77
<b>9. Ergebnisse .....</b>	<b>80</b>
<b>9.1. Deskriptive Ergebnisse .....</b>	<b>80</b>
9.1.1. Somatische Beschwerden .....	80
9.1.2. Tinnitus .....	85
9.1.3. Stress .....	96
9.1.4. Ärgerregulation .....	98

<b>9.2.</b>	<b><i>Hypothesenbezogene Ergebnisdarstellung</i></b> .....	<b>101</b>
9.2.1.	Einfluss der Schulstufen auf Belastung und Häufigkeit der Beschwerden .....	101
9.2.2.	Einfluss des Geschlechts auf Belastung und Häufigkeit der Beschwerden.....	107
9.2.3.	Einfluss der Schulstufen und des Geschlechts auf die Art der Ärgerregulation und der Stresslevel	112
9.2.4.	Eltern- vs. Kindereinschätzung .....	118
9.2.5.	Tinnitus und somatische Beschwerden .....	120
9.2.6.	Ärgerregulation im Zusammenhang mit Stress, Tinnitus und somatischen Beschwerden.....	122
9.2.7.	Stress im Zusammenhang mit Tinnitus und somatischen Beschwerden.....	127
<b>10.</b>	<b>Interpretation und Diskussion</b> .....	<b>129</b>
<b>11.</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>137</b>
<b>11.1.</b>	<b><i>Tinnitus &amp; somatische Beschwerden</i></b> .....	<b>137</b>
11.1.1.	Einfluss auf Tinnitusbelastung & Belastung durch somatische Beschwerden.....	137
11.1.2.	Einfluss auf die Anzahl gehörter Geräusche & die Anzahl somatischer Beschwerden	138
<b>11.2.</b>	<b><i>Adaptive vs. maladaptive Ärgerregulation</i></b> .....	<b>138</b>
<b>11.3.</b>	<b><i>Stresslevel</i></b> .....	<b>139</b>
<b>12.</b>	<b>Abstract</b> .....	<b>140</b>
<b>12.1.</b>	<b><i>Abstract deutsch</i></b> .....	<b>140</b>
<b>12.2.</b>	<b><i>Abstract englisch</i></b> .....	<b>141</b>
<b>13.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>143</b>
<b>14.</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>157</b>
<b>15.</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>159</b>
<b>16.</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>160</b>
<b>16.1.</b>	<b><i>Erhebungsinstrumente</i></b> .....	<b>160</b>
<b>16.2.</b>	<b><i>Faktorenanalyse Somatisierungsinventar</i></b> .....	<b>170</b>
<b>16.3.</b>	<b><i>Trennschärfen</i></b> .....	<b>171</b>
<b>16.4.</b>	<b><i>Häufigkeiten somatische Beschwerden</i></b> .....	<b>175</b>
<b>16.5.</b>	<b><i>Stresslevel</i></b> .....	<b>178</b>
16.5.1.	Häufigste Sorgen .....	179
16.5.2.	Seltenste Sorgen .....	180
<b>16.6.</b>	<b><i>Ärgerregulation</i></b> .....	<b>180</b>
16.6.1.	Häufigste Strategien .....	180
16.6.2.	Seltenste Strategien .....	182
<b>16.7.</b>	<b><i>Berechnung der multiplen Mittelwertsvergleiche</i></b> .....	<b>183</b>
16.7.1.	multiple Mittelwertsvergleiche $H_1(2)$ .....	183
16.7.2.	multiple Mittelwertsvergleiche $H_1(3)$ .....	184
16.7.3.	multiple Mittelwertsvergleiche $H_1(4)$ .....	184
<b>16.8.</b>	<b><i>Lebenslauf</i></b> .....	<b>186</b>

## **1. Einleitung**

Tinnitus ist, obwohl im deutschsprachigen Raum unterschätzt, ein verbreitetes Problem bei Kindern und Jugendlichen. Bis zu 34% (Savastano, 2007) leiden unter Ohrgeräuschen. Viele der Betroffenen leiden auch an Hörverlust, doch auch Kinder mit normaler Hörfähigkeit berichten von Ohrgeräuschen. Vor allem der geräuschinduzierte Tinnitus spielt bei Kindern und Jugendlichen eine Rolle. Durch Konzertbesuche mit zu lauter Musik oder auch durch zu lautes Musikhören mit Kopfhörern können Innenohrschäden entstehen, die Ohrgeräusche auslösen und aus denen sich ein chronischer Tinnitus entwickeln kann. Die besondere Problematik beim chronischen Tinnitus ist, dass er nicht geheilt werden kann, die Geräusche nicht beseitigt werden können. Der Umgang mit den Ohrgeräuschen muss erlernt werden, um die Belastung zu reduzieren.

Stress ist eine häufige Begleiterscheinung von Tinnitus. Weniger bei der Entstehung, sondern eher bei der Bewältigung der Krankheit spielt Stress eine entscheidende Rolle. Untersuchungen des Zusammenhangs zwischen (psycho-)somatischen Beschwerden und Stress konnten zeigen, dass der Stresslevel umso höher angegeben wird je ausgeprägter die Belastung durch die somatischen Beschwerden empfunden wird. Ob die Beschwerden psychosomatische oder rein somatische Beschwerden waren, spielte keine Rolle (Alfvén, 2003; Brobeck, Marklund, Haraldsson & Berntsson, 2007; Murberg & Bru, 2007; Torsheim & Wold, 2001). Aufgrund dieser Ergebnisse liegt der Schluss nahe, dass eine adäquate Bewältigung des Stresses zu einer Reduktion der Belastung durch die Beschwerden und umgekehrt weniger Belastung zu weniger Stress führt.

Wie soll nun mit der Belastung und dem Stress umgegangen werden? Hier ist der Einsatz adäquater Coping Strategien notwendig. Ein breites Repertoire an unterschiedlichen Strategien und die Möglichkeit, diese auch in der richtigen Situation angemessen einsetzen zu können, sind gute Voraussetzungen zur Bewältigung einer Problemsituation. Betrachtet man die Entwicklung der Bewältigungsmöglichkeiten von Kindern und Jugendlichen, so zeigt sich, dass die Anzahl verschiedener Strategien mit dem Alter steigt und somit ältere Kinder und Jugendliche meist flexibler Bewältigungsstrategien einsetzen können (Hampel & Petermann, 2005). Auch zwischen Mädchen und Buben gibt es Unterschiede beim Einsatz

bevorzugter Bewältigungsstrategien, wobei hier nicht allgemein postuliert werden kann, dass Mädchen schlechtere oder bessere Strategien zeigen als Buben, sondern diese Erkenntnis eher dazu beiträgt, beim Verbessern der Bewältigung individueller auf die/den Betroffenen eingehen zu können.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es einerseits die Prävalenz von Tinnitus bei österreichischen Kindern und Jugendlichen zu untersuchen, da solche Untersuchungen in Österreich fehlen und auch im restlichen deutschsprachigen Raum eher spärlich sind. Auch das Auftreten anderer somatischer Beschwerden und die Belastung durch die Beschwerden ist von Interesse. Andererseits soll das Ausmaß an Stress erfasst werden, dem österreichische Kinder und Jugendliche zwischen 10 und 19 Jahren ausgesetzt sind, und auch der Umgang mit einer bestimmten Stressmanifestation, dem Ärger. Weiter sollen Zusammenhänge zwischen den Ohrgeräuschen (und anderen somatischen Beschwerden) und dem Stresslevel sowie dem Einsatz unterschiedlicher Ärgerregulationsstrategien betrachtet werden.

Die Untersuchung der Prävalenz von Tinnitus bei österreichischen Kindern und Jugendlichen soll die Ergebnisse internationaler Studien auch für Österreich bestätigen. Die Betrachtung der Zusammenhänge zwischen somatischen Beschwerden und Stress sowie Ärgerregulation soll die Wichtigkeit interdisziplinärer Arbeit verdeutlichen und zeigen, dass bei der Behandlung von Tinnitus (sowie bei vielen anderen somatischen Erkrankungen) neben den medizinischen vor allem auch psychische Faktoren eine große Rolle spielen.

Im Theorieteil dieser Diplomarbeit wird der derzeitige Stand der Forschung zum Thema Psychosomatik, Tinnitus, Stress und Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen dargestellt, wobei auf das Kapitel Tinnitus besonderer Wert gelegt wird.

Im zweiten Teil der Arbeit werden die obengenannten Fragestellungen anhand einer nicht-klinischen Stichprobe an 10-19jährigen Kindern und Jugendlichen aus der Steiermark untersucht, die Ergebnisse dargestellt und anschließend diskutiert.

## 2. (Psycho-) somatische Beschwerden

Zwei Disziplinen, welche die Interaktion zwischen Psyche und Körper untersuchen und die daraus resultierenden Erkrankungen erforschen und behandeln, sind die Psychosomatik und die Verhaltensmedizin (Ehlert, 2003).

Während die Psychosomatik „als ein Konzept, das psychische Faktoren und Konflikte in der Entstehung und/oder Entwicklung organbezogener, läsioneller oder funktioneller physischer Krankheiten anerkennt und einbezieht“ (Bürgin & Rost, 2008, S. 1215) verstanden wird, sich stark an psychoanalytischen Konzepten orientiert und präventionsorientierten Fragestellungen eher einen geringen Stellenwert einräumt, so lässt sich die Verhaltensmedizin laut Ehlert (2003) wie folgt beschreiben: Es werden

Erkenntnisse über physiologische Prozesse [...] mit psychischen Regulationsprozessen bei der Bewältigung von Belastungen wie Coping-Prozessen, Lernerfahrungen oder Einstellungen und Umweltbedingungen wie sozialer Unterstützung durch relevante Bezugspersonen oder gesellschaftliche Rahmenbedingungen in Relation gesetzt und für die Entwicklung und Prüfung präventiver, therapeutischer und rehabilitativer Interventionen genutzt. (S.12)

Es werden also Einflussfaktoren auf Gesundheit bzw. Krankheit gesucht und multidisziplinär mit naturwissenschaftlichen Methoden gearbeitet. Im Gegensatz zur Psychosomatik wird in der Verhaltensmedizin als Grundlage für therapeutisches Vorgehen nicht nur psychoanalytisch vorgegangen, sondern auch Erkenntnisse u.a. aus der Lerntheorie und der Psychophysiologie berücksichtigt (Ehlert, 2003).

Die nachfolgenden Inhalte sollen in erster Linie vor dem theoretischen Hintergrund der Verhaltensmedizin betrachtet werden.

Mehrfach konnten Zusammenhänge zwischen somatischen Beschwerden und psychischen Faktoren bei Kindern und Jugendlichen festgestellt werden (Hjern, Alfven & Östberg, 2007; Murberg & Bru, 2004; Torsheim & Wold, 2001).

Beispielsweise untersuchten Hjern et al. (2007) die Verbindung zwischen Kopf- bzw. Bauchschmerzen, Schulstressoren und psychischen Problemen wie z.B. Traurigkeit, Unsicherheit, Nervosität und Irritierbarkeit bei 10-18 jährigen schwedischen Jugendlichen. Sie konnten einen starken Zusammenhang zwischen Stress und den genannten somatischen Beschwerden ermitteln, wie auch einen Zusammenhang zwischen somatischen und psychischen Beschwerden, wobei die psychischen Probleme als Mediator der Beziehung zwischen Stress und somatischen Beschwerden fungieren könnten.

Ob somatische Beschwerden bei Kinder und Jugendlichen einen organischen Grund haben oder nicht, also ob sie als somatisch oder psychosomatisch bezeichnet werden, hat keinen Einfluss auf den starken Zusammenhang zwischen somatischen Beschwerden und verschiedenen psychologischen Faktoren (Jellesma, Rieffe, Meerum Terwogt & Kneepkens, 2006; Miers, Rieffe, Meerum Terwogt, Cowan & Linden 2007). Im Folgenden wird demnach auf somatische Beschwerden im Allgemeinen eingegangen, ohne deren Ätiologie zu berücksichtigen.

## **2.1. Prävalenz (psycho-)somatischer Beschwerden**

Die Prävalenz (psycho-) somatischer Beschwerden bei Kindern und Jugendlichen variiert in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Art der Beschwerde.

Haugland, Wold, Stevenson, Aaroe und Woynarowska (2001) konnten in einer großangelegten epidemiologischen Studie 20.324 Jugendliche aus Finnland, Polen, Norwegen und Schottland über ihre subjektiven gesundheitlichen Probleme befragen. Als häufigste somatische Beschwerden konnten Kopfschmerzen identifiziert werden, danach Schlafschwierigkeiten, Bauchschmerzen, Schwindel und Rückenschmerzen (vgl. Tabelle 1). Obwohl das Muster der berichteten Beschwerden ähnlich ist, gibt es dennoch leichte Prävalenzunterschiede hinsichtlich des Geschlechts, des Alters und des Landes. Finnische Kinder und Jugendliche berichteten am meisten über Beschwerden, danach schottische und polnische Kinder. Norwegische Kinder schienen am wenigsten Beschwerden aufzuweisen. Eine Erklärung dieser unterschiedlichen Ergebnisse könnten einerseits Übersetzungsunterschiede sein andererseits könnten die Ergebnisse aber auch durch die

kulturellen Unterschiede in der Bereitswilligkeit, über körperliche Beschwerden oder Krankheiten zu sprechen, erklärt werden (Haugland et al., 2001).

**Tabelle 1: Prävalenz somatischer Beschwerden in vier europäischen Ländern (Haugland et al., 2001)**

Table 1 Subjective health complaints experienced weekly or more often, according to country, age and gender

	Age (years)	Finland %		Norway %		Poland %		Scotland %	
		Boys <sup>1,2,3</sup>	Girls <sup>4,5,6</sup>						
Headache	11	25	36	14	24	14	29	22	27
	13	27	42	17	21	14	26	26	35
	15	24	47	17	31	14	33	22	44
	p (sex/age)	***/**		***/**		***/ns		***/**	
Abdominal pain	11	17	25	16	24	12	24	17	23
	13	16	25	13	18	7	18	18	25
	15	14	23	11	18	6	13	10	21
	p (sex/age)	***/ns		***/**		***/**		***/**	
Backache	11	9	9	8	10	3	9	8	7
	13	12	15	12	13	7	8	14	11
	15	17	17	18	19	8	11	13	14
	p (sex/age)	ns/**		ns/**		***/**		ns/**	
Dizziness	11	10	13	10	14	6	12	17	20
	13	14	21	11	15	6	14	20	24
	15	19	25	14	20	11	18	19	22
	p (sex/age)	***/**		***/**		***/**		**/ns	
Feeling low	11	27	30	15	21	8	13	16	19
	13	29	39	17	23	10	20	17	27
	15	23	37	15	29	12	29	17	31
	p (sex/age)	***/**		***/**		***/**		***/**	
Irritable	11	52	57	34	45	33	40	46	44
	13	54	64	42	46	38	45	49	48
	15	49	59	39	47	36	50	49	46
	p (sex/age)	***/**		***/**		***/**		ns/ns	
Nervous	11	39	36	17	23	41	50	29	29
	13	41	44	20	23	52	62	29	37
	15	36	45	17	22	52	69	27	36
	p (sex/age)	ns/**		***/ns		***/**		***/**	
Sleeping difficulties	11	29	31	26	34	20	22	38	38
	13	30	33	24	27	16	20	27	33
	15	28	30	21	29	15	24	29	38
	p (sex/age)	*/ns		***/**		***/ns		**/**	

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001  
Boys 11 years; Finland, n=1208; Norway, n=765; Poland, n=681; Scotland, n=948  
Boys 13 years; Finland, n=869; Norway, n=849; Poland, n=705; Scotland, n=768  
Boys 15 years; Finland, n=844; Norway, n=816; Poland, n=782; Scotland, n=632  
Girls 11 years; Finland, n=1171; Norway, n=793; Poland, n=740; Scotland, n=995  
Girls 13 years; Finland, n=868; Norway, n=821; Poland, n=773; Scotland, n=789  
Girls 15 years; Finland, n=865; Norway, n=792; Poland, n=716; Scotland, n=729

Östberg, Alfven und Hjern (2006) befragten schwedische Jugendliche über deren Einschlafschwierigkeiten, Kopf- und Bauchschmerzen und 61-68% gaben an, jede dieser Beschwerden mindestens einmal im Monat zu verspüren. Dabei meinten 36%, einmal pro

Woche Probleme mit dem Einschlafen zu haben, 28% litten wöchentlich unter Kopfschmerzen, 19% unter Bauchschmerzen. Ähnliche Ergebnisse konnten Hjern et al. (2007) finden: 40% der 10-18jährigen Jugendlichen berichten, zumindest einmal im Monat unter Kopf- und/oder Bauchschmerzen zu leiden. Von wöchentlichen Kopfschmerzen berichten 29,1%, von wöchentlichen Bauchschmerzen 19,9%. Als die am häufigsten wiederkehrende Beschwerde geben Kinder Bauchschmerzen an (Walker, Garber, Smith, Van Slyke & Claar, 2001).

Auch über Müdigkeit (Petersen, Bergström & Brulin, 2003) und Rückenschmerzen (Hjern, 2006) klagen Kinder und Jugendliche oft.

In einer Studie von Murberg und Bru (2004) gaben 43,1% der 13-16jährigen Jugendlichen an, ziemlich bis sehr unter körperlichen Beschwerden, vor allem Kopf-, Rücken- oder Nackenschmerzen, zu leiden.

Als Risikofaktoren für das Auftreten (psycho-) somatischer Beschwerden konnten finanzielle Schwierigkeiten in der Familie, nicht jedoch ein alleinerziehender Elternteil oder die Zugehörigkeit zu einer bestimmten sozialen Schicht identifiziert werden (Östberg et al., 2006). Auch Kinder und Jugendliche, die ihren Körper und dessen Vorgänge sehr genau oder aber auch ängstlich beobachten, berichten vermehrt über somatische Beschwerden (Jellesma et al., 2006). Als weiterer Risikofaktor konnte der Lebensstil identifiziert werden. Kinder und Jugendliche, die mehrere riskante Verhaltensweisen (Rauchen, Cannabis- & Alkoholkonsum,...) an den Tag legen, klagen 2-4 mal so häufig über somatische Beschwerden als Kinder mit einem gesünderen Lebensstil (Simpson, Janssen, Boyce & Pickett, 2006).

### 2.1.1. Alters- & Geschlechtsunterschiede

Allgemein nimmt die Anzahl berichteter (psycho-) somatischer Beschwerden mit dem Alter zu (Haugland et al., 2001; Östberg et al., 2006). Vor allem zwischen 10 und 12 Jahren steigt die Anzahl der berichteten Beschwerden bei Mädchen wie bei Buben (Larsson & Zaluha, 2003; Petersen et al., 2003). Hampel und Petermann (2005) stellten fest, dass 11-12jährige Mädchen über mehr körperliche Beschwerden klagen als 8-10jährige sowie 13-jährige Mädchen. Im Alter zwischen 11 und 15 Jahren konnten Haugland et al. (2001) bei Buben und

bei Mädchen einen Anstieg von Kopf-, Rücken-, Bauchschmerzen und Einschlafschwierigkeiten feststellen.

Während jüngere Kinder am häufigsten über Bauchschmerzen klagen (Haugland et al., 2001; Petersen et al., 2003), berichten ältere Kinder vermehrt über Kopfschmerzen (Larsson & Zaluha, 2003; Petersen et al., 2003; Sharrer & Ryan-Wenger, 2002).

Im Allgemeinen berichten Mädchen häufiger über (psycho-) somatische Beschwerden als Buben (Hjern et al., 2007; Östberg et al., 2006; Sharrer & Ryan-Wenger, 2002; Simpson et al., 2006). Vor allem bei Beschwerden wie Kopf-, Bauch- und Nackenschmerzen sowie dem Gefühl angespannt zu sein (Murberg & Bru, 2004; Walker et al., 2001). Während Einschlafprobleme bei 10-18 jährigen Mädchen und Buben etwa gleich häufig vorkommen, klagen Mädchen doppelt so oft über Kopf- und Bauchschmerzen als Buben (Östberg et al., 2006). In einer österreichischen Studie von Hampel, Kümmel, Meier, Desman und Dickow (2005) sind jedoch auch 10-13 jährige Mädchen häufiger als Buben von Einschlafproblemen sowie Herzklopfen und Bauchweh betroffen.

Der Geschlechtsunterschied im Erleben unterschiedlicher somatischer Beschwerden vergrößert sich mit dem Alter (Östberg et al., 2006).

Die Tatsache, dass Mädchen über mehr somatische Beschwerden berichten als Buben, könnte auch darauf zurückzuführen sein, dass Mädchen mehr auf ihren Körper und dessen Reaktionen achten und so Beschwerden oder Krankheiten schneller erkennen und wahrnehmen und unter Umständen auch eher über ihre Probleme und Beschwerden sprechen als Buben (Haugland et al., 2001).

## **2.2. Psychosomatik und Tinnitus**

In einer Studie der World Health Organization (WHO) gaben 32% der Patientinnen und Patienten mit einer somatoformen Störung an, Ohrgeräusche zu hören. Ein Drittel gab eine hohe Beeinträchtigung durch diese Ohrgeräusche an (Hiller, Goebel, Svitak, Schätz & Janca, 1999). Dies legt einen Zusammenhang nahe. Auch Goebel und Fichter (2005) fanden Parallelen:

Tinnituspatientinnen und -patienten mit dekompensiertem Tinnitus und Personen mit einer somatoformen Störung klagen ungefähr gleich häufig über psychosoziale Belastungen.

Ohrgeräusche werden als somatische Beschwerde wahrgenommen und Goebel und Fichter (2005) meinen, dass Somatisierungsaspekte möglicherweise bei der Chronifizierung des Tinnitus eine Rolle spielen könnten.

Insgesamt berichten Tinnitusbetroffene über mehr (andere) somatische Beschwerden als eine gesunde Kontrollgruppe. Außerdem lässt sich beobachten, dass Tinnitusbetroffene, die bisher keine Hilfe in Anspruch genommen haben, signifikant öfter über Kopfschmerzen und Muskelverspannungen klagen als Tinnitusbetroffene, die Hilfe in Anspruch genommen haben (Scott & Lindberg, 2000). Aufgrund dieser Ergebnisse lässt sich vermuten, dass andere somatische Beschwerden (als die Ohrgeräusche) vor allem bei der Entwicklung eines chronischen Tinnitus eine Rolle spielen sowie das Ausmaß der Belastung durch den Tinnitus beeinflussen.

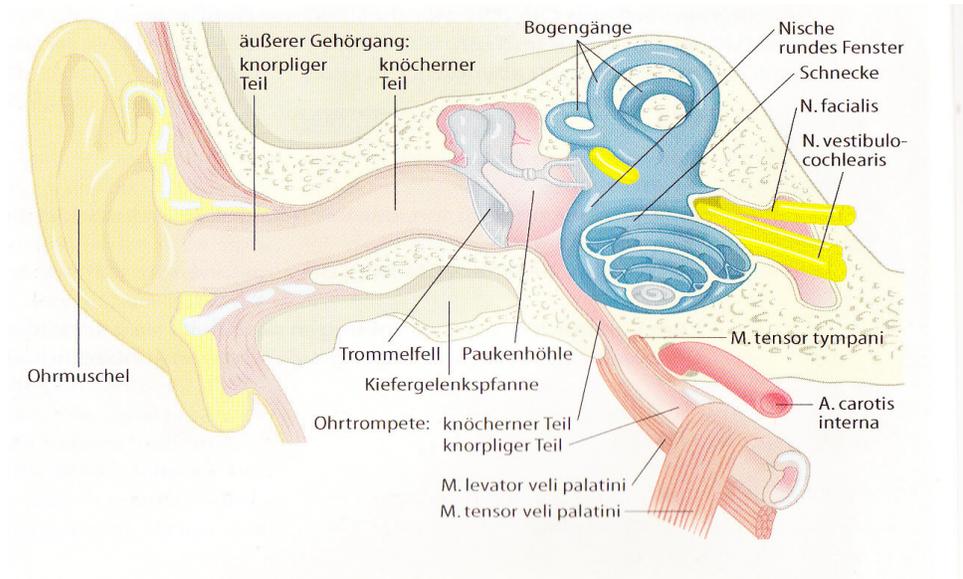
Betrachtet man also nicht mehr akute Ohrgeräusche, sondern den chronischen Tinnitus, so meinen auch Rosanowski, Hoppe, Pröschel & Eysholdt (1997): „Die Einordnung des chronischen Tinnitus aurium als eine psychosomatische Störung bewährt sich auch im Kindes- und Jugendalter“ (S. 927).

### **3. Tinnitus**

Nachdem ein kurzer Überblick über den Aufbau und die Funktionsweise des Ohres gegeben wird, soll in diesem Kapitel die Krankheit Tinnitus definiert und die Häufigkeit des Auftretens bei Erwachsenen sowie auch bei Kindern und Jugendlichen diskutiert werden. Neben der Ätiologie und auftretenden Komorbiditäten soll auch auf die Diagnostik und die Behandlung der unterschiedlichen Formen des Tinnitus eingegangen werden. Besondere Beachtung findet hierbei die psychische Komponente der Krankheit, was bedeutet, dass die Belastung durch den Tinnitus näher betrachtet wird.

#### **3.1. Das Ohr**

Das Hörsystem besteht aus drei Bereichen, dem Außen-, dem Mittel-, und dem Innenohr. Diese Bereiche sollen nachfolgend näher beschrieben werden, um einen groben Überblick über die Funktion des Ohres zu bekommen.



**Abbildung 1: Das Ohr (Boenninghaus & Lenarz, 2007)**

### Außenohr

Das Außenohr besteht einerseits aus der Ohrmuschel und andererseits aus dem äußeren Gehörgang (Länge ca. 3-3,5 cm), welcher aus einem knorpeligen und einem knöchernen Teil zusammengesetzt ist. Durch die Ohrmuschel werden die Schallwellen aufgenommen und über den Gehörgang zum Trommelfell weitergeleitet (siehe Abb. 1 oranger Teil) (Boenninghaus & Lenarz, 2007).

### Mittelohr

Das Mittelohr (siehe Abb. 1 roter Teil) besteht aus:

*Trommelfell:* Das Trommelfell trennt Gehörgang und Paukenhöhle voneinander und hat die Form eines nach innen gerichteten flachen Trichters, dessen Spitze mit dem Hammergriff verbunden ist. Der größte (gespannte) Teil besteht aus drei Schichten: der Epithelschicht, der Bindegewebsschicht und der Schleimhautschicht. Das Trommelfell wird durch Schallwellen in Schwingung versetzt, welche dann über die Gehörknöchelchenkette bis zum Innenohr weitergeleitet werden (Boenninghaus & Lenarz, 2007).

*Tube:* Die Ohrtrumpete verbindet den Nasenrachenraum mit der Paukenhöhle. Sie besteht aus einem knorpeligen (2/3 der Länge) und einem knöchernen Teil. Durch Öffnen und Schließen

der Tube findet ein Druckausgleich (zwischen Nasenrachenraum und Mittelohr) statt, der die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells gewährleistet.

*Paukenhöhle:* Hier befinden sich Hammer, Amboss und Steigbügel (Gehörknöchelchen), welche die Trommelfellschwingungen auf das Innenohr übertragen.

### Innenohr (Labyrinth)

Im Innenohr (siehe Abb. 1 blauer Teil) befinden sich das Gleichgewichtsorgan und das eigentliche Hörorgan, die Cochlea (Schnecke). Hier findet die Umwandlung der mechanischen Schwingungen in Nervenimpulse statt (Møller, 2006).

*Cochlea:* Die Schnecke besteht aus einer knöchernen Hülle, der mit Perilymphe gefüllten Scala vestibuli und Scala tympani und der mit Endolymphe gefüllten Scala media (übereinander liegende spiralig aufgewickelte Röhren). Die Scala vestibuli und die Scala tympani stehen an der Schneckenspitze durch das Helicotrema miteinander in Verbindung. Die Basilarmembran trennt Scala media und Scala tympani. Auf dieser Membran befindet sich das Cortische Organ, wo der eigentliche Hörprozess (die Umwandlung mechanischer Schwingungen in Nervenimpulse) stattfindet. Die mechanischen Eigenschaften der Basilarmembran ändern sich im Verlauf vom basalen zum apicalen Ende, die Steifigkeit nimmt ab, die Breite zu. Diese Änderung der mechanischen Eigenschaften ist wichtig für die dem Schallereignis entsprechende Reizverteilung an die Sinneszellen, welche mit der Wanderwellentheorie erklärt wird. Die feinen Haarzellen im Innenohr haben dann die Aufgabe Nervenimpulse auszulösen, welche die Schallwelle in ein elektrisches Signal umwandeln, welches dann über den Hörnerv zum Gehirn geleitet wird (Møller, 2006).

Die *Hörbahn* beginnt im Innenohr und führt über mehrere Stationen im Gehirn bis zur Hirnrinde. Über den medialen und den lateralen Olivenkern, in denen Ortsinformation über das Geräusch gewonnen wird (u.a. Hemmung der Signale vom rechten bzw. linken Ohr, sodass die Impulse von einer Seite deutlicher weitergeleitet werden), weiter aufwärts zum lateralen Lemniscus, wo weitere zeitliche Eigenschaften des Schalls (z.B. Dauer des Tons) verarbeitet werden. Über den colliculus inferior und den colliculus superior, in denen sogenannte akustische Landkarten entstehen, verläuft die Hörbahn weiter zu den medialen Kniehöckern, in denen der Grad der Analyse des Geräuschs noch komplexer wird (Sprache,

Musik,...). Die akustische Information wird also schon in der Hörbahn vorverarbeitet. Der Ort der Schallquelle ist bereits bestimmt und auch die Unterschiede der Zeit und Intensität des Schalls am rechten bzw. linken Ohr analysiert, wenn die in der Cochlea generierten Impulse den auditorischen Kortex erreichen, wo eine noch genauere Analyse des Geräusches erfolgt (Spitzer, 2006).

Die Wahrnehmung des Geräusches ist also wesentlich komplexer als das Hören an sich. Auf dem Weg der Nervenimpulse zur Hirnrinde wird alles, was wir hören, verstärkt oder vermindert, es wird positiv, negativ oder neutral bewertet oder vollkommen weggefiltert. Nur die Signale, die tatsächlich bis zur Hirnrinde gelangen, werden von uns auch als Geräusche wahrgenommen (Vogel & Gschnait, 2006).

### **3.2. Tinnitusentstehung**

Anatomisch wichtig für die Tinnitusentstehung sind das äußere Ohr, das Mittelohr, das Innenohr und der Retrokochleärbereich mit Hörnerven und zentraler Hörbahn, wobei das äußere und das Mittelohr für die objektiven Ohrgeräusche von Bedeutung sind (Lenarz, 2001). Innenohr, Hörnerv und die zentrale Hörbahn sind für die subjektiven Ohrgeräusche, d.h. den Tinnitus von Bedeutung.

Dreistufiges Konzept der Tinnituspathophysiologie nach Lenarz (2001):

1. Schädigung der Haarzellen oder des Hörnervs →
2. Änderung der Spontanaktivität des Hörnervs von unregelmäßiger zu regelmäßiger Abfolge der Aktionspotentiale →
3. kortikale Erregung, welche zur Wahrnehmung eines Geräusches führt

Schädigung der Haarzellen mit unterschiedlicher Ätiologie und auch Schädigungen des Hörnerven können dazu führen, dass die regelmäßige Abfolge der Aktionspotentiale (die normalerweise unregelmäßig sind) zu einem falschen Input in das zentrale auditorische System führt und dann als akustisches Signal fehlinterpretiert wird, welches dann individuell unterschiedlich wahrgenommen wird (z.B. Klingeln, Summen, Rauschen,...). Die betroffene Person bemerkt ein Geräusch ohne Vorhandensein eines äußeren Schallereignisses, was zu

Beunruhigung und (durch negative Verstärkung) zur Ausbildung von Sekundärfaktoren, wie z.B. Stress, Anspannung, usw. führen kann (Lenarz, 2001).

### Vom Symptom zur Krankheit

Diese medizinischen Erklärungen betreffen die Wahrnehmung eines Ohrgeräusches, gehen aber zu wenig auf den Prozess der Entwicklung des Symptoms (Ohrgeräusch) zu einer Krankheit ein.

McKenna (2004) unterscheidet zwei Modelle:

1. das psychologische Modell oder auch Habituationsmodell von Hallam, Rachmann & Hinchcliffe (1984, zitiert nach Kröner-Herwig, 2005)
2. das neurophysiologische Modell (Jastreboff & Hazell, 1993)

#### 3.2.1. Das psychologische Modell

Die Tinnitusbeeinträchtigung wird hier als ein misslungener Habituationsprozess angesehen. Nach wiederholtem Auftreten eines Stimulus setzt üblicherweise irgendwann der Prozess der Habituation ein und die Orientierungsreaktion bleibt aus, da der Stimulus, in diesem Fall das Ohrgeräusch, keine Handlungsnotwendigkeit mehr signalisiert (Greimel & Biesinger, 2005; Kröner-Herwig, 2005). Bedingungen, welche die Habituation verhindern können nach Hallam et al. (1984, zitiert nach Kröner-Herwig, 2005) sein (siehe auch Abbildung 2):

- intermittierendes Auftreten und/oder aversive Qualität des Ohrgeräusches
- Minderung der normalen Hörwahrnehmung
- emotionaler Prozess: Tinnitus wird als bedrohlich und störend empfunden mit gleichzeitiger Erhöhung der physiologischen Aktivierung

Wird die Habituation verhindert, so behält der Tinnitus seine Rolle als Stressor. Dysfunktionale Gedanken (z.B. „Der Tinnitus wird nie verschwinden und ist das Schlimmste, was mir passieren konnte“) geben den Ohrgeräuschen eine aversive Qualität, was zu negativen emotionalen Konsequenzen, wie Verzweiflung, Angst, usw. führen kann, welche wiederum die Aufmerksamkeit auf das Geräusch verstärken usw. (Greimel & Biesinger, 2005).

Diese Ansicht, dass das Habitationsdefizit allein für die Tinnitusbeeinträchtigung verantwortlich ist, ist nicht ausreichend empirisch abgesichert. Vielmehr ist es

wahrscheinlich, dass höhere kognitiv-emotionale Prozesse, wie unter anderem die Unkontrollierbarkeit und erlebte Hilflosigkeit, die Bewertung des Tinnitus als mehr oder weniger schlimme Krankheit, und die erlebte Beeinträchtigung im sozialen Bereich dafür sorgen, dass der Tinnitus im Bewusstsein bleibt und die Beeinträchtigung entsteht (Kröner-Herwig, 2005).

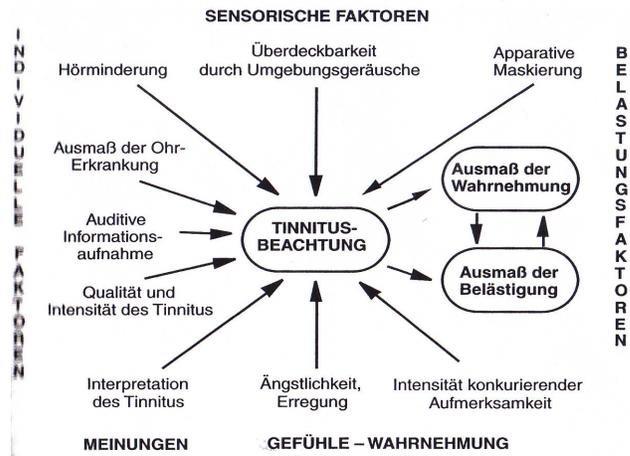


Abbildung 2: Tinnitusmodell nach Hallam et al. (1984, zitiert nach Goebel, 2003)

### 3.2.2. Das neurophysiologische Modell

Jastreboff und Hazell (1993) gehen davon aus, dass der Tinnitus zentralnervös verankert ist und nennen drei Stufen der Tinnituserstehung:

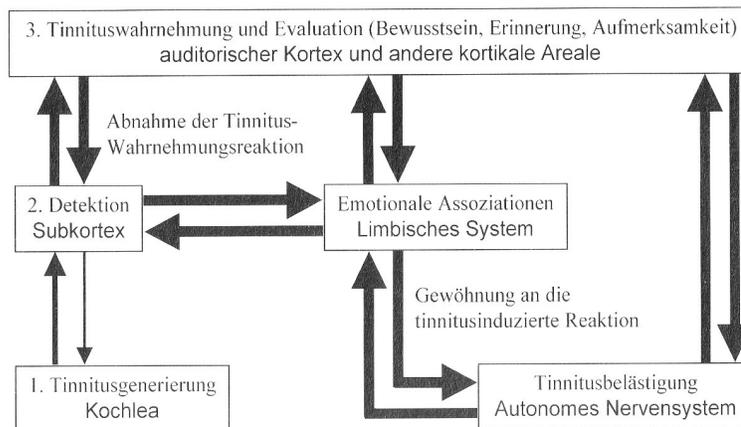
- 1) Generierung der akustischen, elektrischen oder chemischen Reize
- 2) Detektion dieser neuronalen Aktivität
- 3) emotionale Bewertung

Aufgrund eines verringerten Inputs aus der Peripherie wird das zentrale Hörsystem sensitiviert und es kommt zu einem veränderten Muster der Verarbeitung, einer Fehlinterpretation, wie auch von Lenarz (2001) beschrieben. Zentrale Aktivitäten werden als sensorischer Input gedeutet und als Tinnitus wahrgenommen (Kröner-Herwig, 2005). Die emotionale Bewertung erklären sich Jastreboff und Hazell (1993) damit, dass die Aktivität des neuroakustischen Systems mit der des limbischen Systems und der des autonomen Nervensystems verknüpft wird. Verantwortlich für die Symptombildung bzw. die Reaktion auf das Geräusch ist nicht die Generierung, sondern die Wahrnehmung und Bewertung. Diese

Erkenntnis ist die Grundlage für psychologische Therapieansätze (Frieboes, Zaudig & Nosper, 2005).

In Abbildung 3 sieht man die vier Stufen des neurophysiologischen Tinnitusmodelles, wobei den verschiedenen Ebenen unterschiedliche Aufgaben zugeordnet werden (Brehmer, 2005):

- Ebene 1: Regionen einer möglichen Tinnitusgenerierung (z.B. Schädigung im Haarzellenbereich im Innenohr)
- Ebene 2: entspricht subkortikalen Kernen, in denen der Mustererkennungsprozess peripherer Signale stattfindet.
- Ebene 3: auditoriver Kortex, wo die Perzeption und Evaluation neuronaler Aktivitäten vollzogen wird.
- Ebene 4: Hier erfolgt die Vernetzung mit dem limbischen System und dem autonomen Nervensystem, wobei diese Ebene nur bei jenen Patientinnen und Patienten eine Rolle spielt, die unter einem dekompensierten Tinnitus leiden. Diese Ebene kann also als entscheidender Faktor für das Entstehen der Belastung durch den Tinnitus angesehen werden.



**Abbildung 3: Ebenen des neurophysiologischen Tinnitusmodells (Brehmer, 2005)**

Die beiden beschriebenen Modelle schließen sich nicht aus, sondern ergänzen einander eher, ähnlich des Zweikomponentenmodells des Tinnitus von Goldstein und Shulman (1995), wobei dort die sensorische und die affektive Komponenten der Geräusche behandelt werden (vgl. Kapitel 3.3). Das Habituationsmodell und das neurophysiologische Modell verknüpfen die neuroakustische Perzeption mit emotionalen Prozessen (Kröner-Herwig, 2005). Durch diese Verknüpfung wird aus einem Symptom eine Erkrankung (Hesse, 2008).

### 3.3. Definition

Im Allgemeinen versteht man unter Tinnitus die Wahrnehmung einer Geräuschsensation, ohne Vorhandensein einer (objektivierbaren) externen Schallquelle (u.a. Brehmer, 2005; Henry, Dennis & Schechter, 2005), welche in Ohren oder Kopf, als Summen, Klingeln, Klicken, Pulsieren oder anderes Geräusch gehört wird (Lee, S.-Y., Kim, Hong & Lee, D.-S. 2004).

Goldstein und Shulman (1995) erweitern diese Definition der Wahrnehmungsstörung indem sie zwei Komponenten der Störung identifizieren:

- 1) sensorische Komponente
- 2) affektive Komponente

Die sensorische Komponente meint das Geräusch, den Tinnitus an sich und beinhaltet Faktoren wie Qualität, Intensität, Lokalisation, Dauer und Maskierbarkeit. Medizinische Therapiemaßnahmen werden hier als sinnvoll erachtet.

Die affektive Komponente hingegen bezieht sich auf die individuelle Reaktion der/des Betroffenen auf das Geräusch. Diese Reaktion kann Anzeichen von Stress, Ängstlichkeit, Belastung, Depression, Verwirrung und auch Schlafabnormitäten beinhalten. All diese Symptome können das Leben des/der Betroffenen beeinflussen. Dieser Umstand sollte bei der Wahl der passenden Therapiemethode berücksichtigt werden (Goldstein & Shulman, 1995).

H. von Wedel und U.C. von Wedel (2000) sehen Tinnitus als ein Produkt abnormer neuronaler Aktivitäten, die in höheren Zentren als Geräusch wahrgenommen werden.

Hesse (2008, S. 3) schlussfolgert:

„Der Tinnitus als gestörte Hörwahrnehmung wird erst durch starke emotionale, psychische Überlagerung zur Krankheit; damit wird er behandlungsbedürftig.“

Hesse (2008, S. 8) meint weiters:

„Tinnitus ist einzig ein Symptom veränderter oder gestörter Hörwahrnehmung. Der Krankheitswert und die Krankheitsbedeutung entstehen durch das Leiden am Tinnitus; dies wiederum wird wesentlich geprägt durch die psychosomatische Komorbidität.“

Im ICD-10 wird der Tinnitus aurium (H93.1) unter „Sonstige Krankheiten des Ohres, andernorts nicht klassifiziert“ eingeordnet. Diese Klassifikationsmöglichkeit besteht erst seit der 10. Revision des ICD-10 (Deutsches Institut für Medizinische Information und Dokumentation, 2009).

### **3.4. Klassifikation des Tinnitus**

Allgemein kann laut Hesse (2008) unterschieden werden in:

- objektiv vs. subjektiv
- akut vs. chronisch
- kompensiert vs. dekompensiert
- Tinnitus mit bzw. ohne Hörverlust

Außerdem kann es interindividuelle Unterschiede bzgl. folgender Geräuschqualitäten geben: Das Geräusch kann intermittierend oder durchgehend auftreten, die Dauer kann unterschiedlich sein, ebenso die Lateralität (links, rechts oder ganzer Kopf), die Tonhöhe, die Lautstärke und die Art des Geräusches (Sausen, Klingeln, Brummen,...).

Im Folgenden soll auf diese Unterscheidungen näher eingegangen werden.

#### **3.4.1. Objektiver vs. subjektiver Tinnitus**

*Objektiver* Tinnitus (bzw. besser objektive Ohrgeräusche) ist/sind sehr selten und außer dem/der Betroffenen können auch andere Personen die Ohrgeräusche hören. Bei diesen Ohrgeräuschen kann es sich um pathologisch verstärkte eigene Körpergeräusche handeln, die wenn sie nicht sofort zugeordnet werden können, als objektiver Tinnitus wahrgenommen werden (Hesse, 2008). Den objektiven Ohrgeräuschen liegt eine physikalische Schallquelle zugrunde (Lenarz, 2001).

Als Tinnitus im eigentlichen Sinn werden die *subjektiven* Ohrgeräusche bezeichnet (Lenarz, 2001), auch Tinnitus aurium genannt (Boenninghaus & Lenarz, 2007). Dieser ist von außen

nicht zu hören und wird so nur von der betroffenen Person wahrgenommen, was nicht bedeutet, dass die Geräusche eingebildet sind. Bis jetzt wurden nur noch keine geeigneten Methoden zur elektrophysiologischen Ableitung der Tinnituserregung gefunden (Hesse, 2008). Beim subjektiven Tinnitus werden auditorische Informationen innerhalb des Hörsystems fehlerhaft kodiert. Ursache ist meist eine Innenohrschädigung, die dazu führt, dass ein falscher Input in das zentrale auditorische System gelangt, welcher ebenso analysiert wird wie eine durch einen akustischen Reiz ausgelöste Information und somit subjektiv wahrnehmbar wird (Lenarz, 2001). Hazell (1995) meint, dass die Unterscheidung zwischen objektivem und subjektivem Tinnitus nicht haltbar ist, da Tinnitus per Definition immer subjektiv ist.

#### 3.4.2. Akuter vs. chronischer Tinnitus

Die Einteilung bzgl. der Dauer der Ohrgeräusche ist vor allem hinsichtlich der Therapie wichtig (vgl. auch Kapitel 3.9 Therapie). Ein Tinnitus wird als *akut* bezeichnet, wenn er weniger als 3 Monate anhält. Er tritt oft spontan auf und verschwindet auch häufig spontan wieder (Hesse, 2008). Beim akuten Tinnitus handelt es sich meist um ein otologisches Symptom (Lenarz, 2001), genauer um eine hörsturzäquivalente Innenohrfunktionsstörung (D'Amelio et al., 2004). Das heißt, der akute Tinnitus kann im Gegensatz zum chronischen Tinnitus nicht unbedingt als eigenständiges Krankheitsbild angesehen werden (Lenarz, 2001). Dauern die Ohrgeräusche länger als 3 Monate, spricht man von einem *chronischen* Tinnitus, wobei hier die Bedeutung des Geräuschs für den Betroffenen bzw. seine Beeinträchtigung eine wichtige Rolle spielen (Hesse, 2008).

Zusätzlich sprechen manche Autoren (u.a. Lenarz, 2001) auch von einem subakuten Tinnitus, wobei diese Kategorie eher überflüssig erscheint, da in diesem Fall Akuttherapien wenig erfolgreich und sinnvoll sind, bzw. der Begriff an sich „sprachlich und auch wissenschaftlich unscharf ist.“ (Hesse, 2008, S. 11).

#### 3.4.3. Kompensierter vs. dekompensierter Tinnitus

Nicht alle Menschen, die subjektive Ohrgeräusche wahrnehmen, leiden auch darunter. Ein großer Teil der Betroffenen kann mit den Geräuschen gut umgehen und empfindet sie nicht als störend. Der Tinnitus wird in diesem Fall als *kompensiert* bezeichnet. Ob ein Tinnitus

kompensiert werden kann, hängt u.a. von psychologischen Faktoren ab (Scott & Lindberg, 2000). Die Ohrgeräusche werden dann als *dekompensiert* bezeichnet, wenn der Tinnitus mit emotionalen Bewertungen und (auf die Geräusche folgende) Hinwendungsreaktionen verknüpft wird. Es findet keine normale Habituation statt, die Patientin bzw. der Patient leidet unter ihren/seinen Ohrgeräuschen, fühlt sich belastet und oft in verschiedenen Lebensbereichen eingeschränkt (Hesse, 2008). Der Tinnitus, also das Ohrgeräusch, wird dann „in den Vordergrund gestellt, da eine mögliche körperliche Ursache in der sozialen Umgebung eher akzeptiert wird“ (Schaaf, 2008, S. 36) als eine psychische Belastung, welche auch Teil der Symptomatik beim dekompensierten Tinnitus ist.

#### 3.4.4. Tinnitus mit vs. ohne Hörverlust

Die meisten Tinnituspatienten und –patientinnen leiden unter Hörverlust, selten ist das Hörvermögen normal. Oft entsteht Tinnitus durch eine Einschränkung des Hörvermögens (Hesse, 2008).

Diese Tatsache ist vor allem auch im Bereich der Tinnitusforschung bei Kindern und Jugendlichen interessant, da diese oft einer hohen Lärmbelastung ausgesetzt sind, wie durch direkte Musikeinwirkung über Kopfhörer, Discobesuche, etc. Diese Lärmbelastung kann zu einer Einschränkung der Hörfähigkeit führen (Hesse, 2008; Ising, Babisch, Handel & Kruppa, 1995).

Holgers und Petterson (2005) unterscheiden in diesem Zusammenhang *spontanen* und *geräuschinduzierten* Tinnitus. Sie konnten herausfinden, dass Jugendliche zwischen 13 und 16 Jahren, die 6-12 mal pro Jahr ein Konzert besuchten, viermal so häufig an geräuschinduziertem Tinnitus litten als Jugendliche, die keine Konzerte besuchten. Kinder, die unter Hörverlust leiden, klagen zehnmal häufiger über Tinnitus als Kinder ohne Hörverlust (Holgers und Petterson, 2005).

### **3.5. Tinnitusbelastung**

Die Wahrnehmung des Tinnitus ist subjektiv, ebenso wie die Reaktion auf diese subjektiv wahrgenommenen Ohrgeräusche. Die Tinnitusproblematik bezieht sich also oft eher auf die Reaktion auf das Geräusch und nicht auf das Geräusch selbst (McCombe et al., 2001). Weder Tinnitusursache noch Tinnitusintensität oder –frequenz (Goebel, Biesinger, Hiller & Greimel, 2005) noch die Tinnituslautheit (D’Amelio et al., 2005) sind mit dem Belastungsgrad korreliert. Es ist also wichtig zwischen der sensorischen Erfahrung und dem Tinnitus als eine Empfindung, auf welche die Betroffenen individuell reagieren (u.a. abhängig von emotionalen Reaktionen, Wahrnehmungs- & Verhaltensprozessen) zu unterscheiden (Wilson & Henry, 2000). Vor allem Personen, die sich durch ihre Ohrgeräusche beeinträchtigt fühlen, unter einem dekompensierten Tinnitus leiden, begeben sich in Behandlung.

#### **3.5.1. Ursachen**

Wie lässt sich die subjektive Tinnitusbelastung erklären? Mögliche Ursachen für die Entwicklung einer Belastung können nach Schaaf (2008) sein:

##### **1. Mangelnde Habituation**

Unterschiedliche Faktoren stören eine normale Habituation, wie z.B. die Wertung des Geräusches als bedrohlich, gefährlich oder störend, eine Minderung der Hörwahrnehmung oder aber auch, wenn das Geräusch unregelmäßig auftritt und sich bzgl. Lautstärke und Frequenz verändert.

##### **2. Kognitiv-emotionale Verarbeitung**

Klinisch relevante Faktoren in diesem Bereich sind die unveränderliche negative Bewertung der Ohrgeräusche, die Sicherheit, es müsse möglich sein, das Geräusch auszuschalten und katastrophisierende Bewertungen (Tinnitus als Zeichen einer Krankheit und Furcht vor Fortschreiten dieser Krankheit). Oft weigern sich die Patientinnen und Patienten auch neue, die alten korrigierende, Lernerfahrungen zu machen.

### 3. Fehlende soziale Netze

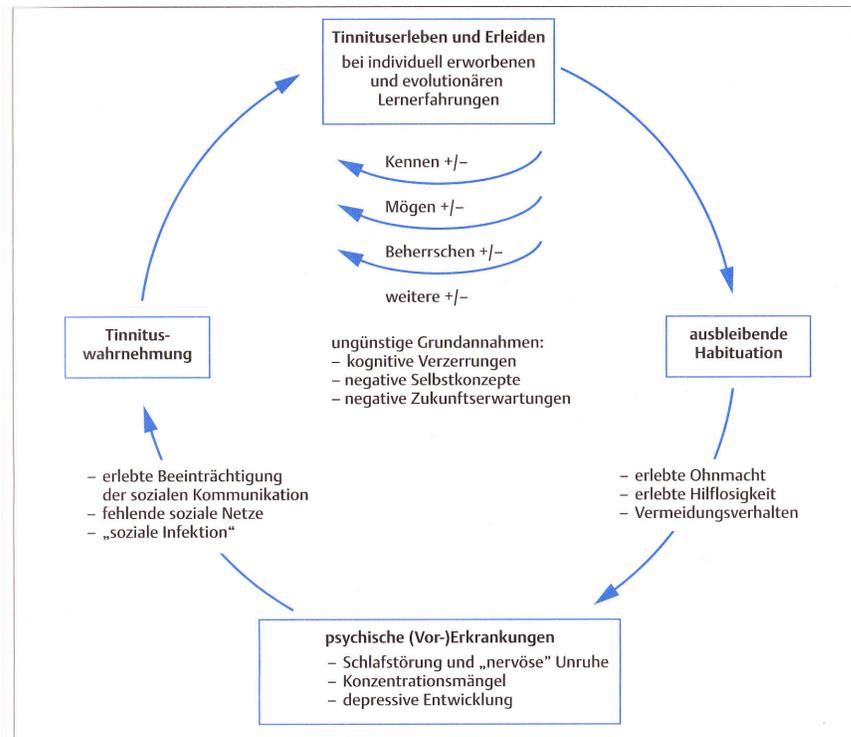
Je höher die soziale Unterstützung und je besser das soziale Umfeld umso geringer beschreiben Tinnitusbetroffene ihre Belastung.

### 4. Stressbelastungsmodell

Der Tinnitus selbst kann als Stressor gesehen werden (Kröner-Herwig, 2005; Svitak, Rief & Goebel, 2001), welcher neben anderen Stressoren besteht. Diese Stressoren aus anderen Quellen können mit der Tinnitusbelastung um die gleichen Bewältigungsmechanismen konkurrieren, die dann für eine positive Bewältigung nicht ausreichen (Schaaf, 2008).

Bei vielen Tinnitusbetroffenen ist der Leidensdruck sehr groß, da sie der Meinung sind, ihre Ohrgeräusche müssten doch auslöschar sein. Durch diese Einstellung manövrieren sie sich jedoch in eine schwierige Position: sie streben die Extinktion des Tinnitus an, was zwangsläufig (aufgrund der Hoffnungslosigkeit dieses Unterfangens) mit der erlebten Hilflosigkeit, nichts tun zu können, einhergeht. Ungünstige kognitive Prozesse (wie negative Selbstkonzepte und negative Zukunftserwartungen) werden entwickelt. Vermeidungsverhalten und eine erlebte Beeinträchtigung der sozialen Kommunikation sind oft die Folge und die Bewältigung der Symptomatik wird so weiter erschwert (Schaaf, 2008). (Siehe auch Abbildung 4)

Dysfunktionale Bewertungen und defizitäres Coping sind weitere Faktoren, die den Teufelskreis des Tinnitusbelastung beschreiben. Die Aufmerksamkeit wird immer wieder auf das Ohrgeräusch gelenkt, die Habituation verhindert (Kröner-Herwig, Frenzel, Fritsche, Schilkowsky & Esser, 2003).



**Abbildung 4: Teufelskreis der Tinnituswahrnehmung nach Schaaf, 2008**

### 3.5.2. Beschwerden

Sissons (1996, zitiert nach McCombe et al., 2001) konnte in einer Metastudie, die 10 verschiedene Tinnitusfragebögen umfasste, die häufigsten Beschwerden von Tinnituspatientinnen und -patienten zu fünf Kategorien zusammenfassen:

1. emotionaler Stress und die Einstellung des/der Tinnitusbetroffenen zur Symptomatik
2. Schlafstörungen
3. auditive Wahrnehmungsstörungen
4. Beeinträchtigung der Arbeit und Freizeit
5. Effekte auf die generelle Gesundheit

Da die Beeinträchtigung nicht objektiv, sondern nur subjektiv erhoben werden kann, ist zur Diagnostik ein Fragebogen das Mittel der Wahl (z.B. Tinnitus Handicap Inventory (THI) von Newman, Jacobson & Spitzer, 1995). Mittels Fragebogen kann dann die Belastung einer Person einem von 5 Schweregraden zugeordnet werden (genauere Beschreibung siehe Kapitel 7.2.2 Tinnitusfragebogen).

Die Feststellung des Grades der Belastung ist somit einerseits für die Diagnose eines dekompenzierten Tinnitus wichtig, andererseits vor allem für die Behandlung bzw. den Umgang mit den Ohrgeräuschen bedeutsam (D'Amelio et al., 2004; McCombe et al., 2001; Wilson & Henry, 2000).

### 3.5.3. Risikofaktoren

Gibt es Menschen, denen aufgrund bestimmter Eigenschaften die Kompensation ihrer Ohrgeräusche schwerer fällt, bzw. die stärker durch ihre Ohrgeräusche belastet werden als andere?

Kröner-Herwig (2005) meint, dass vor allem Menschen, die gewohnheitsmäßig ihre körperlichen Vorgänge ängstlich beobachten, eine Belastung aufgrund ihres Tinnitus entwickeln. Nicht nur Personen, die sehr schnell auf körperliche Veränderungen reagieren, sondern auch Personen mit dysfunktionalen Gedanken scheinen ein höheres Risiko zu haben, unter den Ohrgeräuschen zu leiden (Lee et al., 2004). Dies können Personen sein, die generell eine eher pessimistische Einstellung haben und deshalb unbekannte Erfahrungen eher negativ interpretieren.

Ängstlichkeit allgemein konnte neben der Lebenszufriedenheit und (dem Tinnitus zugeschriebenen) Einschlafstörungen als einer von drei unabhängigen Prädiktoren für eine Tinnitusbelastung bzw. –beeinträchtigung identifiziert werden (Langenbach, Olderog, Michel, Albus & Köhle, 2005). Dekompensierte chronische Tinnituspatientinnen und –patienten mit hoher Selbstbeobachtung und körperlicher Empfindlichkeit klagten auch über eine höhere Belastung und Depressivität (Newman, Wharton & Jacobson, 1997, zitiert nach Gobel, 2003). Aber auch Personen, die einen hohen Stresslevel aufweisen, scheinen eher durch den Tinnitus belastet zu sein (Schaaf, 2008), was auch mit einem defizitären Coping zusammenhängen könnte (Kröner-Herwig, 2005).

## **3.6. Epidemiologie**

### **3.6.1. Erwachsene**

Davis und El Rafie (2000) verglichen mehrere epidemiologische Studien der letzten 35 Jahre aus mehreren Ländern und stellten eine Prävalenz von 10,1 bis 14,5% bei anhaltendem bzw. chronischem Tinnitus fest. Bei gelegentlichem bzw. akutem Tinnitus kann die Prävalenzrate sogar mit 22-32% angegeben werden. Die deutsche Tinnitusliga konnte 1999 eine Lebenszeitprävalenz von 25% feststellen (Scott & Lindberg, 2001). Obwohl ein positiver Zusammenhang zwischen Tinnitus und einer Hörbeeinträchtigung festgestellt werden konnte, leiden auch viele Erwachsene ohne Hörverlust an Tinnitus. Das Alter sowie auch vermehrte Geräuscheinwirkung erhöhen die Auftrittswahrscheinlichkeit von Tinnitus (Davis & El Rafie, 2000; Henry et al., 2005; Scott & Lindberg, 2001).

In Österreich fehlen epidemiologische Erhebungen bei Erwachsenen sowie bei Kindern. Laut österreichischer Tinnitus-Liga kann die Zahl der betroffenen Erwachsenen (anhand ausländischer Erhebungen) in Österreich auf 10 bis 12% geschätzt werden (Österreichische Tinnitus-Liga, 2009). Von den Tinnitusbetroffenen leiden ca. 25% an ihrem Tinnitus und bei ca. 2% muss man von einem dekompensierten Tinnitus sprechen (Kellerhals & Hemmeler, 2008).

### **3.6.2. Kinder und Jugendliche**

Epidemiologische Untersuchungen bei Kindern und Jugendlichen gestalten sich oft schwierig. Einerseits da Kinder eher selten spontan von Ohrgeräuschen berichten, u.a. weil es sein kann, dass Kinder mit ihrem jungen Alter die Ohrgeräusche als normal einschätzen (Savastano, 2007), andererseits kann es vorkommen, dass Kinder, wenn sie explizit nach Ohrgeräuschen gefragt werden, die Geräusche überinterpretieren (Hegarty & Smith, 2001).

Allgemein lässt sich sagen, dass die Anzahl der Kinder, die an Tinnitus leiden, steigt (Wiberg, Jansson, Johansson & Hellström, 2002).

Die Prävalenz von Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen ohne Hörprobleme wird allgemein zwischen 6 und 36% angegeben. Bei Kindern mit Hörproblemen finden sich höhere Prävalenzen (Holgers, 2003). Bis zu 49% hörgeschädigter Kinder leiden unter Tinnitus (Davis

& El Rafie, 2000). In Tabelle 2 werden verschiedene Tinnitusprävalenzen übersichtsmäßig dargestellt.

Eine der ersten Studien über die Epidemiologie von Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen führte Nodar 1972 (zitiert nach Scott & Lindberg, 2001) durch. 2000 Kinder und Jugendliche zwischen 10 und 18 Jahren wurden schriftlich befragt und die Auswertung ergab eine Prävalenz von ca. 15%. 1986 wurde bei Kindern ohne Hörproblemen eine Prävalenz von 29% gefunden (Mills, Albert & Brain, 1986, zitiert nach Scott & Lindberg, 2001).

In neueren Untersuchungen gaben Jugendliche Prävalenzen zwischen 8,7 % (Olsen Widén & Erlandsson, 2004) und 25% (Holgers & Pettersson, 2005) an bzw. klagten, unter (geräuschinduziertem bzw. nicht geräuschinduziertem) Tinnitus zu leiden.

Bei normalhörenden türkischen Kindern und Jugendlichen zwischen 6 und 16 Jahren ergab eine Untersuchung eine Prävalenz von 15,1% (Aksoy, Akdogan, Gedikli & Belgin, 2007).

Bei 7-jährigen Kindern wurde eine Prävalenz von 12% festgestellt (Holgers, 2003). Für österreichische Kinder und Jugendliche liegen bisher keine Zahlen vor (Österreichische Tinnitus-Liga, 2009).

Mädchen und Buben sind hierbei in etwa gleich häufig von Tinnitus betroffen, signifikante Geschlechtsunterschiede konnten nicht beobachtet werden (Holgers, 2003; Holgers & Pettersson, 2005; Olsen Widén & Erlandsson, 2004). Mädchen drücken jedoch signifikant häufiger ihre Sorgen über ihre Symptome aus (Olsen Widén & Erlandsson, 2004).

Hinsichtlich des Alters konnten Olsen Widén und Erlandsson (2004) feststellen, dass 16 bis 19-Jährige signifikant öfter über Tinnitus berichten als 13-15-Jährige. Auch berichten die älteren Jugendlichen signifikant häufiger, lauten Geräuschen (z.B. Disko) ausgesetzt zu sein. Dieses Ergebnis könnte darauf hinweisen, dass die Zunahme der Tinnitusprävalenz mit dem Alter (Holgers, 2003; Holgers & Pettersson, 2005) eine Konsequenz der zunehmenden Geräusch- bzw. Lärmaussetzung ist.

**Tabelle 2 Tinnitusprävalenz bei Kindern und Jugendlichen**

	N	Alter	Hörprobleme	PrävalenzTinnitus (in %)	Geschlechts- unterschied
Nodar, 1972	2000	10-18	keine	15	
Olsen & Erlandsson 2004	1285	13-19		permanent: 8,7 zeitweise: 21,6	Nicht signifikant
Aksoy et al. 2007	1039	6-16	Keine	15,1	
Holgers & Pettersson 2005	671	13-16		25	Nicht signifikant
Holgers 2003	964	7	Beides	12	Nicht signifikant
Savastano 2007	1100	6-16	Beides	34	

Ohrgeräusche können in unterschiedlicher Art und Weise auftreten. Am häufigsten werden von Erwachsenen hochfrequente Pfeiftöne berichtet (Hesse, 2008), aber auch Klingeln (Henry et al., 2005). Untersuchungen mit Kindern ergaben unterschiedliche Ergebnisse. Am häufigsten berichten Kinder von einem Klingeln (u.a. Savastano, 2007) bzw. von einem Summen (Mills et al., 1986, zitiert nach Scott & Lindberg, 2001).

Die Geräusche, die laut Savastano (2007) von Kindern am häufigsten berichtet werden, sind in Tabelle 3 übersichtlich dargestellt.

**Tabelle 3 Häufig von Kindern berichtete Geräusche (Savastano, 2007)**

Geräuschbeschreibung	Prozent %
Klingeln	22,7
Summen	18,9
Brummen	8,8
Pfeifen	7,5
(Meeres)-Rauschen	6,4
Dröhnen, Knallen, Klopfen	6,3
Blasen	6
„Wie eine Maschine“	5.6
Knacken	5
Piepen	5
Sausen („Wie der Wind“)	4.8

Die Art des Geräusches kann auch Hinweis auf dessen Entstehung geben: so ist z. B. ein tieffrequenter Brummtönen oft Ausdruck einer Tieftonschwerhörigkeit (Hesse, 2008).

### 3.7. Ätiologie

Die Ursachen für die Tinnitusentstehung sind eher differenziert zu betrachten, da sie oft nur die Ursachen für die Entstehung der Ohrgeräusche darstellen und die nachfolgende Belastung und Tinnitusentstehung nicht hinreichend erklären (siehe Kapitel 3.2). Tinnitus kann seinen Ursprung in unterschiedlichen Orten des Hörsystems/der Hörbahn haben (Hesse, 2008), und da die Ursachen für die Entwicklung eines Ohrgeräusches sehr unterschiedlich und schwer zu identifizieren sind, ist es besser, in diesem Zusammenhang von medizinischen Risikofaktoren zu sprechen.

Ohrgeräusche können als Begleitsymptom von fast jeder Erkrankung der Ohren auftreten (Hesse, 2008). Abbildung 5 gibt einen Überblick über mögliche medizinische Ursachen.

subjektiver Tinnitus
1. Ursachen bei Innenohrerkrankungen
– Lärmschwerhörigkeit
– Knalltrauma
– Morbus Menière
– Hörsturz
– Rundfensterruptur
– Otosklerose
– Erbliche Belastung
– Ototoxische Innenohrschädigungen
– Stoffwechsel und Allergie
– Immunpathologische Einflüsse
– Zusammenhänge mit Entzündungs- erkrankungen
– Durchblutungsstörungen
2. Neurale Ursachen
– Akustikusneurinom
3. Zentrale Ursachen
– andere Tumore und Neurinome
– Multiple Sklerose
– Schilddrüsenfunktionsstörung
– Traumatisch bedingter Tinnitus
– Zusammenhänge mit Entzündungs- erkrankungen
– Durchblutungsstörungen
4. zevikogene und stomatognathogene Ursachen
– Funktionsstörungen der HWS
– Funktionsstörungen des stomatognathen Systems

Abbildung 5: Mögliche Ursachen des subjektiven Tinnitus (Goebel, 2003)

Oft wird ein Innenohrschaden als Ursache für die Ohrgeräusche angenommen, wobei das Ausmaß der Schädigung auf die Qualität des Tinnitus keine Auswirkung hat. Werden die Ohrgeräusche dann als belastend empfunden und entwickeln sich zum Tinnitus, so wird von einer zentralen Störung ausgegangen. In Tierexperimenten und Positronen Emissions Tomographien bei Menschen konnte nachgewiesen werden, dass bei Tinnitus eine Aktivitätszunahme nur im auditorischen Kortex stattfindet, nicht aber in den untergeordneten Zentren der Hörbahn (Kellerhals & Hemmeler, 2008). Betrachtet man also nicht das Ohrgeräusch allein, sondern z.B. den dekompensierten Tinnitus, so zeigt sich dieser als sehr komplexes Geschehen „das von somatomedizinischen Funktionsstörungen ausgeht und von Interaktionen mit psychischen und sozialen Faktoren beeinflusst wird (biopsychosoziales Modell)“ (Frieboes et al., 2005, S. 256).

Besonders erwähnt werden aus der Liste der Tinnitusursachen nach Goebel (2003) im Folgenden die vor allem für Kinder und Jugendliche relevanten Faktoren:

- Knalltrauma:

Durch chronische Lärmbelastung können äußere und/oder innere Haarzellen beschädigt werden und so Ohrgeräusche hervorrufen (Henry et al., 2005; Hesse, 2008). Besonders bei Kindern und Jugendlichen spielt dies eine Rolle, da diese durch Kopfhörer, Discos, Konzerte usw. verstärkt lauten Geräuschen ausgesetzt sind (Hesse, 2008, Ising et al., 1995).

- Entzündungserkrankungen:

Bezüglich der Verursachung der Ohrgeräusche durch Mittelohrentzündungen herrscht wenig Einigkeit. Hesse (2008) beschreibt die durch eine Entzündung ausgelöste Veränderung der Spontanaktivität der Neuronen der Hörbahn, welche dann als Ohrgeräusch wahrgenommen wird. Auch Ising et al. (1995) meinen, dass bei Kindern ein akuter Tinnitus meist als Symptom einer Ohrentzündung angesehen werden kann. Savastano (2007) konnte keinen Einfluss vergangener Mittelohrentzündungen auf die Tinnituserstehung feststellen. Holgers und Pettersson (2005) fanden wiederum einen signifikanten Zusammenhang zwischen geräuschinduziertem Tinnitus und wiederkehrender Otitis media, wobei keine ursächlichen Aussagen getroffen werden konnten.

Auf den Zusammenhang zwischen Tinnitus und Hörsturz wird im Kapitel Komorbiditäten eingegangen.

Holgers und Petterson (2005) beschreiben als wichtigste Risikofaktoren für Kinder und Jugendliche, spontanen Tinnitus zu erleben, Gehörschädigung, TTS (temporary threshold shift = temporärer (reversibler) Hörschwellenschwund), Konzerte sowie Discobesuche. Aber auch Stress und schulische und/oder familiäre Überforderung können Ohrgeräusche als Folge haben. Vegetative Stressreaktionen können die Funktion der Haarzellen und somit die Entstehung von Ohrgeräuschen beeinflussen (Hesse, 2008).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Ohrgeräusche meist im Innenohr, die Manifestation des Tinnitus jedoch im auditorischen Kortex ihre Ursache haben (Frieboes et al., 2005; Kellerhals & Hemmeler, 2008).

### **3.8. Diagnostik**

„Prinzipiell soll mittels Diagnostik die Notwendigkeit zur Einleitung einer Behandlung festgestellt, therapierelevante Informationen erfasst und darüber hinaus ein therapeutisches „Arbeitsbündnis“ zwischen Patient und Behandler aufgebaut werden.“ (D’Amelio et al., 2005, S.66)

Im Rahmen der medizinischen Tinnitusdiagnostik bei Kindern und Jugendlichen schlägt Hesse (2008) vor, u.a. folgende Untersuchungen durchzuführen (auch um differentialdiagnostisch eine auditive Verarbeitungs- oder Wahrnehmungsstörung abzuklären):

- Otoskopie (Untersuchung des Gehörgangs und des Trommelfells)
- Tonschwellenaudiometrie (Bestimmung der Hörschwelle)
- Impedanzmessung (Messung des mechanisch-akustischen Widerstandes des Trommelfells, womit mögliche Ursachen für eine Schallleitungsschwerhörigkeit im Mittelohr abgeklärt werden können)

Zur weiteren Differenzierung sollten die von den äußeren Haarzellen erzeugten otoakustischen Emissionen bestimmt werden, um Informationen über die Hörfähigkeit der Patientin/des Patienten zu bekommen. Die genaue Erhebung der Krankengeschichte hält

Hesse (2008) besonders im Hinblick auf psychische und soziale Aspekte für wichtig, da eine Vielzahl von psychischen Faktoren Mitursache des kindlichen Tinnitus sein kann.

Savastano (2002) postulierte einen bestimmten Ablauf, nach dem die Tinnitusdiagnostik bei Kindern und Jugendlichen durchgeführt werden soll, in der auch die subjektive Beschreibung der Ohrgeräusche eine große Rolle spielt:

1. medizinische Anamnese und HNO-Untersuchung, um Ohrkrankheiten auszuschließen
2. spezifische Tinnitusfragen, wobei die Kinder und Jugendlichen gefragt werden sollten, ob sie Geräusche in ihren Ohren wahrnehmen, ob sie diese Geräusche beschreiben können und wann sie diese Geräusche hören.
3. subjektive Beschreibung des Geräusches, wobei folgende Punkte erfragt werden sollten:
  - generelle Beschreibung der Ohrgeräusche (Klingeln, Summen, Brummen,...)
  - Lateralität (linkes Ohr, rechtes Ohr, bilateral)
  - Tonhöhe (hoher oder niedriger Ton)
  - Lautstärke (laut oder leise)
  - Dauer (intermittierend oder durchgehend; jeden Tag, weniger/mehr als 30 min)
  - Grad der Belastung (immer/selten; stark/leicht störend)

Savastano (2002) schlägt außerdem folgende medizinische Untersuchungen vor:

1. Pure Tone Audiometrie, um Informationen über die Höraktivität zu erhalten
2. Tympanometrie und Stapediusreflexschwellenmessung (Stapediusreflex im Mittelohr schützt das Innenohr vor Schäden durch lauten Schall), um Mittelohrerkrankungen zu erkennen.
3. Hirnstammaudiometrie, um Erkrankungen des Hörnerven und des Hirnstamms zu untersuchen.
4. Spezielle Tinnitusuntersuchung, welche Lautstärke und Art, Maskierungseffekte und verbleibende Hemmung bzw. Möglichkeit der Unterdrückung des Geräusches inkludiert.

Der von Savastano (2002) entwickelte Ablauf der Tinnitusdiagnostik wird auch von anderen Wissenschaftlern verwendet (u.a. Aksoy et al., 2007).

Da Lärmeinwirkung als mögliche Ursache für Tinnitus gilt (Holgers & Petterson, 2005; Hesse, 2008) sollte in der Tinnitusdiagnostik auch nach der individuellen Lärmbelastung der Kinder und Jugendlichen gefragt werden. Um geräuschinduzierte und nicht geräuschinduzierte Ohrgeräusche voneinander abzugrenzen, könnte man zum Beispiel fragen, ob die Kinder und Jugendlichen nach dem Abstellen lauter Geräusche oder lauter Musik schon einmal weiter ein Ohrgeräusch (Summen, Brummen,...) gehört haben oder ob sie ein solches Ohrgeräusch wahrgenommen haben, ohne davor Lärm oder Musik ausgesetzt zu sein (Holgers, 2003).

### 3.9. Therapie

Die Behandlungsmöglichkeiten des Tinnitus sind sehr vielfältig, jedoch sind wenige Methoden evaluiert und die/der Betroffene kann durch das große Angebot an Möglichkeiten leicht verwirrt werden (Goebel, 2003). Durch eine genaue Diagnostik werden die Ohrgeräusche charakterisiert und so die Auswahl der passenden Therapiemethode ermöglicht. In Tabelle 4 sind einige Therapiemöglichkeiten, aufgeteilt nach unterschiedlichen Formen des Tinnitus, aufgelistet (Lenarz, 2001).

**Tabelle 4: Therapiemöglichkeiten nach Lenarz (2001)**

<b>Akuter Tinnitus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vasoaktive Therapie (Beeinflussung des Gefäßtonus → Gefäßerweiterung)</li> <li>• Bei Therapieresistenz &amp; relevanter Hörminderung (v.a. Lärmtrauma): hyperbare Sauerstofftherapie</li> <li>• Orale Anschlussbehandlung mit Vasoaktiva</li> </ul>
<b>Subakuter Tinnitus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membranwirksame Medikamente</li> <li>• Halswirbelsäule, Kaumuskulatur</li> <li>• Counseling bzgl. Akzeptanz, Relaxation, Tinnitus Retraining Therapie (TRT) oder Psychotherapie</li> </ul>
<b>Chronischer Tinnitus</b>	<p>Therapieziel Tinnitusbeseitigung nicht möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparative Therapie (Rauschgenerator, Hörgerät)</li> <li>• Counseling bzgl. Akzeptanz, TRT oder Psychotherapie</li> </ul>
Objektiver Tinnitus (body sounds)	Je nach Wichtigkeit & Belästigungsgrad Beseitigung der ohrnahen Schallquellen

Wie man in obenstehender Tabelle 4 sehen kann, ist die Wahl der Therapiemethode vor allem von der Dauer und dem Schweregrad der Ohrgeräusche abhängig (Deutsche Gesellschaft f. HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, 1998). Im Allgemeinen sollte bei der Auswahl der Behandlungsmethode zwischen der sensorischen und der affektiven Komponente des Tinnitus unterschieden werden (Goldstein & Shulman, 1995). Während beim akuten Tinnitus die sensorische Komponente im Vordergrund steht und unterschiedliche medizinische Methoden zum Einsatz kommen, sind diese beim chronischen Tinnitus nicht wirksam (u.a. Svitak et al., 2001; Wilson & Henry, 2000).

Um den akuten Tinnitus zu behandeln, können folgende Methoden eingesetzt werden (Goebel, 2003):

- Medikamente
- apparative Geräuschstimulation
- orthopädische Behandlung
- zahnärztliche Behandlung
- chirurgische Therapie
- Elektrostimulation
- Akupunktur

Welche Methode Anwendung findet, ist auch abhängig davon, ob die, der akuten Tinnitussymptomatik zugrundeliegende Erkrankung diagnostiziert, d.h. die Ursache gefunden werden kann (Goebel, 2003). Auch beim akuten Tinnitus ist eine begleitende psychologische Behandlung von Vorteil. Patientinnen und Patienten von Selbsthilfegruppen verringerten ihre Tinnitusbelastung und konnten dadurch einen antidepressiven Effekt erzielen. Auch die Aufmerksamkeitsfokussierung und verschiedene Entspannungstechniken scheinen eine positive Wirkung auf Tinnitusbetroffene mit (noch) geringer Belastung zu haben (Konzag et al., 2006) und so eventuell die Entwicklung einen dekompenzierten, chronischen Tinnitus zu erschweren.

Wenn medizinische Therapiemethoden keine Verbesserung der Symptomatik bringen, und beim chronischen Tinnitus ist dies derzeit der Fall (Svitak et al., 2001), so ist es für die Betroffenen wichtig, Akzeptanz und den Umgang mit ihren Ohrgeräuschen zu lernen (Wilson & Henry, 2000). Dies wird mit verschiedenen psychologischen Behandlungsmethoden erreicht. Die Tatsache, dass für die Symptombildung bzw. die Reaktion auf das Geräusch nicht die Generierung, sondern die Wahrnehmung und Bewertung des Geräusches verantwortlich sind, kann als Grundlage für psychologische Therapieansätze gesehen werden (Frieboes et al., 2005).

### 3.9.1. Psychologische Behandlungsansätze

Es wird davon ausgegangen, dass dysfunktionale Aufmerksamkeitsprozesse und mangelnde Habituation stark zur Entwicklung einer Belastung und zu einer Chronifizierung des Tinnitus beitragen (Goebel, 2004). Das Ziel einer psychologischen Behandlung ist es, nicht den Tinnitus zu „behandeln“, sondern den negativen Einfluss der Ohrgeräusche auf das Leben und das Wohlbefinden des/der Betroffenen zu reduzieren (Wilson & Henry, 2000). Die sekundäre psychische Symptomatik soll verringert, Habituationsprozesse unterstützt und die Tinnitusakzeptanz erhöht werden (Svitak et al., 2001). Je nach Belastungsgrad werden verschiedene Methoden verwendet, um dieses Ziel zu erreichen:

#### **Tinnitus-Counseling**

Durch eine umfangreiche Aufklärung über den Tinnitus können falsche Erwartungen und Vorstellungen über Entstehung, Verlauf und Therapie der Krankheit richtig gestellt werden und eventuell auch auf eine Therapie vorbereitet werden. Die/der Tinnitusbetroffene soll durch kognitive Bewältigungsstrategien lernen, den Tinnitus nicht mehr als Katastrophe wahrzunehmen, als ungefährlich zu interpretieren, um so mit der Zeit die Geräusche ignorieren zu können. Für leicht und mittelschwer Betroffene ist dies eine gute Methode ein mehrdimensionales Krankheitsmodell des Tinnitus zu entwickeln und sich an die Ohrgeräusche zu gewöhnen (Goebel, 2004).

#### **Tinnitus Retraining Therapie (TRT)**

Dem Counseling wird bei der TRT noch eine apparative Therapie (Hörgerät, Masker, Geräuschtherapie) hinzugefügt (Goebel, 2004). Obwohl die Indikation vom HNO-Arzt gestellt wird, ist neben der medizinischen auch eine psychologische Diagnostik nötig, wobei das interdisziplinäre Konzept und das mehrdimensionale Krankheitsbild der TRT deutlich werden. H. von Wedel und U.C. von Wedel (2000) nennen vier grundlegende Therapieelemente:

1. Counseling
2. Maßnahmen zur Abschwächung von Stressreaktionen
3. bei Bedarf Behandlung emotionaler und psychischer Störungen
4. apparative Komponente (zur Wahrnehmungsreduktion auf auditiver Ebene)

Die TRT kann bei gut kompensiertem bis wenig kompensiertem Tinnitus angewandt werden, ihre Wirkung ist jedoch noch nicht ausreichend wissenschaftlich belegt. Vor allem die kognitiven Elemente des Counselings scheinen die Erfolge der TRT zu begründen (Goebel, 2004). Bei einem dekompenzierten Tinnitus mit hohem Belastungsgrad ist eher eine stationäre Psychotherapie das Mittel der Wahl (H. von Wedel & U.C. von Wedel, 2000).

### **Kognitive Therapie (ambulant oder stationär)**

Verschiedene kognitive Prozesse können die Tinnitusbelastung beeinflussen (Svitak et al., 2001):

- tinnituspezifische Gedanken  
(„Der Tinnitus ist nur der Vorbote einer noch schlimmeren Krankheit“)
- irrationale Überzeugungen  
(„Wenn ich nicht gesund bin, liebt mich keiner mehr“)
- ungünstige Grundannahmen  
(„Ich kann sowieso nichts leisten“)
- negatives Selbstkonzept & negative Zukunftserwartungen  
(„Niemand liebt mich und irgendwann werde ich der Belastung sowieso nicht mehr standhalten“)
- kognitive Verzerrungen  
(„Wenn ich die Krankheit nicht besiege, dann kann ich nie wieder arbeiten“)

Diese und ähnliche Prozesse sollen in der kognitiven Therapie modifiziert werden, um die Tinnitusbelastung zu verringern bzw. ihrer Entstehung vorzubeugen. Nach der Vermittlung des kognitiven Modells und des psychosomatischen Krankheitsbildes des Tinnitus wird begonnen, gemeinsam mit der/dem Betroffenen, obenstehende Prozesse umzustrukturieren. Für eine dauerhafte Akzeptanz sind diese kognitive Veränderungen notwendig (Lee et al., 2004; Svitak et al., 2001). Die kognitive Therapie scheint die wirkungsvollste Möglichkeit der Reduktion der Tinnitusbelastung zu sein (Andersson, 2002; Andersson, Vretblad, Larsen & Lyttkens, 2001; Wilson & Henry, 2000).

### **Techniken zur Aufmerksamkeitskontrolle**

Die Patientinnen und Patienten sollen sich auf Fantasiereisen einlassen, sich vorstellen, ihre Ohrgeräusche würden mit einem anderen Geräusch (z.B. Wasserfall) überlagert oder aber die Ohrgeräusche werden von dem/der Betroffenen in ein angenehmes Geräusch eingebunden. Die Tinnitusbetroffenen sollen lernen, ihre Aufmerksamkeit von ihren Ohrgeräuschen weg, hin zu anderen Dingen zu lenken. Diese Methoden werden selten einzeln angewandt, sondern sind meist in Entspannungstechniken oder die kognitive Therapie eingegliedert (Wilson & Henry, 2000).

### **Entspannungstraining & Biofeedback**

Bei vielen gesundheitlichen Problemen wie Kopfschmerzen oder auch Schlafstörungen sind Entspannungstechniken erfolgreich, da sie den Betroffenen einen möglichen Weg zum Umgang mit ihrer Symptomatik näher bringen. Vor allem mit der progressiven Muskelentspannung konnten Erfolge erzielt werden (Wilson & Henry, 2000). Auch Methoden wie Autogenes Training, Yoga oder Biofeedback können Erfolge in der Therapie bringen. Der positive Effekt dieser Methoden, der über Beeinflussung des Vegetativum und durch Defokussierung erklärt werden kann, steigert sich, wenn die Entspannungstechniken in eine (z.B. kognitive) Therapie eingebunden und nicht einzeln durchgeführt werden (Goebel, 2004).

Diese und andere Methoden sollen die Patientin/den Patienten beim Umgang mit der Krankheit unterstützen und im Lauf der Behandlung muss herausgefunden werden, welche der Methoden die individuell beste darstellt (Wilson & Henry, 2000). Oft ist es nicht leicht, in der individuellen Behandlung zu erkennen, welcher Bereich der Krankheit am meisten Zuwendung braucht. Ob die Bewältigung in erster Linie auf die Tinnitusproblematik oder auf die somatischen Beschwerden (u.a. Hyperakusis, Schwindel,...) oder aber auf die psychischen Probleme (u.a. Angst, Stress,...) abzielen sollte, ist somit im Einzelfall zu entscheiden (Goebel, 2004). Diese Tatsache unterstreicht die Notwendigkeit interdisziplinärer Zusammenarbeit bei der Therapie des Tinnitus.

### 3.9.2. Unterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen

Grundsätzlich verläuft die Therapie bei Kindern ähnlich wie bei Erwachsenen. Einige Unterschiede in der Diagnostik und Therapie sollten jedoch berücksichtigt werden.

Der wohl größte Unterschied zwischen Kindern und Erwachsenen besteht darin, dass sich Kinder seltener spontan über ihre Ohrgeräusche beschweren (Baguley & McFerran, 1999; Hegarty & Smith, 2001; Savastano, 2002). Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass die Kinder ihre Ohrgeräusche als normal empfinden, da diese üblicherweise schon längere Zeit bestehen (Savastano, 2002). In der Diagnostik sollte dies berücksichtigt werden, da Kinder, werden ihnen spezifische Fragen gestellt, über ähnliche Prävalenzraten berichten wie Erwachsene (Hegarty & Smith, 2000). Im Allgemeinen lernen Kinder und Jugendliche schneller als Erwachsene und kompensieren bzw. habituierten ihre Ohrgeräusche somit auch schneller als Erwachsene (Hesse, 2008), was schnellere Therapieerfolge bringen kann.

In Bezug auf die Therapie lässt sich sagen, dass ähnlich dem Ablauf bei den Erwachsenen die Basis für eine Therapie bei Kindern eine HNO-ärztliche Abklärung ist, in der ihre Symptome ernst genommen werden. Die Belastung soll reduziert und ihr Selbstvertrauen gestärkt werden. Zusätzlich sollten die Eltern über die Wichtigkeit von Hörschutz informiert werden, und dieser Hörschutz sollte auch zur Verfügung gestellt werden. In der Therapie sollten außerdem Medikamente vermieden werden (Hesse, 2008; Wiberg et al., 2002), was die Bedeutung der psychologischen Behandlung hervorhebt. Vor allem der Gehörschulung kommt in der Tinnitus-therapie bei Kindern und Jugendlichen besondere Bedeutung zu. Musizieren oder auch das Hören von Musik kann sich positiv auf die auditive Entwicklung auswirken. Eine Aufklärung der Kinder und Jugendlichen über die Schädlichkeit zu starker Lärmeinwirkung ist ebenfalls zu empfehlen (Hesse, 2008) um einem geräuschinduzierten Tinnitus vorzubeugen.

Die Therapieform sollte nach der Ursache für die Ohrengeräusche ausgesucht werden, und es muss erhoben worden sein, inwiefern sich die Kinder und Jugendliche durch ihre Ohrgeräusche belastet fühlen. Der Tinnitus sollte also, wie auch bei den Erwachsenen, nie isoliert betrachtet werden (Hesse, 2008).

### **3.10. Komorbiditäten**

#### **3.10.1. Psychische Komorbiditäten**

Patientinnen und Patienten mit Tinnitus leiden oft an psychischen Störungen. Bei bestehenden Zusammenhängen zwischen psychischen Störungen und Tinnitus fällt auf, dass die psychische Vulnerabilität einer Person im weitesten Sinn bzw. die subjektiv empfundene Beeinträchtigung durch den Tinnitus eine Moderatorvariable darstellen (McCombe et al., 2001). Zusammenhänge des dekompenzierten Tinnitus bestehen v.a. mit der Major Depression, der dysthymen Störung, den Angststörungen und den somatoformen Störungen (Goebel, 2004; Goebel & Fichter, 2005; Konzag et al., 2006; Zöger, Svedlund & Holgers, 2002). Während die Komorbiditätsraten beim dekompenzierten Tinnitus bis zu 93% betragen (Goebel & Fichter, 2005), lassen sich beim kompensierten Tinnitus im Vergleich zur Normalbevölkerung keine erhöhten Prävalenzen für die oben genannten Störungsbilder finden (D'Amelio et al., 2005; Goebel, 2004).

Aufgrund der Unterschiede zwischen dekompenziertem und kompensiertem Tinnitus kann man davon ausgehen, dass vor allem der Grad der Tinnitusbelastung einen Einfluss auf komorbide Erkrankungen hat (Härter, Maurischat, Weske, Laszig & Berger, 2004; Zöger, Svedlund & Holgers, 2006).

So geht eine hohe Beeinträchtigung durch den Tinnitus mit höheren Werten auf Depressions- und auch Ängstlichkeitsskalen einher bzw. haben Patientinnen und Patienten mit einem dekompenzierten Tinnitus im Vergleich zum kompensierten Tinnitus etwa ein 7mal so großes Risiko, auffällig ängstlich und ein 5mal so großes Risiko auffällig depressiv zu sein (Härter et al., 2004). Zöger et al. (2006) untersuchten den Zusammenhang zwischen der Tinnitusbelastung und psychiatrischen Störungen und konnten einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Belastung und der Depression finden. Für die Angststörung konnte nur in der Tinnitusgruppe mit erhöhtem Risiko, einen chronischen Tinnitus zu entwickeln, ein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden.

Sehr viele Tinnituspatientinnen und -patienten leiden auch unter Schlafstörungen (Folmer, Griest & Martin, 2002; McKenna, 2000; Scott, Lindberg, Melin & Lyttkens, 1990), Stress und Konzentrationsschwierigkeiten (Andersson, 2002; Henry et al., 2005; Scott & Lindberg, 2001). Schlafstörungen, die aufgrund der Ohrgeräusche entstehen, können auch Einfluss auf die Gefühlslage des bzw. der Betroffenen haben, indem Gefühle der Frustration und des

Ärgers verstärkt werden (Erlandsson, 2000). Schlafstörungen haben vor allem einen Einfluss auf das Ausmaß der Tinnitusbelastung (Folmer et al., 2002).

Neben dem Faktor Schlafstörung (erklärte Varianz =34%) konnte auch beim Faktor Somatisierung ein signifikanter Einfluss festgestellt werden (Langenbach et al., 2005). Tinnitusbetroffene leiden signifikant häufiger unter Konzentrations- und Schlafstörungen sowie Depressionen als Hörgeschädigte ohne Tinnitus (Scott & Lindberg, 2001).

Goebel und Fichter (2005) meinen, dass „psychische Störungen, die bereits vor dem Auftreten eines Tinnitus bestanden haben, als Prädiktor für die Entwicklung eines stressbezogenen Tinnitus angesehen werden können“ (S. 148). Bezüglich des genaueren Zusammenhangs zwischen Tinnitus und Stress sei an dieser Stelle auf Kapitel 4.4 verwiesen.

Häufiger als psychische Störungen sind psychische Begleitsymptome des (chronischen) Tinnitus (Kellerhals & Hemmeler, 2008; Kröner-Herwig, 2003):

- Gefühl der Hilflosigkeit
- Schlaf- und Konzentrationsprobleme
- erhöhte Lärmempfindlichkeit
- rasche Ermüd- & Reizbarkeit
- depressive & ängstliche Verstimmungen
- mangelnde Belastbarkeit
- Verlust des Selbstwertgefühls
- Vermeidung sozialer Situationen
- Hoffnungslosigkeit

In der Behandlung von Tinnituspatientinnen und -patienten sollten diese Erkenntnisse berücksichtigt werden, um individuell auf die Bedürfnisse der/des Tinnitusbetroffenen eingehen zu können und eine bestmögliche Betreuung zu gewährleisten.

### 3.10.2. Andere Komorbiditäten

Bei einer klinischen Stichprobe von erwachsenen Tinnituspatientinnen und -patienten konnte bei 90% eine Hörsturz festgestellt werden (Langenbach et al., 2005). Unter einem Hörsturz versteht man eine plötzlich auftretende Schädigung des Innenohres, wonach die/der Betroffene ohne erkennbare Ursache das Gefühl hat, dass ihr/sein Ohr plötzlich dumpf ist. Es

ist jedoch nicht vollständig geklärt, ob der Hörsturz eher als Risikofaktor oder als Ursache von Tinnitus gesehen werden kann. (Beide können vollständig remittieren, während der andere bestehen bleibt.) (Schaaf & Hesse, 2004). Starke Zusammenhänge ergeben sich auch zwischen der Prävalenz und Stärke des Tinnitus und dem Ausmaß einer Hörbeeinträchtigung (Davis & ElRafie, 2000).

Betrachtet man Tinnitusbetroffene mit und ohne Hörminderung, so zeigt sich, dass Tinnituspatientinnen und -patienten mit Hörminderung stärker über Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit, Depressivität, Angst und Konzentrationsprobleme klagen als die Patientinnen und Patienten ohne Hörminderung (Scott & Lindberg, 2001). Ein Zusammenhang zwischen Tinnitus und Kopfweh bzw. Schwindel konnte auch bei Kindern gefunden werden (Davis & El Rafie, 2000). Besteht neben den Ohrgeräuschen noch eine andere körperliche Symptomatik wie Hörminderung oder Schwindel, so hat dies einen negativen Einfluss auf das allgemeine Wohlbefinden der/des Betroffenen und verschlechtert die psychische Symptomatik (Goebel, 2003).

Weniger Komorbiditäten als eher Zusammenhänge in Verlauf und Behandlung zeigen sich zwischen Tinnitus und Schmerz:

Tinnitus und Schmerz haben unter anderem gemeinsam, dass Patientinnen und Patienten dysfunktionale Copingstrategien aufweisen (Folmer et al., 2002; Sweetow, 2000). Auch in der Diagnostik und der Therapie bestehen Gemeinsamkeiten (Møller, 2000). Weitere Charakteristiken, die Tinnitus- als auch Schmerzpatientinnen und -patienten aufweisen, sind nach Folmer et al. (2002) auch noch hohe Selbstaufmerksamkeit, wahrgenommene Hilflosigkeit, katastrophisierendes Denken, Fokussierung auf die Symptomatik, nur Akzeptanz rein medizinischer Ursachen und kein Zusammenhang zwischen Befund und Befinden. Nicht alle Schmerz- bzw Tinnitusbetroffenen weisen diese Charakteristika auf. Die Wahrscheinlichkeit wird aber höher je stärker die Belastung ist.

## 4. Stress und Stressbewältigung

In diesem Kapitel soll auf das Konstrukt Stress näher eingegangen werden. Nachdem die Entstehung von Stress thematisiert wurde, wird auf bestimmte Stressoren und deren Auswirkungen eingegangen. Die Reaktionen der Betroffenen werden dargestellt und Geschlechts- und Altersunterschiede in diesem Bereich behandelt. Die Stressbewältigung stellt einen weiteren wichtigen Teil dieses Kapitels dar. Unterschiedliche Coping Techniken und deren Effizienz sowie Geschlechts- und Altersunterschiede beim Einsatz unterschiedlicher Bewältigungsstrategien werden erläutert. Abschließend werden Zusammenhänge zwischen Stress und anderen Faktoren, wie somatischen Beschwerden und Tinnitus, näher betrachtet.

### 4.1. Stress

#### 4.1.1. Stressentstehung

Bei der Stressentstehung stehen sich zwei Konzepte gegenüber (Beyer & Lohaus, 2007):

1. das reizbezogene Stresskonzept
2. das reaktionsbezogene Stresskonzept

Beim reizbezogenen Stresskonzept steht der Stressor im Vordergrund. Es wird postuliert, dass verschiedene Menschen auf die gleiche Art von verschiedenen Stressoren beeinflusst werden. Interindividuell unterschiedliche Reaktionen werden nicht erklärt und die kognitive Bewertung sowie anschließendes Coping werden nicht berücksichtigt. Im Gegensatz dazu wird im reaktionsbezogenen Stresskonzept Stress als abhängige Variable gesehen, die vor allem durch die individuelle Bewältigung beeinflusst wird. Die Ursachen werden bei beiden Konzepten vernachlässigt und die komplexen Prozesse der Stressentstehung können nicht hinreichend erklärt werden. Hierfür ist es wichtig, die wechselseitige Beeinflussung zu erkennen (Beyer & Lohaus, 2007). Diese Zusammenhänge zwischen Stressoren, Stressreaktionen und Bewältigungsstrategien beschreibt Lazarus (1966) in seinem transaktionalen Stressmodell.

Im transaktionalen Stressmodell wird vor allem die Wichtigkeit der gegenseitigen Beeinflussung von Person und Umwelt betont. Individuelle Unterschiede ergeben sich durch die primäre und sekundäre Bewertung. Die primäre Bewertung meint die Bewertung der Situation bzw. des Stresspotentials der Situation, die sekundäre Bewertung die Einschätzung der eigenen Bewältigungsmöglichkeiten. Diese Situation kann in einer primären Bewertung (u.a. aufgrund eigener Erfahrungen) als Bedrohung, Herausforderung oder auch Schädigung gesehen werden. Es geht hierbei weniger um eine objektive Stresssituation, sondern vielmehr ist „die Repräsentation der Situation durch das Individuum für das Auftreten eines Stresserlebens relevant“ (Beyer & Lohaus, 2007, S. 22). In einer sekundären Bewertung werden die eigenen Bewältigungsmechanismen hinterfragt und es wird versucht herauszufinden, ob die individuellen physischen, sozialen, psychischen und/oder materiellen Ressourcen ausreichen, um die Situation zu bewältigen. Sie dient auch dazu, eine adäquate Copingstrategie zur Lösung des Problems zu wählen. Es wird hier zwischen problem- vs. emotionsorientiertem Coping unterschieden (siehe Kapitel 4.2 Stressbewältigung).

Obwohl das transaktionale Stresskonzept nicht explizit entwicklungspsychologische Aspekte berücksichtigt, kann es auch zum Verständnis der Stressentstehung und- bewältigung bei Kindern und Jugendlichen beitragen (Beyer & Lohaus, 2007).

Stress entsteht laut Beyer und Lohaus (2007, S. 11) dann, „wenn die erlebten Anforderungen das verfügbare Bewältigungspotential übersteigen.“

Brobeck et al. (2007) fragten 11-12 jährige Kinder danach, was für sie Stress bedeute. Sie bezeichneten Stress allgemein als etwas Alltägliches, etwas, das positiv oder negativ sein kann, auf unterschiedliche Art sichtbar werden kann und in vielen verschiedenen Situationen erlebt wird.

Um zu verstehen, wie dieser Stress für Kinder und Jugendliche entsteht, ist es essentiell, die Stressoren zu betrachten.

#### 4.1.2. Stressoren

Es gibt unterschiedliche Arten von Stressoren (Beyer & Lohaus, 2007), welche Ereignisse darstellen, die individuell bewusst oder unbewusst als stressreich beurteilt werden und daher immer subjektiv sind.

Normative Stressoren sind auf bestimmte Entwicklungsabschnitte bezogen und treten bei den meisten Kindern und Jugendlichen einer bestimmten Altersgruppe auf. Beispiele wären der Eintritt in den Kindergarten, der Übertritt in die Schule oder auch der Anfang der Pubertät. Da diese Stressoren nicht plötzlich auftauchen, können schon im Vorhinein Maßnahmen zur Bewältigung geplant werden. Anders bei den kritischen Lebensereignissen. Diese (major) life events können zu jedem Zeitpunkt unerwartet auftreten und stellen extreme Belastungen dar, da sie den Alltag unterbrechen und spontane Handlungen verlangen. Der Tod einer nahestehenden Person, die Scheidung der Eltern oder auch eine plötzliche Erkrankung seien beispielhaft genannt (Beyer & Lohaus, 2007).

Alltägliche Anforderungen und Probleme, oder auch daily hassles genannt, erlebt jeder und jede im Alltag. Im Unterschied zu den kritischen Lebensereignissen treten die daily hassles über einen längeren Zeitraum immer wieder auf. Obwohl das Problem isoliert betrachtet nicht so schlimm erscheint, so führt gerade das dauerhafte, immerwiederkehrende Auftreten zu einer hohen Belastung. Kinder und Jugendliche scheinen durch diese daily hassles noch stärker belastet zu sein als Erwachsene (Beyer & Lohaus, 2007).

Kinder und Jugendliche sind in ihrem Alltag einer großen Anzahl komplexer interner und externer Stressoren ausgesetzt. Oft finden sich diese Stressoren in der Schule, bei den Mitschülern, von denen man geärgert wird, oder im Leistungsdruck, dem man nicht gerecht werden kann. Auch ein hoher Lärmpegel in der Schule erhöht den Stresslevel von Schülerinnen und Schülern (Torsheim & Wold, 2001). Zu Hause können Probleme und Streitigkeiten mit den Eltern und/oder Geschwistern Stresssituationen darstellen, und auch persönliche Faktoren können als Stressoren fungieren. Man steckt womöglich in der Pubertät, ist unzufrieden mit seinem Aussehen, seinem Charakter und vielem mehr. All diese daily hassles haben einen größeren Einfluss auf Gesundheit und Wohlbefinden als major life events (Brobeck et al., 2007; Seiffge-Krenke, Gelhaar & Kollmar, 2007), weshalb im Folgenden vor allem auf diese alltäglichen Belastungen eingegangen werden soll.

Manche können besser mit diesen daily hassles umgehen, andere weniger. Fällt der Umgang jedoch schwer, so können durch immerwiederkehrendes Auftreten der daily hassles unterschiedliche Stressmanifestationen entstehen, wobei die Art des daily hassle keinen Einfluss auf die Art der Stressmanifestation hat (Moulds, 2003).

Kinder und Jugendliche werden oft mit Stressoren in der Schule konfrontiert, weil sie dort viel Zeit verbringen. Dadurch beziehen sich viele Untersuchungen zu dem Thema auf Stress in schulischen Situationen (u.a. Hjern et al., 2007, Murberg & Bru, 2007; Torsheim & Wold, 2001), wobei die Autoren anregen, auch andere Umfelder der Kinder und Jugendlichen in die Stressforschung miteinzubeziehen. Andere Studien (Brobeck et al., 2007; Moulds, 2003; Murberg & Bru, 2004) behandeln auch Stress in der Familie, mit Freunden,... und es zeigen sich ähnliche Ergebnisse. Da Kinder und Jugendliche sehr viel Zeit in der Schule verbringen und auch persönliche Probleme (z.B. mit Freunden/Mitschülern) in dieses Umfeld fallen (Murberg & Bru, 2004), wird im weiteren nicht allzu sehr auf die unterschiedlichen Ursprünge des Stressses eingegangen.

#### 4.1.3. Stressreaktionen

Grundsätzlich kann das Stresserleben nach Beyer und Lohaus (2007) auf drei Ebenen betrachtet werden:

1. physiologisch-vegetative Symptome
2. kognitiv-emotionale Symptome
3. verhaltensbezogene Symptome

##### 1. Physiologisch-vegetative Ebene

Die kurzfristige körperliche Aktivierung in einer Stresssituation ist sinnvoll und adaptiv. Erst wenn dieser Zustand anhält und ein Dauerstress entsteht, sind gesundheitliche Beschwerden häufig die Konsequenz (Beyer & Lohaus, 2007; Torsheim & Wold, 2001).

Als häufige körperliche Folgen von stressigen Situationen geben Kinder Kopfweh, Bauchweh und Schwindel an (Brobeck et al., 2007). Auch Schwitzen und Jucken stellen körperliche Reaktionen auf Stresssituationen dar (Moulds, 2003).

##### 2. Kognitiv-emotionale Ebene

Durch andauernden Stress können belastende Gedanken und/oder Gefühle entstehen, welche langfristig zur Entwicklung psychischer Störungen beitragen können (Beyer & Lohaus, 2007; Hampel et al., 2005). Moulds (2003) identifizierte drei unterschiedliche Arten, wie Stress bei Jugendlichen in Erscheinung treten kann, wobei neben der körperlichen Erregung, die der

physiologisch-vegetativen Ebene zugeordnet werden kann, auch die Emotionen Ängstlichkeit und Ärger in erhöhtem Ausmaß von den Jugendlichen gezeigt wurden.

### 3. Verhaltensbezogene Ebene

Unruhe, Konzentrationsschwierigkeiten oder auch motorische Überaktivität sind ebenfalls Stressreaktionen, die häufig bei Kindern und Jugendlichen auftreten. Bei dauerhaftem Stress können sich daraus auch Konzentrations- und/oder Leistungsstörungen entwickeln (Beyer & Lohaus, 2007).

#### Geschlechts- und Altersunterschiede im Stresserleben

Im allgemeinen berichten Mädchen über ein höheres Stresserleben als Buben (Hampel et al., 2005; Hjern et al., 2007; Murberg & Bru, 2004) und sie erleben gleiche Stressoren belastender als Buben (Walker et al., 2001).

Mädchen fühlen sich durch Peer-bezogene Stressoren (Streit mit Freunden,...) mehr belastet als Buben (Washburn-Ormachea, Hillman & Sawilowsky, 2004), und während Mädchen ihre Sorgen über ihre schulischen Leistungen als Stress erleben, leiden Buben eher aufgrund von Konflikten mit Eltern und/oder Lehrern unter Stress (Murberg & Bru, 2004).

Ein Einfluss der Schulstufe bzw. des Alters konnte insofern gefunden werden, als ältere Schülerinnen und Schüler ängstlicher, ärgerlicher und körperlich erregter waren als die jüngeren. Jugendliche, deren Stress in Form von Ärger in Erscheinung trat, waren weniger selbstbewusst und nahmen weniger Unterstützung durch die Klassengemeinschaft wahr (Moulds, 2003). Im Alter der frühen Adoleszenz, ca. zwischen 12 & 14 Jahren, berichten Jugendliche über den höchsten Stresslevel (Compas & Phares, 1991). Dies könnte daran liegen, dass in dieser Zeit viele Veränderungen (biologische, soziale, intellektuelle) stattfinden und die schulischen Anforderungen steigen. Im Alter von 15 Jahren sinkt der Stresslevel etwas. Die Stressreduktion wird mit dem Kompetenzgewinn beim Coping in Verbindung gebracht (Knebel & Seiffge-Krenke, 2007).

Oft wird nicht das subjektive Ausmaß an erlebtem Stress erfragt, sondern bestimmte (nach Meinung der Autoren) stressauslösende Situationen („Wie oft erlebst du folgende Situation: Andere Mitschüler geben dir die Schuld an Dingen, die du nicht getan hast oder für die du nichts kannst“) (Hjern et al., 2007) oder scheinbar objektive Stressoren vorgegeben. Besser ist

es, das subjektive Stresserleben zu erfragen, da die „selbst-eingeschätzte psychische Stressreaktivität“ (Hampel et al., 2005, S. 89) eher mit den Stressfolgen zusammenhängt (Hampel et al., 2005; Seiffge-Krenke, 2000). Vor allem der Umgang mit dem erlebten Stress und den wahrgenommenen Stressreaktionen beeinflusst die subjektiv erlebte Belastung durch den Stress (Beyer & Lohaus, 2007).

## **4.2. Stressbewältigung**

Das Bewältigungsverhalten kann auf mehreren Dimensionen kategorisiert werden (Grob & Smolenski, 2005):

Annäherung vs. Vermeidung (Roth & Cohen, 1986)

Eine Annäherung ist mit Aktivität verbunden, während die Vermeidung mit Passivität assoziiert wird. Hier wird zwischen einer Bewältigung zum vs. weg vom Stressor unterschieden, während bei der Dimension der

problem- vs. emotionsorientierten Bewältigung (Lazarus, 1993) die Funktion der Bewältigung im Vordergrund steht. Die angewandten Strategien dienen entweder dazu, den Stressor oder aber die durch den Stressor hervorgerufene Emotion (Angst, Ärger,...) zu verändern.

Vor allem die Kombination zwischen Annäherung und problemorientierter Bewältigung erweist sich als sinnvoll. Vermeidendes Coping trägt unter anderem zu einem schlechteren Wohlbefinden und vermehrten depressiven Symptomen bei (Kraaij et al., 2003).

Die Kategorisierung von Coping auf diesen beiden Dimensionen allein wird der Komplexität der kindlichen und jugendlichen Bewältigungsmuster nicht gerecht (Compas, Connor-Smith, Saltzman, Thomsen & Wadsworth, 2001). Compas et al. (2001) schlagen deshalb folgende Definition vor: „We define coping as conscious volitional efforts to regulate emotion, cognition, behaviour, physiology, and the environment in response to stressful events or circumstances.“ (S. 89)

Wobei der Prozess des Coping auch durch individuelle Faktoren wie die biologische, kognitive, soziale und emotionale Entwicklung beeinflusst wird.

Einen adaptiven Umgang mit Problemen und Konflikten zu lernen ist wichtig, da Stresserleben und Bewältigungsstrategien wie „Ablenkung“ oder „Bagatellisierung“ im

Zusammenhang mit der Entstehung psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen stehen (Hampel et al., 2005). Nehmen die Stressoren zu, so werden Probleme auch zunehmend vermieden. Dem Vermeidungsverhalten kann ein großer Einfluss bei der Entstehung von Belastungssymptomen zugesprochen werden (Seiffge-Krenke, 2000).

#### 4.2.1. Effektivität der Bewältigung

Es ist schwierig, generell gute oder schlechte Bewältigungsmuster zu identifizieren. Wichtig ist, über eine Auswahl an Bewältigungsstrategien zu verfügen, die flexibel eingesetzt werden können (Beyer & Lohaus, 2007). Der Einsatz der Strategien hängt dann vor allem von der Kontrollierbarkeit der Situation ab. Compas et al. (2001) fanden in ihrer Metastudie Zusammenhänge zwischen problemorientiertem Coping, Annäherung und besserer psychologischer Anpassung (internalisierende oder externalisierende Störungen), während auf der anderen Seite Zusammenhänge zwischen emotionsorientiertem Coping, Abkehrstrategien und schlechterer psychologischer Anpassung bestanden. Andere Autoren sprechen wiederum von bestimmten adaptiven bzw. maladaptiven Strategien, um mit Problemsituationen umzugehen (Grob & Smolenski, 2005). Man kann sagen: Wird die Situation als kontrollierbar wahrgenommen, so werden problemorientierte Strategien am effektivsten sein. Kann die Situation nicht kontrolliert werden oder hat die Person das Gefühl, die Situation nicht kontrollieren zu können, so sind emotionsorientierte Strategien wirkungsvoller (Lazarus, 1993). Vermeidende Strategien können ebenso in bestimmten Situationen hilfreich sein, und zwar kurzfristig, wenn sie bei zu starker Belastung der Emotionsregulation dienen (Roth & Cohen, 1986).

#### 4.2.2. Geschlechts- & Altersunterschiede in der Stressbewältigung

Mädchen im Alter zwischen 10 und 13 Jahren suchen öfter soziale Unterstützung, lenken sich hingegen weniger ab als Buben, wobei niedrige Ausprägungen der Bewältigungsstrategien „Ablenkung“ und „Bagatellisierung“ als Risikofaktoren für die Entwicklung psychischer Störungen angesehen werden. Mädchen im Alter zwischen 10 und 13 Jahre versuchen bei Problemen, ihr soziales Netz zu mobilisieren, können sich schlecht ablenken, und neigen zu Perseveration (Hampel et al., 2005). Mädchen verfügen also im Alter zwischen 10 und 13 Jahren über eine ungünstigere Stressverarbeitung als Buben (Hampel & Petermann, 2005).

Andere Autoren fanden heraus, dass Mädchen zwischen 7 und 16 Jahren vor allem Strategien wie „Suche nach sozialer Unterstützung“ und „Problemlösung“ verwenden, während Buben in dem Alter eher die Strategie „Vermeidungsverhalten“ einsetzen (Eschenbeck, Kohlmann & Lohaus, 2007).

Neben dem Geschlecht hat auch das Alter einen Einfluss auf die Stressverarbeitung: Mädchen der 5. und 6. Klasse (11-12 Jahre) weisen im Vergleich zu 8-10 sowie 13jährigen Mädchen die ungünstigste Stressverarbeitung, die höchste Stressbelastung und die meisten körperlichen Symptome auf (Hampel & Petermann, 2005).

Mit dem Alter werden auch verschiedene Strategien eingesetzt. Je älter die Jugendlichen desto häufiger werden kognitive Strategien verwendet (Knebel & Seiffge-Krenke, 2007). Die Strategien werden mit dem Alter allgemein emotional und kognitiv differenzierter. Vor allem die Verwendung aktiver und internaler Strategien steigt (Steinhausen & Winkler Metzge, 2001). Das zeigt sich u.a. daran, dass bei beiden Geschlechtern (Alter zwischen 7 und 16 Jahren) die Verwendung der Strategie „Problemlösung“ mit dem Alter zunimmt. Außerdem nimmt auch der Einsatz der Strategie „Aggressives Verhalten“ zu, während bei der Strategie „Suche nach sozialer Unterstützung“ kein signifikanter Altersunterschied gefunden werden konnte (Eschenbeck et al., 2007; Eschenbeck & Kohlmann, 2002).

### **4.3. Somatische Beschwerden und Stress**

Wie im Kapitel „Stressreaktionen“ schon erwähnt sind somatische Beschwerden häufig eine Konsequenz von zuviel Stress bzw. einer schlechten Verarbeitung von Stresssituationen. Diese Stresssituationen treten bei Kindern und Jugendlichen vermehrt im schulischen Umfeld auf, weshalb sich die meisten Studien auch mit dieser Thematik beschäftigen.

Schulische Stressoren stehen in starkem Zusammenhang mit (psycho-)somatischen (Kopf- und Bauchschmerzen) und psychischen Beschwerden (Hjern et al., 2007), wobei die Autoren der Ansicht sind, dass psychische wie auch somatische Beschwerden die Auswirkung von Stress sein könnten. Erhoben wurden die „psychosomatischen“ Beschwerden Kopf- bzw. Bauchschmerzen, wobei von den Autoren keine medizinischen Ursachen abgeklärt wurden und der Begriff „psychosomatisch“ daher eher problematisch scheint.

Auch andere Autoren untersuchten den Zusammenhang zwischen unterschiedlichen somatischen Beschwerden und Stress bei Kindern und Jugendlichen: 8-15 jährige Kinder und Jugendliche berichten, dass sie vor allem während der Schulzeit unter Stress stehen (mehr als vor oder nach der Schule). Dieses Ergebnis bezieht sich einerseits auf Kinder mit wiederkehrenden Bauchschmerzen, aber auch auf gesunde Kinder (Walker et al., 2001). Murberg und Bru (2007) konnten einen signifikanten Zusammenhang zwischen Stress und somatischen Beschwerden bei 13-16 jährigen Jugendlichen feststellen ( $p = .34$ ) und schulischen Stress als Risikofaktor für somatische Beschwerden identifizieren. Auch Torsheim und Wold (2001) fanden einen Zusammenhang zwischen schulbezogenem Stress und somatischen Beschwerden. Kinder und Jugendliche mit wiederkehrenden Bauchschmerzen berichten über signifikant mehr Stressoren (als eine gesunde Vergleichsgruppe) und erleben diese Stressoren auch als belastender (Walker et al., 2001).

Hjern et al. (2007) vermuten, dass psychische Beschwerden als Mediator zwischen dem schulischen Stress und den somatischen Beschwerden fungieren können oder aber dass somatische wie auch psychische Beschwerden als Auswirkung von Stress gesehen werden können. Während ein negatives Gefühlserleben bei Kindern und Jugendlichen als signifikanter Moderator des Zusammenhangs zwischen Stress und somatischen Beschwerden gesehen werden kann, konnte dieser Einfluss für das subjektive Selbstwertgefühl und auch die soziale Unterstützung nicht gefunden werden. Es wird angenommen, dass das vermehrte Erleben negativer Gefühle die Bewältigungskompetenzen beeinträchtigt und so die Stressreaktionen (hier die somatischen Beschwerden) verstärkt (Walker et al., 2001; Jellesma et al., 2006). Bei etwa der Hälfte der von Alfvén (2003) untersuchten Kinder und Jugendlichen, die unter Bauchschmerzen litten, konnte Stress als mögliche Ursache identifiziert werden. Leiden Kinder unter wiederkehrenden Bauchschmerzen so ist der Zusammenhang zwischen Stress und anderen somatischen Beschwerden wie Kopfweg, Schlafschwierigkeiten usw. größer als bei gesunden Kindern (Walker et al., 2001). Vor allem zeigen sich Zusammenhänge zwischen Leistungs- bzw. Zeitdruck mit somatischen Beschwerden (Murberg & Bru, 2004). Auch Brobeck et al. (2007) meinen, dass Kinder Stress oft als psychosomatische Beschwerde ausdrücken.

In den meisten der oben genannten Studien wurden die somatischen Beschwerden als psychosomatische Beschwerden verstanden, auf die Klärung akuter oder chronischer

Krankheitsbilder wurde verzichtet. Lohaus, Beyer und Klein-Heßling (2004) konnten jedoch auch nach Herauspartialisierung von akuten oder chronischen Erkrankungen einen Zusammenhang zwischen der Stressbelastung und somatischen Beschwerden feststellen. Ein Anstieg der physischen Stresssymptomatik mit dem Alter konnte nicht festgestellt werden. Allgemein lässt sich sagen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen subjektiv erlebtem Stress und physischen Beschwerden besteht, wobei hier sowohl der Stress Auslöser für die Beschwerden als auch die Beschwerden Auslöser für den Stress sein könnten (Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983).

#### **4.4. Tinnitus und Stress**

Goldstein & Shulman (1995) konnten eine signifikante Korrelation zwischen Stress und Tinnitus feststellen: Je höher der Stresslevel, desto höher die Tinnitusbelastung und die wahrgenommene Intensität der Ohrgeräusche. Werden Tinnitusbetroffene nach den Ursachen für ihre Erkrankung gefragt, so geben laut einer Untersuchung der deutschen Tinnitusliga 25% Stress als Ursache an (Goebel, 2004).

Stressbehaftete Lebensereignisse (wie z.B. Erkrankungen) können körperliche Reaktionen beeinflussen und auch als ein möglicher Auslöser für die Tinnituserstehung gesehen werden. Dieser Einfluss ist aber auch abhängig von dem allgemeinen emotionalen Zustand des Individuums und dessen Stressvulnerabilität (Jayarajan, 2002). So wird vermutet, dass stresstolerantere Patientinnen und Patienten ihre Ohrgeräusche länger „ertragen“, bevor sie sich Hilfe suchen (Andersson & McKenna, 1998). Stress kann auch einen Einfluss auf die Möglichkeiten einer Person haben, mit ihren Ohrgeräuschen umzugehen. Stress kann die Ohrgeräusche verschlimmern bzw. die Ohrgeräusche werden bei Stress lauter wahrgenommen, wonach eine Reduktion des Stresslevels zu einer Reduktion der Belastung durch den Tinnitus führt (Wilson & Henry, 2000).

Schaaf (2008) meint, dass die Annahme einer stressbedingten Tinnituserstehung allgemein nicht gültig ist, Stress aber im individuellen Fall einerseits bei der Entstehung, aber vor allem bei der Bewältigung der Symptomatik berücksichtigt werden sollte. Wissenschaftlich angemessene Untersuchungen von stressbedingtem Tinnitus fehlen (Goebel, 2004).

Henry et al. (2005) sind der Meinung, dass emotionaler Stress nicht als Auslöser für die Entwicklung von Ohrgeräuschen, sehr wohl aber, neben anderen Faktoren, als Auslöser für die Entwicklung eines belastenden Tinnitus gesehen werden kann. Stress und emotionale Probleme verstärken die Wahrnehmung der Ohrgeräusche (Brehmer, 2005) und führen so, bei inadäquatem Umgang mit dem Stressor „Ohrgeräusche“ zu einer erhöhten Tinnitusbelastung. Im Hinblick auf das psychologische Modell der Tinnituserstehung (Hallam et al., 1984, zitiert nach Kröner-Herwig, 2005) kann das Stresserleben aus unterschiedlichen Quellen somit den Habituationsprozess be- bzw. verhindern.

Tinnitus wird also einerseits als Stressfolge (psychosomatische Aspekte) wahrgenommen, andererseits wird der Tinnitus selbst als Stressor (somatopsychische Aspekte) empfunden (Goebel, 2003).

Maladaptiver Umgang mit den Ohrgeräuschen kann zu einem Zustand von chronischem Stress führen, der die bzw. den Betroffenen im Alltag beeinträchtigt (Henry et al., 2005). Bestimmte Bewertungsstile können den Tinnitus also zum Stressor machen. Katastrophisierende Reaktionen auf das Ohrgeräusch können zu einem „Gefühl der Hilflosigkeit, und dem Erleben emotionaler, motivationaler und behavioraler Defizite führen.“(Goebel, 2004, S.331).

Die Copingfähigkeit der betroffenen Person hat somit einen Einfluss auf die Entwicklung und Aufrechterhaltung des dekompenzierten Tinnitus (Goebel & Fichter, 2005) sowie auf die Belastung durch die Ohrgeräusche (Scott et al., 1990).

In der Therapie ist daher Stressbewältigung ein wichtiger Aspekt, da manche Tinnitusbetroffene nicht über die notwendigen Copingstrategien verfügen (Zenner, Zalaman & Birbaumer, 2005).

Einige der typischen Copingstrategien von Tinnitusbetroffenen sind Vermeidung, Selbstvorwürfe, Alkohol- bzw. Substanzmissbrauch, Grübeln, aber auch Aggressivität. Oft sind die Patientinnen und Patienten mit ihren Bewältigungsstrategien nicht erfolgreich, was zu Kontrollverlust und Hilflosigkeit führen kann. Vor allem Rückzugsverhalten in Verbindung mit Selbstvorwürfen und Perseveration scheinen durch den Zusammenhang mit negativen, emotionalen Reaktionen maladaptive Bewältigungsstrategien darzustellen. Aufgabe der psychologischen Therapie ist es u.a. gemeinsam mit der betroffenen Person an adäquaten Copingstrategien, welche zur positiven Stressbewältigung führen, zu arbeiten (Zenner et al.,

2005). Die Wichtigkeit dieser Maßnahme unterstreicht eine Untersuchung von D'Amelio et al. (2004), in der mittlere Korrelationen zwischen der Tinnitusbelastung bei (akutem) Tinnitus und maladaptiven Stressmodi, Fluchttendenzen, sozialer Abkapselung, gedanklicher Weiterbeschäftigung, Aggression, Selbstbeschuldigung, Selbstmitleid und Resignation gefunden wurden, diese Zusammenhänge jedoch bei adaptiver Stressverarbeitung verschwanden.

Vor allem die emotionsbezogene Bewältigung steht im Vordergrund, da das Problem Tinnitus nicht gelöst werden kann (u.a. Svitak et al., 2001), sondern der adäquate Umgang mit der Krankheit erlernt werden soll.

## **5. Emotionsregulation**

Lange wurde die Rolle der Emotionen im Stresskonzept vernachlässigt. Sieht man jedoch Stress als emotionales Konstrukt, so ergibt sich eine erweiterte Differenzierung der emotions- vs. problembezogenen Bewältigung des Stressmodells von Lazarus (1966). Unterschieden wird nicht hinsichtlich der Funktion, sondern hinsichtlich des Ziels des Bewältigungsverhalten. Insofern wird bei der emotionsorientierten Bewältigung versucht, die der Person-Umwelt-Beziehung zugrunde liegenden Betrachtungsweisen und Interpretationen zu ändern, während bei der problemorientierten Bewältigung die reale Person-Umwelt-Beziehung geändert wird (Vierhaus, Lohaus & Ball, 2007).

Während das Copingverhalten von der Art des Stressors bzw. der Stresssituation abhängig ist (Seiffge-Krenke & von Irmer, 2007), so kann man annehmen, dass die Emotionsregulation relativ situationsunabhängig abläuft, da sie sich nicht auf die stressauslösende Situation, sondern auf die entstandene Emotion konzentriert (Grob & Smolenski, 2005).

### **5.1. Definition Emotionsregulation**

Grob und Smolenski (2005, S. 14) definieren Emotionsregulation:

„Emotionsregulation besteht aus externalen und internalen Prozessen, die sowohl automatisiert als auch bewusst für die Modulierung, Beurteilung und Veränderung von emotionalen Reaktionen in Bezug auf deren Intensität und deren Aufrechterhaltung und Beendigung verantwortlich sind“.

Emotionsregulation tritt häufig in alltäglichen Situationen auf und nicht nur, wie Coping, in Stresssituationen, die seltener sind und den bewussten Einsatz von Bewältigungsstrategien erfordern. Die Art der Emotionsregulation kann außerdem als Prädiktor für das psychische und physische Wohlbefinden angesehen werden (Grob & Smolenski, 2005). Meist ist es nicht der erlebte Stress, sondern der Umgang mit den belastenden Ereignissen und die Regulation der Gefühle, die mit dem subjektiven Wohlbefinden der Jugendlichen in Zusammenhang stehen (Kraaij et al., 2003). Im Allgemeinen kann man annehmen, dass die Fähigkeit

Emotionen angemessen zu regulieren, wichtig für eine gesunde Entwicklung ist (Grob & Smolenski, 2005) und gemeinsam mit einem adäquaten Umgang mit Stress eine Ressource zur Aufrechterhaltung und Verbesserung des Wohlbefindens darstellt. Andererseits erhöht ein Defizit in der Emotionsregulation die Vulnerabilität für die Entstehung psychischer Probleme bei Kindern und Jugendlichen (Seiffge-Krenke, 2000).

Geht man von einer trait-orientierten Perspektive der Emotionsregulation aus, so meinen Grob und Smolenski (2005, S.11), „dass die konkrete Emotionsbewältigung bei Kindern und Jugendlichen relativ situationsunabhängig erfolgt und dass unauffällige Kinder und Jugendliche relativ zeitstabile Merkmalsmuster der Emotionsregulation aufweisen.“.

## **5.2. Adaptive vs. maladaptive Emotionsregulationsstrategien**

Es gibt Bewältigungsstrategien, die (teilweise auch situationsübergreifend) inadäquater sind als andere. Kennzeichen maladaptiver Strategien sind nach Grob und Smolenski (2005):

- Vermeidung
- kognitive Wahrnehmungsverzerrung
- mangelnde Impulskontrolle
- Ruhelosigkeit
- mangelnde formale und situationsangemessene Umsetzung der Verhaltensmuster

Strategien sind adaptiv, „wenn ihr Fokus auf die stressauslösende Situation gerichtet ist und trotz hoher Belastung die kognitiven Fähigkeiten funktionieren (adäquate Informationsverarbeitung), das Selbstwertgefühl aufrechterhalten bleibt, Beziehungen zu anderen Menschen nicht (grundlegend) beeinträchtigt werden und somit als Ressourcen weiter genützt werden können.“ (Grob & Smolenski, 2005, S. 16).

Der Einsatz maladaptiver Strategien kann zu einer Erhöhung des Stresslevels und auch der Stresssymptomatik führen (Seiffge-Krenke & Stemmler, 2002).

### 5.2.1. Adaptive vs. maladaptive Tinnitusverarbeitung

Von Osterhausen, Kessler, D'Amelio und Delb (2001) wollten adaptive bzw. maladaptive Strategien zur Tinnitusverarbeitung ausfindig machen und teilten dafür Tinnituspatientinnen und -patienten zwei Gruppen zu:

Gruppe 1 (SN): Personen sind stark belastet bei geringer Tinnitusintensität

Gruppe 2 (GH): Personen sind gering belastet bei starker Tinnitusintensität

Die Gruppenzugehörigkeit wurde als Kriterium für die Effektivität der Krankheitsverarbeitung bestimmt. Die Idee dahinter: „Ein Betroffener, der trotz hoher Tinnitusintensität gering belästigt ist, scheint eine günstige, adaptive Form der Krankheitsverarbeitung gefunden zu haben.“ (von Osterhausen et al., 2001, S. 43) und umgekehrt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Gruppe 1 SN allgemein „mehr verarbeitet“, also mehr adaptive als auch maladaptive Bewältigungsstrategien anwendet als die Gruppe 2 GH mit den wenig belasteten Patientinnen und Patienten. Wobei hier unklar ist, ob dies Ursache oder Folge der Belastung ist. Von Osterhausen et al. (2001) meinen, dass womöglich auch der Einsatz adaptiver Strategien nicht hilfreich zu sein scheint, sondern eher die Vermeidung maladaptiver Strategien.

Um die adaptiven bzw. maladaptiven Strategien der Verarbeitung zu identifizieren, wurden Korrelationen zwischen der Gruppenzugehörigkeit und den unterschiedlichen Strategien (erhoben mit dem Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung von Muthny (1989)) berechnet. Strategien, die mit der Gruppe 1 SN korrelierten wurden als maladaptiv, solche die mit der Gruppe 2 GH korrelierten als adaptiv bezeichnet.

Von Osterhausen et al. (2001) konnten keine adaptiven, jedoch einige maladaptive Strategien der Krankheitsverarbeitung bei Tinnitus feststellen:

- kognitive Vermeidung und Dissimulation (Herunterspielen oder Verbergen von Symptomen)
- Misstrauen und Pessimismus
- Religiosität und Sinnsuche
- Compliance und Arztvertrauen
- Problemanalyse und Lösungsverhalten

Die von von Osterhausen et al. (2001) identifizierte maladaptive Strategie „Problemanalyse und Lösungsverhalten“ wird im allgemeinen als adaptiv gesehen. Lazarus (1993) meint, dass erfolglose Problemlöseversuche zu chronischem Stress führen können. Dies könnte als Erklärung dienen, da die Ohrgeräusche nicht ausgelöscht werden können, der Tinnitus durch Problemanalyse also nicht bewältigt werden kann.

Im Zusammenhang mit Tinnitus scheint, wie oben erwähnt, eine Fokussierung auf emotionsorientiertes Coping bzw. die Emotionsregulation der/des Betroffenen sinnvoll, da Tinnitusbetroffene meist ihre Ohrgeräusche nicht beeinflussen können. Es handelt sich demnach um eine bestehende Situation, die nicht verändert werden kann und in der nach Lazarus (1993) emotionsorientiertes Coping günstiger ist als problemorientierter Umgang.

### **5.3. Ärgerregulation**

Ärger kann als Ausdruck von Stress, als Stressmanifestation gesehen werden (Moulds, 2003), aber auch ganz allgemein als Reaktion, die bedeutet, dass etwas Bestimmtes nicht akzeptiert oder toleriert wird und man sich nicht mit einer Situation abfinden möchte (Rieffe, Meerum Terwoog & Bosch, 2004). Da es sich beim (chronischen) Tinnitus um einen Zustand handelt, den man nicht beenden kann, ist es wichtig über eine angemessene Ärgerregulation zu verfügen, um seine Energie sobald als möglich für einen konstruktiven Umgang mit der Krankheit einsetzen zu können.

Negative Emotionen wie Ärger sollten also möglichst schnell angemessen bewältigt werden, um die physische und psychische Gesundheit der Kinder und Jugendlichen zu gewährleisten (Vierhaus, Lohaus & Ball, 2007).

Kinder und Jugendliche zeigen bei der Ärgerregulation, nicht wie oft angenommen nur konfrontative Verhaltensweisen, sondern verwenden Regulationsstrategien wie, „ein klärendes Gespräch führen“, „Verhandeln“, „Rückzug“ oder auch „Suche nach sozialer Unterstützung“ (von Salisch, 2000). Wie gut bestimmte Strategien den Ärger regulieren, untersuchten Miers et al. (2007). Es zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen Ärger und einer ständigen gedanklichen Beschäftigung. Als hilfreiche Strategien konnte u.a. „Vermeidung“ identifiziert werden. „Vermeidung“ wurden von anderen Autoren eher selten

als adaptiv gesehen (Grob & Smolenski, 2005; von Osterhausen et al., 2001). Eine Erklärung hierfür könnte die unterschiedliche Definition von „Vermeidung“ sein. Betrachtet man die Items der Skala „Vermeidung“ in der Untersuchung von Miers et al. (2007) genauer, so zeigt sich, dass diese mehr auf ein „Vergessen“ als auf ein vermeidendes Verhalten hinweisen, was durchaus auch eine positive Bewältigungsmöglichkeit darstellen kann (Miers et al., 2007).

Veränderungen in der Ärgerregulation aufgrund des Alters können mit den allgemeinen Veränderungen in der allgemeinen Emotionsregulation verglichen werden (siehe oben). Im allgemeinen vergrößert sich das Repertoire an Bewältigungsstrategien mit zunehmenden Alter (u.a. Miers et al., 2007). Der Emotion Ärger wird vermehrt mit Strategien wie Ablenkung und Distanzierung begegnet (von Salisch, 2000). Ein Anstieg der Probleme mit der Ärgerregulation zeigt sich (im Gegensatz zu gleichaltrigen Mädchen) bei 10-13 jährigen Buben (Hampel et al., 2005).

### 5.3.1. Ärger und somatische Beschwerden

Je negativer ihre Stimmung und je größer ihr Ärger über desto mehr somatische Beschwerden berichten Kinder und Jugendliche (Jellesma et al., 2006; Miers et al., 2007; Rieffe et al., 2004). Für den Verlauf von Krankheiten ist es daher nicht förderlich, wenn die betroffene Person ein hohes Ausmaß an Ärger verspürt, da dies Schmerzen verstärken kann (Greenwood, Thurston, Rumble, Waters & Keefe, 2003) und auch den Einsatz maladaptiver bzw. ineffektiver Bewältigungsstrategien fördert (Jellesma et al., 2006).

Bewältigungsstrategien, die das Ausmaß an somatischen Beschwerden erhöhen, sind neben der „Perseveration“ auch die „Suche nach sozialer Unterstützung“. Miers et al. (2007) erklären dieses Ergebnis damit, dass Kinder und Jugendlichen bei der Suche nach sozialer Unterstützung eher ihren Frust und Ärger mit anderen besprechen wollen, bzw. sich in ihrer Meinung über die ärgerauslösende Situation oder Person bestätigt sehen wollen, als wirklich Rat von jemandem anzunehmen. Dieses anhaltende Sprechen über die Situation weist somit auch Gemeinsamkeiten mit der ständigen gedanklichen Weiterbeschäftigung auf und erklärt die Maladaptivität der Strategie. Für die Strategien „Zerstreuung“ und „Vermeidung“ konnte kein signifikanter Zusammenhang mit somatischen Beschwerden gefunden werden (Miers et al., 2007).

## **6. Zielsetzung, Fragestellungen und Hypothesen**

### **6.1. Zielsetzung und Fragestellung**

Ziel dieser empirischen Studie ist es einerseits die Prävalenz von Ohrgeräuschen bei österreichischen Kindern und Jugendlichen zu erheben, andererseits Zusammenhänge zwischen den Ohrgeräuschen sowie anderen somatischen Beschwerden und dem Stresslevel bzw. dem Einsatz bestimmter Ärgerregulationsstrategien zu untersuchen.

Weiters sollen Geschlechts- und Altersunterschiede in Bezug auf den Einsatz bestimmter Ärgerregulationsstrategien, das Ausmaß des Stresslevels, der Tinnitusbelastung, der Belastung durch somatische Beschwerden sowie der Anzahl gehörter Geräusche und der Anzahl somatischer Beschwerden untersucht werden. Von Interesse ist außerdem die Überprüfung des Zusammenhangs zwischen der Einschätzung des gesundheitlichen Zustandes der Kinder durch die Eltern bzw. der Einschätzung der Gesundheit durch das Kind bzw. den Jugendlichen.

Da im deutschsprachigen Raum bisher kaum Untersuchungen bei Kindern und Jugendlichen durchgeführt wurden, um die Prävalenz von Ohrgeräuschen bzw. deren Zusammenhang mit unterschiedlichen psychischen Faktoren zu untersuchen, soll diese Studie dazu dienen, die Ergebnisse aus dem englischsprachigen Raum mit den Ergebnissen an einer österreichischen Stichprobe zu vergleichen. Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen ist im deutschsprachigen Raum ein eher vernachlässigtes Themengebiet, und diese Untersuchung soll dazu beitragen, weitere Informationen zu gewinnen, diese mit der internationalen Literatur zu vergleichen und evtl. auch Unterschiede im Krankheitsbild zwischen Kindern und Erwachsenen zu diskutieren.

Der Zusammenhang der Ohrgeräusche (sowie anderer somatischer Beschwerden) mit psychischen Faktoren soll weiteres Thema dieser Arbeit sein.

Da ein Anstieg des Stresslevels sowie des Einsatzes adaptiver Ärgerregulationsstrategien in der Adoleszenz vermutet wird, werden Kinder und Jugendliche der 5., 8. und 11. Schulstufe untersucht. Beim Umgang mit Tinnitus steht die emotionsbezogene Bewältigung im

Vordergrund, weshalb in dieser Studie der Einsatz bestimmter Emotionsregulationsstrategien interessiert. Genauer der Einsatz von Ärgerregulationsstrategien, da Ärger als mögliche Stressmanifestation eine Folgeerscheinung von Ohrgeräuschen sein kann. Untersucht werden soll weiters, inwiefern der Einsatz adaptiver bzw. maladaptiver Bewältigungsstrategien das Ausmaß an Stress und an Belastung durch den Tinnitus bzw. durch die somatischen Beschwerden beeinflusst, wobei hier aufgrund der Literatur ein Anstieg der Belastung mit vermehrtem Einsatz maladaptiver Strategien vermutet werden kann sowie umgekehrt ein Rückgang der Belastung bzw. des Ausmaßes an Stress mit Anstieg des Einsatzes adaptiver Strategien zu erwarten ist. Der in der Literatur berichtete starke Zusammenhang zwischen Stress und Tinnitus legt nahe, dass mit einem Anstieg des Stresslevels gleichzeitig ein Anstieg der Belastung durch die Ohrgeräusche (bzw. durch die somatischen Beschwerden) sowie der Anzahl der berichteten Geräusche und Beschwerden einhergeht, was ebenfalls Gegenstand dieser Untersuchung sein soll.

Die in dieser Studie untersuchten Variablen sind:

- Ausmaß der Tinnitusbelastung
- Anzahl der gehörten Geräusche
- Ausmaß der Belastung durch somatische Beschwerden (Kind und Eltern)
- Anzahl somatischer Beschwerden (Kind und Eltern)
- Alter (Schulstufen)
- Geschlecht
- Stresslevel
- Adaptive Ärgerregulation
- Maladaptive Ärgerregulation

## 6.2. Hypothesen

### 6.2.1. Einfluss der Schulstufen auf Belastung und Häufigkeit der somatischen Beschwerden

H<sub>1</sub>(1): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich des erlebten Ausmaßes an Tinnitusbelastung

H<sub>1</sub>(2): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich der Anzahl der gehörten Geräusche

H<sub>1</sub>(3): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich des erlebten Ausmaßes an Belastung durch somatische Beschwerden

H<sub>1</sub>(4): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bezüglich der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden

### 6.2.2. Einfluss des Geschlechts auf Belastung und Häufigkeit der somatischen Beschwerden

H<sub>1</sub>(5): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des erlebten Ausmaßes an Tinnitusbelastung.

H<sub>1</sub>(6): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Anzahl der gehörten Geräusche.

H<sub>1</sub>(7): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des erlebten Ausmaßes an Belastung durch somatische Beschwerden

H<sub>1</sub>(8): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden

6.2.3. Einfluss der Schulstufen und des Geschlechts auf die Art der  
Ärgerregulation und den Stresslevel

H<sub>1</sub>(9): Buben und Mädchen sowie die unterschiedlichen Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des Einsatzes adaptiver Ärgerregulationsstrategien.

H<sub>1</sub>(10): Buben und Mädchen sowie die unterschiedlichen Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des Einsatzes maladaptiver Ärgerregulationsstrategien.

H<sub>1</sub>(11): Buben und Mädchen sowie die unterschiedlichen Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des Stresslevels.

6.2.4. Eltern- vs. Kindereinschätzung

H<sub>1</sub>(12): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem von den Eltern und dem von den Kindern berichteten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.

H<sub>1</sub>(13): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der von den Eltern und der von den Kindern berichteten Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden.

6.2.5. Tinnitus und somatische Beschwerden

H<sub>1</sub>(14): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

H<sub>1</sub>(15): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden und der Anzahl der gehörten Geräusche.

H<sub>1</sub>(16): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der gehörten Geräusche und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

6.2.6. Ärgerregulation im Zusammenhang mit Stress, Tinnitus und  
somatischen Beschwerden

H<sub>1</sub>(17): Die Art der Ärgerregulation hat einen signifikanten Einfluss auf das Stresslevel.

H<sub>1</sub>(18): Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und dem Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.

H<sub>1</sub>(19): Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und dem Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.

H<sub>1</sub>(20): Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Tinnitusbelastung.

H<sub>1</sub>(21): Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Tinnitusbelastung.

H<sub>1</sub>(22): Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Anzahl gehörter Geräusche.

H<sub>1</sub>(23): Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Anzahl gehörter Geräusche.

H<sub>1</sub>(24): Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Anzahl der somatischen Beschwerden.

H<sub>1</sub>(25): Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Anzahl der somatischen Beschwerden.

#### 6.2.7. Stress im Zusammenhang mit Tinnitus und somatischen Beschwerden

H<sub>1</sub>(26): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.

H<sub>1</sub>(27): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.

H<sub>1</sub>(28): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und der Anzahl der gehörten Geräusche.

H<sub>1</sub>(29): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und der Anzahl somatischer Beschwerden.

## **7. Methodik**

### **7.1. Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe**

Geplant war es, ca. 250 Kinder und Jugendliche der 5., 8. und 11. Schulstufe zum Thema Tinnitus zu befragen. Neben der für die Fragestellung dieser Arbeit notwendigen Fragebögen sollten auch noch andere Tests bzw. Fragebögen zweier Kolleginnen vorgegeben werden, welche den Zusammenhang zwischen Konzentration bzw. Angst und Depression mit Tinnitus erforschen wollten (für genauere Informationen siehe Diplomarbeiten Magdalena Kohl bzw. Simone Jantscher). Hierbei sollte es sich insgesamt um folgende 9 Erhebungsinstrumente handeln:

1. Tinnitusfragebogen (gesammelte Fragen und modifizierte Form des Tinnitus Handicap Inventory von Newman et al., 1995)
2. Somatisierungsinventar (modifizierte Version des CSI von Walker, Garber, & Greene 1991)Aufmerksamkeits-Belastungstest (d2) (Brickenkamp, 2002)Trail Making Test A & B (TMT) (Reitan, 1992)
5. Zahlen-Verbindungs-Test (ZVT) (Oswald & Roth, 1997)
6. Deutsche Version der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Hermann-Lingen, Buss & Snaith, 1995)
7. Deutsche Version der Social Anxiety Scale for Children (SASC-D) (Melfsen & Florin, 1997)
8. Perceived Stress Scale (PSS-14) (Cohen et al., 1983)
9. Wutskala des Fragebogens zur Erhebung der Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen (FEEL-KJ) (Grob & Smolenski, 2005)

Nach Einholung der Einverständniserklärung der Eltern sollten die Kinder in der Steiermark während des Unterrichts die Tests und Fragebögen in einer Gruppentestung vorgelegt bekommen. Bei den Kindern der 5. Schulstufe sollten die Items der Fragebögen gegebenenfalls vorgelesen werden, um die Motivation der Kinder aufrechtzuerhalten und ihre Lesekapazitäten nicht zu sehr zu strapazieren. Die Eltern sollten im Zuge der Einverständniserklärung auch einen Fragebogen bzgl. körperlicher Beschwerden ihrer Kinder ausfüllen. Der Testbeginn wurde für Februar 2009 festgelegt und die Dauer der Testung pro Klasse in Abhängigkeit der Schulstufe auf eine bis zwei Schulstunden geschätzt. Die

Reihenfolge der Vorgabe der einzelnen Tests und Fragebögen sollte variiert werden, um einen systematischen Fehler auszuschließen. Die Konzentrationstests sollten am Anfang der Testung vorgegeben werden, um die beste Leistung der Kinder hinsichtlich ihrer Konzentrationsfähigkeit messen zu können, da angenommen wurde, dass die Konzentration der Kinder und Jugendlichen im Laufe der Testung abnehmen würde.

Da die Frage, ob die somatischen Beschwerden der Kinder und Jugendlichen einen organischen Grund haben oder nicht keinen Einfluss auf deren starken Zusammenhang verschiedenen psychologischen Faktoren haben (Jellesma et al., 2006; Miers et al., 2007), soll auf eine genaue medizinische Anamnese verzichtet und eine nicht-klinische Stichprobe untersucht werden. Auch in Bezug auf die Ohrgeräusche konnten keine Zusammenhänge zwischen der Beschreibung der Kinder und Jugendlichen und objektiven medizinischen Untersuchungen gefunden werden (Savastano, 2002), weshalb zur Erhebung der subjektiv empfundenen Ohrgeräusche Fragebögen verwendet werden.

## **7.2. Untersuchungsinstrumente**

Sämtliche nachfolgend beschriebene Untersuchungsinstrumente können im Anhang im Detail nachgelesen werden.

### **7.2.1. Somatisierungsinventar für Kinder und Jugendliche- revidierte Form (Kinder- und Elternversion)**

Bei diesem Fragebogen handelt es sich um eine modifizierte Form des „Children’s Somatization Inventory“, kurz CSI (Walker et al., 1991). Der CSI dient der Erfassung somatischer Beschwerden von Kindern und Jugendlichen innerhalb der, der Testung vorausgegangen, letzten zwei Wochen. Auf einem 5-stufigen Antwortformat („gar nicht“ „etwas“ „mittelmäßig“ „ziemlich“ „sehr“) sollen 35 Items beantwortet werden.

In der ursprünglichen Form des Fragebogens finden sich Items zu unterschiedlichen körperlichen Beschwerden, die in vier verschiedene Faktoren unterteilt werden können (Garber, Walker & Zeman, 1991):

1) pseudoneurologische Symptome

Itembsp.: In den letzten 2 Wochen, wie sehr hast du unter Anfällen oder Krämpfen gelitten?

2) kardiovaskuläre Symptome

Itembsp.: In den letzten 2 Wochen, wie sehr hast du unter Herzrasen gelitten?

3) gastrointestinale Symptome

Itembsp.: In den letzten 2 Wochen, wie sehr hast du unter Verstopfung gelitten?

4) Schmerzen und Schwächegefühle

Itembsp.: In den letzten 2 Wochen, wie sehr hast du unter Schmerzen in Armen oder Beinen gelitten?

Die von einer Arbeitsgruppe um Frau Univ. Prof. Dr. Mag. Willinger modifizierte Form des CSI ist kindgerechter formuliert und enthält zusätzlich zu den 35 Items der Originalversion noch 11 Fragen zu folgenden Beschwerden (Das Item „Schmerzen in den Genitalien“ der Originalversion wurde für die für Kinder modifizierte Version weggelassen):

- Ohrenscherzen
- Nacken- & 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 beim Durchschlafen
- Sorgen um die eigene Gesundheit

Die Bearbeitungsdauer für die insgesamt 46 Items beträgt zwischen 5 und 10 Minuten. Zusätzlich zur Kinderversion wird auch eine Elternversion vorgegeben, bei der ein oder beide

Elternteile die Beschwerden ihres Kindes einschätzen sollen. Die Einschätzungen des Kindes können damit mit den Einschätzungen der Eltern verglichen werden.

Die Reliabilität der Originalversion kann mit einem Cronbach  $\alpha = .88$  (Walker et al., 1991) bzw.  $\alpha = .92$  (Garber et al., 1991) als gut angesehen werden. Signifikante Korrelationen der Originalversion des CSI mit anderen Instrumenten, die somatische Beschwerden erheben, lassen auf eine ausreichende Konstruktvalidität schließen (Garber et al., 1991).

Die modifizierte Kinderversion des CSI wurde einer Faktorenanalyse unterzogen, um zu überprüfen, ob sich die 4 Faktoren der Originalversion auch in der modifizierten Form wiederfinden. Ein solches Ergebnis konnte jedoch nicht gefunden und keine zufriedenstellende Faktorenstruktur festgestellt werden (insgesamt wurden 13 Faktoren gefunden) (Details zur Faktorenanalyse siehe Anhang).

Die für die modifizierte Version durchgeführte Reliabilitätsanalyse ergab ein Cronbach  $\alpha = .925$  (siehe Tabelle 5) für die Kinderversion des modifizierten CSI

**Tabelle 5: Reliabilitätsanalyse der Kinderversion des modifizierten Somatisierungsinventars**

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,925	46

und ein Cronbach  $\alpha = .955$  (siehe Tabelle 6) für die Elternversion.

**Tabelle 6: Reliabilitätsanalyse der Elternversion des modifizierten Somatisierungsinventars**

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,955	46

Die interne Konsistenz des übersetzten und für Kinder adaptierten Somatisierungsinventars kann somit als sehr gut bezeichnet werden. (Details Reliabilitätsanalysen des Somatisierungsinventars siehe Anhang)

Die Auswertung des Somatisierungsinventars erfolgt über zwei Wege: Einerseits wird die Anzahl der verschiedenen somatischen Beschwerden bestimmt, indem die Summe positiver

Antworten, also die Angabe einer somatischen Beschwerde, egal wie stark man dadurch belastet war, ermittelt wird. Andererseits wird die Belastung durch die somatischen Beschwerden bestimmt, indem die Antworten über alle Items summiert werden, wobei die Antwortmöglichkeiten wie folgt verrechnet werden:

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

So erhält man zwei Werte:

- 1) Die Anzahl der verschiedenen somatischen Beschwerden
- 2) Die Belastung durch somatische Beschwerden

### 7.2.2. Tinnitusfragebogen

Um Art, Ausmaß und Charakteristika der Ohrgeräusche sowie den Grad der subjektiven Beeinträchtigung zu erfahren, wurde ein Fragebogen zusammengestellt, der einerseits aus gesammelten spezifischen Fragen und andererseits aus einer modifizierten Version des Tinnitus Handicap Inventory (Newman et al., 1995) besteht.

#### Gesammelte Fragen

Da bezüglich der Erfassung der Qualität von Ohrgeräuschen bei Kindern und Jugendlichen kein adäquater publizierter Fragebogen gefunden werden konnte, wurden auf Grundlage aktueller Publikationen Fragen ermittelt, um die Ohrgeräusche beschreiben zu können.

Nach ausführlicher Literaturrecherche konnten die wichtigsten zu erhebenden Bereiche identifiziert werden, die zu einer genaueren Beschreibung des Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen von Bedeutung sind. Aufgrund der Tatsache, dass sich Kinder selten von sich aus über ihren Tinnitus beschweren (Savastano, 2002), ist es notwendig, sehr spezifische Fragen zu stellen. Laut Savastano (2007) sollten Fragen bezüglich des Vorhandenseins von Geräuschen, der Beschreibung dieser Geräusche (Art, Lateralität, Tonhöhe, Lautstärke, Dauer und Grad der Belästigung des Geräusches) und der Zeit des Auftretens gestellt werden. Von

Interesse ist außerdem, wann (morgens, mittags, abends, nachts) das Geräusch meist bemerkt wird (Aksoy et al., 2007), die Dauer des Geräusches und ob das Geräusch durchgehend gehört wird (Savastano, 2007).

Zusätzlich sollten Erkrankungen (z.B.: Entzündungen, Probleme beim Hören, Schwerhörigkeit) bzw. Operationen der Ohren abgeklärt werden (Aksoy et al., 2007; Savastano, 2007).

Seit wann das Geräusch bereits wahrgenommen wird, ist für die Klassifikation des Geräusches wichtig (evtl. chronischer Tinnitus). Auch, ob das Geräusch einen Auslöser hat oder nicht, ist für die Klassifikation von Bedeutung (geräuschinduzierter vs. nicht geräuschinduzierter Tinnitus) (Holgers & Juul, 2006).

Itembeispiel: *„Wenn du z. B. laute Musik, laute Maschinen, Feuerwerke etc. gehört hast, hörst du dann danach noch längere Zeit weiter Geräusche (Summen, Läuten, Klingeln) in deinen Ohren oder deinem Kopf?“*

Insgesamt wurden so 14 Fragen ermittelt, die dazu dienen sollen, soviel Information wie möglich über die Ohrgeräusche zu erhalten und den Tinnitus der Kinder und Jugendlichen so gut wie möglich zu beschreiben.

Da sich die Items auf unterschiedliche Aspekte der Ohrgeräusche beziehen, wurden auch verschiedene Antwortformate verwendet.

#### Tinnitus Handicap Inventory (THI)

(Newman et al., 1995)

Da sich die individuelle Problematik bei Tinnitus eher auf die persönliche Reaktion auf das Geräusch als auf das Geräusch selbst bezieht, ist es notwendig, auch die subjektive Beeinträchtigung durch den Tinnitus zu erheben (McCombe et al., 2001). Um die Belastung der Kinder und Jugendlichen zu erfassen, wird das Tinnitus Handicap Inventory in modifizierter Form vorgegeben.

Nach der Vorgabe der 25 Items des THI (Dauer ca. 10 Minuten) kann die Belastung der Person einem von 5 Schweregraden zugeordnet werden.

Itembeispiel: *„Machen dich deine Ohrgeräusche wütend?“*

Die meisten Tinnitus Betroffenen beschreiben ihre Belastung mit Grad 2 bzw. 3 (McCombe et al., 2001).

Grad 1: geringfügige Belastung (THI 0-16)

Geräusch wird nur in ruhiger Umgebung gehört und ist leicht zu maskieren. Person ist nicht beim Schlafen und ihren täglichen Aktivitäten gestört.

Grad 2: leichte Belastung (THI 18-36)

Geräusch wird durch Umweltgeräusche maskiert und kann bei Aktivitäten leicht vergessen werden. Person kann beim Schlafen, jedoch nicht bei täglichen Aktivitäten gestört sein.

Grad 3: moderate Belastung (THI 38-56)

Geräusch wird auch bei Umweltgeräuschen wahrgenommen, tägliche Aktivitäten können durchgeführt werden. Das Geräusch wird bei Konzentration weniger deutlich wahrgenommen. Nicht selten sind Betroffene beim Schlafen und bei ruhigen Aktivitäten gestört.

Grad 4: starke Belastung (THI 58-76)

Geräusch wird fast immer wahrgenommen und kann nur schlecht maskiert werden. Betroffene schlafen schlecht und können verhindert sein, ihren Alltag zu leben. Ruhige Aktivitäten können das Geräusch verschlimmern. Die Betroffenen können unter Hörverlust leiden.

Grad 5: sehr starke Belastung (THI 78-100)

Alle Tinnitus Symptome sind äußerst stark belastend. Gehörverlust kann vorkommen, und einige Betroffene weisen auch psychologische Probleme auf. Dieser Gruppe werden nur sehr wenig Tinnituspatientinnen und -patienten zugeordnet.

Patientinnen und Patienten, die zwar ein Ohrgeräusch wahrnehmen, darunter aber nicht leiden, geben ihre Belastung mit Grad 1 an. Die meisten belasteten Tinnitusbetroffenen schätzen ihre Belastung mit Grad 2 oder 3 ein. In die Gruppe 4 fallen eher weniger Betroffene, und Patientinnen und Patienten mit einer Belastung des Grades 5 sind sehr selten vertreten (McCombe et al., 2001).

Zu den Gütekriterien des THI lässt sich sagen, dass die Reliabilität mit einem Cronbach  $\alpha = .93$  als sehr gut angegeben wird. Die konvergente Validität wurde u.a. mittels Korrelation des THI mit dem Tinnitus Handicap Questionnaire (Kuk, Tyler, Russel & Jordan, 1990) erhoben und kann mit einem  $r = .78$  als zufriedenstellend angesehen werden (Newman et al., 1995).

Auch mit den Selbstbeurteilungsfragen zu Belästigungen, Schlafproblemen, Depression und Konzentration (McDowell & Newell, 1987) wurden Korrelationen zwischen  $r = .47$  und  $r = .72$  gefunden und es kann somit angenommen werden, dass die Tinnitusbelastung mit dem THI gut erfasst werden kann, d.h. die Konstruktvalidität gegeben ist (Newman et al., 1995).

Für die vorliegende Untersuchung wurde die Originalversion des Tinnitus Handicap Inventory dahingehend modifiziert, als dass sie vom Englischen ins Deutsche übersetzt und die Items für Kinder verständlich formuliert wurden. Da es sich bei der vorliegenden Stichprobe um eine nicht-klinische Stichprobe handelt, wurde zu den Antwortmöglichkeiten „Ja/Nein/Manchmal“ noch die Option „Ich höre kein Geräusch“ hinzugefügt.

Die für die modifizierte Version durchgeführte Reliabilitätsanalyse ergab ein Cronbach  $\alpha = .995$  (siehe Tabelle 7).

**Tabelle 7: Reliabilitätsanalyse der modifizierten Form des THI**

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,995	25

Die interne Konsistenz des übersetzten und für Kinder adaptierten THI kann somit als sehr gut bezeichnet werden. (Trennschärfen siehe Anhang)

Die Auswertung des THI erfolgt, indem die angekreuzten Antworten wie folgt verrechnet werden: Für ein „Ja“ werden 4, für ein „Manchmal“ 2 und für ein „Nein“ 0 Punkte gezählt. Diese Werte werden summiert, und so kann die bzw. der Befragte einem der vier Belastungsgrade zugeordnet werden. Die in der modifizierten Form zusätzlich vorhandene Antwortmöglichkeit „Ich höre kein Geräusch“ wird so wie die Antwort „Nein“ mit 0 Punkten kodiert.

Obwohl der THI für Erwachsene entwickelt wurde, sollte es aufgrund der Modifikation der Fragen keine (Verständnis-) Probleme bei der Vorgabe bei Kindern und Jugendlichen geben.

### 7.2.3. Perceived Stress Scale (PSS-14)

(Cohen et al., 1983)

Mit Hilfe der 14 Items der Perceived Stress Scale wird das subjektive Ausmaß an erlebtem Stress erhoben, also inwieweit Personen ihr Leben als unvorhersehbar, unkontrollierbar oder überlastet erleben. Es ist das Ausmaß an subjektiv erlebtem Stress und nicht das Ausmaß an objektiv wahrgenommenen aufreibenden oder stressfördernden Ereignissen, das die individuelle Reaktion auf Stressoren vorhersagt. Die Perceived Stress Scale kann somit verwendet werden, um die Rolle von unspezifischem, selbst eingeschätztem Stress bei der Entstehung von Krankheit zu untersuchen (Cohen et al., 1983).

Die PSS-14 besteht aus 7 negativ und 7 positiv formulierten Items, wobei die positiv formulierten Items (Items 4, 5, 6, 7, 9, 10 und 13) bei der Berechnung des Stress-Scores umgekehrt gewichtet werden. Je höher der über alle Items summierte Wert, desto höher das Ausmaß an erlebtem Stress (höchster Stresslevel= 70, niedrigster Stresslevel= 14, mittlerer Stresslevel= 42). Die Bearbeitungsdauer beträgt ca. 5 Minuten.

Die interne Konsistenz der Originalversion kann mit einem Cronbach  $\alpha$  zwischen .84 und .86 als gut bezeichnet werden. Auch die Validität ist laut Cohen et al. (1983) gegeben.

Für die vorliegende Studie wurde die Originalversion vom Englischen ins Deutsche übersetzt und für Kinder adaptiert. 14 Fragen wie z.B.: *“Im letzten Monat, wie oft hast du das Gefühl gehabt, die wichtigen Dinge in deinem Leben nicht mehr kontrollieren zu können?”* werden mittels 5- stufigem Antwortformat (Nie/Fast nie/Manchmal/Eher oft/Sehr oft) bewertet und so das Ausmaß an subjektiv erlebtem Stress erfasst.

Die für die modifizierte Version durchgeführte Reliabilitätsanalyse ergab ein Cronbach von  $\alpha = .761$  (siehe Tabelle 8). Die interne Konsistenz des übersetzten und für Kinder adaptierten PSS-14 wird als eher niedrig eingeschätzt (Trennschärfe siehe Anhang).

**Tabelle 8: Reliabilitätsanalyse der modifizierten Form des PSS-14**

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,761	14

Obwohl der Fragebogen für Erwachsene entwickelt wurde, sollte es aufgrund der Modifizierung keine Probleme bei der Vorgabe bei Kindern und Jugendlichen geben.

7.2.4. Wut-Items des Fragebogen zur Erhebung der Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen (Feel-KJ)

(Grob & Smolenski, 2005)

Der Feel-KJ erfasst angemessene und unangemessene Emotionsregulationsstrategien für die Emotionen Wut, Trauer und Angst mit insgesamt 90 Items. Der Feel-KJ kann bei Kindern und Jugendlichen von 10-20 Jahren eingesetzt werden und dauert ca. 20-30 Minuten und wurde nach den Richtlinien der klassischen Testtheorie konzipiert.

Insgesamt werden 15 Emotionsregulationsstrategien erfasst, welche in adaptive und maladaptive Strategien unterteilt werden:

Adaptive Strategien:

Problemorientiertes Handeln (Item 1&18)

Zerstreuung (Item 4&27)

Stimmung anheben (Item 3&17)

Akzeptieren (Item 6&21)

Vergessen (Item 15&20)

Umbewerten (Item 11&28)

Kognitives Problemlösen (Item 12&29)

Maladaptive Strategien:

Aufgeben (Item 9&30)

Aggressives Verhalten (Item 13&23)

Rückzug (Item 7&25)

Selbstabwertung (Item 8&16)

Perseveration (Item 10&24)

Keiner Kategorie zugeordnet:

Ausdruck (Item 2&19)

Soziale Unterstützung (Item 14&22)

Emotionskontrolle (Item 5&26)

Zusätzlich können noch adaptive bzw. maladaptive Regulationsstrategien gesondert für die drei Emotionen Wut, Angst und Trauer ermittelt werden. Die interne Konsistenz der adaptiven Strategien speziell für die Emotion Wut ist mit  $\alpha = .83$  etwas geringer als für die emotionsübergreifenden adaptiven Strategien ( $\alpha = .93$ ). Bei den maladaptiven Strategien wurde für die Emotion Wut gesondert ein  $\alpha$  von  $.58$  und emotionsübergreifend ein  $\alpha$  von  $.82$  ermittelt (Grob & Smolenski, 2005).

Da in der vorliegenden Studie nur der Umgang mit der Emotion Wut bzw. Ärger interessiert, wurden ausschließlich die 30 Items bezüglich der Emotion Wut vorgegeben.

Auf einem 5-stufigen Antwortformat (Fast nie, Selten, Ab & zu, Oft, Fast immer) sollen die Kinder und Jugendlichen Aussagen, die immer mit „*Wenn ich wütend bin...*“ beginnen und z.B.: mit „*versuche ich das zu verändern, was mich wütend macht.*“ enden, bewerten. Die Bearbeitungszeit beträgt ca. 5-10 Minuten.

Die Auswertung erfolgt mithilfe von Auswertungsschablonen. Die so erhaltenen Rohwertescores werden anhand von Normtabellen in T-Werte umgewandelt und dann interpretiert. Der Normalbereich wird mit T-Werten zwischen 40 und 60 angegeben. Erreicht man bei einer adaptiven Strategie einen Wert unter 40 bzw. bei einer maladaptiven Strategie einen Wert über 60, dann wird diese Emotionsregulationsstrategie defizitär (adaptive) bzw. dysfunktional (maladaptive) eingesetzt.

## **8. Untersuchung**

### **8.1. Untersuchungsdurchführung**

Im Zeitraum von Anfang Februar bis Ende März 2009 konnten an vier verschiedenen Schulen in der Steiermark 243 Kinder und Jugendliche der 5., 8. und 11. Schulstufen getestet bzw. befragt werden. Nachdem die Einverständniserklärung der Eltern und der ausgefüllte Fragebogen bzgl. der körperlichen Beschwerden der Kinder (Somatisierungsinventar Elternversion) eingeholt worden waren, konnte den Kindern und Jugendlichen im Rahmen einer Gruppenuntersuchung die für diese Studie und auch die für die Studien von Magdalena Kohl und Simone Jantscher notwendigen Tests und Fragebögen (insgesamt 9 ) vorgegeben werden. Kinder, deren Eltern die Einverständniserklärung nicht abgegeben hatten, wurden von der Untersuchung ausgeschlossen.

Entgegen früherer Annahmen konnte die Testung (auch in der 5. Schulstufe) im Rahmen einer Unterrichtsstunde an einem Testzeitpunkt durchgeführt werden. Wie geplant wurden in der 5. Schulstufe die Items der Fragebögen vorgelesen. Die Untersuchung fand jeweils in den Klassenräumen der Schulen statt. Wie geplant wurde die Reihenfolge der Fragebögen und Tests zufällig variiert, wobei darauf geachtet wurde, dass die Konzentrationstests am Anfang der Testung vorgegeben wurden.

Die Untersuchung fand ausschließlich an Vormittagen statt, wobei jeweils drei Personen anwesend waren. Nach einer kurzen persönlichen Vorstellung wurden die Konzentrationstests ausgeteilt und danach in variierender Reihenfolge die Fragebögen. Während eine Studentin die Instruktion (jeweils „ihrer Erhebungsinstrumente“) vorlas (bzw. in 5. Schulstufe auch die Items), konnten die anderen beiden Studentinnen für anfällige Fragen zur Verfügung stehen. Am Ende der Untersuchung wurde eine kleines Dankeschön für´s Mitmachen ausgeteilt.

### **8.2. Auswertungsverfahren**

Alle Diagramme sowie auch die Berechnungen wurden mit SPSS Statistics 15.0 durchgeführt. Die angewandten Verfahren umfassen Häufigkeitsanalysen, Korrelationen, Varianzanalysen, multiple Regression sowie auch nichtparametrische Verfahren wie den Kruskal Wallis Test.

### 8.3. Stichprobenbeschreibung

In diesem Kapitel wird die Stichprobe hinsichtlich verschiedener Merkmale dargestellt.

#### 8.3.1. Geschlecht

Insgesamt nahmen 243 Kinder und Jugendliche an der Untersuchung teil. Davon 131 Mädchen und 112 Buben.

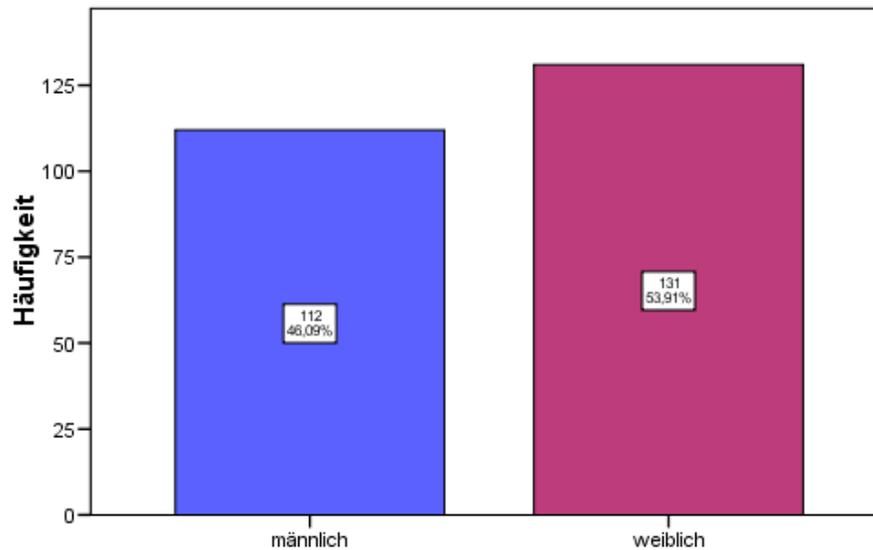


Abbildung 6: Geschlechtsverteilung

In Abbildung 6 wird außerdem ersichtlich, dass 53,9% der Stichprobe weiblich und 46,1% männlich waren.

Der nicht-signifikante Qui-Quadrat-Test (siehe Tabelle 9) lässt auf eine Gleichverteilung hinsichtlich des Geschlechts schließen.

Tabelle 9: Chi-Quadrat-Test Geschlecht

	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.

### 8.3.2. Alter und Schulstufe

Das Alter der Kinder und Jugendlichen lag zwischen 10 und 19 Jahren ( $M=13,81$ ;  $SD=2,59$ ). Die genauen Häufigkeiten sind in Tabelle 10 dargestellt, in der man das häufige Vorkommen der 11-, 14- bzw. der 17Jährigen sehen kann, welche die Zuteilung zu den unterschiedlichen Schulstufen abbildet.

**Tabelle 10: Häufigkeiten Alter**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	10	3	1,2	1,2	1,2
	11	84	34,6	34,7	36,0
	12	7	2,9	2,9	38,8
	13	2	,8	,8	39,7
	14	57	23,5	23,6	63,2
	15	18	7,4	7,4	70,7
	16	3	1,2	1,2	71,9
	17	50	20,6	20,7	92,6
	18	16	6,6	6,6	99,2
	19	2	,8	,8	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	System	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

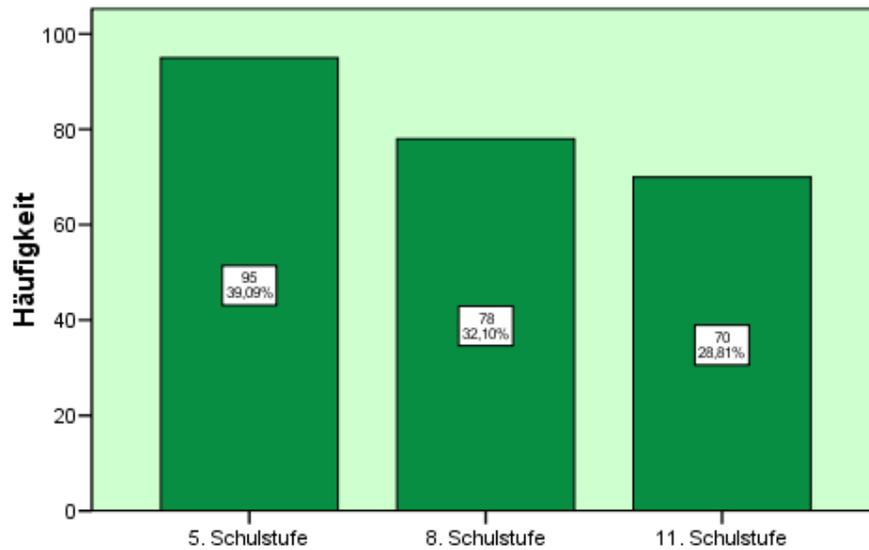
In diesem Sinn weist auch der Qui-Quadrat-Test keine Gleichverteilung bzgl. des Alters auf (siehe Tabelle11).

**Tabelle 11: Chi-Quadrat-Test Alter**

	AlterJahre
Chi-Quadrat(a)	314,198
df	9
Asymptotische Signifikanz	,000

a Bei 0 Zellen (,0%) werden weniger als 5 Häufigkeiten erwartet. Die kleinste erwartete Zellenhäufigkeit ist 24,2.

Die 5. Schulstufe war mit 95 Kindern (39,09%) am häufigsten vertreten, danach die 8.Schulstufe mit 78 Kindern und Jugendlichen (32,1%) und die kleinste Gruppe war die 11. Schulstufe mit 70 Jugendlichen (28,81%) (siehe Abbildung 7).



**Abbildung 7: Verteilung der Schulstufen**

Der nicht-signifikante Qui-Quadrat-Test (siehe Tabelle 12) lässt auf eine Gleichverteilung hinsichtlich der Schulstufen schließen.

**Tabelle 12: Chi-Quadrat-Test Schulstufe**

	Schulstufe
Chi-Quadrat(a)	4,025
df	2
Asymptotische Signifikanz	<b>,134</b>

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

### 8.3.3. Sprache und Anzahl der Geschwister des Kindes

Außer bei einem Kind (vorwiegend serbokroatisch sprechend) gaben alle Eltern an, ihr Kind würde vorwiegend deutsch sprechen .

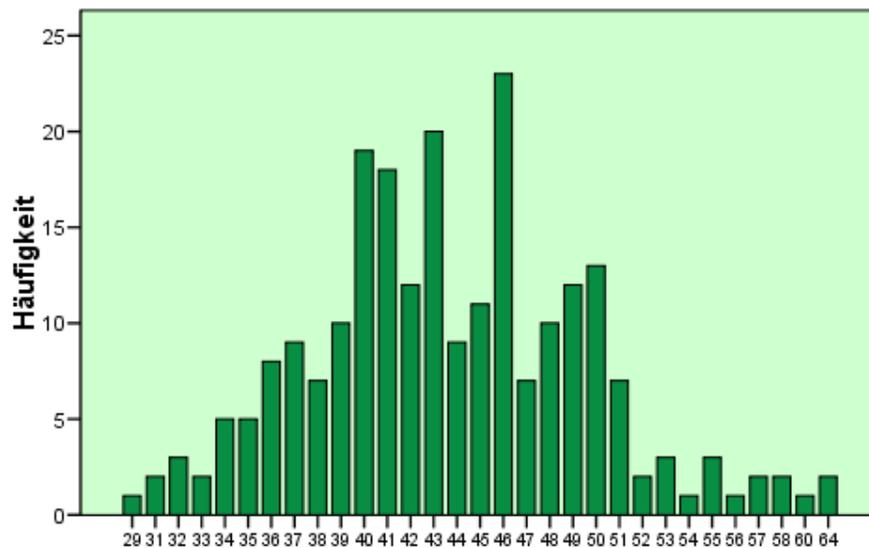
Die Kinder und Jugendlichen gaben an, zwischen 0 und 5 Geschwister zu haben (MW=1,41; SD=,951) (Tabelle 13).

**Tabelle 13: Anzahl der Geschwister**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	31	12,8	12,8	12,8
1	120	49,4	49,4	62,1
2	63	25,9	25,9	88,1
3	22	9,1	9,1	97,1
4	5	2,1	2,1	99,2
5	2	,8	,8	100,0
Gesamt	243	100,0	100,0	

#### 8.3.4. Alter und Ausbildung der Eltern

Die Mütter der untersuchten Kinder und Jugendlichen waren zwischen 27 und 60 Jahre (MW=40.59; SD=5.701), die Väter zwischen 29 und 64 Jahren (MW=43,68; SD=6,023) alt (siehe auch Abbildung 8 und 9).



**Abbildung 8: Altersverteilung Väter**

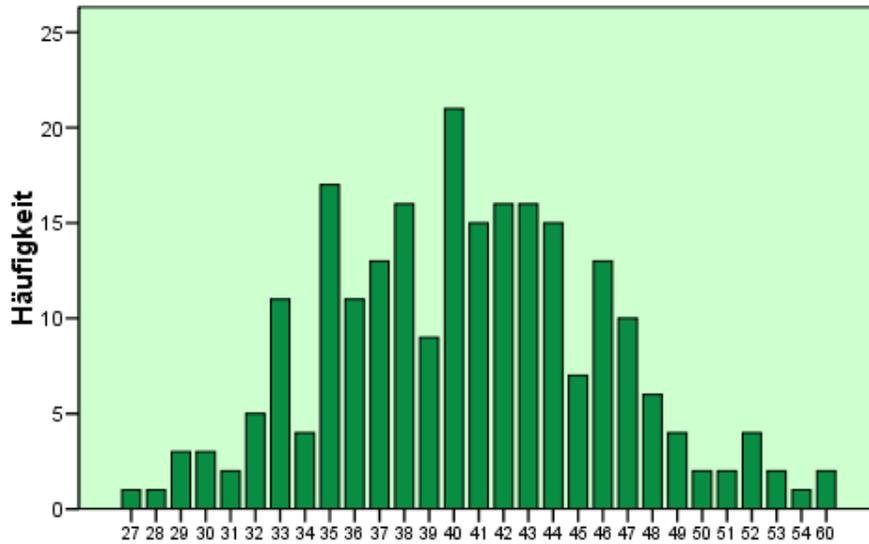


Abbildung 9: Altersverteilung Mütter

Bezüglich der Ausbildung lässt sich sagen, dass die meisten Väter und Mütter die Lehre als höchste abgeschlossene Ausbildung angaben (Mütter: 43,4%; Väter: 54,51%) und nur sehr wenige ein abgeschlossenes Studium an einer Universität (Mütter: 3,83%; Väter: 6,44%). (siehe Abbildung 10 & 11)

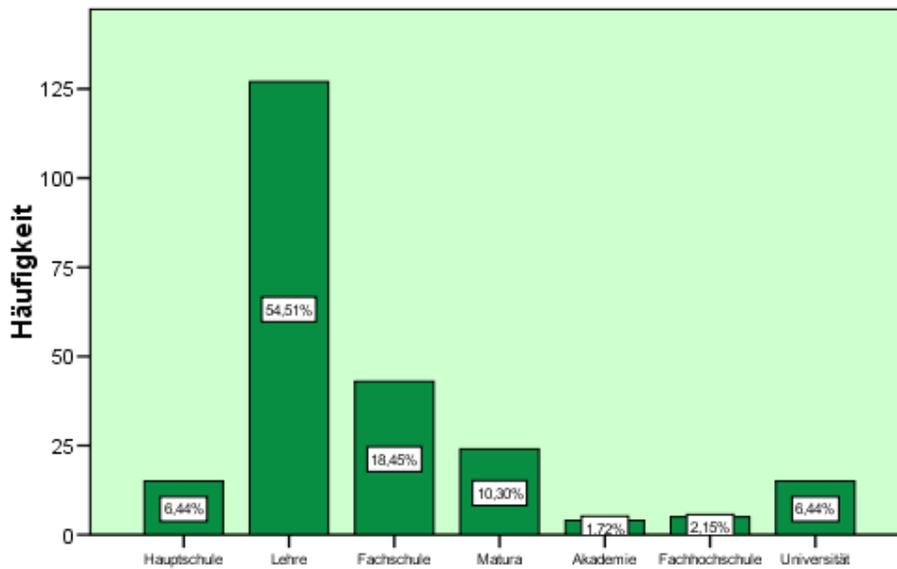


Abbildung 10: Ausbildung Väter

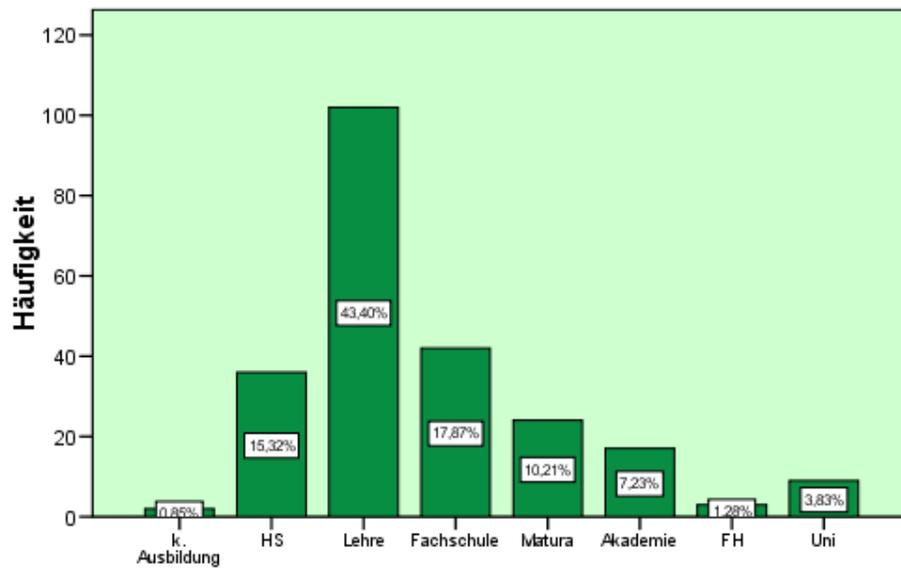


Abbildung 11: Ausbildung Mütter

## 9. Ergebnisse

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Ergebnisse zuerst deskriptiv dargestellt und nachfolgend die Hypothesen der verschiedenen Fragestellungen rechnerisch überprüft.

### 9.1. Deskriptive Ergebnisse

#### 9.1.1. Somatische Beschwerden

##### Somatisierungsinventar Elternversion

Der Somatisierungsfragebogen zur Einschätzung der körperlichen Beschwerden der Kinder wurde zu einem großen Teil (86%) von den Müttern der Kinder ausgefüllt. Wie man in Tabelle 14 sehen kann, wurden nur 8,2% von den Vätern und 4,1% von einer anderen Person ausgefüllt. Ein Fragebogen wurde von Mutter und Vater gemeinsam ausgefüllt.

**Tabelle 14: Person, die das Somatisierungsinventar-Elternversion ausgefüllt hat**

		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		

##### Die Anzahl der verschiedenen somatischen Beschwerden

Die Eltern gaben an, dass ihre Kinder ihre Kinder in den letzten zwei Wochen an zwischen keiner und 42 der insgesamt 46 Beschwerden litten (MW= 6,61; Median= 5; SD= 6,698). In Tabelle 15 kann man sehen, dass die meisten Eltern (N=34; 14%) angaben, dass ihr Kind in den letzten zwei Wochen keine der Beschwerden aufwies. Nur wenige Eltern gaben an, dass ihr Kind an mehr als zehn Beschwerden litt.

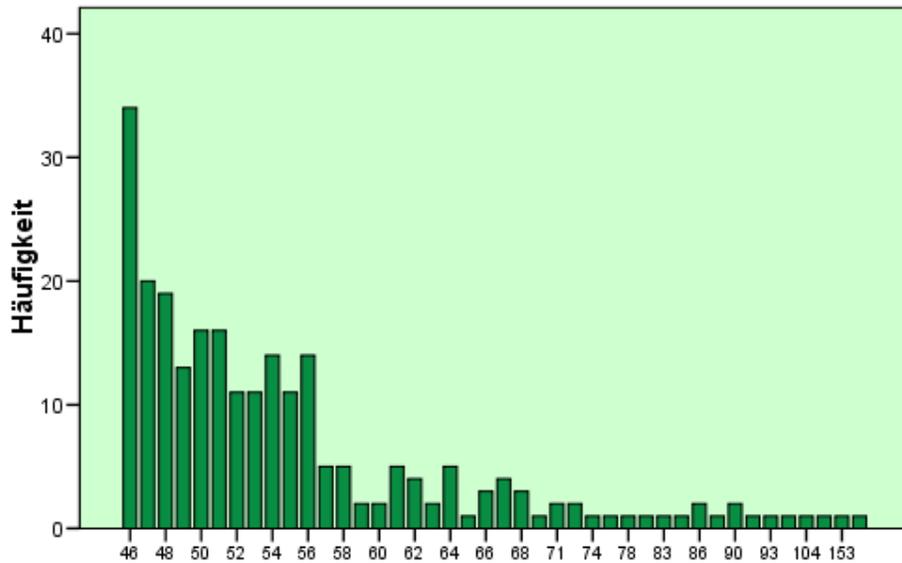
**Tabelle 15: Angegebene Anzahl somatischer Beschwerden durch die Eltern**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	34	14,0	14,0	14,0
1	22	9,1	9,1	23,0
2	23	9,5	9,5	32,5
3	19	7,8	7,8	40,3
4	16	6,6	6,6	46,9
5	15	6,2	6,2	53,1
6	14	5,8	5,8	58,8
7	16	6,6	6,6	65,4
8	14	5,8	5,8	71,2
9	9	3,7	3,7	74,9
10	14	5,8	5,8	80,7
11	5	2,1	2,1	82,7
12	4	1,6	1,6	84,4
13	8	3,3	3,3	87,7
14	3	1,2	1,2	88,9
15	6	2,5	2,5	91,4
16	2	,8	,8	92,2
17	4	1,6	1,6	93,8
18	1	,4	,4	94,2
19	2	,8	,8	95,1
20	2	,8	,8	95,9
21	3	1,2	1,2	97,1
24	2	,8	,8	97,9
27	2	,8	,8	98,8
31	1	,4	,4	99,2
40	1	,4	,4	99,6
42	1	,4	,4	100,0
Gesamt	243	100,0	100,0	

Die am häufigsten genannten Beschwerden der Eltern waren Müdigkeit (Ca. 60% gaben an, dass ihr Kind etwas bis sehr in den letzten zwei Wochen darunter gelitten habe), Kopfschmerzen (ca. 60%), Energiemangel und Erschöpfung (ca. 50%), Bauch- und Magenschmerzen (ca. 43%) sowie Nacken- und Rückenschmerzen (ca. 43%) (Details Häufigkeiten siehe Anhang).

#### Die Belastung durch somatische Beschwerden

Der Grad der Belastung kann zwischen 46 (46 mal „Gar nicht“=1) und 230 (46 mal „Sehr“=5) angegeben werden. Je mehr Punkte erreicht werden, desto belasteter ist das Kind. Die Häufung der Werte links der Mitte in Abbildung 12 zeigt, dass die Mehrheit der Eltern ihre Kinder als eher wenig belastet bezeichnet (MW=10,10; SD= 15,713).



**Abbildung 12: Von den Eltern angegebene Belastung durch somatische Beschwerden**

Somatisierungsinventar-Kinderversion

Die Kinder und Jugendlichen gaben an, in den vorangegangenen zwei Wochen an zwischen keiner und 39 der insgesamt 46 Beschwerden gelitten zu haben (MW= 8,59; Median= 7; SD= 6,965). In Tabelle 16 kann man sehen, dass die meisten Kinder und Jugendlichen (N=22; 9,1%) angaben, dass sie in den letzten zwei Wochen drei verschiedene Beschwerden hatten. Nur wenige Kinder und Jugendliche gaben mehr als zwölf Beschwerden an.

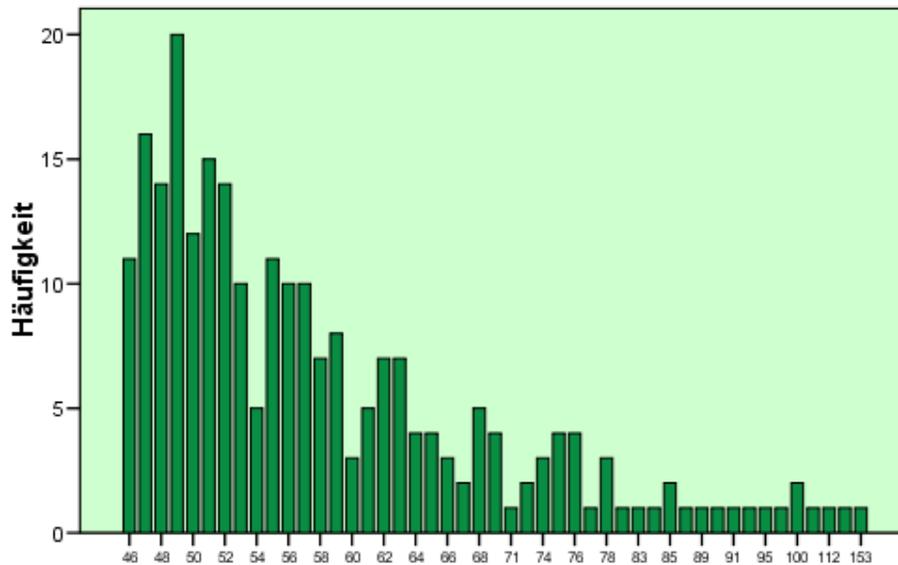
**Tabelle 16: Angegebene Anzahl somatischer Beschwerden durch die Kinder**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	11	4,5	4,5	4,5
1	20	8,2	8,2	12,8
2	14	5,8	5,8	18,5
3	22	9,1	9,1	27,6
4	15	6,2	6,2	33,7
5	18	7,4	7,4	41,2
6	16	6,6	6,6	47,7
7	9	3,7	3,7	51,4
8	15	6,2	6,2	57,6
9	15	6,2	6,2	63,8
10	11	4,5	4,5	68,3
11	6	2,5	2,5	70,8
12	14	5,8	5,8	76,5
13	8	3,3	3,3	79,8
14	7	2,9	2,9	82,7
15	5	2,1	2,1	84,8
16	4	1,6	1,6	86,4
17	4	1,6	1,6	88,1
18	8	3,3	3,3	91,4
19	5	2,1	2,1	93,4
20	1	,4	,4	93,8
22	3	1,2	1,2	95,1
23	2	,8	,8	95,9
24	2	,8	,8	96,7
25	1	,4	,4	97,1
26	1	,4	,4	97,5
27	2	,8	,8	98,4
29	1	,4	,4	98,8
30	1	,4	,4	99,2
34	1	,4	,4	99,6
39	1	,4	,4	100,0
Gesamt	243	100,0	100,0	

Die am häufigsten genannten Beschwerden der Kinder und Jugendlichen waren Kopfschmerzen (Ca. 50% gaben an, dass sie etwas bis sehr in den letzten zwei Wochen darunter litten), Müdigkeit (ca. 46%), Energiemangel und Erschöpfung (ca. 46%), Bauch- und Magenschmerzen (ca. 35%) sowie Nacken- und Rückenschmerzen (ca. 30,5%) (Details Häufigkeiten siehe Anhang).

### Die Belastung durch somatische Beschwerden

Der Grad der Belastung kann zwischen 46 (46 mal „Gar nicht“=1) und 230 (46 mal „Sehr“=5) angegeben werden. Je mehr Punkte erreicht werden, desto belasteter ist das Kind. Die Häufung der Werte links der Mitte in Abbildung 13 zeigt, dass die Mehrheit der Kinder und Jugendlichen sich als eher wenig belastet bezeichnet.



**Abbildung 13: Von den Kindern angegebene Belastung durch somatische Beschwerden**

Im Mittel beschreiben die Kinder und Jugendlichen ihre Belastung als eher gering (MW=59), die höchste angegebene Belastung ist 153 Punkte, was noch deutlich vom Maximum der Skala mit 230 entfernt liegt (Tabelle 17). Die Darstellung in Abbildung 13 unterstützt die Annahme, dass die Kinder und Jugendlichen nicht sehr stark belastet sind.

**Tabelle 17: Deskriptivstatistik somatische Belastung**

		SomBelastung Kind
N	Gültig	243
	Fehlend	0
Mittelwert		59,03
Median		55,00
Standardabweichung		14,209
Minimum		46
Maximum		153

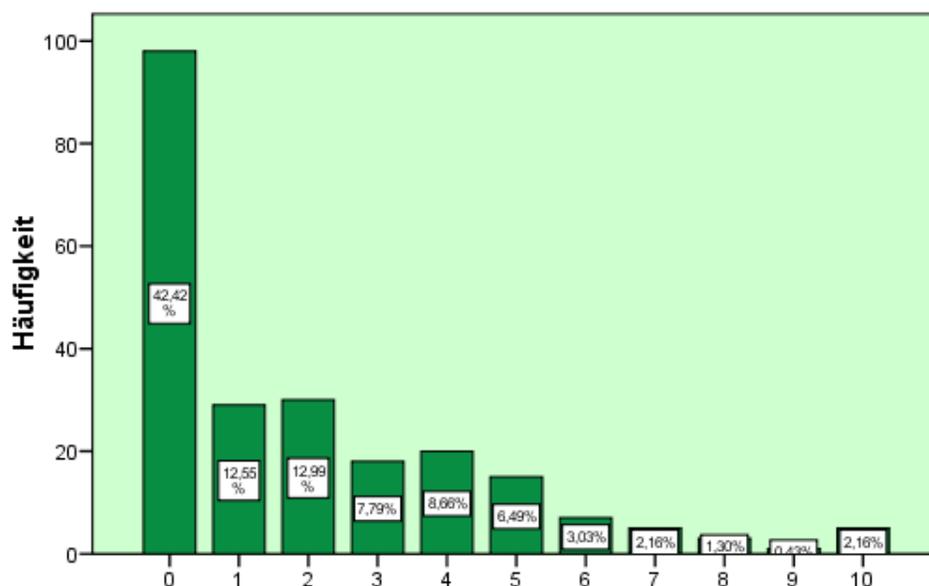
Aufgrund der signifikanten Kolmogorov-Smirnov Tests (vgl. Tabelle 18) kann keine Normalverteilung für die Variablen „Anzahl der somatischen Beschwerden“ und „Belastung durch somatische Beschwerden“ (von den Eltern sowie von Kindern berichtet) angenommen werden.

**Tabelle 18: Normalverteilungsprüfung „Anzahl d. somatischen Beschwerden“ & „Belastung durch somatische Beschwerden“**

		AnzahlSomElt	AnzahlSomKind	SomBelastung Elt	SomBelastung Kind
N		243	243	243	243
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	6,61	8,59	56,10	59,03
	Standardabweichung	6,698	6,965	15,713	14,209
Extremste Differenzen	Absolut	,162	,122	,260	,180
	Positiv	,131	,122	,239	,172
	Negativ	-,162	-,109	-,260	-,180
Kolmogorov-Smirnov-Z		2,524	1,906	4,055	2,800
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		<b>,000</b>	<b>,001</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>

### 9.1.2. Tinnitus

Wie Abbildung 14 zeigt, gaben ca. 42% der Kinder und Jugendlichen an, noch nie ein Ohrgeräusch gehört zu haben.



**Abbildung 14: Anzahl der gehörten Geräusche**

Insgesamt gaben also ca. 57% der Kinder und Jugendlichen an, zumindest eines der in Tabelle 19 aufgelisteten Geräusche schon einmal gehört zu haben.

**Tabelle 19: Häufigkeit der unterschiedlichen Geräusche**

Summen	42,4%
Pfeifen	37,4%
Rauschen	26,3%
Sausen	25,5%
Quietschen	15,6%
Klopfen	14%
Andere	13,6%
Knistern	12,3%
Läuten	9,5%
Knarren	6,6%

In etwa dreiviertel der Kinder und Jugendlichen gaben an, zum Zeitpunkt der Testung kein Geräusch zu hören (Tabelle 20).

**Tabelle 20: Häufigkeiten bzgl. Ohrgeräusche zum Testzeitpunkt**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Ja	12	4,9	5,0	5,0
	Eher ja	15	6,2	6,2	11,2
	Eher nein	31	12,8	12,8	24,0
	Nein	184	75,7	76,0	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	999	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

Aufgrund des signifikanten Kolmogorov-Smirnov Tests (vgl. Tabelle 21) kann keine Normalverteilung für die Variable „Anzahl der gehörten Geräusche“ angenommen werden.

**Tabelle 21: Normalverteilungsprüfung „Anzahl gehörter Geräusche“**

		Geräusche anzahl
N		231
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	1,98
	Standardabweichung	2,439
Extremste Differenzen	Absolut	,216
	Positiv	,216
	Negativ	-,208
Kolmogorov-Smirnov-Z		3,285
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		<b>,000</b>

Im Folgenden werden anhand verschiedener Fragen die Ohrgeräusche näher beschrieben. Die meisten Kinder und Jugendliche gaben an, kein Ohrgeräusch zu hören. Diejenigen, die etwas hörten, beschrieben ihre Ohrgeräusche als eher hoch bzw. hoch (28%), als eher leise (11,5%), und sie nahmen das Geräusch in beiden Ohren wahr (18,9%) (Tabellen 22,23 und 24).

**Tabelle 22:Häufigkeiten Tonhöhe des Geräusches**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	tief	10	4,1	4,1	4,1
	eher tief	12	4,9	5,0	9,1
	eher hoch	34	14,0	14,0	23,1
	hoch	34	14,0	14,0	37,2
	höre kein Geräusch	152	62,6	62,8	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	999	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 23:Häufigkeiten Lautstärke des Geräusches**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	laut	6	2,5	2,5	2,5
	eher laut	15	6,2	6,3	8,8
	eher leise	38	15,6	15,8	24,6
	leise	28	11,5	11,7	36,3
	höre kein Geräusch	153	63,0	63,8	100,0
	Gesamt	240	98,8	100,0	
Fehlend	999	3	1,2		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 24:Häufigkeiten Lokalität des Geräusches**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	links	5	2,1	2,1	2,1
	eher links	10	4,1	4,1	6,2
	eher rechts	18	7,4	7,4	13,6
	rechts	12	4,9	5,0	18,6
	auf beiden Seiten	46	18,9	19,0	37,6
	höre kein Geräusch	151	62,1	62,4	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	999	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

13,6% der Kinder und Jugendlichen gaben an, das Geräusch seit weniger als 3 Monaten zu hören. Fast genauso viele, nämlich 12,3%, gaben an, das Geräusch schon seit über einem Jahr zu hören, während nur 6,2% den Beginn ihrer Ohrgeräusche zwischen 3 Monaten und einem Jahr festlegten (Tabelle 25).

**Tabelle 25:Häufigkeit Beginn des Ohrgeräusches**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	über 1 Jahr	30	12,3	12,6	12,6
	zwischen 3 Monaten und 1 Jahr	15	6,2	6,3	18,8
	unter 3 Monaten	33	13,6	13,8	32,6
	ich höre kein Geräusch	161	66,3	67,4	100,0
	Gesamt	239	98,4	100,0	
Fehlend	999	4	1,6		
Gesamt		243	100,0		

Die meisten Kinder und Jugendlichen hören das Geräusch eher monatlich (22,2%) und nicht durchgehend (20,2%) (Tabelle 26 und 27).

**Tabelle 26:Häufigkeit des Auftretens des Ohrgeräusches**

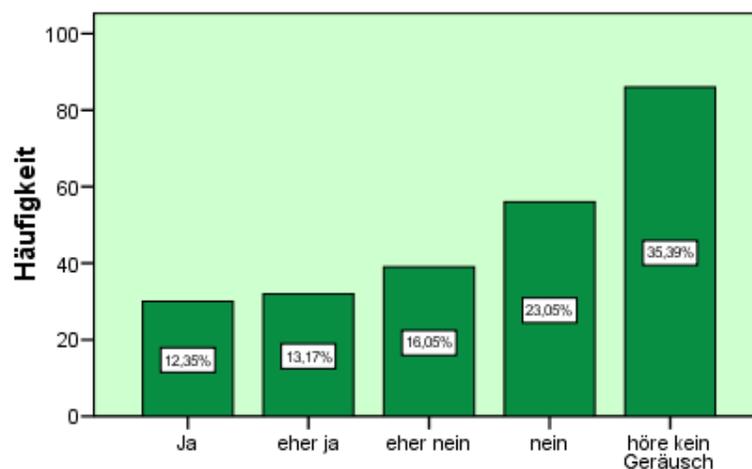
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	eher täglich	13	5,3	5,4	5,4
	eher wöchentlich	25	10,3	10,5	15,9
	eher monatlich	54	22,2	22,6	38,5
	höre kein Geräusch	147	60,5	61,5	100,0
	Gesamt	239	98,4	100,0	
Fehlend	999	4	1,6		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 27: Häufigkeiten der Dauer des Ohrgeräusches**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Ja	5	2,1	2,1	2,1
	eher ja	12	4,9	5,0	7,0
	eher nein	29	11,9	12,0	19,0
	nein	49	20,2	20,2	39,3
	höre kein Geräusch	147	60,5	60,7	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	999	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

Bezüglich des Zeitpunktes, wann das Geräusch gehört wird, gaben die meisten Kinder und Jugendlichen an, über den Tag verteilt das Geräusch am häufigsten am Abend (17,7%), danach am häufigsten in der Nacht (8%), mittags (7,8%) und am seltensten in der Früh (7%) zu hören.

Die Frage, ob die Kinder und Jugendlichen nach dem Hören lauter Musik oder lauter Geräusche nach Abstellen der Lärmeinwirkung danach immer noch ein Geräusch im Ohr wahrnehmen beantworteten ca. 39% mit „Eher nein“ bzw. „Nein“ und ca. 25% mit „Eher ja“ bzw. „Ja“ (Abbildung 15).



**Abbildung 15: Häufigkeit der Wahrnehmung eines Geräusches nach Lärmeinwirkung**

Nach medizinischen Auffälligkeiten befragt, gaben 8,2% an, eine Operation an Kopf oder Ohren erlebt zu haben (Tabelle 28). 53,9% litten in ihrem Leben schon einmal an einer Ohrentzündung (Tabelle 29).

**Tabelle 28:Häufigkeiten Operation**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	20	8,2	8,2	8,2
nein	210	86,4	86,4	94,7
weiß nicht	13	5,3	5,3	100,0
Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 29:Häufigkeiten Ohrentzündung**

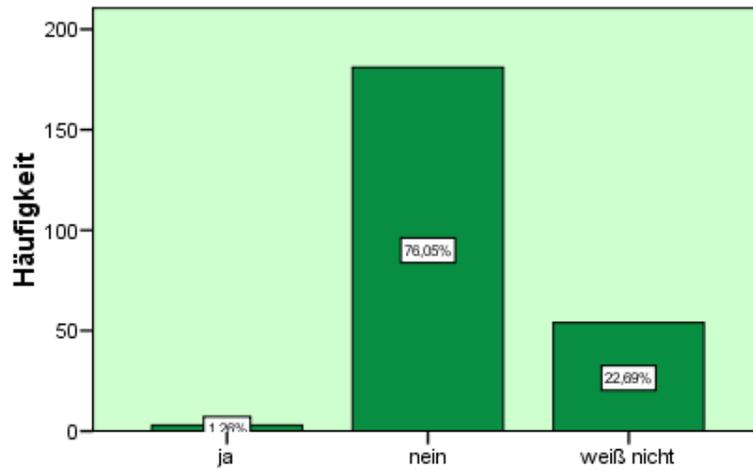
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig ja	131	53,9	53,9	53,9
nein	69	28,4	28,4	82,3
weiß nicht	43	17,7	17,7	100,0
Gesamt	243	100,0	100,0	

Keines der Kinder gab an, ein Hörgerät zu tragen, und die meisten der Kinder (ca. 85%) glaubten nicht schlechter als Gleichaltrige zu hören (Tabelle 30).

**Tabelle 30:Häufigkeit eingeschätzte Hörfähigkeit im Vergleich zu Gleichaltrigen**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig Ja	14	5,8	5,8	5,8
Eher ja	21	8,6	8,6	14,4
Eher nein	59	24,3	24,3	38,7
Nein	149	61,3	61,3	100,0
Gesamt	243	100,0	100,0	

Direkt gefragt, ob die Kinder und Jugendlichen unter Tinnitus leiden, antworteten 3 Kinder (1,2%) mit „Ja“, während der Großteil diese Frage verneinte (ca.76%) und ca. 22% „Weiß nicht“ ankreuzten (Abbildung 16).



**Abbildung 16: Häufigkeit Tinnitus**

Bezüglich der Belastung durch die Ohrgeräusche zeigt Tabelle 31, dass ca. 61% der Kinder und Jugendlichen angaben, nicht durch ihre Ohrgeräusche belastet zu sein bzw. angaben, kein Geräusch zu hören.

**Tabelle 31:Häufigkeiten Tinnitusbelastung**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	150	61,7	62,5	62,5
	2	14	5,8	5,8	68,3
	4	13	5,3	5,4	73,8
	6	13	5,3	5,4	79,2
	8	9	3,7	3,8	82,9
	10	6	2,5	2,5	85,4
	12	3	1,2	1,3	86,7
	14	2	,8	,8	87,5
	16	3	1,2	1,3	88,8
	18	3	1,2	1,3	90,0
	20	2	,8	,8	90,8
	22	3	1,2	1,3	92,1
	24	2	,8	,8	92,9
	27	1	,4	,4	93,3
	30	1	,4	,4	93,8
	31	1	,4	,4	94,2
	34	1	,4	,4	94,6
	38	1	,4	,4	95,0
	40	2	,8	,8	95,8
	44	1	,4	,4	96,3
	46	3	1,2	1,3	97,5
	48	1	,4	,4	97,9
	50	1	,4	,4	98,3
	52	1	,4	,4	98,8
	56	1	,4	,4	99,2
	60	1	,4	,4	99,6
	88	1	,4	,4	100,0
	Gesamt	240	98,8	100,0	
Fehlend	System	3	1,2		
Gesamt		243	100,0		

Bei einer Gesamtskala von 0-100 gaben die Kinder und Jugendlichen das Ausmaß ihrer Belastung durch die Ohrgeräusche mit Werten zwischen 0 und 88 an (MW=5,78;SD=12,698) (Tabelle 32).

**Tabelle 32: Deskriptivstatistik Tinnitusbelastung**

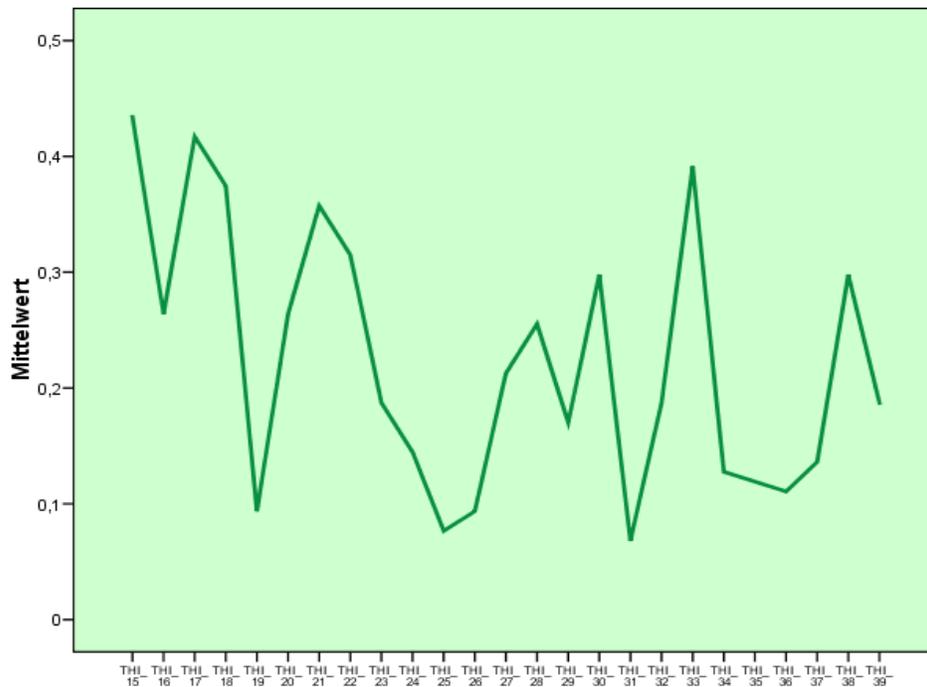
Tinnitusbelastung		
N	Gültig	240
	Fehlend	3
Mittelwert		5,78
Median		,00
Standardabweichung		12,698
Minimum		0
Maximum		88

Aufgrund dieser Werte können die Kinder, wie in Tabelle 33 dargestellt, den 5 Belastungsgraden zugeteilt werden, wobei der Großteil der Stichprobe (87,7%) Grad 1 „geringfügige Belastung“ zugeordnet werden kann.

**Tabelle 33: Deskriptivstatistik Grad der Tinnitusbelastung**

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 1	213	87,7	88,8	88,8
2	14	5,8	5,8	94,6
3	11	4,5	4,6	99,2
4	1	,4	,4	99,6
5	1	,4	,4	100,0
Gesamt	240	98,8	100,0	
Fehlend System	3	1,2		
Gesamt	243	100,0		

Abbildung 17 zeigt die Häufigkeit der unterschiedlichen Probleme der Kinder und Jugendlichen aufgrund der Ohrgeräusche. Am häufigsten leiden die Kinder und Jugendlichen unter Konzentrationsproblemen (Item 15), die Ohrgeräusche machen sie wütend (Item 17), und sie haben das Gefühl, die Geräusche nicht kontrollieren zu können (Item 33).



**Abbildung 17: Häufigkeit der Probleme aufgrund der Ohrgeräusche**

42 Kinder und Jugendliche (ca. 17%) beantworteten die Frage, ob sie Konzentrationsprobleme aufgrund der Ohrgeräusche hätten, mit „Ja“ oder „Manchmal“. Gefühle der Wut beschrieben 39 Kinder und Jugendliche (16%). Das Gefühl, ihre Ohrgeräusche nicht kontrollieren zu können, hatten 33 Kinder und Jugendliche (ca. 13%) (Tabelle 34, 35 und 36).

**Tabelle 34: Häufigkeit Konzentrationsprobleme aufgrund der Geräusche**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Nein/kein Geräusch	200	82,3	82,6	82,6
	Manchmal	31	12,8	12,8	95,5
	Ja	11	4,5	4,5	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	System	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 35:Häufigkeit Wut aufgrund der Geräusche**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Nein/kein Geräusch	203	83,5	83,9	83,9
	Ja	29	11,9	12,0	95,9
	Manchmal	10	4,1	4,1	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	System	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 36:Häufigkeit Kontrollprobleme der Geräusche**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Nein/kein Geräusch	207	85,2	86,3	86,3
	Ja	17	7,0	7,1	93,3
	Manchmal	16	6,6	6,7	100,0
	Gesamt	240	98,8	100,0	
Fehlend	System	3	1,2		
Gesamt		243	100,0		

Aufgrund des signifikanten Kolmogorov-Smirnov Tests (vgl. Tabelle 37) kann keine Normalverteilung für die Variable „Tinnitusbelastung“ angenommen werden.

**Tabelle 37:Normalverteilungsprüfung „Tinnitusbelastung“**

		Tinnitusbelastung
N		240
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	5,78
	Standardabweichung	12,698
Extremste Differenzen	Absolut	,325
	Positiv	,300
	Negativ	-,325
Kolmogorov-Smirnov-Z		5,029
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		<b>,000</b>

### 9.1.3. Stress

Mit dem PSS-14 (Cohen et al., 1983) kann das Ausmaß an Stress, unter dem eine Person leidet, erfragt werden, wobei der Stresslevel auf einer Skala von 14 (niedrigstes Stresslevel) bis 70 (höchstes Stresslevel) angegeben werden kann.

Die 243 Kinder und Jugendlichen dieser Stichprobe beschrieben das Ausmaß, des von ihnen erlebten Stress, mit Werten zwischen 16 und 66 (MW=36,01;SD=8,479) (Tabelle 38). (genaue Häufigkeitsverteilung siehe Anhang)

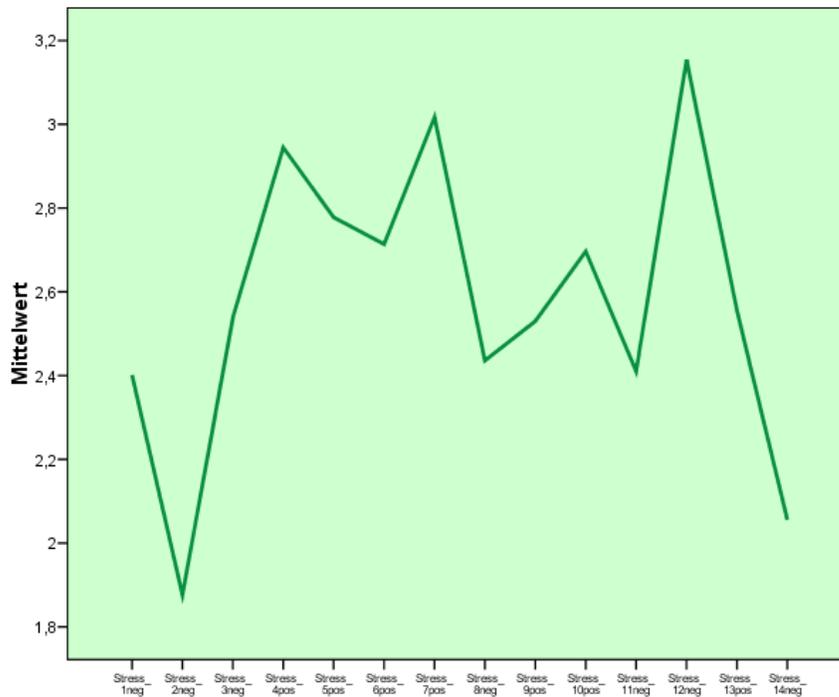
**Tabelle 38: Deskriptivstatistik Stresslevel**

Stresslevel		
N	Gültig	243
	Fehlend	0
Mittelwert		36,01
Standardabweichung		8,479
Minimum		16
Maximum		66

In Abbildung 18 werden die Häufigkeiten der unterschiedlichen Sorgen dargestellt.

Die häufigsten Sorgen betreffen Gedanken an Dinge, die noch erledigt werden müssen (Item 12) (Ca. 44% gaben an, eher bis sehr oft daran zu denken), das fehlende Gefühl, dass alles so läuft wie gewünscht (Item 7) (32%) und die Bewältigung täglicher Probleme und Ärgernisse (Item 4) (ca. 36%) (genaue Häufigkeiten siehe Anhang).

Am wenigsten haben die Kinder und Jugendlichen das Gefühl, die wichtigen Dinge in ihrem Leben nicht kontrollieren zu können (Item 2) (Ca. 73% gaben an, fast nie oder nie daran zu denken) bzw. dass Probleme und Schwierigkeiten nicht mehr zu bewältigen sind (Item 14) (ca.65%).



**Abbildung 18: Häufigkeiten der stressbezogenen Sorgen/Gedanken**

Aufgrund des nicht signifikanten Kolmogorov-Smirnov Tests ( $p=.619$ ) kann eine Normalverteilung der Variable Stresslevel angenommen werden (Tabelle 39).

**Tabelle 39: Normalverteilungsprüfung Stresslevel**

		Stresslevel
N		243
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	36,01
	Standardabweichung	8,479
Extremste Differenzen	Absolut	,048
	Positiv	,048
	Negativ	-,045
Kolmogorov-Smirnov-Z		,755
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		<b>,619</b>

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.  
b Aus den Daten berechnet.

#### 9.1.4. Ärgerregulation

Bezüglich der Ärgerregulationsstrategien lässt sich sagen, dass T-Werte zwischen 40 und 60 im Normalbereich liegen. Bei T-Werten unter 40 bei den adaptiven Strategien bzw. bei T-Werten über 60 bei maladaptiven Strategien kann man von einem dysfunktionalen Einsatz der betreffenden Strategie sprechen.

Bei den adaptiven Strategien ergaben sich T-Werte zwischen 21 und 76 (MW= 46,84; SD=13,591) und bei den maladaptiven Strategien T-Werte zwischen 23 und 79 (MW= 49,14; SD=11,927) (Tabelle 40).

**Tabelle 40: Deskriptivstatistik T-Werte Ärgerregulation**

		Adaptive Ärgerregulation T-Werte	Maldadaptive Ärgerregulation T-Werte
N	Gültig	243	243
	Fehlend	0	0
Mittelwert		46,84	49,14
Standardabweichung		13,591	11,927
Minimum		21	23
Maximum		76	79

Die Anwendungshäufigkeiten der 15 adaptiven (1-7) und maladaptiven Strategien (8-15) werden in Abbildung 19 dargestellt (Die Mittelwerte auf der linken Seite reichen von 2 bis 10, da eine Strategie jeweils mit 2 Items erfasst wird und die Ratingskala von 1 bis 5 reicht).



**Abbildung 19: Häufigkeiten der Anwendung der Ärgerregulationsstrategien**

Adaptive Strategien:

- 1) Problemorientiertes Handeln (Item 1&18)
- 2) Zerstreuung (Item 4&27)
- 3) Stimmung anheben (Item 3&17)
- 4) Akzeptieren (Item 6&21)
- 5) Vergessen (Item 15&20)
- 6) Kognitives Problemlösen (Item 12&29)
- 7) Umbewerten (Item 11&28)

Maladaptive Strategien:

- 8) Aufgeben (Item 9&30)
- 9) Aggressives Verhalten (Item 13&23)
- 10) Rückzug (Item 7&25)
- 11) Selbstabwertung (Item 8&16)
- 12) Perseveration (Item 10&24)

Keiner Kategorie zugeordnet:

- 13) Ausdruck (Item 2&19)
- 14) Soziale Unterstützung (Item 14&22)
- 15) Emotionskontrolle (Item 5&26)

Im Allgemeinen wurden eher adaptive Strategien angewandt als maladaptive (vgl. Abbildung 19 und Tabelle 41)

**Tabelle 41: Deskriptivstatistik adaptive und maladaptive Strategien**

		Ärgermaladaptiv	Ärgeradaptiv
N	Gültig	243	243
	Fehlend	0	0
Mittelwert		26,15	41,95
Standardabweichung		6,423	12,551
Minimum		10	14
Maximum		42	69

Die am häufigsten angewandten Strategien waren:

- **Zerstreuung** (Items: Wenn ich wütend bin ...tue ich etwas das mir Spaß macht. ...mache ich etwas, das mich freut.)(2) Ca. **44%** der Kinder und Jugendlichen wenden diese Strategie oft bzw. fast immer an.
- **Kognitives Problemlösen** (...denke ich darüber nach was ich tun könnte. ...denke ich darüber nach, wie ich das Problem lösen könnte.) (6) Ca. **29%** Kinder und Jugendlichen wenden diese Strategie oft bzw. fast immer an.
- **Problemorientiertes Handeln** (...versuche ich das zu verändern, das mich wütend macht. ... versuche ich selbst, das Beste aus der Situation zu machen.) (1) Ca. **25%** der Kinder und Jugendlichen wenden diese Strategie oft bzw. fast immer an.

Die am seltensten eingesetzten Strategien:

- **Aggressives Verhalten** (...fange ich mit anderen Streit an. ...lasse ich meine Gefühle an anderen Leuten aus) (9) Ca. **56%** der Kinder und Jugendlichen wenden diese Strategie selten bzw. fast nie an.
- **Aufgeben** (...mag ich nichts mehr tun. ...kann ich sowieso nichts gegen meine Wut machen) (8) Ca. **42%** der Kinder und Jugendlichen wenden diese Strategie selten bzw. fast nie an.

Die Tabellen zu den Häufigkeiten der häufigsten und seltensten Strategien finden sich im Anhang.

Aufgrund der nicht signifikanten Kolmogorov-Smirnov Tests (für adaptive Strategien  $p=.378$  und für maladaptive  $p=.371$ ) kann eine Normalverteilung der Variablen adaptive und maladaptive Ärgerregulationsstrategien angenommen werden (Tabelle 42).

**Tabelle 42: Normalverteilungsprüfung Ärgerregulationsstrategien**

		Ärgermaladaptiv	Ärgeradaptiv
N		243	243
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	26,15	41,95
	Standardabweichung	6,423	12,551
Extremste Differenzen	Absolut	,059	,058
	Positiv	,036	,051
	Negativ	-,059	-,058
Kolmogorov-Smirnov-Z		,916	,911
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		<b>,371</b>	<b>,378</b>

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

## 9.2. Hypothesenbezogene Ergebnisdarstellung

### 9.2.1. Einfluss der Schulstufen auf Belastung und Häufigkeit der Beschwerden

Aufgrund der Verletzung der Voraussetzung der Normalverteilung (vgl. Tabelle 18, 21 und 37) der Daten für die Variablen „Anzahl der gehörten Geräusche“, „Tinnitusbelastung“, „Anzahl der somatischen Beschwerden“ und „Belastung durch somatische Beschwerden“ wurden zur Überprüfung der Hypothesen in diesem Kapitel keine Varianzanalysen, sondern Kruskal Wallis Tests gerechnet.

#### **H<sub>1</sub>(1): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bzgl. des erlebten Ausmaßes an Tinnitusbelastung**

Um die H<sub>1</sub>(1) zu überprüfen, wurde ein Kruskal Wallis Test gerechnet (vgl. Tabelle 44) mit der abhängigen Variable „Tinnitusbelastung“ und der unabhängigen Variable „Schulstufe“ mit den drei Faktorstufen „5., 8. und 11. Schulstufe“.

Obwohl die Ränge (vgl. Tabelle 43) darauf hindeuten, dass die Jugendlichen der 8. Schulstufe am meisten belastet sind, lässt das nicht signifikante Ergebnis des Kruskal Wallis Tests (vgl. Tabelle 44) darauf schließen, dass sich die Schulstufen hinsichtlich ihrer Tinnitusbelastung nicht unterscheiden und die H<sub>1</sub> verworfen werden muss.

**Tabelle 43: Ränge der Tinnitusbelastung nach Schulstufen für H<sub>1</sub>(1)**

	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
Tinnitusbelastung	5. Schulstufe	95	119,24
	8. Schulstufe	75	130,31
	11. Schulstufe	70	111,70
	Gesamt	240	

**Tabelle 44: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(1) mit Kruskal Wallis Test**

	Tinnitusbelastung
Chi-Quadrat	3,512
df	2
Asymptotische Signifikanz	<b>,173</b>

a Kruskal-Wallis-Test

b Gruppenvariable: Schulstufe

**H<sub>1</sub>(2): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bzgl. der Anzahl der gehörten Geräusche**

Um die H<sub>1</sub>(2) zu überprüfen, wurde ein Kruskal Wallis Test gerechnet (vgl. Tabelle 47) mit der abhängigen Variable „Anzahl der Geräusche“ und der unabhängigen Variable „Schulstufe“ mit den drei Faktorstufen „5., 8. und 11. Schulstufe“.

Aufgrund der steigenden Mittelwerte in Tabelle 45 kann man annehmen, dass die Anzahl der gehörten Geräusche mit zunehmendem Alter steigt. Die Jugendlichen der 11. Schulstufe gaben mit einem Mittelwert von 2,44 an, am meisten Geräusche gehört zu haben, die Kinder der 5. Schulstufe mit einem Mittelwert von 1,78, am wenigsten gehört zu haben.

**Tabelle 45: Deskriptivstatistik H<sub>1</sub>(2)**

Geräuscheanzahl		5.Schulst.	8.Schulst.	11.Schulst.
N	Gültig	92	73	66
	Fehlend	3	5	4
Mittelwert		1,78	1,82	2,44
Median		,00	1,00	2,00
Standardabweichung		2,757	1,881	2,488
Minimum		0	0	0
Maximum		10	7	10

Betrachtet man die Ränge in Tabelle 46, lässt sich ebenfalls ein Anstieg der berichteten Anzahl an Geräuschen mit dem Alter erkennen.

**Tabelle 46: Ränge der Geräuscheanzahl nach Schulstufen für H<sub>1</sub>(2)**

	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
Geräuscheanzahl	5. Schulstufe	92	104,12
	8. Schulstufe	73	119,10
	11. Schulstufe	66	129,13
	Gesamt	231	

Das signifikante Ergebnis des Kruskal Wallis Tests (vgl. Tabelle 47) zeigt, dass sich die Schulstufen hinsichtlich der Anzahl der gehörten Geräusche signifikant voneinander unterscheiden und die H<sub>1</sub> angenommen werden kann.

**Tabelle 47: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(2) mit Kruskal Wallis Test**

	Geräuscheanzahl
Chi-Quadrat	6,113
df	2
Asymptotische Signifikanz	<b>,047</b>

a Kruskal-Wallis-Test

b Gruppenvariable: Schulstufe

Um herauszufinden, welche Schulstufen sich signifikant voneinander unterscheiden wurden die multiplen Mittelwertsvergleiche per Hand ausgerechnet, da sich bei Berechnung der Unterschiede mittels U-Test mit SPSS der statistische Alphafehler (Fehler 1. Art) vergrößern würde.

Die dazu verwendete Formel:  $dkrit = \sqrt{\alpha X^2 * \sqrt{K*(K+1)/6*N}}$  stammt aus Bauer (1986).

Die genauen Berechnungen dazu finden sich im Anhang.

$$d_{\text{krit}} = 0,56$$

$X^2_{\text{krit}} < X^2_{\text{emp}}$ . Dann ist das Ergebnis signifikant!

$$0,56 < |-11,85| ; |-7,39| ; |-15,89|$$

Alle Mittelwertsunterschiede sind signifikant. Das bedeutet, alle Schulstufen unterscheiden sich hinsichtlich der Anzahl der gehörten Geräusche signifikant voneinander.

**H<sub>1</sub>(3): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bzgl. des erlebten Ausmaßes an Belastung durch somatische Beschwerden**

Um die H<sub>1</sub>(3) zu überprüfen, wurde ein Kruskal Wallis Test gerechnet (vgl. Tabelle 50) mit der abhängigen Variable „Belastung durch somatische Beschwerden“ und der unabhängigen Variable „Schulstufe“ mit den drei Faktorstufen „5., 8. und 11. Schulstufe“.

Aufgrund der steigenden Mittelwerte in Tabelle 48 kann man annehmen, dass die Belastung durch somatische Beschwerden mit zunehmendem Alter steigt. Die Jugendlichen der 11. Schulstufe gaben mit einem Mittelwert von 69,46 die höchste Belastung an, die Kinder der 5. Schulstufe mit einem Mittelwert von 53,02 die geringste.

**Tabelle 48: Deskriptivstatistik H<sub>1</sub>(3)**

SomBelastungKind		5.Schulst.	8.Schulst.	11.Schulst.
N	Gültig	95	78	70
	Fehlend	0	0	0
Mittelwert		53,02	56,99	69,46
Median		50,00	55,00	64,00
Standardabweichung		8,629	10,145	18,086
Minimum		46	46	46
Maximum		101	98	153

Der Trend des Anstiegs der Belastung mit dem Alter lässt sich auch an den Rängen in Tabelle 49 erkennen. Die Jugendlichen der 11. Schulstufe weisen mit einem mittleren Rang von 177,99 einen deutlich höheren Wert auf als die Kinder der 5. Schulstufe mit 84,19.

**Tabelle 49: Ränge der Belastung durch somatische Beschwerden nach Schulstufen für  $H_1(3)$**

	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
SomBelastungKind	5. Schulstufe	95	84,19
	8. Schulstufe	78	117,81
	11. Schulstufe	70	177,99
	Gesamt	243	

Das signifikante Ergebnis des Kruskal Wallis Tests (vgl. Tabelle 50) lässt darauf schließen, dass sich die Schulstufen hinsichtlich der Belastung durch somatische Beschwerden signifikant voneinander unterscheiden und die  $H_1$  angenommen werden kann.

**Tabelle 50: Signifikanzprüfung der  $H_1(3)$  mit Kruskal Wallis Test**

	SomBelastung Kind
Chi-Quadrat	72,324
df	2
Asymptotische Signifikanz	<b>,000</b>

a Kruskal-Wallis-Test

b Gruppenvariable: Schulstufe

Um herauszufinden, welche Schulstufen sich signifikant voneinander unterscheiden, wurden wieder die multiplen Mittelwertsvergleiche mit der Formel:

$$dkrit = \sqrt{\alpha} X^2 * \sqrt{K*(K+1)/6*N} \text{ (Bauer, 1986) per Hand ausgerechnet.}$$

Die genauen Berechnungen dazu finden sich im Anhang.

$$dkrit = 0,22$$

$$X^2 \text{ krit} < X^2 \text{ emp. Dann ist das Ergebnis signifikant!}$$

$$0,22 < |-60,68| ; |-26,77| ; |-39,94|$$

Alle Mittelwertsunterschiede sind signifikant. Das bedeutet, alle Schulstufen unterscheiden sich hinsichtlich des Ausmaßes an Belastung durch somatische Beschwerden signifikant voneinander.

**H<sub>1</sub>(4): Die drei Schulstufen unterscheiden sich signifikant bzgl. der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden**

Um die H<sub>1</sub>(4) zu überprüfen, wurde ein Kruskal Wallis Test gerechnet (vgl. Tabelle 53) mit der abhängigen Variable „Anzahl somatischer Beschwerden“ und der unabhängigen Variable „Schulstufe“ mit den drei Faktorstufen „5., 8. und 11. Schulstufe“.

**Tabelle 51: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(4)**

AnzahlSomKind		5.Schulst.	8.Schulst.	11.Schulst
N	Gültig	95	78	70
	Fehlend	0	0	0
Mittelwert		5,38	7,79	13,83
Median		4,00	7,00	12,50
Standardabweichung		5,431	5,392	7,400
Minimum		0	0	0
Maximum		30	22	39

Betrachtet man die Mittelwerte in Tabelle 51 und die Ränge in Tabelle 52, lässt sich ein Anstieg der berichteten Anzahl an somatischen Beschwerden mit dem Alter erkennen. Die Jugendlichen der 11. Schulstufe berichten durchschnittlich von 13,83 verschiedenen somatischen Beschwerden. Im Vergleich berichten die Kinder der 5. Schulstufe durchschnittlich nur 5,38 verschiedene Beschwerden.

**Tabelle 52: Ränge der Anzahl der somatischen Beschwerden nach Schulstufen für H<sub>1</sub>(4)**

	Schulstufe	N	Mittlerer Rang
AnzahlSomKind	5. Schulstufe	95	84,78
	8. Schulstufe	78	119,41
	11. Schulstufe	70	175,40
	Gesamt	243	

Das signifikante Ergebnis des Kruskal Wallis Tests (vgl. Tabelle 53) zeigt, dass sich die Schulstufen hinsichtlich der Anzahl der somatischen Beschwerden signifikant voneinander unterscheiden und die H<sub>1</sub> angenommen werden kann.

**Tabelle 53: Signifikanzprüfung der  $H_1(4)$  mit Kruskal Wallis Test**

	AnzahlSomKind
Chi-Quadrat	67,373
df	2
Asymptotische Signifikanz	<b>,000</b>

a Kruskal-Wallis-Test

b Gruppenvariable: Schulstufe

Um herauszufinden, welche Schulstufen sich signifikant voneinander unterscheiden wurden wieder die multiplen Mittelwertsvergleiche mit der Formel:

**dkrit =  $\sqrt{\alpha X^2} \cdot \sqrt{K \cdot (K+1) / 6 \cdot N}$**  (Bauer, 1986) per Hand ausgerechnet.

Die genauen Berechnungen dazu finden sich im Anhang.

$$\mathbf{dkrit = 0,22}$$

$X^2 \text{ krit} < X^2 \text{ emp.}$  Dann ist das Ergebnis signifikant!

$$0,22 < |-27,68| ; |-58,38| ; |-37,61|$$

Alle Mittelwertsunterschiede sind signifikant. Das bedeutet, alle Schulstufen unterscheiden sich hinsichtlich der Anzahl der somatischen Beschwerden signifikant voneinander.

### 9.2.2. Einfluss des Geschlechts auf Belastung und Häufigkeit der Beschwerden

Aufgrund der Verletzung der Voraussetzung der Normalverteilung (vgl. Tabelle 18, 21 und 37) der Daten für die Variablen „Tinnitusbelastung“, „Belastung durch somatische Beschwerden“, „Anzahl der gehörten Geräusche“ und „Anzahl der somatischen Beschwerden“ wurden in diesem Kapitel zur Überprüfung der Hypothesen U-Tests anstatt T-Tests gerechnet.

**H<sub>1</sub>(5): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des erlebten Ausmaßes an Tinnitusbelastung.**

Um die H<sub>1</sub>(5) zu überprüfen, wurde ein U-Test gerechnet (vgl. Tabelle 56). Betrachtet man die Ränge in Tabelle 54, lässt sich erkennen, dass die Mädchen einen höheren mittleren Rang aufweisen, woraus zu schließen wäre, dass Mädchen sich selbst als belasteter beschreiben als Buben. Auch der höhere Mittelwert der Mädchen (MW=6,79) im Vergleich zu dem der Buben (MW=4,56) sowie das höhere Maximum an angegebener Belastung durch die Mädchen (vgl. Tabelle 55) unterstützt die Vermutung dieses Trends.

**Tabelle 54: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(5)**

Tinnitusbelastung		weiblich	männlich
N	Gültig	131	109
	Fehlend	0	3
Mittelwert		6,79	4,56
Median		,00	,00
Standardabweichung		13,981	10,898
Minimum		0	0
Maximum		88	56

**Tabelle 55: Ränge der Tinnitusbelastung nach Geschlecht für H<sub>1</sub>(5)**

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

Das signifikante Ergebnis des Mann-Whitney U- Tests (vgl. Tabelle 56) bestätigt, dass sich die Mädchen signifikant belasteter durch ihre Ohrgeräusche beschreiben als Buben und die H<sub>1</sub> angenommen werden kann.

**Tabelle 56: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(5) mit Mann-Whitney-U-Test**

	Tinnitusbelastung
Mann-Whitney-U	6097,500
Wilcoxon-W	12092,500
Z	-2,239
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	<b>,025</b>

a Gruppenvariable: Geschlecht

**H<sub>1</sub>(6): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Anzahl der gehörten Geräusche.**

Um die H<sub>1</sub>(6) zu überprüfen, wurde ein U-Test gerechnet (vgl. Tabelle 59). Betrachtet man die Ränge in Tabelle 58, lässt sich erkennen, dass die Mädchen einen höheren mittleren Rang aufweisen, woraus zu schließen wäre, dass Mädchen über mehr Geräusche berichten als Buben. Mädchen berichten am häufigsten darüber zwei verschiedene Geräusche zu hören, Buben gaben an, meist kein Geräusch zu hören (Tabelle 57).

**Tabelle 57: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(6)**

Geräuscheanzahl		weiblich	männlich
N	Gültig	123	108
	Fehlend	8	4
Mittelwert		2,33	1,58
Median		2,00	,00
Standardabweichung		2,475	2,345
Minimum		0	0
Maximum		10	10

**Tabelle 58: Ränge der Geräuscheanzahl nach Geschlecht für H<sub>1</sub>(6)**

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

Das signifikante Ergebnis des Mann-Whitney U- Tests (vgl. Tabelle 59) bestätigt, dass die Mädchen berichten signifikant mehr Geräusche zu hören als Buben und die H<sub>1</sub> angenommen werden kann.

**Tabelle 59: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(6) mit Mann-Whitney-U-Test**

	Geräuscheanzahl
Mann-Whitney-U	5290,500
Wilcoxon-W	11176,500
Z	-2,783
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	<b>,005</b>

a Gruppenvariable: Geschlecht

**H<sub>1</sub>(7): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des erlebten Ausmaßes an Belastung durch somatische Beschwerden**

Um die H<sub>1</sub>(7) zu überprüfen, wurde ein U-Test gerechnet (vgl. Tabelle 62). Betrachtet man die Ränge in Tabelle 61 lässt sich erkennen, dass die Mädchen einen höheren mittleren Rang aufweisen, woraus zu schließen wäre, dass Mädchen sich selbst als belasteter beschreiben als Buben. Auch der Mittelwert der Mädchen liegt mit 62,66 über dem der Buben mit 54,79, das Maximum an berichteter Belastung der Mädchen mit 153 sogar deutlich über dem Maximum der Buben mit 91 (vgl. Tabelle 60).

**Tabelle 60: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(7)**

SomBelastungKind		weiblich	männlich
N	Gültig	131	112
	Fehlend	0	0
Mittelwert		62,66	54,79
Median		57,00	52,50
Standardabweichung		16,877	8,538
Minimum		46	46
Maximum		153	91

**Tabelle 61: Ränge der Belastung durch somatische Beschwerden nach Geschlecht für H<sub>1</sub>(7)**

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

Das signifikante Ergebnis des Mann-Whitney U- Tests (vgl. Tabelle 62) bestätigt, dass sich die Mädchen als signifikant belasteter durch somatische Beschwerden beschreiben als Buben und die H<sub>1</sub> angenommen werden kann.

**Tabelle 62: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(7) mit Mann-Whitney-U-Test**

	SomBelastung Kind
Mann-Whitney-U	5129,500
Wilcoxon-W	11457,500
Z	-4,044
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	<b>,000</b>

a Gruppenvariable: Geschlecht

**H<sub>1</sub>(8): Buben und Mädchen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden**

Um die H<sub>1</sub>(8) zu überprüfen, wurde ein U-Test gerechnet (vgl. Tabelle 65).

Die meisten Mädchen berichten über durchschnittlich 9 verschiedene somatische Beschwerden, die meisten Buben über 5 verschiedene Beschwerden. Bezüglich des Maximums der Anzahl somatischer Beschwerden lässt sich sagen, dass das von den Mädchen berichtete Maximum bei 39, das der Buben bei 27 verschiedenen Beschwerden liegt (vgl. Tabelle 63).

Auch die mittleren Ränge in Tabelle 64 lassen erkennen, dass die Mädchen einen höheren mittleren Rang aufweisen, woraus zu schließen wäre, dass Mädchen von mehr somatischen Beschwerden berichten als Buben.

**Tabelle 63: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(8)**

AnzahlSomKind		weiblich	männlich
N	Gültig	131	112
	Fehlend	0	0
Mittelwert		10,38	6,49
Median		9,00	5,00
Standardabweichung		7,591	5,481
Minimum		0	0
Maximum		39	27

**Tabelle 64: Ränge der Anzahl somatischer Beschwerden nach Geschlecht für H<sub>1</sub>(8)**

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

Das signifikante Ergebnis des Mann-Whitney U- Tests (vgl. Tabelle 65) bestätigt, dass die Mädchen signifikant von mehr somatischen Beschwerden berichten als Buben und die H<sub>1</sub> angenommen werden kann.

**Tabelle 65: Signifikanzprüfung der  $H_1(8)$  mit Mann-Whitney-U-Test**

	AnzahlSom Kind
Mann-Whitney-U	4995,000
Wilcoxon-W	11323,000
Z	-4,293
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a Gruppenvariable: Geschlecht

### 9.2.3. Einfluss der Schulstufen und des Geschlechts auf die Art der Ärgerregulation und der Stresslevel

Um die Hypothesen dieses Kapitels zu überprüfen, wurden nach Überprüfung der Voraussetzungen univariate, multifaktorielle Varianzanalysen gerechnet. Als abhängige Variable wurde bei  $H_1(9)$  der Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien, bei  $H_1(10)$  der Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und bei  $H_1(11)$  der Stresslevel gewählt. Als unabhängige Variablen wurden bei allen drei Hypothesen das Geschlecht (weiblich/männlich) und die Schulstufe (5., 8. und 11. Schulstufe) definiert.

#### **$H_1(9)$ : Buben und Mädchen sowie die unterschiedlichen Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des Einsatzes adaptiver Ärgerregulationsstrategien.**

Obwohl die Voraussetzung der Varianzhomogenität verletzt ist, wurde zur Überprüfung der  $H_1(9)$  eine Varianzanalyse gerechnet, da die Daten normalverteilt sind und die Stichprobe groß genug ist.

Tabelle 66 zeigt, dass die Mädchen einen etwas höheren Mittelwert aufweisen als die Buben. Außerdem sieht man, dass sich die Mittelwerte der 8. und 11. Schulstufe ähneln, während der Mittelwert der 5. Schulstufe kleiner ist als der der beiden anderen Schulstufen.

**Tabelle 66: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(9)**

Abhängige Variable: ÄrgerAdaptiv

Schulstufe	Geschlecht	Mittelwert	Standardabweichung	N
5. Schulstufe	männlich	39,10	16,614	52
	weiblich	42,88	12,443	43
	Gesamt	40,81	14,917	95
8. Schulstufe	männlich	42,15	13,358	41
	weiblich	43,46	10,846	37
	Gesamt	42,77	12,171	78
11. Schulstufe	männlich	44,21	6,812	19
	weiblich	41,98	9,684	51
	Gesamt	42,59	9,003	70
Gesamt	männlich	41,08	14,233	112
	weiblich	42,69	10,911	131
	Gesamt	41,95	12,551	243

In Tabelle 67 wird deutlich, dass weder die Haupteffekte noch die Wechselwirkungen signifikant sind. Das heißt, weder die Schulstufe noch das Geschlecht, noch das Geschlecht gemeinsam mit der Schulstufe haben einen signifikanten Einfluss auf den Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien, und die H<sub>1</sub> kann verworfen werden. Mädchen und Buben sowie die drei Schulstufen unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich des Einsatzes adaptiver Strategien voneinander.

**Tabelle 67: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(9) mittels Varianzanalyse**

Abhängige Variable: ÄrgerAdaptiv

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	644,020(a)	5	128,804	,815	,540
Konstanter Term	387632,658	1	387632,658	2451,447	,000
Schulstufe	209,195	2	104,597	,661	<b>,517</b>
Geschlecht	49,596	1	49,596	,314	<b>,576</b>
Schulstufe * Geschlecht	316,419	2	158,209	1,001	<b>,369</b>
Fehler	37475,387	237	158,124		
Gesamt	465764,000	243			
Korrigierte Gesamtvariation	38119,407	242			

a R-Quadrat = ,017 (korrigiertes R-Quadrat = -,004)

**H<sub>1</sub>(10): Buben und Mädchen sowie die unterschiedlichen Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des Einsatzes maladaptiver Ärgerregulationsstrategien.**

Die H<sub>1</sub>(10) wurde mit einer univariaten, zweifaktoriellen Varianzanalyse überprüft. Tabelle 68 zeigt, dass die Haupteffekte, nicht jedoch die Wechselwirkungen, signifikant sind. Das heißt, die Schulstufe und das Geschlecht haben einen Einfluss auf den Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien, und die H<sub>1</sub> kann angenommen werden.

**Tabelle 68: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(10) mittels Varianzanalyse**

Abhängige Variable: ÄrgerMaladaptiv

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	771,748(a)	5	154,350	3,971	,002
Konstanter Term	148118,383	1	148118,383	3810,846	,000
Schulstufe	284,551	2	142,275	3,661	<b>,027</b>
Geschlecht	219,998	1	219,998	5,660	<b>,018</b>
Schulstufe * Geschlecht	64,761	2	32,380	,833	<b>,436</b>
Fehler	9211,619	237	38,868		
Gesamt	176181,000	243			
Korrigierte Gesamtvariation	9983,366	242			

a R-Quadrat = ,077 (korrigiertes R-Quadrat = ,058)

Der Mittelwert der Mädchen ist mit 27,29 höher als der der Buben mit 24,82. Daraus kann geschlossen werden, dass Mädchen mehr maladaptive Ärgerregulationsstrategien einsetzen als Buben. Die Mittelwerte der 5. Schulstufe (MW=25,42) und der 8. Schulstufe (MW=25,03) sind fast gleich, während der Mittelwert der 11. Schulstufe (MW=28,4) von den vorigen abweicht (Tabelle 69).

**Tabelle 69: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(10)**

Abhängige Variable: ÄrgerMaladaptiv

Schulstufe	Geschlecht	Mittelwert	Standardabweichung	N
5. Schulstufe	Männlich	25,12	6,939	52
	Weiblich	25,79	5,796	43
	Gesamt	25,42	6,422	95
8. Schulstufe	Männlich	23,56	6,293	41
	Weiblich	26,65	6,264	37
	Gesamt	25,03	6,428	78
11. Schulstufe	Männlich	26,74	4,712	19
	Weiblich	29,02	6,243	51
	Gesamt	28,40	5,923	70
Gesamt	Männlich	24,82	6,422	112
	Weiblich	27,29	6,225	131
	Gesamt	26,15	6,423	243

Die Annahme, dass die Jugendlichen der 11. Schulstufe mehr maladaptive Ärgerregulationsstrategien einsetzen als die der 5. und 8. Schulstufe wird durch den Post Hoc Test (Tabelle 70) bestätigt. Die 5. und die 8. Schulstufe unterscheiden sich nicht signifikant voneinander, während sich die 11. Schulstufe sowohl von der 5. als auch von der 8. Schulstufe signifikant unterscheidet. Abbildung 20 verdeutlicht diese Ergebnisse grafisch.

**Tabelle 70: Post Hoc Test für H<sub>1</sub>(10)**

Abhängige Variable: ÄrgerMaladaptiv  
Tukey-HSD

(I) Schulstufe	(J) Schulstufe	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz	95% Konfidenzintervall	
		Untergrenze			Obergrenze	Untergrenze
5. Schulstufe	8. Schulstufe	,40	,953	<b>,909</b>	-1,85	2,64
	11. Schulstufe	-2,98(*)	,982	<b>,008</b>	-5,30	-,66
8. Schulstufe	5. Schulstufe	-,40	,953	,909	-2,64	1,85
	11. Schulstufe	-3,37(*)	1,026	<b>,003</b>	-5,80	-,95
11. Schulstufe	5. Schulstufe	2,98(*)	,982	,008	,66	5,30
	8. Schulstufe	3,37(*)	1,026	,003	,95	5,80

Basiert auf beobachteten Mittelwerten.

\* Die mittlere Differenz ist auf der Stufe ,05 signifikant.

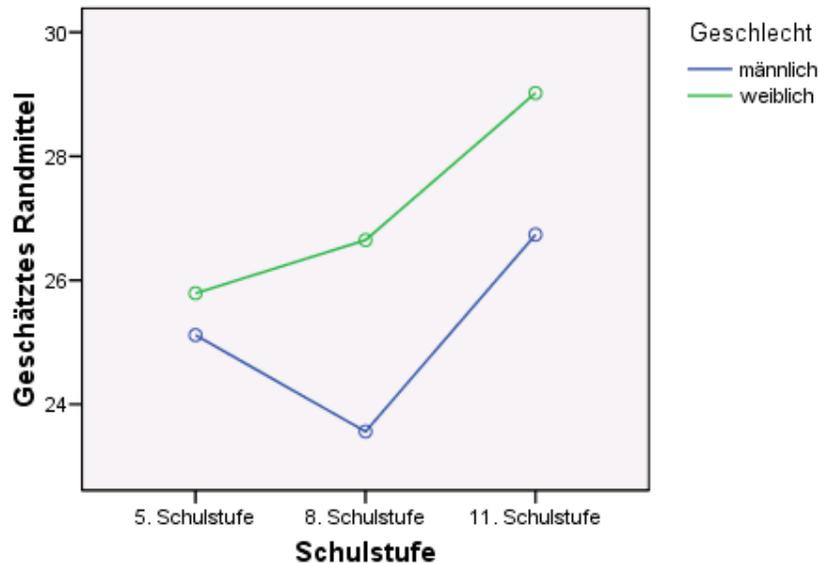


Abbildung 20: Einfluss Geschlecht und Schulstufe auf maladaptive Ärgerregulation

**H<sub>1</sub>(11): Buben und Mädchen sowie die unterschiedlichen Schulstufen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des Stresslevels.**

Zur Überprüfung der H<sub>1</sub>(11) wurde eine Varianzanalyse gerechnet.

Anhand der Mittelwerte lässt sich erkennen, dass Mädchen insgesamt im Mittel ein höheres Ausmaß an Stress angeben als Buben. Betrachtet man die Mittelwertsunterschiede über die drei Schulstufen, dann sieht man, dass in der 5. Schulstufe die Mädchen ein niedrigeres Stresslevel aufweisen, in der 8. Schulstufe die Buben bereits überholt haben und den Unterschied bis zur 11. Schulstufe vergrößern (Tabelle 71).

**Tabelle 71: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(11)**

Abhängige Variable: Stresslevel

Schulstufe	Geschlecht	Mittelwert	Standardabweichung	N
5. Schulstufe	männlich	35,08	9,267	52
	weiblich	34,77	8,566	43
	Gesamt	34,94	8,911	95
8. Schulstufe	männlich	34,68	6,440	41
	weiblich	36,76	9,020	37
	Gesamt	35,67	7,789	78
11. Schulstufe	männlich	34,74	8,634	19
	weiblich	39,00	8,144	51
	Gesamt	37,84	8,435	70
Gesamt	männlich	34,88	8,156	112
	weiblich	36,98	8,659	131
	Gesamt	36,01	8,479	243

Tabelle 72 zeigt jedoch, dass weder die Haupteffekte noch die Wechselwirkungen signifikant sind. Das heißt, weder die Schulstufe noch das Geschlecht, noch das Geschlecht gemeinsam mit der Schulstufe haben einen signifikanten Einfluss auf das Stresslevel und die H<sub>1</sub> kann verworfen werden. Mädchen und Buben sowie die drei Schulstufen unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich ihres Stresslevels.

**Tabelle 72: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(11) mittels Varianzanalyse**

Abhängige Variable: Stresslevel

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	691,244(a)	5	138,249	1,961	,085
Konstanter Term	278277,788	1	278277,788	3947,619	,000
Schulstufe	132,368	2	66,184	,939	<b>,393</b>
Geschlecht	218,672	1	218,672	3,102	<b>,079</b>
Schulstufe * Geschlecht	188,341	2	94,171	1,336	<b>,265</b>
Fehler	16706,740	237	70,493		
Gesamt	332470,000	243			
Korrigierte Gesamtvariation	17397,984	242			

a R-Quadrat = ,040 (korrigiertes R-Quadrat = ,019)

#### 9.2.4. Eltern- vs. Kindereinschätzung

Um die  $H_1(12)$  und die  $H_1(13)$  zu überprüfen, wurden Pearson Korrelationen gerechnet.

**$H_1(12)$ : Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem von den Eltern und dem von den Kindern berichteten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.**

Die Mittelwerte der Kinder (MW=59,03) und der Eltern (MW=56,1) bzgl. des erlebten Ausmaßes an Belastung durch somatische Beschwerden unterscheiden sich nicht stark voneinander. Auch die ähnlichen Standardabweichungen lassen vermuten, dass die Einschätzungen der Kinder und Jugendlichen sowie der Eltern einander entsprechen, obwohl die maximal eingeschätzte Belastung durch die Eltern mit 202 um einiges höher ist als die der Kinder und Jugendlichen mit 153 (Tabelle 73).

**Tabelle 73: Deskriptivstatistik für  $H_1(12)$**

		SomBelastung Kind	SomBelastung Elt
N	Gültig	243	243
	Fehlend	0	0
Mittelwert		59,03	56,10
Median		55,00	52,00
Standardabweichung		14,209	15,713
Minimum		46	46
Maximum		153	202

Die Signifikanzprüfung der  $H_1(12)$  mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 74), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,705$  ein mittlerer bis starker Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Belastung durch die Eltern und der Einschätzung der Belastung durch ihre Kinder besteht, und die  $H_1$  somit angenommen werden kann.

**Tabelle 74: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(12) mit Pearson Korrelation**

		SomBelastung Kind	SomBelastung Elt
SomBelastungKind	Korrelation nach Pearson	1	<b>,705(**)</b>
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	243	243
SomBelastungElt	Korrelation nach Pearson	,705(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	243	243

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

**H<sub>1</sub>(13): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der von den Eltern und der von den Kindern berichteten Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden.**

Anhand der Deskriptivstatistik (vgl. Tabelle 75) zeigt sich, dass das Minimum und das Maximum der berichteten Beschwerden bei Eltern und Kindern ungefähr gleich groß waren. Im Durchschnitt berichteten die Kinder und Jugendlichen von 7 unterschiedlichen Beschwerden. Die Eltern gaben an, ihre Kinder hätten 5 Beschwerden aufgewiesen (vgl. Tabelle 75). Dieses Ergebnis lässt einen Zusammenhang zwischen der Eltern- und der Kindeinschätzung bzgl. der Anzahl der somatischen Beschwerden vermuten.

**Tabelle 75: Deskriptivstatistik für H<sub>1</sub>(13)**

		AnzahlSomKind	AnzahlSomElt
N	Gültig	243	243
	Fehlend	0	0
Mittelwert		8,59	6,61
Median		7,00	5,00
Standardabweichung		6,965	6,698
Minimum		0	0
Maximum		39	42

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(13) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 76), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,732$  ein eher starker Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Anzahl somatischer Beschwerden der Kinder durch die Eltern und der Einschätzung der Anzahl der Beschwerden durch ihre Kinder besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**Tabelle 76: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(13) mit Pearson Korrelation**

		AnzahlSomKind	AnzahlSomElt
AnzahlSomKind	Korrelation nach Pearson	1	<b>,732(**)</b>
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	243	243
AnzahlSomElt	Korrelation nach Pearson	,732(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	243	243

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

### 9.2.5. Tinnitus und somatische Beschwerden

Um die Hypothesen dieses Kapitels zu überprüfen, wurden Pearson Korrelationen gerechnet.

**H<sub>1</sub>(14): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.**

Sowohl der Mittelwert der Kinder und Jugendlichen bzgl. der Tinnitusbelastung (MW=5,78 bei Gesamtskala von 0-100) als auch der Mittelwert bzgl. der somatischen Beschwerden (MW=59,03 bei Gesamtskala von 46-230) lassen vermuten, dass die vorliegende Stichprobe eher wenig beeinträchtigt zu sein scheint. Weder die Ohrgeräusche noch andere somatische Beschwerden scheinen die Kinder und Jugendlichen zu belasten (vgl. Tabelle 31 und Abbildung 13 im Deskriptivteil).

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(14) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 77), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,321$  ein geringer bis mittlerer Zusammenhang zwischen der Tinnitusbelastung und der Belastung durch somatische Beschwerden besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**Tabelle 77: Signifikanzprüfung der  $H_1(14)$  mit Pearson Korrelation**

		Tinnitusbelastung	SomBelastung Kind
Tinnitusbelastung	Korrelation nach Pearson	1	<b>,321(**)</b>
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	240	240
SomBelastungKind	Korrelation nach Pearson	,321(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	240	243

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

**$H_1(15)$ : Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der erlebten somatischen Beschwerden und der Anzahl der gehörten Geräusche.**

Die Deskriptivstatistik zu dieser Hypothese befindet sich im Deskriptivteil.

Die Signifikanzprüfung der  $H_1(15)$  mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 78), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,471$  ein mittlerer Zusammenhang zwischen der Anzahl der Ohrgeräusche und der Anzahl somatischer Beschwerden besteht, und die  $H_1$  somit angenommen werden kann.

**Tabelle 78: Signifikanzprüfung der  $H_1(15)$  mit Pearson Korrelation**

		AnzahlSom Kind	Geräusche anzahl
AnzahlSomKind	Korrelation nach Pearson	1	<b>,471(**)</b>
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	243	231
Geräuscheanzahl	Korrelation nach Pearson	,471(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	231	231

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

**$H_1(16)$ : Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der gehörten Geräusche und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.**

Die Signifikanzprüfung der  $H_1(16)$  mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 79), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,542$  ein

mittlerer bis hoher Zusammenhang zwischen der Anzahl der Ohrgeräusche und der Tinnitusbelastung besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**Tabelle 79: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(16) mit Pearson Korrelation**

		Geräusche anzahl	Tinnitusbelastung
Geräuscheanzahl	Korrelation nach Pearson	1	<b>,542(**)</b>
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	231	228
Tinnitusbelastung	Korrelation nach Pearson	,542(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	228	240

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

#### 9.2.6. Ärgerregulation im Zusammenhang mit Stress, Tinnitus und somatischen Beschwerden

Die Hypothesen in diesem Kapitel wurden bis auf H<sub>1</sub>(17) (Multiple Regression) mit Pearson Korrelationen überprüft. Tabellen zur Deskriptivstatistik der Hypothesen H<sub>1</sub>(18) - H<sub>1</sub>(25) befinden sich im Deskriptivteil.

#### **H<sub>1</sub>(17): Die Art der Ärgerregulation hat einen signifikanten Einfluss auf den Stresslevel.**

Nach Überprüfung der Voraussetzungen wurde zur Überprüfung der H<sub>1</sub>(17) eine multiple Regression gerechnet. Der Einfluss der unabhängigen Variablen, adaptive bzw. maladaptive Ärgerregulation, auf die abhängige Variable Stresslevel wurde untersucht (Deskriptivstatistik befindet sich im Deskriptivteil).

Wie man in Tabelle 80 sieht, können der Einsatz adaptiver und maladaptiver Ärgerregulationsstrategien signifikant den Stresslevel der Kinder und Jugendlichen vorhersagen.

**Tabelle 80: Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(17)**

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
1	Regression	2231,664	2	1115,832	17,658	<b>,000(a)</b>
	Residuen	15166,320	240	63,193		
	Gesamt	17397,984	242			

a Einflußvariablen : (Konstante), ÄrgerAdaptiv, ÄrgerMaladaptiv

b Abhängige Variable: Stresslevel

Gemeinsam erklärt der Einsatz adaptiver und maladaptiver Strategien 12% der Varianz des Stresslevels (vgl. Tabelle 81).

**Tabelle 81: Modellzusammenfassung der H<sub>1</sub>(17)**

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Durbin-Watson-Statistik
1	,358(a)	,128	<b>,121</b>	7,949	2,148

a Einflußvariablen : (Konstante), ÄrgerAdaptiv, ÄrgerMaladaptiv

b Abhängige Variable: Stresslevel

Sowohl der Einsatz maladaptiver als auch der Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien hat einen signifikanten Einfluss auf den Stresslevel der Kinder und Jugendlichen (vgl. Tabelle 82), wobei der Einsatz adaptiver Strategien einen negativen (B= -,220) und der Einsatz maladaptiver Strategien einen positiven (B= ,327) Einfluss auf den Stresslevel hat.

**Tabelle 82: Signifikanzprüfung der einzelnen Koeffizienten der H<sub>1</sub>(17)**

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz
		B	Standardfehler	Beta	B	Standardfehler
1	(Konstante)	36,657	2,476		14,803	,000
	ÄrgerMaladaptiv	,327	,082	,248	3,994	<b>,000</b>
	ÄrgerAdaptiv	-,220	,042	-,325	-5,234	<b>,000</b>

a Abhängige Variable: Stresslevel

Dies bestätigt auch die Betrachtung der Korrelationen in Tabelle 83. Während der Einsatz maladaptiver Strategien positiv mit dem Stresslevel korreliert (r = ,170), hängt der Einsatz adaptiver Strategien negativ mit dem Stresslevel zusammen (r = -,265). Die Zusammenhänge können als eher niedrig bezeichnet werden.

**Tabelle 83: Korrelationen der H<sub>1</sub>(17)**

		Stresslevel	ÄrgerMaladaptiv	ÄrgerAdaptiv
Korrelation nach Pearson	Stresslevel	1,000	<b>,170</b>	<b>-,265</b>
	ÄrgerMaladaptiv	,170	1,000	,242
	ÄrgerAdaptiv	-,265	,242	1,000
Signifikanz (einseitig)	Stresslevel	.	,004	,000
	ÄrgerMaladaptiv	,004	.	,000
	ÄrgerAdaptiv	,000	,000	.
N	Stresslevel	243	243	243
	ÄrgerMaladaptiv	243	243	243
	ÄrgerAdaptiv	243	243	243

Die Modellgleichung könnte wie folgt aussehen:

$$\text{Stresslevel (y)} = b_0 + b_1 (,248) * \text{maladaptive Strategien (x}_1) + b_2 (-,325) * \text{adaptive Strategien (x}_2) + E$$

**H<sub>1</sub>(18): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und dem Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(18) mittels Pearson Korrelation ergab kein signifikantes Ergebnis ( $r = -,077$ ;  $p = ,233$  vgl. Tabelle 84), das bedeutet, dass die Belastung durch somatische Beschwerden und der Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien nicht zusammenhängen. Die H<sub>1</sub> wird verworfen, und die H<sub>0</sub> „Es besteht kein Zusammenhang“ wird angenommen.

**H<sub>1</sub>(19): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und dem Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(19) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 84), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,246$  ein geringer Zusammenhang zwischen der Belastung durch somatische Beschwerden und dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**H<sub>1</sub>(20): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Tinnitusbelastung.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(20) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 84), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = -,197$  ein geringer Zusammenhang zwischen der Tinnitusbelastung und dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**H<sub>1</sub>(21): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Tinnitusbelastung.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(21) mittels Pearson Korrelation ergab kein signifikantes Ergebnis ( $r = -,043$ ;  $p = ,504$  vgl. Tabelle 84), das bedeutet, dass die Tinnitusbelastung und der Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien nicht zusammenhängen. Die H<sub>1</sub> wird verworfen, und die H<sub>0</sub> „Es besteht kein Zusammenhang“ wird angenommen.

**Tabelle 84: Signifikanzprüfungen der H<sub>1</sub>(18), H<sub>1</sub>(19), H<sub>1</sub>(20) und H<sub>1</sub>(21) mit Pearson Korrelationen**

		ÄrgerAdaptiv	ÄrgerMaladaptiv	Tinnitusbelastung	SomBelastung Kind
ÄrgerAdaptiv	Korrelation nach Pearson	1	,242(**)	-,197(**)	-,077
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,002	,233
	N	243	243	240	243
ÄrgerMaladaptiv	Korrelation nach Pearson	,242(**)	1	-,043	,246(**)
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,504	,000
	N	243	243	240	243

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

**H<sub>1</sub>(22): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Anzahl gehörter Geräusche.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(22) mittels Pearson Korrelation ergab kein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 85), das bedeutet, dass die Anzahl gehörter Geräusche und der Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien nicht zusammenhängen. Die H<sub>1</sub> wird verworfen, und die H<sub>0</sub> „Es besteht kein Zusammenhang“ wird angenommen.

**H<sub>1</sub>(23): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Anzahl gehörter Geräusche.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(23) mittels Pearson Korrelation ergab kein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 85), das bedeutet, dass die Anzahl gehörter Geräusche und der Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien nicht zusammenhängen. Die H<sub>1</sub> wird verworfen, und die H<sub>0</sub> „Es besteht kein Zusammenhang“ wird angenommen.

**H<sub>1</sub>(24): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Anzahl der somatischen Beschwerden.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(24) mittels Pearson Korrelation ergab kein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 85), das bedeutet, dass die Anzahl somatischer Beschwerden und der Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien nicht zusammenhängen. Die H<sub>1</sub> wird verworfen, und die H<sub>0</sub> „Es besteht kein Zusammenhang“ wird angenommen.

**H<sub>1</sub>(25): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien und der Anzahl der somatischen Beschwerden.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(25) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 85), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem r = ,233 ein geringer Zusammenhang zwischen der Anzahl der somatische Beschwerden und dem Einsatz maladaptiver Ärgerregulationsstrategien besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**Tabelle 85: Signifikanzprüfungen der H<sub>1</sub>(22), H<sub>1</sub>(23), H<sub>1</sub>(24) und H<sub>1</sub>(25) mit Pearson Korrelationen**

		ÄrgerAdaptiv	ÄrgerMaladaptiv	AnzahlSom Kind	Geräusche anzahl
ÄrgerAdaptiv	Korrelation nach Pearson	1	,242(**)	-,053	-,087
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,415	,189
	N	243	243	243	231
ÄrgerMaladaptiv	Korrelation nach Pearson	,242(**)	1	,233(**)	,072
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,000	,275
	N	243	243	243	231

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

### 9.2.7. Stress im Zusammenhang mit Tinnitus und somatischen Beschwerden

Die Hypothesen dieses Kapitels wurden mit Pearson Korrelationen überprüft.

**Tabelle 86: Signifikanzprüfungen der H<sub>1</sub>(26) H<sub>1</sub>(27) H<sub>1</sub>(28) und der H<sub>1</sub>(29) mit Pearson Korrelationen**

	Stresslevel	Tinnitusbelastung	SomBelastung Kind	Geräusche anzahl	AnzahlSom Kind
Stresslevel	1	<b>,305(**)</b>	<b>,451(**)</b>	<b>,273(**)</b>	<b>,424(**)</b>
Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)		,000	,000	,000	,000
N	243	240	243	231	243

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

**H<sub>1</sub>(26): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und dem erlebten Ausmaß an Belastung durch somatische Beschwerden.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(26) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 86), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,451$  ein mittlerer Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und der Belastung durch somatische Beschwerden besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**H<sub>1</sub>(27): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und dem erlebten Ausmaß an Tinnitusbelastung.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(27) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 86), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,305$  ein geringer Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und der Tinnitusbelastung besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**H<sub>1</sub>(28): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und der Anzahl der gehörten Geräusche.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(28) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 86), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,273$  ein geringer Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und der Anzahl der gehörten Geräusche besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

**H<sub>1</sub>(29): Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und der Anzahl somatischer Beschwerden.**

Die Signifikanzprüfung der H<sub>1</sub>(25) mittels Pearson Korrelation ergab ein signifikantes Ergebnis (vgl. Tabelle 86), das zeigt, dass ein signifikanter und mit einem  $r = ,424$  ein geringer bis mittlerer Zusammenhang zwischen dem Stresslevel und der Anzahl der somatischen Beschwerden besteht, und die H<sub>1</sub> somit angenommen werden kann.

## 10. Interpretation und Diskussion

In diesem Kapitel sollen die Ergebnisse dieser Arbeit interpretiert, diskutiert und mit den bisherigen Forschungsergebnissen und der Literatur in Beziehung gesetzt werden.

### *Tinnitus*

Da Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen im deutschsprachigen Raum ein eher weniger beachtetes Thema ist, sollte diese Arbeit u.a. dazu beitragen, die Ergebnisse internationaler Studien zu bestätigen.

Die Prävalenzen von Tinnitus bei Kinder und Jugendlichen ohne Hörprobleme werden in der Literatur zwischen 6 und 36% angegeben (u.a. Aksoy et al., 2007; Davis & ElRafie, 2000; Savastano, 2007). Bei Kindern und Jugendlichen mit Hörproblemen wurden auch höhere Prävalenzen gefunden (Davis & ElRafie, 2000). In der vorliegenden Arbeit gaben ca. 57% der Kinder und Jugendlichen an, schon einmal ein Ohrgeräusch gehört zu haben, was (auch) aufgrund der nicht-klinischen Stichprobe ein sehr hoher Wert ist. Dieser Wert übersteigt die bisher gefundenen Prävalenzen enorm. 12,3% der Kinder und Jugendlichen gaben an, das Geräusch schon seit über einem Jahr zu hören, was auf einen chronischen Tinnitus hinweisen könnte und ebenfalls ein sehr hoher Wert ist. Mehrere Faktoren könnten für diese extremen Prävalenzunterschiede verantwortlich sein.

Einerseits wurden in den verschiedenen Studien Kinder und Jugendliche unterschiedlichen Alters untersucht und auch unterschiedliche Methoden angewandt. Andererseits kann es vorkommen, dass Kinder, explizit nach Ohrgeräuschen gefragt, die Geräusche überinterpretieren (Hegarty & Smith, 2001). Obwohl in der vorliegenden Arbeit keine medizinischen Untersuchungen durchgeführt wurden, kann aufgrund der Angabe der Kinder und Jugendlichen (Keines der Kinder gab an ein Hörgerät zu tragen, und 85% gaben an, nicht schlechter als Gleichaltrige zu hören.) nicht davon ausgegangen werden, dass eine verminderte Hörfähigkeit der Grund für den mit 57% sehr hohen Wert ist. Während der Testung ist jedoch aufgefallen, dass Kinder der 5. Schulstufe Fragen wie „Ist das so gemeint, Summen wie eine Biene, Klingeln wie das Telefon?“ stellten. Dies könnte darauf hinweisen, dass nicht verstanden wurde, dass es um Geräusche ohne Schallquelle ging, obwohl, nachdem diese Fragen das erste Mal auftauchten, explizit darauf hingewiesen wurde. Die Tatsache,

dass nur drei Kinder angaben, unter Tinnitus zu leiden, jedoch 57% angaben, schon einmal ein Ohrgeräusch gehört zu haben lässt vermuten, dass die Kinder evtl. den Begriff „Tinnitus“ nicht kennen, und unterstützen die Erkenntnis von Savastano (2002), dass Kinder genauer nach ihren Ohrgeräuschen befragt werden sollten, im Unterschied zu Erwachsenen noch näher auf die Qualitäten eingegangen werden muss und außerdem die Frage „Hast du Tinnitus?“ allein diagnostisch unbrauchbar ist.

Die meisten Kinder und Jugendlichen (ca. 42%) dieser Untersuchung gaben an, ein Summen, gefolgt von einem Pfeifen (ca. 37%) und einem Rauschen (ca. 26%) zu hören. Auch in der Literatur werden diese Geräusche häufig von Kindern berichtet (u.a. Savastano, 2007).

In der Literatur wird durchwegs angegeben, dass Mädchen und Buben in etwa gleich häufig von Tinnitus betroffen sind (Holgers, 2003; Holgers & Pettersson, 2005; Olsen Widén & Erlandsson, 2004). Vorliegende Untersuchung konnte dieses Ergebnis nicht bestätigen. Sowohl bei der Anzahl der Geräusche als auch bei der Tinnitusbelastung gaben Mädchen höhere Werte an als Buben. Da es sich ausschließlich um eine Fragebogenerhebung handelt und keine medizinischen Befunde vorliegen, müssen sich diese Ergebnisse nicht widersprechen. Durch die Befragung einer nicht-klinischen Stichprobe werden nicht männliche und weibliche Tinnituspatienten miteinander verglichen, sondern das Vorkommen von Geräuschen erfragt und die Tatsache, dass Mädchen häufiger ihre Sorgen über Probleme ausdrücken, widerspricht bisherigen Forschungsergebnissen nicht (Olsen Widén & Erlandsson, 2004).

Der in der Literatur gefundene Anstieg der Beschwerden mit dem Alter (Holgers, 2003; Holgers & Pettersson, 2005) konnte zum Teil auch in der vorliegenden Arbeit gefunden werden. Die Jugendlichen der 11. Schulstufe gaben an, am meisten Geräusche zu hören, während die Kinder der 5. Schulstufe am wenigsten hörten. Hinsichtlich der Tinnitusbelastung ergab sich kein solcher Altersanstieg, was damit zusammenhängen kann, dass die Tinnitusbelastung aufgrund der nicht-klinischen Stichprobe allgemein als sehr gering angegeben wurde.

Betrachtet man die Tinnitusbelastung der befragten Kinder und Jugendlichen genauer, zeigt sich, dass die Kinder und Jugendlichen am häufigsten berichteten, unter Konzentrationsproblemen zu leiden, dass die Ohrgeräusche sie wütend machen würden und

dass sie das Gefühl haben würden, die Geräusche nicht kontrollieren zu können. Dies deckt sich mit bisherigen Forschungsergebnissen bei Erwachsenen als auch bei Kindern und Jugendlichen, in denen unter anderem festgestellt wurde, dass Tinnitus als Stressor angesehen werden kann (u.a. Goldstein & Shulman, 1995; Wilson & Henry, 2000) und so Ärger, als mögliche Stressmanifestation (Moulds, 2003), eine Folge des Tinnitus sein kann. Zusammenhänge zwischen Stress und Tinnitus betreffen vor allem die Belastung durch den Tinnitus (Andersson & McKenna, 1998; Brehmer, 2005; Goebel, 2004; Goldstein & Shulman, 1995). Auch in der vorliegenden Studie konnte ein signifikanter Zusammenhang sowohl zwischen der Anzahl der gehörten Geräusche mit dem Stresslevel ( $r = ,273$ ) als auch der Tinnitusbelastung mit dem Stresslevel ( $r = ,305$ ) gefunden werden. Die Korrelation zwischen der Tinnitusbelastung und dem Stresslevel sollte höher sein als die Korrelation des Stresslevels mit der Anzahl der Geräusche, da in der Literatur Stress vor allem mit der Belastung in Verbindung gebracht wird. Dieses Ergebnis könnte wiederum auf die nicht-klinische Stichprobe zurückzuführen sein.

#### *(Psycho-) somatische Beschwerden*

Die am häufigsten genannten Beschwerden der Kinder und Jugendlichen waren Kopfschmerzen (Ca. 50% gaben an, dass sie etwas bis sehr in den vergangenen zwei Wochen darunter litten), Müdigkeit (ca. 46%), Energiemangel und Erschöpfung (ca. 46%), Bauch- und Magenschmerzen (ca. 35%), sowie Nacken- und Rückenschmerzen (ca. 30,5%). Ähnliche Ergebnisse konnten auch andere Autorinnen und Autoren finden. 61-68 % von Östberg, Alfven und Hjern (2006) befragten Jugendlichen gaben an, Einschlafschwierigkeiten, Kopf- und Bauchschmerzen mindestens einmal im Monat zu verspüren. Hjern et al. (2007) konnten bei 10-18jährigen Jugendlichen eine Prävalenz von 40% für Kopf- und/oder Bauchschmerzen finden. Auch Müdigkeit (Petersen, Bergström & Brulin, 2003) und Rückenschmerzen (Hjern, 2006) werden in der Literatur als häufige Beschwerden bei Kindern und Jugendlichen beschrieben.

Die in der vorliegenden Untersuchung gefundenen Geschlechtsunterschiede decken sich mit den Ergebnissen der Literatur. Auch andere Autorinnen und Autoren geben an, dass im Allgemeinen Mädchen über mehr somatische Beschwerden berichten als Buben (Hjern et al., 2007; Östberg et al., 2006; Sharrer & Ryan-Wenger, 2002; Simpson et al., 2006). Als ein Risikofaktor für das Auftreten (psycho-) somatischer Beschwerden kann unter anderem die

genaue Beobachtung des eigenen Körpers und dessen Vorgänge gesehen werden (Jellesma et al., 2006). Mädchen scheinen diese Vorgänge eher zu beobachten, Krankheiten schneller zu erkennen und dann auch eher darüber zu sprechen (Haugland et al., 2001), was eine Erklärung für die Geschlechtsunterschiede sein könnte. Auch der in der Literatur (Haugland et al., 2001; Östberg et al., 2006) berichtete Anstieg der Beschwerden mit dem Alter konnte in der vorliegenden Untersuchung gefunden werden. Obwohl die Belastung durch die somatischen Beschwerden von den Kindern und Jugendlichen als eher gering angegeben wurde, stieg auch die mit dem Alter.

Neben Prävalenzen sowie Alters- bzw. Geschlechtsunterschieden interessierte auch der Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Eltern und der Einschätzung der Kinder bzgl. der Häufigkeit und Belastung somatischer Beschwerden. Der mittlere bis starke Zusammenhang (Belastung:  $r = ,705$ ; Anzahl  $r = ,732$ ) zeigt, dass die Eltern ihre Kinder gut einschätzen können, wobei in diesem Zusammenhang besser von den Müttern gesprochen werden sollte, da 86% der Fragebögen von ihnen ausgefüllt wurden. Auch Walker et al. (1991) fanden einen Zusammenhang zwischen Eltern- und Kindeinschätzung, wobei dieser geringer ausfiel als in der vorliegenden Stichprobe.

Wie bei den Ohrgeräuschen konnte auch bei den somatischen Beschwerden ein Zusammenhang mit dem Stresslevel der Kinder und Jugendlichen gefunden werden. Genauer, eine mittlere Korrelation des Stresslevels sowohl mit der Belastung durch somatische Beschwerden ( $r = ,451$ ) als auch mit der Anzahl somatischer Beschwerden ( $r = ,424$ ). Auch in der Literatur werden derartige Zusammenhänge berichtet, wobei es irrelevant ist, ob es sich bei den Beschwerden um psychosomatische oder rein somatische handelte (Alfvén, 2003; Brobeck, Marklund, Haraldsson & Berntsson, 2007; Murberg & Bru, 2007; Torsheim & Wold, 2001).

#### *Konsequenzen und Umgang mit Tinnitus und somatischen Beschwerden*

Der in dieser Untersuchung gefundene Zusammenhang zwischen Ohrgeräuschen und anderen somatischen Beschwerden bzgl. Anzahl und Belastung legt nahe, dass die Konsequenzen und der Umgang mit der Belastung bei Tinnitus und den erfragten somatischen Beschwerden ähnlich sein sollte.

Stress ist eine häufige Begleiterscheinung von Tinnitus wie auch von somatischen Beschwerden. Weniger bei der Entstehung, sondern eher bei der Bewältigung der Krankheit

spielt Stress eine entscheidende Rolle, und eine adäquate Bewältigung des Stresses führt zu einer Reduktion der Belastung durch die Beschwerde wie auch umgekehrt weniger Belastung zu weniger Stress führt (u.a. Hjern et al., 2007; Walker et al., 2001).

Eine besondere Stressmanifestation ist Ärger bzw. Wut (Moulds, 2003). Vor allem bei Kindern und Jugendlichen kann diese Emotion die Beschwerden verstärken (Jellesma et al., 2006; Miers et al., 2007; Rieffe et al., 2004). In dieser Arbeit wurde die Adaptivität bzw. Maladaptivität der Ärgerregulation untersucht, und ein positiver Einfluss maladaptiver Strategien sowie ein negativer Einfluss adaptiver Strategien gefunden. Vermehrter Einsatz maladaptiver Strategien und wenig Einsatz adaptiver Strategien führen zu einem erhöhtem Stresslevel. Der Einsatz adäquater Copingstrategien ist also notwendig, um den Stresslevel zu beeinflussen, welcher wiederum Einfluss auf die Entwicklung und Aufrechterhaltung der Beschwerden hat (Goebel & Fichter, 2005; Wilson & Henry, 2000). Aber auch direkte Einflüsse adaptiver bzw. maladaptiver Strategien konnten festgestellt werden. Der Einsatz maladaptiver Strategien verstärkt die Belastung durch somatische Beschwerden und vergrößert die Anzahl der gehörten Geräusche. Für die adaptiven Strategien konnte ein geringer Einfluss auf die Tinnitusbelastung festgestellt werden. Je weniger adaptive Strategien eingesetzt werden, umso höher ist die Tinnitusbelastung. Dieses Ergebnis widerspricht von Osterhausen et al. (2001), die herausfanden, dass eher die Vermeidung maladaptiver Strategien hilfreich bei der Bewältigung sei als der Einsatz adaptiver Strategien. Ihre Untersuchung an erwachsenen Tinnituspatientinnen und -patienten ergab weiters einen Zusammenhang zwischen geringer Tinnitusbelastung und dem Einsatz mehrerer verschiedener Strategien, wobei egal war, ob diese Strategien adaptiv oder maladaptiv waren. Die unterschiedlichen Ergebnisse ergeben sich womöglich durch die Tatsache, dass bei vorliegender Arbeit einerseits Kinder, andererseits eine nicht-klinische Stichprobe untersucht wurde.

### *Stress und Ärgerregulation*

Die Art der Ärgerregulation konnte als signifikanter Einflussfaktor auf den Stresslevel identifiziert werden, wobei der Stresslevel mit dem Einsatz maladaptiver Strategien steigt, mit dem Einsatz adaptiver Strategien sinkt. Auch Seiffge-Krenke und Stemmler stellten 2002 fest, dass maladaptive Strategien zu einer Erhöhung des Stresslevels führen können. Es ist wichtig, über ein breites Repertoire an unterschiedlichen Bewältigungsstrategien zu verfügen, um

adäquat mit Problemen umzugehen. Vor allem der Erwerb adaptiver Strategien scheint in diesem Zusammenhang von Bedeutung zu sein. Hampel und Petermann (2005) meinen, dass die Anzahl verschiedener Strategien mit dem Alter steigt, und somit ältere Kinder und Jugendliche meist flexibler Bewältigungsstrategien einsetzen können als jüngere.

In der vorliegenden Untersuchung konnten Unterschiede zwischen den Schulstufen nur für den Einsatz maladaptiver Strategien gefunden werden, insofern, als dass die Jugendlichen der 11. Schulstufe signifikant mehr maladaptive Strategien einsetzen als Schülerinnen und Schüler der 5. und 8. Schulstufen und sich die 5. und 8. Schulstufe nicht signifikant voneinander unterscheiden. Andere Autoren untersuchten weniger den Altersunterschied maladaptiver Bewältigung im Allgemeinen, sondern eher den Einsatz bestimmter Strategien wie „Aggressives Verhalten“. Bei dieser maladaptiven Strategie konnten Eschenbeck et al. (2007) auch einen Altersanstieg bemerken. Hinsichtlich des Einsatzes adaptiver Strategien konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Schulstufen festgestellt werden. Die in dieser Arbeit als adaptiv bezeichneten Strategien, wie „Problemorientiertes Handeln“, „Zerstreuung“, „Kognitives Problemlösen“, „Umbewerten“, ... haben gemeinsam, dass sie als kognitive Strategien gesehen werden können. Knebel und Seiffge-Krenke (2007) untersuchten ebenfalls den Einsatz unterschiedlicher Copingstrategien bei Kindern und Jugendlichen und kamen zu dem Ergebnis, dass vor allem die kognitiven Strategien mit dem Alter anstiegen. Erklärungsmöglichkeit für den Unterschied könnte sein, dass in der vorliegenden Studie ausschließlich die Ärgerregulation Thema war und nicht der Umgang mit anderen Emotionen oder gar das problemorientierte Coping.

Im Zusammenhang mit Tinnitus scheint eine Fokussierung auf emotionsorientiertes Coping bzw. die Emotionsregulation der/des Betroffenen sinnvoll, da Tinnitusbetroffene meist ihre Ohrgeräusche nicht beeinflussen können. Es handelt sich demnach um eine bestehende Situation, die nicht verändert werden kann, und in der, nach Lazarus (1993), emotionsorientiertes Coping günstiger ist als ein problemorientierter Umgang. Aufgrund der noch genaueren Spezialisierung auf die Ärgerregulation könnte die Vergleichbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt sein.

Bei den Geschlechtsunterschieden im Hinblick auf die Ärgerregulation verhält es sich ähnlich dem Altersunterschied. Nur beim Einsatz maladaptiver Strategien, nicht aber beim Einsatz

adaptiver Strategien konnte ein signifikanter Geschlechtsunterschied gefunden werden. Mädchen zeigen mehr maladaptive Ärgerregulationsstrategien als Buben. Nicht konkret bei der Ärgerregulation, aber im Zusammenhang mit der allgemeinen Stressverarbeitung fanden Hampel und Petermann (2005) heraus, dass Mädchen im Alter zwischen 10 und 13 Jahren über eine ungünstigere Stressverarbeitung verfügen als gleichaltrige Buben. Andere Autorinnen und Autoren untersuchten den Einsatz einzelner Strategien, und es zeigte sich, dass Mädchen zwischen 7 und 16 Jahren vermehrt die Strategie „Problemlösen“ anwenden, Buben eher „Vermeidungsverhalten“ an den Tag legen (Eschenbeck et al., 2007). Da „Problemlösen“ nach Grob und Smolenski (2005) als adaptive Strategie, „Vermeidung“ als maladaptive Strategie angesehen wird, steht dieses Ergebnis im Kontrast zu dem hier gefundenen. Aufgrund der Unterschiede in den erhobenen Strategien und möglichen Definitionsunterschieden von adaptiv bzw. maladaptiv scheinen diese konträren Ergebnisse jedoch nicht verwunderlich. Hampel und Petermann (2005) meinen, dass es zwar zwischen Mädchen und Buben Unterschiede beim Einsatz bevorzugter Bewältigungsstrategien gibt, wobei aber nicht allgemein postuliert werden kann, dass Mädchen schlechtere oder bessere Strategien zeigen als Buben, sondern diese Erkenntnis eher dazu beitragen sollte, beim Verbessern der Bewältigung individueller auf die/den Betroffenen einzugehen.

### *Diskussion der Studie*

Die Untersuchung kann aufgrund der Gruppentestung als ökonomisch betrachtet werden, wobei es durch die Anwesenheit der Klasse zu verzerrten Ergebnissen gekommen sein könnte, da vor allem Kinder und Jugendliche in der Adoleszenz ihre Gefühle nicht gern vor Gleichaltrigen preisgeben. Das Vorlesen der Fragen in der 5. Schulstufe erwies sich als gut, da viele der Kinder mit dem Lesen der Fragebögen überfordert schienen. Auch die Anwesenheit dreier Personen im Klassenraum kann als positiv gewertet werden, da damit die schnelle und persönliche Beantwortung der Fragen ermöglicht wurde.

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der vorliegenden Stichprobe um eine nicht-klinische handelt, sind einige der Ergebnisse nur eingeschränkt vergleichbar. Da jedoch die Prävalenz von Ohrgeräuschen in der Allgemeinbevölkerung ermittelt werden sollte, muss/kann dieser Nachteil in Kauf genommen werden. Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ist eingeschränkt, da die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen ausschließlich aus der Steiermark stammen.

### *Fazit*

Auch wenn die Prävalenz für Ohrgeräusche mit 57% evtl. durch obengenannte Umstände etwas zu hoch ist, so zeigt sich doch, dass viele Kinder und Jugendliche von diesem Thema betroffen sind. Die Tatsache, dass Zusammenhänge zwischen körperlichen Beschwerden und psychischen Faktoren wie Stress oder Ärger nicht durch die Tatsache beeinflusst werden, ob die Beschwerden psychosomatisch oder somatisch sind, unterstreicht die Wichtigkeit der interdisziplinären Zusammenarbeit in diesem Bereich. In der Therapie des Tinnitus sollte die Stressbewältigung bzw. das Erlernen adäquater Copingstrategien einen fixen Platz haben, da dadurch die Akzeptanz und der Umgang mit der Krankheit erlernt werden können, wie auch die Entwicklung eines chronischen Tinnitus womöglich verhindert werden kann. Im Zusammenhang mit Tinnitus scheint eine Fokussierung auf emotionsorientiertes Coping bzw. die Emotionsregulation der/des Betroffenen sinnvoll, da Tinnitusbetroffene meist ihre Ohrgeräusche nicht beeinflussen können. Es handelt sich demnach um eine bestehende Situation, die nicht verändert werden kann, und in der nach Lazarus (1993) emotionsorientiertes Coping günstiger ist als ein problemorientierter Umgang mit der Situation.

Weitere Untersuchungen zum Thema (vor allem im deutschsprachigen Raum) sind notwendig, um darauf aufmerksam zu machen, dass Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen auch in Österreich präsent ist, um eventuelle Unterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen bzgl. der Krankheit zu finden und somit eine gute Betreuung der betroffenen Kinder und Jugendlichen zu gewährleisten. In zukünftigen Untersuchungen sollte die medizinische Komponente stärker als in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt und kombiniert mit Fragebögen angewandt werden, um der Komplexität der Krankheit Tinnitus gerecht zu werden.

## 11. Zusammenfassung

In diesem Kapitel sollen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit kurz und übersichtlich dargestellt werden.

### 11.1. Tinnitus & somatische Beschwerden

Zwischen der von den Eltern berichteten Belastung durch somatische Beschwerden und der von den Kindern berichteten Belastung besteht ein signifikanter ( $r = ,705$ ), eher starker Zusammenhang ( $H_{1,12}$ ). Auch bzgl. der Anzahl der berichteten somatischen Beschwerden besteht ein eher starker ( $r = ,732$ ) Zusammenhang ( $H_{1,13}$ ).

Das Ausmaß an erlebter Tinnitusbelastung und die Belastung durch somatische Beschwerden korrelieren schwach ( $r = ,321$ ) ( $H_{1,14}$ ), während zwischen der Anzahl der gehörten Geräusche und der Anzahl der somatischen Beschwerden ein mittlerer Zusammenhang ( $r = ,471$ ) festgestellt werden konnte ( $H_{1,15}$ ). Außerdem lässt sich sagen, dass mit der Anzahl der gehörten Geräusche auch das Ausmaß der Tinnitusbelastung signifikant ansteigt ( $r = ,542$ ) ( $H_{1,16}$ ).

Das von den Kindern und Jugendlichen berichtete Ausmaß an Stress steht sowohl mit der Belastung durch den Tinnitus als auch mit der Anzahl der Geräusche bzw. berichteter somatischer Beschwerden in mehr oder weniger starkem Zusammenhang.

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen Stresslevel und Belastung durch somatische Beschwerden, so zeigt sich ein mittlerer Zusammenhang ( $r = ,451$ ) ( $H_{1,26}$ ), welcher auch zwischen Stresslevel und Tinnitusbelastung ( $r = ,305$ ) beobachtet werden konnte ( $H_{1,27}$ ). Bzgl. der Anzahl der gehörten Geräusche besteht ein geringer ( $r = ,273$ ) ( $H_{1,28}$ ), bzgl. der Anzahl der somatischen Beschwerden ein mittlerer ( $r = ,424$ ) ( $H_{1,29}$ ) Zusammenhang mit dem Stresslevel.

#### 11.1.1. Einfluss auf Tinnitusbelastung & Belastung durch somatische Beschwerden

Mädchen und Buben unterscheiden sich signifikant hinsichtlich des Ausmaßes an Tinnitusbelastung ( $H_{1,5}$ ) und auch hinsichtlich des Ausmaßes der Belastung durch somatische Beschwerden ( $H_{1,7}$ ), wobei Mädchen über eine höhere Belastung berichten. Die drei

Schulstufen unterscheiden sich nicht signifikant hinsichtlich der Tinnitusbelastung (H<sub>1.1</sub>), jedoch hinsichtlich der Belastung durch somatische Beschwerden (H<sub>1.3</sub>). Hier konnte ein Anstieg der Belastung mit dem Alter beobachtet werden.

Zwischen dem Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien und dem Ausmaß der Tinnitusbelastung konnte ein signifikanter, geringer negativer Zusammenhang beobachtet werden ( $r = -,197$ ) (H<sub>1.20</sub>), welcher mit dem Ausmaß der Belastung durch somatische Beschwerden nicht gefunden werden konnte (H<sub>1.18</sub>). Jedoch zeigte sich ein geringer Zusammenhang ( $r = ,246$ ) zwischen der maladaptiven Ärgerregulation und der Belastung durch somatische Beschwerden (H<sub>1.19</sub>), während dieser Zusammenhang mit der Tinnitusbelastung nicht besteht (H<sub>1.21</sub>).

#### 11.1.2. Einfluss auf die Anzahl gehörter Geräusche & die Anzahl somatischer Beschwerden

Die drei Schulstufen unterscheiden sich sowohl hinsichtlich der Anzahl der gehörten Geräusche (H<sub>1.2</sub>) als auch bzgl. der Anzahl der somatischen Beschwerden (H<sub>1.4</sub>). In beiden Fällen konnte ein Anstieg mit dem Alter beobachtet werden. Mädchen berichten signifikant mehr Geräusche (H<sub>1.6</sub>) und auch signifikant mehr somatische Beschwerden (H<sub>1.8</sub>) als Buben. Der Einsatz adaptiver Ärgerregulationsstrategien hat weder auf die Anzahl der gehörten Geräusche (H<sub>1.22</sub>), noch auf die Anzahl der somatischen Beschwerden (H<sub>1.24</sub>) einen signifikanten Einfluss. Der Einsatz maladaptiver Strategien weist einen geringen positiven Zusammenhang ( $r = ,233$ ) mit der Anzahl somatischer Beschwerden auf (H<sub>1.25</sub>) aber es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Einsatz maladaptiver Strategien und der Anzahl gehörter Geräusche gefunden werden (H<sub>1.23</sub>).

### **11.2. Adaptive vs. maladaptive Ärgerregulation**

Bezüglich des Einsatzes adaptiver Ärgerregulationsstrategien gibt es weder signifikante Unterschiede hinsichtlich der Schulstufe noch hinsichtlich des Geschlechts (H<sub>1.9</sub>), während sich die drei Schulstufen, als auch Mädchen und Buben signifikant hinsichtlich des Einsatzes maladaptiver Strategien unterscheiden (H<sub>1.10</sub>). Mädchen setzen mehr maladaptive Strategien zur Ärgerregulation ein als Buben, und Jugendliche der 11. Schulstufe gebrauchen mehr

maladaptive Strategien als Kinder und Jugendliche der 5. und 8. Schulstufe, während sich die 5. und 8. Schulstufe nicht signifikant voneinander unterscheiden.

### **11.3. Stresslevel**

Die Art der Ärgerregulation (Einsatz adaptiver bzw. maladaptiver Strategien) hat einen signifikanten Einfluss auf das Ausmaß an erlebtem Stress der Kinder und Jugendlichen (H<sub>1.17</sub>), wobei der Einsatz maladaptiver Strategien einen positiven, der Einsatz adaptiver Strategien einen negativen Einfluss hat.

Keine signifikanten Unterschiede bzgl. des Ausmaßes an erlebtem Stress bestehen zwischen Mädchen und Buben sowie den drei Schulstufen (H<sub>1.11</sub>).

Wie weiter oben schon berichtet, besteht zwischen dem Stresslevel und der Belastung durch Tinnitus bzw. somatische Beschwerden, als auch mit der Anzahl der gehörten Geräusche und der Anzahl der berichteten somatischen Beschwerden ein mehr oder weniger starker, jedoch immer signifikanter Zusammenhang.

## **12. Abstract**

### **12.1. Abstract deutsch**

#### *Fragestellung*

Ziel dieser Studie war es einerseits, die Prävalenz von Ohrgeräuschen bei Kindern und Jugendlichen zu erheben, andererseits Zusammenhänge zwischen Ohrgeräuschen, anderen somatischen Beschwerden und dem Einsatz adaptiver und maladaptiver Ärgerregulationsstrategien sowie dem Stresslevel der Kinder und Jugendlichen zu untersuchen. Internationale, epidemiologische Studien zur Prävalenz von Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen ergaben ähnliche Prävalenzraten wie bei Erwachsenen. Tinnitus steht oft auch in Zusammenhang mit Stress, insofern, als dass Tinnitus als Stressor wirkt und eine adäquate Bewältigung notwendig ist, um die Akzeptanz und den Umgang mit der Krankheit zu lernen sowie die Entwicklung von Begleitsymptomen zu verhindern.

#### *Methode*

Um diese Ergebnisse aus dem englischsprachigen Raum an einer deutschsprachigen Stichprobe zu untersuchen, wurden 243 österreichische Kinder und Jugendliche befragt. Den 131 Mädchen und 112 Buben zwischen 10 und 19 Jahren wurde ein Tinnitusfragebogen (Fragen zur Qualität der Ohrgeräusche & THI von McCombe et al., 2001) vorgelegt, ebenso ein Somatisierungsinventar zur Erfassung der somatischen Beschwerden (modifizierte Fassung des CSI von Walker et al., 1991). Der Einsatz unterschiedlicher Ärgerregulationsstrategien wurde mit den Items der Wutskala des Feel-KJ (Grob & Smolenski, 2005) erhoben, den Stresslevel der Kinder und Jugendlichen mit einer modifizierten Version der PSS-14 (Cohen et al., 1983).

#### *Ergebnisse*

Ca. 57% der befragten Kinder und Jugendlichen gaben an, in ihrem Leben schon einmal ein Ohrgeräusch gehört zu haben. Mädchen berichten signifikant mehr Geräusche, mehr somatische Beschwerden, eine höhere Belastung durch Ohrgeräusche wie auch andere somatische Beschwerden als Buben. Die Schulstufen unterscheiden sich bzgl. der Anzahl somatischer Beschwerden und Geräusche sowie der Belastung durch somatische Beschwerden (Anstieg mit Alter), nicht aber hinsichtlich der Tinnitusbelastung. Eine maladaptive Ärgerregulation steht in positivem Zusammenhang mit der Anzahl und der

Belastung somatischer Beschwerden. Adaptive Ärgerregulation in negativem Zusammenhang mit der Tinnitusbelastung. Mädchen benützen mehr maladaptive Strategien als Buben, und die Ärgerregulation der Jugendlichen der 11. Schulstufe kann als maladaptiver eingeschätzt werden als die der Kinder und Jugendlichen aus der 5. bzw. 8. Schulstufe. Die adaptive Ärgerregulation hat einen negativen, die maladaptive einen positiven Einfluss auf den Stresslevel. Der Stresslevel steht wiederum in positivem Zusammenhang mit der Belastung durch Tinnitus und der Belastung durch andere somatische Beschwerden wie auch der Anzahl der Geräusche und somatischen Beschwerden.

## **12.2. Abstract english**

### *Objective*

This study's goal was the research of tinnitus prevalence in a sample of Austrian children and teenagers and also the investigation of the correlation between ear sounds, somatic complaints and the use of adaptive and maladaptive anger regulation strategies as well as the stress level of the children and teenagers. International epidemiologic studies show similar prevalences for adults and children. Tinnitus is often correlated with stress, as tinnitus acts as a stressor which makes adequate coping a necessity in order to learn to accept and live with the disease and avoid the development of collateral symptoms.

### *Method*

To affirm the international findings 243 Austrian children and teenagers between 10 and 19 years were tested. 131 girls and 112 boys were assessed with various psychological questionnaires. The Tinnitus Handicap Inventory (McCombe et al., 2001) and questions about the quality of the ear sounds were used to obtain detailed information about the sounds. A modified version of the Children Somatization Inventory (Walker et al., 1991) served to collect information about the somatic complaints and the Angerscale of the Eeel-KJ (Grob & Smolenski, 2005) investigated information about adaptive and maladaptive anger regulation strategies. Furthermore, a modified version of the Perceived Stress Scale (Cohen et al., 1983) assessed the stress level.

### *Results*

About 57% of the sample declared to have heard at least one ear sound in their lives. The analysis revealed that girls hear more sounds, have more somatic complaints and therefore experience greater pressure than boys.

The three levels of education differed in regards to the amount of somatic complaints and ear sounds (which reportedly increase with age) as well as the pressure of having somatic complaint. There was, however, no difference in terms of experienced pressure due to ear sounds. A significant correlation was found between maladaptive anger regulation strategies and the amount of somatic complaints, whereas adaptive angerregulation is negatively correlated with pressure due to ear sounds. Girls use maladaptive strategies more often than boys and the anger regulation of 11<sup>th</sup> grade teenagers can be regarded as more maladaptive than those regulation of 5<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grade students. Furthermore, the use of adaptive strategies had a negative, the use of maladaptive strategies a positive impact on the stress level. There was also a positive correlation between the stresslevel and all of the following variables: Pressure due to ear sounds as well as to somatic complaints and the amount of ear sounds and somatic complaints.

### 13. Literaturverzeichnis

- Aksoy, S., Akdogan, Ö., Gedikli, Y. & Belgin, E. (2007). The extent and levels of tinnitus in children in central Ankara. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71, 263-268.
- Alfvén, G. (2003). One hundred cases of recurrent abdominal pain in children: diagnostic procedures and criteria for a psychosomatic diagnosis. *Acta Paediatrica*, 92, 43-49.
- Andersson, G. (2002). A cognitive-affective theory for tinnitus: experiments and theoretical implications. In R. Patuzzi (Hrsg.), *Proceedings of the Seventh International Tinnitus Seminar* (Second Edition) (S. 197-201). Perth: Uni Print University of Western Australia.
- Andersson, G. & McKenna, L. (1998). Tinnitus masking and depression. *Audiology*, 37, 174-182.
- Andersson, G., Vretblad, P., Larsen, H.C. & Lyttkens, L. (2001). Longitudinal Follow-up of Tinnitus complaints. *Archives of Otolaryngology- Head & Neck Surgery*, 127, 175-179.
- Baguley, D.M. & McFerran, D.J. (1999). Tinnitus in childhood. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 49, 99-105.
- Bauer, F. (1986). *Datenanalyse mit SPSS*. Berlin: Springer.
- Beyer, A. & Lohaus, A. (2007). Konzepte der Stressentstehung und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter. In I. Seiffge-Krenke & A. Lohaus (Hrsg.), *Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter* (S. 11-27). Göttingen: Hogrefe Verlag.

- Boenninghaus, H-G. & Lenarz, T. (2007). *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Brehmer, D. (2005). Tinnitus heute: ein Wahrnehmungsproblem? In E. Biesinger (Hrsg.), *HNO-Praxis heute* (Band 25: Tinnitus) (S.125-136). Heidelberg: Springer Verlag.
- Brickenkamp, R. (2002). *Test d2: Aufmerksamkeits-Belastungs-Test* (9., überarbeitete und erweiterte Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Brobeck, E., Marklund, B., Haraldsson, K. & Berntsson, L. (2007). Stress in children: how fifth-year pupils experience stress in everyday life. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 21, 3-9.
- Bürgin, D. & Rost, B. (2008). Psychosomatik beim Säugling, Kleinkind, Kind und Jugendlichen. In T. von Uexküll, J. M. Herrmann, R. H. Adler, K. Köhle, W. Langewitz & W. Wesiack (Hrsg.), *Psychosomatische Medizin: Modelle ärztlichen Denkens und Handelns* (S.1209-1246). München: Elsevier GmbH.
- Cohen, S., Kamarck, T. & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behaviour*, 24, 385-396.
- Compas, B.E. & Phares, V. (1991). Stress during childhood and adolescence: Sources of risk and vulnerability. In E.M. Cummings, A.L. Greene & K.H. Karraker (Hrsg.), *Life-span developmental psychology* (S.111-130). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Compas, B.E., Connor-Smith, J.K., Saltzman, H., Thomsen, A.H. & Wadsworth, M.E. (2001). Coping with stress during childhood and adolescence: Problems, progress, and potential in theory and research. *Psychological Bulletin*, 127, 87-127.
- D'Amelio, R., Archonti, C., Scholz, S., Falkal, P., Plinkert, P.K. & Delb, W. (2004). Akuter Tinnitus. Psychische Korrelate und Ausmaß der Belastung. *HNO*, 52, 599-603.

- D'Amelio, R., Archonti, C., Wobrock, T., Falkai, P., Plinkert, P., Verse, T. & Delb, W. (2005). Die Tinnitusambulanz an der HNO-Klinik. In E. Biesinger (Hrsg.), *HNO-Praxis heute* (Band 25: Tinnitus) (S.61-84). Heidelberg: Springer Verlag.
- Davis, A. & El Refaie, M. D. (2000). Epidemiology of Tinnitus. In R. S. Taylor (Hrsg.), *Tinnitus Handbook* (S. 1-23). San Diego: Singular Thomson Learning.
- Deutsche Gesellschaft für HNO-Heilkunde und Kopf- und Halschirurgie. (1998). Leitlinien der dt. Ges. f. HNO-Heilkunde und Kopf- und Halschirurgie: Tinnitus [online]. URL: <http://www.phoniatrie-paedaudiologie.com/Informationen/HoersturzTinnitus/assets/AWMFonline-Leitlinie%20HNO-Tinnitus.pdf> [31.07.2009].
- Deutsches Institut für Medizinische Information und Dokumentation. (2009). ICD-10-GM Vorabversion 2010, vorläufige Fassung [online]. URL: <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/htmlgm2010/block-h90-h95.htm> [14.08.2009].
- Ehlert, U. (2003). Was ist eigentlich Verhaltensmedizin. In U. Ehlert (Hrsg.), *Verhaltensmedizin* (S. 3-15). Berlin: Springer.
- Erlandsson, S. (2000). Psychological profile of tinnitus patients. In R. S. Taylor (Hrsg.), *Tinnitus Handbook* (S. 25-57). San Diego: Singular Thomson Learning.
- Eschenbeck, H. & Kohlmann, C.-W. (2002). Geschlechtsunterschiede in der Stressbewältigung von Grundschulkindern. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 10, 1-7.
- Eschenbeck, H., Kohlmann, C.-W. & Lohaus, A. (2007). Gender differences in coping strategies in children and adolescents. *Journal of Individual Differences*, 28, 18-26.

- Folmer, R.L., Griest, S.E. & Martin, W.H. (2002). Co-symptoms that contribute to the severity of tinnitus and pain. In R. Patuzzi (Hrsg.), *Proceedings of the Seventh International Tinnitus Seminar* (Second Edition) (S. 208-213). Perth: Uni Print University of Western Australia.
- Frieboes, R.-M., Zaudig, M. & Nosper, M.-A. (Hrsg.). (2005). *Rehabilitation bei psychischen Störungen*. München: Urban und Fischer.
- 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.
- Goebel, G. (2003). *Tinnitus und Hyperakusis*. (Fortschritte der Psychotherapie, Bd. 20). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Goebel, G. (2004). Verhaltensmedizinische Aspekte und Therapie des chronischen Tinnitus. *Psychoneuro*, 30, 330-336.
- Goebel, G., Biesinger, E., Hiller, W. & Greimel, K.V. (2005). Der Schweregrad des Tinnitus. In E. Biesinger (Hrsg.), *HNO-Praxis heute* (Band 25: Tinnitus) (S.19-42). Heidelberg: Springer Verlag.
- Goebel, G. & Fichter, M. (2005). Psychiatrische Komorbidität bei Tinnitus. In E. Biesinger (Hrsg.), *HNO-Praxis heute* (Band 25: Tinnitus) (S.137-149). Heidelberg: Springer Verlag.
- Goldstein, B. & Shulman, A. (1995). Tinnitus stress test. In G.E. Reich & J.A. Vernon (Hrsg.), *Proceedings of the Fifth International Tinnitus Seminar* (S.142-147). Portland: American Tinnitus Association.
- Greenwood, K.A., Thurston, R., Rumble, M., Waters, S.J. & Keefe, F.J. (2003). Anger and persistent pain: current status and future directions. *Pain*, 103, 1-5.

- Greimel, K.V. & Biesinger, E (2005). Zentrale Prozesse bei Tinnitus und ihre Bildgebung. In E. Biesinger (Hrsg.), *HNO-Praxis heute* (Band 25: Tinnitus) (S.9-16). Heidelberg: Springer Verlag.
- Grob, A. & Smolenski, C. (2005). Feel-KJ Fragebogen zur Erhebung der Emotionsregulation bei Kindern und Jugendlichen. Bern: Huber.
- Hampel, P. & Petermann, F. (2005). Age and gender effects of coping in children and adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 34, 73-83.
- Hampel, P., Kümmel, U., Meier, M., Desman, C. & Dickow, B. (2005). Geschlechtseffekte und Entwicklungsverlauf im Stresserleben, der Stressverarbeitung, der körperlichen Beanspruchung und den psychischen Störungen bei Kindern und Jugendlichen. *Praxis Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 54, 87-103.
- Härter, M., Maurischat, C., Weske, G., Laszig, R. & Berger, M. (2004). Psychische Belastungen und Einschränkungen der Lebensqualität bei Patienten mit Tinnitus. *HNO*, 52, 125-131.
- Haugland, S., Wold, B., Stevenson, J., Aaroe, L.E. & Woynarowska, B. (2001). Subjective health complaints in adolescence. A cross-national comparison of prevalence and dimensionality. *The European Journal of Public Health*, 11, 4-10.
- Hazell, J.W.P. (1995). Models of tinnitus: generation, perception, clinical implications. In J.A. Vernon & A.R. Møller (Hrsg.), *Mechanisms of tinnitus* (S.57-72). Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Hegarty, J. L. & Smith, R. J. H. (2001). Tinnitus in children. In R. S. Taylor (Hrsg.), *Tinnitus Handbook* (S. 243-261). San Diego: Singular Thomson Learning.

- Henry, J.A., Dennis, K.C. & Schlechter, M.A. (2005). General review of tinnitus: prevalence, mechanisms, effects and management. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 48*, 1204-1235.
- Herrman-Lingen, C., Buss, U. & Snaith, R.P. (1995). *Hospital Anxiety and Depression Scale-deutsche Version (HADS-D)*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Hesse, G. (2008). *Tinnitus*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Hiller, W., Goebel, G., Svitak, M., Schätz, M. & Janca, A. (1999). Association between tinnitus and the diagnostic concept of somatoform disorders. In J. Hazell (Hrsg.), *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar* (S. 373- 377). London: The Tinnitus and Hyperacusis Center.
- Hjern, A. (2006). The national public health report. Chapter 7: children's and young people's health. *Scandinavian Journal of Public Health, 34*, 165-183.
- Hjern, A., Alfvén, G. & Östberg, V. (2007). School stressors, psychological complaints and psychosomatic pain. *Acta Paediatrica, 97*, 112-117.
- Holgers, K.-M. (2003). Tinnitus in 7-year-old children. *European Journal of Pediatrics, 162*, 276-278.
- 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, 7* (27), 27-37.
- Ising, H., Babisch, W., Handel, J., Kruppa, B. & Pilgramm, M. (1995). Empirische Untersuchungen zu Musikhörgewohnheiten von Jugendlichen. *HNO, 43*, 244-249.

- Jastreboff, P.J. & Hazell, J.W.P. (1993). A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *British journal of Audiology*, 27, 7-17.
- Jayarajan, V. (2002). The effect of significant life events in tinnitus generation. In R. Patuzzi (Hrsg.), *Proceedings of the Seventh International Tinnitus Seminar* (Second Edition) (S. 238-243). Perth: Uni Print University of Western Australia.
- Jellesma, F.C., Rieffe, C., Meerum Terwogt, M. & Kneepkens, C.M.F. (2006). Somatic complaints and self care use in children: mood, emotion awareness and sense of coherence. *Social Science & Medicine*, 63, 2640-2648.
- Kellerhals, B. & Hemmeler, W. (2008). Tinnitus. In T. von Uexküll, J. M Herrmann, R. H Adler, K. Köhle, W. Langewitz & W. Wesiack (Hrsg.), *Psychosomatische Medizin: Modelle ärztlichen Denkens und Handelns* (S.1193-1199). München: Elsevier GmbH.
- Knebel, A. & Seiffge-Krenke, I. (2007). Veränderungen in der Stresswahrnehmung und Stressbewältigung im Jugendalter. In I. Seiffge-Krenke & A. Lohaus (Hrsg.), *Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter* (S. 111-125). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Konzag, T.A., Rübler, D., Bloching, M., Bandemer-Greulich, U., Fikentscher, E. & Frommer, J. (2006). Counselling versus Selbsthilfemanual bei ambulanten Tinnituspatienten. *HNO*, 54, 599-604.
- Kraaij, V., Garnefski, N., deWilde, E.J., Dijkstra, A., Gebhardt, W., Maes, S. & Doest, L. (2003). Negative life events and depressive symptoms in late adolescents: Bonding and cognitive coping as vulnerability factors? *Journal of Youth and Adolescence*, 32, 185-193.
- Kröner-Herwig, B. (2003). Tinnitus. In U. Ehlert (Hrsg.), *Verhaltensmedizin* (S.553-570). Berlin: Springer.

- Kröner-Herwig, B. (2005). Psychologisch fundierte Interventionen bei chronischem Tinnitus. In E. Biesinger (Hrsg.), *HNO-Praxis heute* (Band 25: Tinnitus) (S.125-136). Heidelberg: Springer Verlag.
- Kröner-Herwig, B., Frenzel, A., Fritsche, G., Schilkowsky, G. & Esser, G. (2003). The management of chronic tinnitus of an outpatient cognitive-behavioral group training to minimal-contact interventions. *Journal of Psychosomatic Research*, 54, 381-389.
- Kuk, F., Tyler, R.S., Russel, D. & Jordan, H. (1990). The psychometric properties of a tinnitus handicap questionnaire. *Ear and Hear*, 11, 434-442.
- Langenbach, M., Olderog, M., Michel, O., Albus, C. & Köhle, K. (2005). Psychosocial and personality predictors of tinnitus-related distress. *General Hospital Psychiatry*, 27, 73-77.
- Larsson, B. & Zaluha, M. (2003). Swedish school nurses' view of school health care utilization, causes and management of recurrent headaches among schoolchildren. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 17, 232-238.
- Lazarus, R.S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York: McGraw Hill.
- Lazarus, R. S. (1993). Coping theory and research: Past, present, and future. *Psychosomatic Medicine*, 55, 243-247.
- Lee, S.-Y., Kim, J.-H., Hong, S.-H. & Lee, D.-S. (2004). Roles of cognitive characteristics in tinnitus patients. *Journal of Korean Medical Science*, 19, 864-869.
- Lenarz, T. (2001). Diagnostik und Therapie aus HNO-ärztlicher Sicht. In G. Goebel (Hrsg.), *Ohrgeräusche: psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus* (S. 17-31). München: Urban und Vogel.

- Lohaus, A., Beyer, A. & Klein-Heßling, L. (2004). Stresserleben und Stresssymptomatik bei Kindern und Jugendlichen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 36, 38-46.
- McCombe, A., Bagueley, 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 and Allied Sciences*, 26, 388-393.
- McDowell, I. & Newell, C. (1987). *Measuring Health- A guide to rating scales and questionnaires*. New York: Oxford University Press.
- McKenna, L. (2000). Tinnitus and insomnia. In R. S. Taylor (Hrsg.), *Tinnitus Handbook* (S.59-84). San Diego: Singular Thomson Learning.
- McKenna, L. (2004). Model of tinnitus and treatment compared and contrasted. *Audiological Medicine*, 2, 41-53.
- Melfsen, S. & Florin, I. (1997). Ein Fragebogen zur Erfassung sozialer Angst bei Kindern (SASC-R-D). *Kindheit und Entwicklung*, 6, 224-229.
- Miers, A.C., Rieffe, C., Meerum Terwoegt, M., Cowan, R. & Linden, W. (2007). The relation between anger coping strategies, anger mood and somatic complaints in children and adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 653-664.
- Moulds, J.D. (2003). Stress manifestation in high school students: an australian sample. *Psychology in the Schools*, 40, 391-402.
- Møller, A.R. (2000). Similarities between severe tinnitus and chronic pain. *Journal of the American Academy of Audiology*, 11, 115-124.
- Møller, A. R. (2006). *Hearing: anatomy, physiology and disorders of the auditory system*. San Diego: Academic Press.

- Murberg, T. A. & Bru, E. (2004). School-related stress and psychosomatic symptoms among norwegian adolescents. *School Psychology International*, 25, 317-332.
- Murberg, T. A. & Bru, E. (2007). The role of neuroticism and perceived school-related stress in somatic symptoms among students in norwegian junior high schools. *Journal of Adolescence*, 30, 203-212.
- Muthny, F.A. (1989). *Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV)*. Manual. Weinheim: Beltz Test GmbH.
- Newman, C.W., Jacobson, G.P. & Spitzer, J.B. (1995). Development of the Tinnitus Handicap Inventory. In G.E. Reich & J.A. Vernon (Hrsg.), *Proceedings of the Fifth International Tinnitus Seminar* (S. 186-192). Portland: American Tinnitus Association.
- Olsen Widén, S.E. & Erlandsson, S.I. (2004). Self reported tinnitus und noise sensitivity among adolescents in Sweden. *Noise & Health*, 7 (25), 29-40.
- Östberg, V., Alfvén, G. & Hjern, A. (2006). Living conditions and psychosomatic complaints in swedish schoolchildren. *Acta Paediatrica*, 95, 929-934.
- Österreichische Tinnitus-Liga (2009). Was ist Tinnitus? [online]. URL: <http://www.oetl.at/53409696af10df428/index.html#53409696af1111a2d> [10.09.2009].
- Oswald, W.D. & Roth, E. (1997). *Der Zahlen-Verbindungs-Test (ZVT)* (2.Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Petersen, S., Bergström, E. & Brulin, C. (2003). High prevalence of tiredness and pain in young schoolchildren. *Scandinavian Journal of Public Health*, 31, 367-374.
- Reitan, R.M. (1992). *Trail making test*. Arizona: Reitan Neuropsychology Laboratory.

- Rieffe, C., Meerum Terwogt, M. & Bosch, J.D. (2004). Emotion understanding in children with frequent somatic complaints. *European Journal of Developmental Psychology, 1*, 31-47.
- Rosanowski, F., Hoppe, U., Pröschel, U. & Eysholdt, U. (1997). Chronischer Tinnitus bei Kindern und Jugendlichen. *HNO, 45*, 927-932.
- Roth, S. & Cohen, L.J. (1986). Approach, avoidance, and coping with stress. *American Psychologist, 41*, 813-819.
- Savastano, M. (2002). A protocol of study for tinnitus in childhood. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 64*, 23-27.
- Savastano, M. (2007). Characteristics of tinnitus in childhood. *European Journal of Pediatrics, 166*, 797-801.
- Schaaf, H. (2008). Psychopathologie. In G. Hesse (Hrsg.), *Tinnitus*. (S. 34-44). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Schaaf, H. & Hesse, G. (2004). *Tinnitus: Leiden und Chance*. München Wien: Profil Verlag.
- Scott, B & Lindberg, P. (2000). Psychological profile and somatic complaints between help-seeking and non-help-seeking Tinnitus subjects. *Psychosomatics, 41*, 347-352.
- Scott, B & Lindberg, P. (2001). Epidemiologie, Auswirkungen, Klassifikation. In G. Goebel (Hrsg.), *Ohrgeräusche: psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus* (33 – 46). München: Urban und Vogel.
- Scott, B., Lindberg, P., Melin, L. & Lyttkens, L. (1990). Predictors of tinnitus discomfort, adaption and subjective loudness. *British Journal of Audiology, 24*, 51-62.
- Seiffge-Krenke, I. (2000). Causal links between stressful events, coping style, and adolescent symptomatology. *Journal of Youth and Adolescence, 23*, 675-691.

- Seiffge-Krenke, I. & Stemmler, M. (2002). Factors contributing to gender differences in depressive symptoms: A test of three developmental models. *Journal of Youth and Adolescence*, 31, 405-417.
- Seiffge-Krenke, I. & von Irmer, J. (2007). Zur Situationsabhängigkeit von Bewältigung. In I. Seiffge-Krenke & A. Lohaus (Hrsg.), *Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter* (S. 69-80). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Seiffge-Krenke, I., Gelhaar, T. & Kollmar, F. (2007). Instrumente zur Erfassung von Stress und Coping im Jugendalter. In I. Seiffge-Krenke & A. Lohaus (Hrsg.), *Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter* (S. 47-65). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Sharrer, V.W. & Ryan-Wenger, N.A. (2002). School-age children's self-reported stress symptoms. *Pediatric Nursing*, 28, 21-27.
- Simpson, K., Janssen, I., Boyce, W.F. & Pickett, W. (2006). Risk taking and recurrent health symptoms in canadian adolescents. *Preventive Medicine*, 43, 46-51.
- Spitzer, M. (2006). *Musik im Kopf: Hören, musizieren, verstehen und erleben im neuronalen Netzwerk*. Stuttgart: Schattauer Verlag.
- Steinhausen, H.-C. & Winkler Metzke, C. (2001). Risk, compensatory, vulnerability, and protective factors influencing mental health in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 30, 259-280.
- Svitak, M., Rief, W. & Goebel, G. (2001). Kognitive Therapie des chronischen dekompenzierten Tinnitus. *Psychotherapeut*, 46, 317-325.
- Sweetow, R.W. (2000). Cognitive-behavior modification. In R. S. Taylor (Hrsg.), *Tinnitus Handbook* (S. 297-311). San Diego: Singular Thomson Learning.

- Torsheim, T. & Wold, B. (2001). School-related stress, support, and subjective health complaints among early adolescents: a multilevel approach. *Journal of Adolescence*, 24, 701-713.
- Vierhaus, M., Lohaus, A. & Ball, J. (2007). Zu Einfluss von Emotion und Situation beim Bewältigungsverhalten im Kindes- und Jugendalter. In I. Seiffge-Krenke & A. Lohaus (Hrsg.), *Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter* (S. 81-94). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Vogel, A., Gschnait, A. (2006). Tinnitus Zentrum Wien [online]. URL: <http://www.tz-wien.at/index.htm> [31.05.09].
- Von Osterhausen, K., Kessler, B., D'Amelio, R. & Delb, W. (2001). Adaptivität und Maladaptivität der Krankheitsverarbeitung bei Patienten mit subjektivem chronischen Tinnitus. *Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin*, 22, 39-54.
- Von Salisch, M. (2000). *Wenn Kinder sich ärgern*. Göttingen: Hogrefe.
- Von Wedel H. & von Wedel, U.C. (2000). Eine Bestandsaufnahme zur Tinnitus-Retraining-Therapie. *HNO*, 48, 887-901.
- Walker, L.S., Garber, J. & Greene, J.W. (1991). Somatization symptoms in pediatric abnormal pain patients: Relation to chronicity of abdominal pain, and parent somatization. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 19, 379-394.
- Walker, L.S., Garber, J., Smith, C.A., Van Slyke, D.A. & Claar, R.L. (2001). The relation of daily stressors to somatic and emotional symptoms in children with and without recurrent abdominal pain. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69, 85-91.
- Washburn-Ormachea, J.M., Hillman, S.B. & Sawilowsky, S.S. (2004). Gender and gender-role orientation differences on adolescent's coping with peer stressors. *Journal of Youth and Adolescence*, 33, 31-40.

- Wiberg, A., Jansson, G., Johansson, M. & Hellström, P.A. (2002). Tinnitus and treatment in three swedish populations: children, employed and retired. In R. Patuzzi (Hrsg.), *Proceedings of the Seventh International Tinnitus Seminar* (Second Edition) (S. 308-312). Perth: Uni Print University of Western Australia.
- Wilson, P.H. & Henry, J.L. (2000). Psychological management of Tinnitus. In R. S. Taylor (Hrsg.), *Tinnitus Handbook* (S. 263-279). San Diego: Singular Thomson Learning.
- Zenner, H.P., Zalaman, I. & Birbaumer, N. (2005). Tinnitussensitivierung (-sensibilisierung) als neurophysiologisches Modell des sekundären zentralisierten Tinnitus. In E. Biesinger (Hrsg.), *HNO-Praxis heute Band 25: Tinnitus* (S.85-103). Heidelberg: Springer Verlag.
- Zöger, S., Svedlund, J. & Holgers, K. M. (2002). Psychiatric profile of tinnitus patients with high risk of severe and chronic tinnitus. In R. Patuzzi (Hrsg.), *Proceedings of the Seventh International Tinnitus Seminar* (Second Edition) (S. 306-308). Perth: Uni Print University of Western Australia.
- Zöger, S., Svedlund, J. & Holgers, K. M. (2006). Relationship between tinnitus severity and psychiatric disorders. *Psychosomatics*, 47, 282-288.

## 14. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prävalenz somatischer Beschwerden in vier europäischen Ländern (Haugland et al., 2001) .....	5
Tabelle 2 Tinnitusprävalenz bei Kindern und Jugendlichen .....	25
Tabelle 3 Häufig von Kindern berichtete Geräusche (Savastano, 2007).....	25
Tabelle 4: Therapiemöglichkeiten nach Lenarz (2001).....	31
Tabelle 5: Reliabilitätsanalyse der Kinderversion des modifizierten Somatisierungsinventars .....	65
Tabelle 6: Reliabilitätsanalyse der Elternversion des modifizierten Somatisierungsinventars .....	65
Tabelle 7: Reliabilitätsanalyse der modifizierten Form des THI .....	69
Tabelle 8: Reliabilitätsanalyse der modifizierten Form des PSS-14 .....	71
Tabelle 9: Chi-Quadrat-Test Geschlecht.....	74
Tabelle 10: Häufigkeiten Alter.....	75
Tabelle 11: Chi-Quadrat-Test Alter .....	75
Tabelle 12: Chi-Quadrat-Test Schulstufe .....	76
Tabelle 13: Anzahl der Geschwister .....	77
Tabelle 14: Person, die das Somatisierungsinventar-Elternversion ausgefüllt hat.....	80
Tabelle 15: Angegebene Anzahl somatischer Beschwerden durch die Eltern .....	81
Tabelle 16: Angegebene Anzahl somatischer Beschwerden durch die Kinder .....	83
Tabelle 17: Deskriptivstatistik somatische Belastung.....	84
Tabelle 18: Normalverteilungsprüfung „Anzahl d. somatischen Beschwerden“ &“Belastung durch somatische Beschwerden“ .....	85
Tabelle 19: Häufigkeit der unterschiedlichen Geräusche.....	86
Tabelle 20: Häufigkeiten bzgl. Ohrgeräusche zum Testzeitpunkt.....	86
Tabelle 21: Normalverteilungsprüfung „Anzahl gehörter Geräusche“ .....	87
Tabelle 22:Häufigkeiten Tonhöhe des Geräusches .....	87
Tabelle 23:Häufigkeiten Lautstärke des Geräusches .....	87
Tabelle 24:Häufigkeiten Lokalität des Geräusches .....	88
Tabelle 25:Häufigkeit Beginn des Ohrgeräusches .....	88
Tabelle 26:Häufigkeit des Auftretens des Ohrgeräusches.....	88
Tabelle 27:Häufigkeiten der Dauer des Ohrgeräusches .....	89
Tabelle 28:Häufigkeiten Operation .....	90
Tabelle 29:Häufigkeiten Ohrentzündung .....	90
Tabelle 30:Häufigkeit eingeschätzte Hörfähigkeit im Vergleich zu Gleichaltrigen.....	90
Tabelle 31:Häufigkeiten Tinnitusbelastung .....	92
Tabelle 32: Deskriptivstatistik Tinnitusbelastung.....	93
Tabelle 33: Deskriptivstatistik Grad der Tinnitusbelastung.....	93
Tabelle 34: Häufigkeit Konzentrationsprobleme aufgrund der Geräusche .....	94
Tabelle 35:Häufigkeit Wut aufgrund der Geräusche.....	95
Tabelle 36:Häufigkeit Kontrollprobleme der Geräusche .....	95
Tabelle 37:Normalverteilungsprüfung „Tinnitusbelastung“ .....	95
Tabelle 38:Deskriptivstatistik Stresslevel .....	96
Tabelle 39:Normalverteilungsprüfung Stresslevel.....	97
Tabelle 40:Deskriptivstatistik T-Werte Ärgerregulation.....	98
Tabelle 41:Deskriptivstatistik adaptive und maladaptive Strategien.....	100
Tabelle 42:Normalverteilungsprüfung Ärgerregulationsstrategien.....	101
Tabelle 43:Ränge der Tinnitusbelastung nach Schulstufen für $H_1(1)$ .....	102
Tabelle 44:Signifikanzprüfung der $H_1(1)$ mit Kruskal Wallis Test.....	102
Tabelle 45:Deskriptivstatistik $H_1(2)$ .....	103
Tabelle 46:Ränge der Geräuscheanzahl nach Schulstufen für $H_1(2)$ .....	103
Tabelle 47:Signifikanzprüfung der $H_1(2)$ mit Kruskal Wallis Test.....	103
Tabelle 48:Deskriptivstatistik $H_1(3)$ .....	104
Tabelle 49:Ränge der Belastung durch somatische Beschwerden nach Schulstufen für $H_1(3)$ .....	105
Tabelle 50:Signifikanzprüfung der $H_1(3)$ mit Kruskal Wallis Test.....	105
Tabelle 51:Deskriptivstatistik für $H_1(4)$ .....	106
Tabelle 52:Ränge der Anzahl der somatischen Beschwerden nach Schulstufen für $H_1(4)$ .....	106
Tabelle 53:Signifikanzprüfung der $H_1(4)$ mit Kruskal Wallis Test.....	107

Tabelle 54: Deskriptivstatistik für $H_1(5)$ .....	108
Tabelle 55: Ränge der Tinnitusbelastung nach Geschlecht für $H_1(5)$ .....	108
Tabelle 56: Signifikanzprüfung der $H_1(5)$ mit Mann-Whitney-U-Test .....	108
Tabelle 57: Deskriptivstatistik für $H_1(6)$ .....	109
Tabelle 58: Ränge der Geräuschanzahl nach Geschlecht für $H_1(6)$ .....	109
Tabelle 59: Signifikanzprüfung der $H_1(6)$ mit Mann-Whitney-U-Test .....	109
Tabelle 60: Deskriptivstatistik für $H_1(7)$ .....	110
Tabelle 61: Ränge der Belastung durch somatische Beschwerden nach Geschlecht für $H_1(7)$ .....	110
Tabelle 62: Signifikanzprüfung der $H_1(7)$ mit Mann-Whitney-U-Test .....	110
Tabelle 63: Deskriptivstatistik für $H_1(8)$ .....	111
Tabelle 64: Ränge der Anzahl somatischer Beschwerden nach Geschlecht für $H_1(8)$ .....	111
Tabelle 65: Signifikanzprüfung der $H_1(8)$ mit Mann-Whitney-U-Test .....	112
Tabelle 66: Deskriptivstatistik für $H_1(9)$ .....	113
Tabelle 67: Signifikanzprüfung der $H_1(9)$ mittels Varianzanalyse.....	113
Tabelle 68: Signifikanzprüfung der $H_1(10)$ mittels Varianzanalyse.....	114
Tabelle 69: Deskriptivstatistik für $H_1(10)$ .....	115
Tabelle 70: Post Hoc Test für $H_1(10)$ .....	115
Tabelle 71: Deskriptivstatistik für $H_1(11)$ .....	117
Tabelle 72: Signifikanzprüfung der $H_1(11)$ mittels Varianzanalyse.....	117
Tabelle 73: Deskriptivstatistik für $H_1(12)$ .....	118
Tabelle 74: Signifikanzprüfung der $H_1(12)$ mit Pearson Korrelation.....	119
Tabelle 75: Deskriptivstatistik für $H_1(13)$ .....	119
Tabelle 76: Signifikanzprüfung der $H_1(13)$ mit Pearson Korrelation.....	120
Tabelle 77: Signifikanzprüfung der $H_1(14)$ mit Pearson Korrelation.....	121
Tabelle 78: Signifikanzprüfung der $H_1(15)$ mit Pearson Korrelation.....	121
Tabelle 79: Signifikanzprüfung der $H_1(16)$ mit Pearson Korrelation.....	122
Tabelle 80: Signifikanzprüfung der $H_1(17)$ .....	123
Tabelle 81: Modellzusammenfassung der $H_1(17)$ .....	123
Tabelle 82: Signifikanzprüfung der einzelnen Koeffizienten der $H_1(17)$ .....	123
Tabelle 83: Korrelationen der $H_1(17)$ .....	124
Tabelle 84: Signifikanzprüfungen der $H_1(18)$ , $H_1(19)$ , $H_1(20)$ und $H_1(21)$ mit Pearson Korrelationen .....	125
Tabelle 85: Signifikanzprüfungen der $H_1(22)$ , $H_1(23)$ , $H_1(24)$ und $H_1(25)$ mit Pearson Korrelationen .....	126
Tabelle 86: Signifikanzprüfungen der $H_1(26)$ , $H_1(27)$ , $H_1(28)$ und der $H_1(29)$ mit Pearson Korrelationen .....	127
Tabelle 87: Somatisierungsinventar- Kinderversion Faktorenanalyse .....	170
Tabelle 88: Trennschärfen des Somatisierungsinventars-Kinderversion .....	171
Tabelle 89: Trennschärfen des Somatisierungsinventars-Elternversion.....	172
Tabelle 90: Trennschärfen des THI.....	173
Tabelle 91: Trennschärfen der Perceived Stress Scale (PSS-14) .....	174
Tabelle 92: Häufigkeit Kopfschmerzen Somatisierungsinventar-Elternversion .....	175
Tabelle 93: Häufigkeit Müdigkeit Somatisierungsinventar-Elternversion.....	175
Tabelle 94: Häufigkeit Energiemangel und Erschöpfung Somatisierungsinventar-Elternversion .....	175
Tabelle 95: Häufigkeit Bauch- oder Magenschmerzen Somatisierungsinventar-Elternversion .....	176
Tabelle 96: Häufigkeit Nacken- oder Rückenschmerzen Somatisierungsinventar-Elternversion.....	176
Tabelle 97: Häufigkeit Kopfschmerzen Somatisierungsinventar-Kinderversion.....	176
Tabelle 98: Häufigkeit Müdigkeit Somatisierungsinventar-Kinderversion .....	176
Tabelle 99: Häufigkeit Energiemangel und Erschöpfung Somatisierungsinventar-Kinderversion.....	177
Tabelle 100: Häufigkeit Bauch- oder Magenschmerzen Somatisierungsinventar-Kinderversion.....	177
Tabelle 101: Häufigkeit Nacken- oder Rückenschmerzen Somatisierungsinventar-Kinderversion .....	177
Tabelle 102: Häufigkeiten Stresslevel.....	178
Tabelle 103: Häufigkeiten Bewältigungsprobleme positiv formuliert .....	179
Tabelle 104: Häufigkeiten Gefühl, dass alles läuft wie gewünscht.....	179
Tabelle 105: Häufigkeiten Gedanken an Dinge, die erledigt werden müssen.....	179
Tabelle 106: Häufigkeiten Bewältigungsprobleme negativ formuliert .....	180
Tabelle 107: Häufigkeiten Kontrollprobleme .....	180
Tabelle 108: Häufigkeiten Anwendung Strategie problemorientiertes Handeln .....	180
Tabelle 109: Häufigkeiten Anwendung Strategie Zerstreung .....	181
Tabelle 110: Häufigkeiten Anwendung Strategie kognitives Problemlösen .....	181
Tabelle 111: Häufigkeiten Anwendung Strategie Aufgeben.....	182
Tabelle 112: Häufigkeiten Anwendung Strategie aggressives Verhalten .....	182
Tabelle 113: Mittlere Ränge Geräuschanzahl nach Schulstufen .....	183
Tabelle 114: Mittlere Ränge somatische Belastung nach Schulstufen.....	184
Tabelle 115: Mittlere Ränge Anzahl somatische Beschwerden nach Schulstufen.....	184

## 15. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Ohr (Boenninghaus & Lenarz, 2007).....	9
Abbildung 2: Tinnitusmodell nach Hallam et al. (1984, zitiert nach Goebel, 2003).....	13
Abbildung 3: Ebenen des neurophysiologischen Tinnitusmodells (Brehmer, 2005) .....	14
Abbildung 4: Teufelskreis der Tinnituswahrnehmung nach Schaaf, 2008.....	21
Abbildung 5: Mögliche Ursachen des subjektiven Tinnitus (Goebel, 2003) .....	26
Abbildung 6: Geschlechtsverteilung .....	74
Abbildung 7: Verteilung der Schulstufen.....	76
Abbildung 8: Altersverteilung Väter.....	77
Abbildung 9: Altersverteilung Mütter.....	78
Abbildung 10: Ausbildung Väter.....	78
Abbildung 11: Ausbildung Mütter.....	79
Abbildung 12: Von den Eltern angegebene Belastung durch somatische Beschwerden.....	82
Abbildung 13: Von den Kindern angegebene Belastung durch somatische Beschwerden .....	84
Abbildung 14: Anzahl der gehörten Geräusche .....	85
Abbildung 15: Häufigkeit der Wahrnehmung eines Geräusches nach Lärmeinwirkung .....	89
Abbildung 16: Häufigkeit Tinnitus .....	91
Abbildung 17: Häufigkeit der Probleme aufgrund der Ohrgeräusche.....	94
Abbildung 18: Häufigkeiten der stressbezogenen Sorgen/Gedanken .....	97
Abbildung 19: Häufigkeiten der Anwendung der Ärgerregulationsstrategien.....	99
Abbildung 20: Einfluss Geschlecht und Schulstufe auf maladaptive Ärgerregulation .....	116

## 16. Anhang

### 16.1. Erhebungsinstrumente

#### Elternbrief und Somatisierungsinventar Elternversion

##### *Elternbrief*

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 körperlichen 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 (Diplomarb.-Betreuerin) &  
Magdalena Kohl, Elisabeth Huber und Simone Jantscher

---

#### Einverständniserklärung

Ich erkläre mich einverstanden, dass mein Kind ....., geboren

am ..... (Klasse.....) an der Untersuchung teilnimmt.

Unterschrift:

## 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 Kältewallungen (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

## Somatisierungsinventar Kinderversion

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?		Gart 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	Bläh- 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

## Tinnitusfragebogen

**1) Hast du schon einmal (ungewöhnliche oder merkwürdige) Geräusche in deinem Kopf oder in deinen Ohren gehört? Lies dir bitte die folgende Liste durch und kreuze an, ob du solche Geräusche schon jemals gehört hast?**

		eher Ja	eher Ja	Nein	Nein
a)	Summen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	Läuten/Klingeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	Klopfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)	Knarren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)	Quietschen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)	Pfeifen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)	Knistern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)	Rauschen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)	Sausen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)	etwas Anderes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**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  
 auf beiden Seiten  
 ich höre kein Geräusch

**6) Seit wann hörst du das Geräusch?**

- 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  
 ich höre kein Geräusch

**9) Wann hörst du das Geräusch meistens?**

- in der Früh  
 zu Mittag  
 am Abend  
 in der Nacht  
 ich höre kein Geräusch

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

**Ja    Nein    manchmal    ich höre kein Geräusch**

	Ja	Nein	manchmal	ich höre kein Geräusch
<b>15) Hast du aufgrund deiner Ohrgeräusche Probleme dich zu konzentrieren?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16) Hast du wegen der Lautstärke deiner Ohrgeräusche Schwierigkeiten andere Menschen zu verstehen?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>17) Machen dich deine Ohrgeräusche wütend?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>18) Verwirren dich deine Ohrgeräusche?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>19) Bist du wegen deiner Ohrgeräusche verzweifelt?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>20) Beschwerst du dich viel über deine Ohrgeräusche?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>21) Hast du wegen deiner Ohrgeräusche Probleme einzuschlafen?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>22) Hast du das Gefühl deinen Ohrgeräuschen nicht entkommen zu können?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>23) Beeinträchtigen/Stören dich deine Ohrgeräusche wenn du etwas unternehmen willst (z.B.: ins Kino gehen, Freunde treffen)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>24) Fühlst du dich wegen deinen Ohrgeräuschen frustriert/verärgert?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>25) Glaubst du wegen deinen Ohrgeräuschen, dass du eine schreckliche Krankheit hast?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

26) Machen es deine Ohrgeräusche schwierig für dich das Leben zu genießen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27) Machen es deine Ohrgeräusche schwierig für dich deine schulischen oder häuslichen Pflichten zu erfüllen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28) Findest du, dass du aufgrund deiner Ohrgeräusche öfter gereizt/reizbar bist?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29) Hast du wegen deinen Ohrgeräuschen Probleme beim Lesen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30) Ärgerst du dich über deine Ohrgeräusche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31) Hast du das Gefühl, dass deine Ohrgeräusche deine Beziehungen zu Freunden oder Familie belastet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32) Findest du es schwierig deine Aufmerksamkeit auf etwas anderes als deine Ohrgeräusche zu richten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33) Hast du das Gefühl deine Ohrgeräusche nicht kontrollieren zu können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34) Bist du wegen deiner Ohrgeräusche oft müde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35) Fühlst du dich wegen deinen Ohrgeräuschen traurig/bedrückt/niedergeschlagen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36) Machen dir deine Ohrgeräusche Angst?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37) Hast du das Gefühl deine Ohrgeräusche nicht länger bewältigen/aushalten zu können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38) Werden deine Ohrgeräusche schlimmer wenn du Stress bzw. viel zu tun hast?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39) Verunsichern dich deine Ohrgeräusche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40) Leidest du unter Tinnitus?	<b>Ja</b> <input type="checkbox"/>	<b>Nein</b> <input type="checkbox"/>	<b>weiß nicht</b> <input type="checkbox"/>	

## Perceived Stress Scale 14

Die folgenden Fragen beziehen sich auf deine Gefühle und Gedanken während des LETZTEN MONATS. Kreuze bitte bei jeder Frage an, WIE OFT du so gedacht oder gefühlt hast. Obwohl manche Fragen ähnlich klingen, so gibt es doch Unterschiede –also bitte betrachte jede Frage als eigenständige Frage. Denk nicht zu lange nach! Zähle nicht nach wie oft du dich wie gefühlt hast, sondern entscheide dich spontan und kreuze das an was am ehesten auf dich zutrifft!

1 = Nie                      4 = Eher Oft  
 2 = Fast Nie              5 = Sehr Oft  
 3 = Manchmal

Im letzten Monat, wie oft...		Nie	Fast Nie	Manchmal	Eher Oft	Sehr Oft
1	...warst du verärgert, wegen etwas, das unerwartet passiert ist?	1	2	3	4	5
2	..hast du das Gefühl gehabt, die wichtigen Dinge in deinem Leben nicht mehr kontrollieren zu können?	1	2	3	4	5
3	...hast du dich gereizt, nervös und "gestresst" gefühlt?	1	2	3	4	5
4	..hast du tägliche Probleme und Ärgernisse erfolgreich bewältigen können?	1	2	3	4	5
5	...hast du das Gefühl gehabt, dass du mit wichtigen Veränderungen in deinem Leben gut umgehen kannst?	1	2	3	4	5
6	..warst du überzeugt davon, deine persönlichen Probleme bewältigen zu können?	1	2	3	4	5
7	...hattest du das Gefühl, dass alles so läuft, wie du es dir wünschst?	1	2	3	4	5
8	..hast du gedacht, dass du mit all den Dingen die du zu tun hast nicht fertig wirst/nicht zurechtkommst?	1	2	3	4	5
9	...konntest du Ärgernisse & Störungen in deinem Leben unter Kontrolle halten?	1	2	3	4	5
10	..hattest du das Gefühl, dass du alles unter Kontrolle hast?	1	2	3	4	5
11	...warst du verärgert wegen Dingen, die passiert sind, die du nicht kontrollieren konntest?	1	2	3	4	5
12	..hast du über Dinge nachgedacht, die du noch schaffen/fertigbringen musst?	1	2	3	4	5
13	...hast du bestimmen können wie du deine Zeit verbringst?	1	2	3	4	5
14	..hattest du das Gefühl, dass Schwierigkeiten und Probleme so viel werden, dass du sie nicht mehr bewältigen kannst?	1	2	3	4	5

## Feel-KJ 30 Items zur Emotion Wut

Hier findest du Möglichkeiten, was Kinder und Jugendliche tun, wenn sie wütend sind. Wir sind interessiert daran, was du machst, wenn du wütend bist.

Kreuze bitte bei jeder Aussage die Zahl an, die am besten auf dich zutrifft.

1 = fast nie

4 = oft

2 = selten

5 = fast immer

3 = ab und zu



Wenn ich wütend bin...		fast nie	selten	ab und zu	oft	fast immer
1	...versuche ich das zu verändern, was mich wütend macht.	1	2	3	4	5
2	..erzähle ich jemandem, wie es mir geht.	1	2	3	4	5
3	...denke ich über Dinge nach, die mich glücklich machen.	1	2	3	4	5
4	..tue ich etwas, was mir Spaß macht.	1	2	3	4	5
5	...behalte ich meine Gefühle für mich.	1	2	3	4	5
6	..mache ich das Beste daraus.	1	2	3	4	5
7	...will ich niemanden sehen.	1	2	3	4	5
8	..denke ich, dass es mein eigenes Problem ist.	1	2	3	4	5
9	...mag ich nichts mehr tun.	1	2	3	4	5
10	..überlege ich immer wieder, warum ich wütend bin.	1	2	3	4	5
11	...denke ich darüber nach, was ich tun könnte.	1	2	3	4	5
12	..sage ich mir, dass das Problem nicht so schlimm ist.	1	2	3	4	5
13	...fange ich mit anderen Streit an.	1	2	3	4	5
14	..drücke ich meine Wut aus.	1	2	3	4	5
15	...versuche ich zu vergessen, was mich wütend macht.	1	2	3	4	5
16	..suche ich den Fehler zuerst bei mir.	1	2	3	4	5
17	...erinnere ich mich an fröhliche Dinge.	1	2	3	4	5
18	..versuche ich selbst, das Beste aus der Situation zu machen.	1	2	3	4	5
19	...gehe ich zu jemandem, der mir vielleicht helfen kann.	1	2	3	4	5
20	..denke ich, dass es vorbei geht.	1	2	3	4	5
21	...akzeptiere ich, was mich wütend macht.	1	2	3	4	5
22	..zeige ich offen, dass ich wütend bin.	1	2	3	4	5
23	...lasse ich meine Gefühle an anderen Leuten aus.	1	2	3	4	5
24	..will es mir einfach nicht aus dem Kopf gehen.	1	2	3	4	5
25	...ziehe ich mich zurück.	1	2	3	4	5
26	..lasse ich mir nicht anmerken, dass ich wütend bin.	1	2	3	4	5
27	...mache ich etwas, das mich freut.	1	2	3	4	5
28	..denke ich darüber nach, wie ich das Problem lösen könnte.	1	2	3	4	5
29	...sage ich mir, dass es nichts Wichtiges ist.	1	2	3	4	5
30	..kann ich sowieso nichts gegen meine Wut machen.	1	2	3	4	5

## 16.2. Faktorenanalyse Somatisierungsinventar

Tabelle 87: Somatisierungsinventar- Kinderversion Faktorenanalyse

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	11,313	24,593	24,593	11,313	24,593	24,593
2	3,275	7,119	31,712	3,275	7,119	31,712
3	2,173	4,725	36,437	2,173	4,725	36,437
4	2,036	4,426	40,863	2,036	4,426	40,863
5	1,928	4,190	45,053	1,928	4,190	45,053
6	1,805	3,923	48,976	1,805	3,923	48,976
7	1,652	3,591	52,567	1,652	3,591	52,567
8	1,494	3,248	55,815	1,494	3,248	55,815
9	1,397	3,036	58,851	1,397	3,036	58,851
10	1,266	2,752	61,604	1,266	2,752	61,604
11	1,225	2,663	64,266	1,225	2,663	64,266
12	1,145	2,489	66,755	1,145	2,489	66,755
13	1,058	2,300	69,055	1,058	2,300	69,055
14	,983	2,138	71,193			
15	,948	2,061	73,254			
16	,838	1,822	75,076			
17	,775	1,685	76,760			
18	,735	1,599	78,359			
19	,677	1,472	79,832			
20	,664	1,443	81,275			
21	,641	1,394	82,668			
22	,605	1,315	83,984			
23	,586	1,274	85,257			
24	,555	1,205	86,463			
25	,544	1,183	87,646			
26	,471	1,023	88,669			
27	,463	1,007	89,676			
28	,440	,957	90,633			
29	,403	,876	91,509			
30	,373	,812	92,321			
31	,362	,787	93,108			
32	,324	,705	93,813			
33	,316	,686	94,499			
34	,291	,632	95,131			
35	,279	,606	95,737			
36	,271	,590	96,326			
37	,259	,564	96,890			
38	,228	,496	97,386			
39	,206	,449	97,834			
40	,204	,443	98,278			
41	,173	,376	98,653			
42	,167	,362	99,016			
43	,152	,330	99,345			
44	,124	,270	99,616			
45	,120	,260	99,876			
46	,057	,124	100,000			

### 16.3. Trennschärfen

Tabelle 88: Trennschärfen des Somatisierungsinventars-Kinderversion

#### Item-Skala-Statistiken

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
Kopfweh	56,83	186,460	,398	,924
Schwäche-oder Schwindelgefühl	57,20	184,792	,572	,922
Herz-oder Brustschmerzen	57,48	189,548	,533	,923
Energiemangel oder Erschöpfung	56,88	177,710	,702	,920
Rückenschmerzen	57,03	182,013	,566	,922
Muskelschmerzen	57,26	185,858	,527	,922
Atemnot	57,59	193,144	,405	,924
Hitze-oder Kältewallungen	57,41	187,568	,490	,923
Taubheit oder Kribbeln	57,47	190,439	,479	,923
Kloßgefühl	57,37	188,747	,483	,923
Schwächegefühl	57,48	188,368	,547	,922
Schweregefühl Arme oder Beine	57,45	190,104	,452	,923
Übelkeit/Magenverstimmung	57,23	183,321	,570	,922
Verstopfung	57,65	196,176	,236	,925
Durchfall	57,54	192,547	,348	,924
Bauch-oder Magenschmerzen	57,13	184,405	,564	,922
Herzrasen	57,54	188,484	,621	,922
Schluckbeschwerden	57,48	193,070	,267	,925
Stimmverlust	57,42	189,767	,371	,924
Taubheit	57,64	196,115	,221	,925
Doppelbilder sehen	57,61	195,634	,194	,925
Verschwommen sehen	57,51	189,233	,572	,922
Blindheit	57,65	195,230	,371	,924
Ohnmacht	57,67	197,439	,006	,925
Gedächtnisverlust	57,55	192,375	,384	,924
Anfälle oder Krämpfe	57,48	190,818	,440	,923
Schwierigkeiten beim Gehen	57,59	192,676	,430	,924
Lähmung oder Muskelschwäche	57,63	193,865	,403	,924
Schwierigkeiten beim Wasserlassen	57,66	197,107	,128	,925
Erbrechen	57,56	192,689	,352	,924
Blähungen	57,39	188,933	,444	,923

Lebensmittelunverträglichkeit	57,52	192,080	,328	,924
Gelenksschmerzen	57,22	186,262	,463	,923
Schmerzen Armen/Beinen	57,42	190,858	,418	,923
Schmerzen beim Wasserlassen	57,67	196,898	,294	,925
Ohrenschmerzen	57,41	188,460	,472	,923
Nacken oder Rückenschmerzen	57,03	181,580	,604	,922
Unwohlsein bei lauten Geräuschen	57,45	190,420	,438	,923
Ohrengeräusche	57,43	187,705	,551	,922
Probleme mit dem Hören	57,52	191,053	,390	,924
plötzlicher Hörverlust	57,64	194,033	,412	,924
Müdigkeit	56,57	174,887	,654	,921
schnelle Ermüdbarkeit	57,27	181,945	,656	,921
Einschlafschwierigkeiten	57,20	183,790	,524	,923
Durchschlafschwierigkeiten	57,30	187,618	,420	,924
Sorge über die eigene Gesundheit	57,27	184,630	,522	,923

**Tabelle 89: Trennschärfen des Somatisierungsinventars-Elternversion**

**Item-Skala-Statistiken**

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
Kopfweh	54,19	237,900	,338	,955
Schwäche-oder Schwindelgefühl	54,52	233,714	,607	,953
Herz-oder Brustschmerzen	54,72	236,056	,661	,953
Energiemangel oder Erschöpfung	54,19	231,151	,542	,954
Rückenschmerzen	54,43	231,191	,634	,953
Muskelschmerzen	54,56	235,473	,575	,953
Atemnot	54,81	238,844	,731	,953
Hitze-oder Kältewallungen	54,66	235,077	,617	,953
Taubheit oder Kribbeln	54,74	238,780	,525	,954
Kloßgefühl	54,71	238,591	,548	,954
Schwächegefühl	54,73	236,233	,708	,953
Schweregefühl Arme oder Beine	54,70	236,067	,680	,953
Übelkeit/Magenverstimmung	54,51	233,689	,590	,953
Verstopfung	54,80	241,303	,461	,954
Durchfall	54,72	240,313	,431	,954
Bauch-oder Magenschmerzen	54,42	235,607	,513	,954

Herzrasen	54,80	236,852	,752	,953
Schluckbeschwerden	54,68	240,924	,380	,954
Stimmverlust	54,75	241,263	,445	,954
Taubheit	54,83	240,314	,639	,954
Doppelbilder sehen	54,81	239,400	,591	,954
Verschwommen sehen	54,79	242,900	,422	,954
Blindheit	54,84	241,327	,652	,954
Ohnmacht	54,85	241,943	,615	,954
Gedächtnisverlust	54,75	236,241	,629	,953
Anfälle oder Krämpfe	54,78	238,377	,692	,953
Schwierigkeiten beim Gehen	54,82	240,567	,666	,954
Lähmung oder Muskelschwäche	54,84	241,614	,636	,954
Schwierigkeiten beim Wasserlassen	54,86	242,677	,596	,954
Erbrechen	54,80	241,198	,474	,954
Blähungen	54,63	238,200	,519	,954
Lebensmittelunverträglichkeit	54,75	238,314	,514	,954
Gelenkschmerzen	54,52	233,051	,561	,954
Schmerzen Armen/Beinen	54,65	235,819	,604	,953
Schmerzen beim Wasserlassen	54,85	242,189	,620	,954
Ohrenscherzen	54,67	237,625	,559	,954
Nacken oder Rückenschmerzen	54,44	231,762	,633	,953
Unwohlsein bei lauten Geräuschen	54,62	233,931	,653	,953
Ohrengeräusche	54,67	234,113	,637	,953
Probleme mit dem Hören	54,75	237,190	,648	,953
plötzlicher Hörverlust	54,83	239,824	,733	,953
Müdigkeit	54,16	231,486	,502	,955
schnelle Ermüdbarkeit	54,49	228,651	,691	,953
Einschlafschwierigkeiten	54,48	232,472	,577	,954
Durchschlafschwierigkeiten	54,64	237,098	,525	,954
Sorge über die eigene Gesundheit	54,54	232,768	,569	,954

**Tabelle 90: Trennschärfen des THI**

**Item-Skala-Statistiken**

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
THI_15	52,29	511,525	,872	,995
THI_16	52,34	511,372	,885	,995
THI_17	52,31	511,097	,883	,995
THI_18	52,34	508,603	,925	,995
THI_19	52,34	508,643	,952	,994

THI_20	52,39	506,068	,948	,994
THI_21	52,38	508,835	,909	,995
THI_22	52,35	507,630	,932	,994
THI_23	52,37	507,754	,947	,994
THI_24	52,37	507,566	,951	,994
THI_25	52,39	506,204	,973	,994
THI_26	52,36	508,044	,961	,994
THI_27	52,36	507,684	,946	,994
THI_28	52,40	506,189	,943	,994
THI_29	52,36	508,309	,941	,994
THI_30	52,37	507,637	,923	,995
THI_31	52,39	506,111	,972	,994
THI_32	52,36	507,436	,956	,994
THI_33	52,41	506,730	,912	,995
THI_34	52,36	508,044	,947	,994
THI_35	52,38	506,535	,966	,994
THI_36	52,37	508,097	,940	,994
THI_37	52,38	507,305	,953	,994
THI_38	52,35	508,416	,930	,994
THI_39	52,35	508,016	,954	,994

**Tabelle 91: Trennschärpen der Perceived Stress Scale (PSS-14)**

**Item-Skala-Statistiken**

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
posstress4	33,16	62,265	,289	,757
posstress5	33,33	61,037	,372	,747
posstress6	33,39	61,081	,393	,745
posstress7	33,09	61,876	,395	,745
posstress9	33,58	61,816	,444	,740
posstress10	33,41	59,960	,530	,732
posstress13	33,55	64,609	,227	,761
Stress_14	34,05	62,186	,444	,741
Stress_11	33,70	62,504	,410	,744
Stress_12	32,95	67,350	,074	,778
Stress_8	33,67	63,921	,303	,753
Stress_1	33,71	61,376	,469	,738
Stress_2	34,23	60,092	,581	,729
Stress_3	33,57	61,482	,430	,741

## 16.4. Häufigkeiten somatische Beschwerden

**Tabelle 92: Häufigkeit Kopfschmerzen Somatisierungsinventar-Elternversion**

### Kopfweh

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	122	50,2	50,4	50,4
	etwas	86	35,4	35,5	86,0
	mittelmässig	23	9,5	9,5	95,5
	ziemlich	9	3,7	3,7	99,2
	sehr	2	,8	,8	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	999	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 93: Häufigkeit Müdigkeit Somatisierungsinventar-Elternversion**

### Müdigkeit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	131	53,9	53,9	53,9
	etwas	71	29,2	29,2	83,1
	mittelmässig	24	9,9	9,9	93,0
	ziemlich	11	4,5	4,5	97,5
	sehr	6	2,5	2,5	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 94: Häufigkeit Energiemangel und Erschöpfung Somatisierungsinventar-Elternversion**

### Energiemangel oder Erschöpfung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	131	53,9	53,9	53,9
	etwas	77	31,7	31,7	85,6
	mittelmässig	22	9,1	9,1	94,7
	ziemlich	7	2,9	2,9	97,5
	sehr	6	2,5	2,5	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 95:Häufigkeit Bauch- oder Magenschmerzen Somatisierungsinventar-Elternversion**

**Bauch-oder Magenschmerzen**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	160	65,8	65,8	65,8
	etwas	60	24,7	24,7	90,5
	mittelmässig	17	7,0	7,0	97,5
	ziemlich	6	2,5	2,5	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 96:Häufigkeit Nacken- oder Rückenschmerzen Somatisierungsinventar-Elternversion**

**Nacken oder Rückenschmerzen**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	169	69,5	69,5	69,5
	etwas	46	18,9	18,9	88,5
	mittelmässig	18	7,4	7,4	95,9
	ziemlich	9	3,7	3,7	99,6
	sehr	1	,4	,4	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 97:Häufigkeit Kopfschmerzen Somatisierungsinventar-Kinderversion**

**Kopfweh**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	98	40,3	40,3	40,3
	etwas	100	41,2	41,2	81,5
	mittelmässig	30	12,3	12,3	93,8
	ziemlich	7	2,9	2,9	96,7
	sehr	8	3,3	3,3	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 98:Häufigkeit Müdigkeit Somatisierungsinventar-Kinderversion**

**Müdigkeit**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	99	40,7	40,9	40,9
	etwas	71	29,2	29,3	70,2
	mittelmässig	32	13,2	13,2	83,5
	ziemlich	25	10,3	10,3	93,8
	sehr	15	6,2	6,2	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	999	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 99:Häufigkeit Energiemangel und Erschöpfung Somatisierungsinventar-Kinderversion**

**Energiemangel oder Erschöpfung**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	120	49,4	49,4	49,4
	etwas	69	28,4	28,4	77,8
	mittelmässig	36	14,8	14,8	92,6
	ziemlich	13	5,3	5,3	97,9
	sehr	5	2,1	2,1	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 100:Häufigkeit Bauch- oder Magenschmerzen Somatisierungsinventar-Kinderversion**

**Bauch-oder Magenschmerzen**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	139	57,2	57,4	57,4
	etwas	76	31,3	31,4	88,8
	mittelmässig	18	7,4	7,4	96,3
	ziemlich	8	3,3	3,3	99,6
	sehr	1	,4	,4	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	999	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 101:Häufigkeit Nacken- oder Rückenschmerzen Somatisierungsinventar-Kinderversion**

**Nacken oder Rückenschmerzen**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	gar nicht	140	57,6	57,9	57,9
	etwas	64	26,3	26,4	84,3
	mittelmässig	24	9,9	9,9	94,2
	ziemlich	10	4,1	4,1	98,3
	sehr	4	1,6	1,7	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	999	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

## 16.5. Stresslevel

Tabelle 102:Häufigkeiten Stresslevel

### Stresslevel

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 16	1	,4	,4	,4
17	2	,8	,8	1,2
18	1	,4	,4	1,6
19	3	1,2	1,2	2,9
20	2	,8	,8	3,7
21	2	,8	,8	4,5
22	5	2,1	2,1	6,6
23	2	,8	,8	7,4
24	2	,8	,8	8,2
25	5	2,1	2,1	10,3
26	7	2,9	2,9	13,2
27	4	1,6	1,6	14,8
28	6	2,5	2,5	17,3
29	12	4,9	4,9	22,2
30	9	3,7	3,7	25,9
31	10	4,1	4,1	30,0
32	12	4,9	4,9	35,0
33	8	3,3	3,3	38,3
34	13	5,3	5,3	43,6
35	11	4,5	4,5	48,1
36	13	5,3	5,3	53,5
37	6	2,5	2,5	56,0
38	8	3,3	3,3	59,3
39	11	4,5	4,5	63,8
40	14	5,8	5,8	69,5
41	10	4,1	4,1	73,7
42	13	5,3	5,3	79,0
43	13	5,3	5,3	84,4
44	4	1,6	1,6	86,0
45	7	2,9	2,9	88,9
46	7	2,9	2,9	91,8
47	2	,8	,8	92,6
48	1	,4	,4	93,0
49	7	2,9	2,9	95,9
50	3	1,2	1,2	97,1
51	1	,4	,4	97,5
54	1	,4	,4	97,9
55	1	,4	,4	98,4
56	1	,4	,4	98,8
61	1	,4	,4	99,2
64	1	,4	,4	99,6
66	1	,4	,4	100,0
Gesamt	243	100,0	100,0	

16.5.1. Häufigste Sorgen

**Tabelle 103: Häufigkeiten Bewältigungsprobleme positiv formuliert**

**Stress\_4pos**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Nie	43	17,7	17,7	17,7
	Fast nie	71	29,2	29,2	46,9
	Manchmal	42	17,3	17,3	64,2
	Eher oft	24	9,9	9,9	74,1
	Sehr oft	63	25,9	25,9	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 104: Häufigkeiten Gefühl, dass alles läuft wie gewünscht**

**Stress\_7pos**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Nie	34	14,0	14,0	14,0
	Fast nie	48	19,8	19,8	33,9
	Manchmal	82	33,7	33,9	67,8
	Eher oft	43	17,7	17,8	85,5
	Sehr oft	35	14,4	14,5	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	System	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 105: Häufigkeiten Gedanken an Dinge, die erledigt werden müssen**

**Stress\_12neg**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Nie	46	18,9	18,9	18,9
	Fast nie	24	9,9	9,9	28,8
	Manchmal	70	28,8	28,8	57,6
	Eher oft	54	22,2	22,2	79,8
	Sehr oft	49	20,2	20,2	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

## 16.5.2. Seltenste Sorgen

**Tabelle 106: Häufigkeiten Bewältigungsprobleme negativ formuliert**

### **Stress\_14neg**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	nie	100	41,2	41,2	41,2
	fast nie	59	24,3	24,3	65,4
	manchmal	63	25,9	25,9	91,4
	eher oft	13	5,3	5,3	96,7
	sehr oft	8	3,3	3,3	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 107: Häufigkeiten Kontrollprobleme**

### **Stress\_2neg**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	nie	125	51,4	51,4	51,4
	fast nie	54	22,2	22,2	73,7
	manchmal	47	19,3	19,3	93,0
	eher oft	9	3,7	3,7	96,7
	sehr oft	8	3,3	3,3	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

## 16.6. Ärgerregulation

### 16.6.1. Häufigste Strategien

**Tabelle 108: Häufigkeiten Anwendung Strategie problemorientiertes Handeln**

1

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	21	8,6	8,6	8,6
	3	16	6,6	6,6	15,2
	4	16	6,6	6,6	21,8
	5	28	11,5	11,5	33,3
	6	53	21,8	21,8	55,1
	7	49	20,2	20,2	75,3
	8	26	10,7	10,7	86,0
	9	23	9,5	9,5	95,5
	10	11	4,5	4,5	100,0
	Gesamt	243	100,0	100,0	

**Tabelle 109:Häufigkeiten Anwendung Strategie Zerstreung**

2

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	24	9,9	10,0	10,0
	3	18	7,4	7,5	17,5
	4	15	6,2	6,3	23,8
	5	24	9,9	10,0	33,8
	6	33	13,6	13,8	47,5
	7	19	7,8	7,9	55,4
	8	29	11,9	12,1	67,5
	9	35	14,4	14,6	82,1
	10	43	17,7	17,9	100,0
	Gesamt	240	98,8	100,0	
Fehlend	System	3	1,2		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 110:Häufigkeiten Anwendung Strategie kognitives Problemlösen**

6

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	24	9,9	10,1	10,1
	3	12	4,9	5,0	15,1
	4	22	9,1	9,2	24,4
	5	21	8,6	8,8	33,2
	6	41	16,9	17,2	50,4
	7	47	19,3	19,7	70,2
	8	25	10,3	10,5	80,7
	9	25	10,3	10,5	91,2
	10	21	8,6	8,8	100,0
	Gesamt	238	97,9	100,0	
Fehlend	System	5	2,1		
Gesamt		243	100,0		

16.6.2. Seltenste Strategien

**Tabelle 111: Häufigkeiten Anwendung Strategie Aufgeben**

8

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	38	15,6	15,7	15,7
	3	25	10,3	10,3	26,0
	4	39	16,0	16,1	42,1
	5	44	18,1	18,2	60,3
	6	49	20,2	20,2	80,6
	7	22	9,1	9,1	89,7
	8	15	6,2	6,2	95,9
	9	6	2,5	2,5	98,3
	10	4	1,6	1,7	100,0
	Gesamt	242	99,6	100,0	
Fehlend	System	1	,4		
Gesamt		243	100,0		

**Tabelle 112: Häufigkeiten Anwendung Strategie aggressives Verhalten**

9

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	76	31,3	31,5	31,5
	3	31	12,8	12,9	44,4
	4	30	12,3	12,4	56,8
	5	33	13,6	13,7	70,5
	6	37	15,2	15,4	85,9
	7	16	6,6	6,6	92,5
	8	7	2,9	2,9	95,4
	9	5	2,1	2,1	97,5
	10	6	2,5	2,5	100,0
	Gesamt	241	99,2	100,0	
Fehlend	System	2	,8		
Gesamt		243	100,0		

## 16.7. Berechnung der multiplen Mittelwertsvergleiche

### 16.7.1. multiple Mittelwertsvergleiche $H_1(2)$

**Tabelle 113: Mittlere Ränge Geräuschanzahl nach Schulstufen**

	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Geräuscheanzahl	5. Schulstufe	92	77,76	7153,50
	8. Schulstufe	73	89,61	6541,50
	Gesamt	165		
Geräuscheanzahl	8. Schulstufe	73	66,49	4854,00
	11. Schulstufe	66	73,88	4876,00
	Gesamt	139		
Geräuscheanzahl	5. Schulstufe	92	72,86	6703,50
	11. Schulstufe	66	88,75	5857,50
	Gesamt	158		

- 1) 5. Schulstufe – 8. Schulstufe:  $77,76 - 89,61 = | -11,85 |$
- 2) 8. Schulstufe – 11. Schulstufe:  $66,49 - 73,88 = | -7,39 |$
- 3) 5. Schulstufe – 11. Schulstufe:  $72,86 - 88,75 = | -15,89 |$

Formel:  $dkrit = \sqrt{\alpha X^2 * \sqrt{K*(K+1)/6*N}}$  (Bauer, 1986)

Da auf dem 5% Signifikanzniveau geprüft wird, ergibt sich für Qui-Quadrat bei 2 Freiheitsgraden ein Wert von 5,99.

$$dkrit = \sqrt{5,99 * \sqrt{3*(3+1)/6*231}} = \sqrt{5,99 * \sqrt{12/1386}} = \sqrt{5,99 * \sqrt{0,008658}} = \mathbf{0,56}$$

$X^2_{krit} < X^2_{emp}$ . Dann ist das Ergebnis signifikant!

$0,56 < | -11,85 | ; | -7,39 | ; | -15,89 |$  Alle Mittelwertsunterschiede sind signifikant

16.7.2. multiple Mittelwertsvergleiche  $H_1(3)$

**Tabelle 114: Mittlere Ränge somatische Belastung nach Schulstufen**

	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
SomBelastungKind	5. Schulstufe	95	57,26	5439,50
	11. Schulstufe	70	117,94	8255,50
	Gesamt	165		
SomBelastungKind	5. Schulstufe	95	74,93	7118,50
	8. Schulstufe	78	101,70	7932,50
	Gesamt	173		
SomBelastungKind	8. Schulstufe	78	55,61	4337,50
	11. Schulstufe	70	95,55	6688,50
	Gesamt	148		

1. 5. Schulstufe – 11. Schulstufe:  $57,26 - 117,94 = | -60,68 |$
2. 5. Schulstufe – 8. Schulstufe:  $74,93 - 101,7 = | -26,77 |$
3. 8. Schulstufe – 11. Schulstufe:  $55,61 - 95,55 = | -39,94 |$

5% Signifikanzniveau, 2 Freiheitsgrade  $\rightarrow$  Qui-Quadrat = 5,99

$$dkrit = \sqrt{5,99} * \sqrt{3*(3+1)/6*243} = \sqrt{5,99} * \sqrt{12/1458} = \sqrt{5,99} * \sqrt{0,0907} = 0,22$$

$0,22 < | -60,68 | ; | -26,77 | ; | -39,94 |$  Alle Mittelwertsunterschiede sind signifikant

16.7.3. multiple Mittelwertsvergleiche  $H_1(4)$

**Tabelle 115: Mittlere Ränge Anzahl somatische Beschwerden nach Schulstufen**

	Schulstufe	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
AnzahlSomKind	5. Schulstufe	95	74,52	7079,50
	8. Schulstufe	78	102,20	7971,50
	Gesamt	173		
AnzahlSomKind	5. Schulstufe	95	58,26	5534,50
	11. Schulstufe	70	116,58	8160,50
	Gesamt	165		
AnzahlSomKind	8. Schulstufe	78	56,71	4423,50
	11. Schulstufe	70	94,32	6602,50
	Gesamt	148		

1. 5. Schulstufe – 8. Schulstufe:  $74,52 - 102,2 = | - 27,68|$
2. 5. Schulstufe – 11. Schulstufe:  $58,26 - 116,58 = | - 58,38|$
3. 8. Schulstufe – 11. Schulstufe:  $56,71 - 94,32 = | - 37,61|$

5% Signifikanzniveau, 2 Freiheitsgrade  $\rightarrow$  Qui-Quadrat = 5,99

$$d_{\text{krit}} = \sqrt{5,99 \cdot \frac{3 \cdot (3+1)}{6 \cdot 243}} = \sqrt{5,99 \cdot \frac{12}{1458}} = \sqrt{5,99 \cdot 0,00823} = 0,22$$

$0,22 < | -27,68| ; | -58,38| ; | -37,61|$  Alle Mittelwertsunterschiede sind signifikant.

## 16.8. Lebenslauf

### *Persönliche Daten*

Familienname: Huber  
Vorname: Elisabeth  
geboren am: 22.11.1983 in Hallein, Salzburg  
Staatsbürgerschaft: Österreich  
Wohnanschrift: Am Hochfeld 37  
5324 Faistenau  
Studienadresse: Staudingergasse17-19/27  
1200 Wien  
e-mail: lisbeth.huber@gmx.at  
Mobil: 0650/2211836

### *Ausbildung*

1990 – 1994 Volksschule Faistenau, Salzburg  
1994 – 2003 Werkschulheim Felbertal, Ebenau  
Abschluss mit Gesellenbrief Tischlerei und AHS- Matura (guter Erfolg)  
WS 2003/04 Beginn des Psychologie - Diplomstudiums an der Universität Wien  
16.02.2006 1. Diplomprüfung

### *Berufliche Tätigkeiten*

Juli-August 2000  
Ferialpraktikum bei Textilfirma: Kundenbetreuung, Lager  
  
August 2001  
Praktikum bei Tischlerei Pöckl in Hof bei Salzburg  
  
Seit 05.04.2004  
geringfügig (10Std/Woche) angestellt bei Logistik Park 19: Lager,- und Bürotätigkeiten  
  
6.8.2007-28.9.2007  
Praktikum an der Psychosomatischen Therapiestation des Kinderspitals Salzburg