

Aus dem Bereich der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar

**Krankheitsverarbeitung, Streßverarbeitung und Depression bei chronischem Tinnitus  
und chronischen Rückenschmerzen**

*Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin  
der Medizinischen Fakultät*

der UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

2006

vorgelegt von: Simone Marekfa

geb. am: 30.04.1973 in Saarbrücken

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Klinik,  
Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar  
Direktor: Priv.-Doz. Dr. Verse

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. <u>Zusammenfassung</u></b>                                    | <b>1</b>  |
| <b>II. <u>Einleitung</u></b>  | <b>4</b>  |
| <b>1 Tinnitus</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1.1 Tinnitus aus medizinischer Sicht</b>                         | <b>4</b>  |
| 1.1.1 Tinnitusdefinition  | 4         |
| 1.1.2 Epidemiologie   | 5         |
| 1.1.3 Einteilung des Tinnitus                                       | 6         |
| 1.1.3.1 Objektiver und subjektiver Tinnitus                         | 6         |
| 1.1.3.2 Akuter und chronischer Tinnitus                             | 6         |
| 1.1.3.3 Kompensierter und dekomensierter Tinnitus                   | 7         |
| 1.1.4 Pathophysiologie subjektiver Ohrgeräusche und Tinnitusmodelle | 8         |
| 1.1.4.1 Peripherer Tinnitus   | 10        |
| 1.1.4.1.1 Cochleärer Tinnitus                                       | 10        |
| 1.1.4.1.2 Salizylsäureinduzierter Tinnitus                          | 10        |
| 1.1.4.1.3 Neuraler Tinnitus   | 11        |
| 1.1.4.2 Zentraler Tinnitus  | 11        |
| 1.1.4.3 Extraauditorischer Tinnitus                                 | 12        |
| 1.1.4.4 Krankheitsspezifische Tinnitusmodelle                       | 13        |
| 1.1.4.5 Neurophysiologisches Tinnitusmodell                         | 14        |
| <b>1.2 Tinnitus aus psychologischer Sicht</b>                       | <b>16</b> |
| 1.2.1 Beschwerden bei dekompensiertem Tinnitus                      | 17        |
| 1.2.2 Einflußfaktoren auf die Tinnituswahrnehmung                   | 20        |
| 1.2.3 Tinnituspersönlichkeit  | 23        |
| 1.2.4 Kontrollüberzeugungen und Bewältigungsstrategien              | 24        |
| <b>1.3 Diagnostik</b>   | <b>26</b> |
| <b>2 Rückenschmerzen</b>  | <b>29</b> |
| <b>2.1 Rückenschmerz aus medizinischer Sicht</b>                    | <b>29</b> |
| 2.1.1 Schmerzdefinition   | 29        |
| 2.1.2 Schmerzleitung und neuronale Verarbeitung von Schmerzimpulsen | 29        |
| 2.1.3 Wichtige Schmerzarten   | 30        |
| 2.1.3.1 Nozizeptorschmerz   | 30        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.3.2 Neuropathischer Schmerz  | 30        |
| 2.1.3.3 Somatoforme Schmerzstörung   | 30        |
| 2.1.4 Epidemiologie von Rückenschmerzen  | 31        |
| 2.1.5 Akuter und chronischer Schmerz   | 32        |
| 2.1.6 Pathophysiologie chronischer Rückenschmerzen aus medizinischer Sicht     | 32        |
| 2.1.6.1 Periphere Mechanismen  | 32        |
| 2.1.6.2 Spinale Mechanismen  | 33        |
| 2.1.6.3 Chronifizierung von Schmerzen  | 34        |
| 2.1.6.4 Schmerzkonzepte  | 36        |
| 2.1.6.4.1 Das traditionell somatosensorische Schmerzkonzept                    | 36        |
| 2.1.6.4.2 Die Gate-Control-Theorie nach Melzack                                | 36        |
| 2.1.6.4.3 Das heutige Schmerzmodell  | 37        |
| <b>2.2 Rückenschmerzen aus psychologischer Sicht</b>                           | <b>38</b> |
| 2.2.1 Psychologische Mechanismen der Schmerzchronifizierung                    | 38        |
| 2.2.1.1 Avoidance-Endurance-Modell der Schmerzchronifizierung                  | 42        |
| 2.2.1.2 Operante Faktoren der Schmerzchronifizierung                           | 43        |
| 2.2.1.3 Kognitionspsychologische Perspektive                                   | 43        |
| 2.2.1.4 Risikofaktoren für eine Chronifizierung von Rückenschmerzen            | 46        |
| 2.2.2 Psychische Belastung, Depressionen und psychiatrische Komorbidität       | 46        |
| 2.2.3 Persönlichkeitsfaktoren  | 49        |
| <b>2.3 Diagnostik</b>  | <b>50</b> |
| <b>3 Ähnlichkeiten zwischen chronischem Tinnitus und chronischen Schmerzen</b> | <b>51</b> |
| <b>4 Hypothesen</b>  | <b>54</b> |
| <b>III. <u>Material und Methodik</u></b>                                       | <b>55</b> |
| <b>1 Fragebögen</b>  | <b>55</b> |
| 1.1 Patiententheoriefragebogen (PATEF)   | 55        |
| 1.2 Tinnitus-Fragebogen (TF)   | 56        |
| 1.3 Beck-Depressions-Inventar (BDI)  | 56        |
| 1.4 Streßverarbeitungsfragebogen (SVF)   | 57        |
| 1.5 Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV)                     | 57        |
| 1.6 Die Beschwerdenliste (BL)  | 58        |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.7 Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG) | 58        |
| 1.8 Fragebogen zu Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen (FKK)                            | 59        |
| 1.9 Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPIR)   | 59        |
| 1.10 Mehrdimensionale Schmerzskala (MSS)  | 59        |
| 1.11 Fragebogen zur Schmerzregulation (FSR)   | 60        |
| <b>2 Gruppenbeschreibung</b>  | <b>61</b> |
| <b>2.1 Tinnitusgruppe</b>   | <b>61</b> |
| 2.1.1 Tinnitusgruppe I  | 62        |
| 2.1.2 Tinnitusgruppe II   | 62        |
| <b>2.2 Schmerzgruppe</b>  | <b>62</b> |
| 2.2.1 Schmerzgruppe I   | 63        |
| 2.2.2 Schmerzgruppe II  | 63        |
| <b>2.3 Gruppenvergleich</b>   | <b>64</b> |
| <b><u>IV. Ergebnisse</u></b>  | <b>64</b> |
| 1 Tinnitus-Fragebogen (TF)  | 64        |
| 2 Fragebogen zur Schmerzregulation (FSR)  | 65        |
| 3 Mehrdimensionale Schmerzskala (MSS)   | 67        |
| 4 Patiententheoriefragebogen (PATEF)  | 68        |
| 5 Fragebogen zur Kompetenz und Kontrollüberzeugungen (FKK)                              | 72        |
| 6 Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG)   | 76        |
| 7 Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV)                                | 77        |
| 8 Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPIR)   | 80        |
| 9 Beck-Depressions-Index (BDI)  | 83        |
| 10 Beschwerdenliste (BL)  | 84        |
| 11 Streßverarbeitungsfragebogen (SVF)   | 87        |
| <b><u>V. Diskussion</u></b>   | <b>91</b> |
| <b>1 Diskussion der Ergebnisse der Fragebögen</b>                                       | <b>92</b> |
| 1.1 Tinnitus-Fragebogen (TF)  | 92        |
| 1.2 Fragebogen zur Schmerzregulation (FSR)  | 92        |

|  |            |
|--|------------|
| 1.3 Mehrdimensionale Schmerzskala (MSS)  | 93         |
| 1.4 Patiententheoriefragebogen (PATEF)   | 93         |
| 1.5 Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und<br>Gesundheit (KKG) und Fragebogen zur Kompetenz und Kontrollüber-<br>zeugungen (FKK) | 94         |
| 1.6 Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV)   | 98         |
| 1.7 Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPIR)  | 102        |
| 1.8 Beck-Depressions-Index (BDI)   | 104        |
| 1.9. Beschwerdenliste (BL)   | 106        |
| 1.10 Streßverarbeitungsfragebogen (SVF)  | 108        |
| <b>2 Zusammenfassung</b>   | <b>111</b> |
| 2.1 Krankheitstheorie  | 111        |
| 2.2 Kontrollüberzeugungen  | 111        |
| 2.3 Krankheitsverarbeitung   | 113        |
| 2.4 Persönlichkeitsmerkmale  | 113        |
| 2.5 Depression und Belastung   | 114        |
| 2.6 Streßverarbeitung  | 114        |
| <b>3. Schlußfolgerung</b>  | <b>114</b> |
| 4. Ausblick  | 117        |
| <b>VI. <u>Literaturverzeichnis</u></b>   | <b>118</b> |
| <b>VII. <u>Danksagung</u></b>  | <b>128</b> |
| <b>VIII. <u>Lebenslauf</u></b>   | <b>129</b> |

## **I. Zusammenfassung**

Fragestellung: Ziel dieser Studie war die Erfassung der Streßverarbeitung, der Krankheitsverarbeitung und der Depression von Patienten mit chronischem Tinnitus und chronischen Rückenschmerzen.

Methoden: Die Stichproben wurden in vier „Extremgruppen“ eingeteilt: dekompenzierte Tinnituspatienten, kompenzierte Tinnituspatienten, stark belastete Rückenschmerzpatienten und gering belastete Rückenschmerzpatienten. Mit Hilfe von psychologischen Testverfahren wurden die Patienten im Hinblick auf Ähnlichkeiten in der Adaptivität und Maladaptivität der Krankheitsverarbeitung untersucht. Dazu wurden folgende psychologische Testverfahren verwendet: der Tinnitusfragebogen, der Patiententheoriefragebogen, das Beck-Depressions-Inventar, der Streßverarbeitungsfragebogen, der Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung, der Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit, der Fragebogen zu Kompetenz und Kontrollüberzeugungen, das Freiburger Persönlichkeitsinventar, die Mehrdimensionale Schmerzskala und der Fragebogen zur Schmerzregulation.

Ergebnisse: Chronische Tinnituspatienten und Patienten mit chronischen Rückenschmerzen weisen zahlreiche Parallelen in der Krankheitsverarbeitung, Streßverarbeitung und Depression auf. Vor allem die dekompenzierte Patienten verarbeiteten ihre Erkrankung depressiv, zeigten regressive Tendenzen, kognitive Vermeidung und Dissimulation. Die kompenzierten Probanden setzten diese dysfunktionalen Verarbeitungsmechanismen signifikant weniger ein und gerade die gering belasteten Rückenschmerzpatienten zeigten eine überdurchschnittliche Selbstermutigung. Auch beschrieben die dekompenzierten Rückenschmerz- und Tinnituspatienten vermehrt körperliche Beschwerden, einen sozialen Rückzug und eine gering ausgeprägte positive Selbstinstruktion. Als maladaptive Streßverarbeitung konnten der soziale Rückzug und die Resignation identifiziert werden.

Vor allem bei der Krankheitstheorie wurden Unterschiede deutlich. Bei den kompenzierten und dekompenzierten Rückenschmerzpatienten war auffällig, daß sie glaubten ihr eigenes Gesundheitsverhalten habe keinen Einfluß auf ihre Erkrankung. Auch auf der Ebene der Krankheitsverarbeitung fielen Unterschiede auf und zwar setzten die kompenzierten Rückenschmerzpatienten die Krankheitsverarbeitungsstrategie Selbstermutigung signifikant häufiger einsetzten. Bei den Persönlichkeitsmerkmalen beschrieben die dekompenzierten

Tinnituspatienten eine signifikante Unzufriedenheit mit ihrem Leben, wohingegen die stark belasteten Rückenschmerzpatienten unauffällige Werte erreichten. Bei den kompensierten Rückenschmerzenerkrankten war im Vergleich zu den kompensierten Probanden mit Tinnitus auffällig, daß sie eine hohe Lebenszufriedenheit angaben.

Schlußfolgerung: Durch die vorliegende Studie konnte gezeigt werden, daß viele Ähnlichkeiten bei der Krankheitsverarbeitung, der Streßverarbeitung und des Depressionsgrades bei chronischen Tinnitus- und Schmerzpatienten bestehen. Allerdings wurde auch deutlich, daß es einige wenige Unterschiede gibt.

Coping, coping with stress and depression in chronic tinnitus and chronic low back pain

Questionary: Aim this work was to compare patients suffering from chronic tinnitus and patients suffering from chronic low back pain in their way of coping with the disease, stress and depression.

Methods: Subjects were divided into four „extrem-groups“: patients with high and low strain of chronic tinnitus and patients with high and low strain of chronic low back pain. Using psychological tests (Tinnitus Questionnaire, Patiententheoriefragebogen, Beck-Depressions-Inventar, Streßverarbeitungsfragebogen, Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung, Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit, Fragebogen zu Kompetenz und Kontrollüberzeugungen, Freiburger Persönlichkeitsinventar, Mehrdimensionale Schmerzskala und Fragebogen zur Schmerzregulation) patients were examined considering their similarities to adapt to the disorder.

Results: Patients suffering from chronic tinnitus and chronic low back pain show numerous similarities in coping with the disorder, the stress and the depression. Mostly high strain patients of both groups coped with their disorder in a depressive way, showed regressive tendencies, cognitive avoidance and dissimulation. Patients with low strain chronic tinnitus and low back pain showed significantly less of these dysfunctional coping mechanisms and especially those patients showed an over average self encouragement.

Patients with chronic low back pain and chronic tinnitus also showed increased physical disorders, social retreat and a low level of positive self instruction. Social retreat and resignation could be identified as maladaptive coping with stress.

The difference between the different groups were more distinct though the illness theory. It was conspicuous the patients with chronic low back pain didn't make their health behaviour responsible for their illness.

Differences could also be seen of the level of the illness coping. Patients with low strain of low back pain used the strategy of self encouragement to cope with the disorder significantly more. Patients with high strain of tinnitus were unsatisfied with their life whereas patients with high strain of low back pain showed normal values. Patients with low strain illness showed in comparison a high satisfaction in their life.

Conclusion: With this study, the authors showed many similarities in the way patients with chronic tinnitus and patients with chronic low back pain cope with the illness, stress and depression. Whereas it also showed a few differences.

## **II. Einleitung**

### **1 Tinnitus**

#### **1.1 Tinnitus aus medizinischer Sicht**

##### **1.1.1 Tinnitusdefinition**

Tinnitus aurium leitet sich aus dem Lateinischen ab und bedeutet soviel wie „Brummen, Summen oder Klingeln in den Ohren“ (SCOTT & LINDBERG 1992). Bei Tinnitus handelt es sich um Hörempfindungen, denen kein adäquater Signal- oder Informationscharakter zugrunde liegen. Das Ohrgeräusch wird eher durch eine Funktionsstörung im Bereich des Hörsystems bedingt. (LENARZ 1992) Der Tinnitus wird als Phantomschallsignal angesehen, da es zu einer akustischen Wahrnehmung ohne entsprechende externe oder interne Schallquelle kommt. (PREYER & BOOTZ 1995)

Der Tinnitus wurde auf dem internationalen Tinnituskongreß in London im Jahre 1981 wie folgt definiert: „Tinnitus ist eine Tonempfindung, die nicht hervorgerufen ist durch ein simultanes mechano-akustisches oder elektrisches Signal. (GOEBEL et al. 1991)

Betroffene beschreiben Töne oder Geräusche wie Klingeln, Zischen, Rauschen Pfeifen usw., die nicht von einer externen Schallquelle zu kommen scheinen, sondern aus dem Kopf oder dem Ohr selbst. (GOEBEL 1989) Bei diesen akustischen Phänomenen dominieren hochfrequente Geräusche, wobei ein Zusammenhang mit dem Überwiegen von Hörverlusten im Hochfrequenzbereich hergestellt werden kann. (KRÖNER-HERWIG 1997) Diese Hörempfindungen sind vorübergehender oder dauerhafter Natur. Bei manchen Betroffenen treten die Geräusche anfallsweise mit dazwischen liegenden tinnitusfreien Intervallen auf. (KRÖNER-HERWIG 1997) Tinnitus kann einseitig oder beidseitig auftreten. Davon zu unterscheiden sind auditorische Halluzinationen in Verbindung mit Psychosen. (LENARZ 1992a)

### 1.1.2 Epidemiologie

Tinnitus kommt in der Bevölkerung sehr häufig vor und gilt als eines der häufigsten otologischen Symptome. Epidemiologische Studien in Großbritannien ergaben, daß 15% der Erwachsenen in ihrem Leben „irgendwann einmal Ohrgeräusche von mehreren Minuten Dauer bemerkt“ (LENARZ 1992a) haben. Weitere epidemiologische Studien in Großbritannien, Schweden und den USA ergaben, daß 35 bis 45% der Erwachsenen schon einmal Ohrgeräusche hatten. (GREIMEL & BIESINGER 1999)

Die „National Study of Hearing“ (COLES 1984a-b) gilt als sorgfältigste Studie zur Tinnitusprävalenz. Diese befaßte sich mit vielfältigen Aspekten des Hörens sowie auch mit der Tinnitusproblematik selbst. Die Gesamtprävalenz des Tinnitus betrug bei Erwachsenen zwischen 17 bis 35%. Eine deutliche Beeinträchtigung der Lebensqualität gaben 1% der Probanden an. Übertragen auf Deutschland wären bis zu 750 000 Menschen betroffen. (SCOTT & LINDBERG 1992)

Nodar (1972) hat das Vorkommen von Ohrgeräuschen bei Kindern zwischen 11 und 18 Jahren untersucht. Die Tinnitusprävalenz betrug während der gesamten Untersuchungsdauer von drei Jahren ungefähr 15%, allerdings wurde der kurzzeitige, eher bei Gesunden auftretende Tinnitus nicht von dem längerfristigen Tinnitus unterschieden. In den drei Jahren wurden jedes Jahr „ungefähr 20000 Jugendliche in die Studie einbezogen“ (SCOTT & LINDBERG 1992) Häufiges Auftreten von Ohrgeräuschen wurde bei den 13- bis 15-jährigen Jugendlichen verzeichnet.

In einer Studie von Graham (1987) wurden Kinder und Jugendliche zwischen 12 und 18 Jahren untersucht, die unter einer Hörminderung oder unter einer Taubheit litten. Unter den Kindern mit Hörminderungen (74 Probanden) klagten 64% unter Tinnitus und 2,7% litten unter längerfristigem Tinnitus. In einer zweiten Befragung von 158 Probanden litten 49% an Ohrgeräuschen. Der vergleichsweise niedrigere Wert kam durch die Einbeziehung von Kindern aus Taubstummschulen zustande. Bei Hörgeschädigten war die Tinnitusprävalenz doppelt so hoch wie bei an Ertaubung Erkrankten. (SCOTT & LINDBERG 1992)

Coles (1984a-b) und Reed (1960) zeigten, daß Ohrgeräusche oft „im Zusammenhang mit einer Hörminderung, nach Lärmexposition und in höherem Lebensalter“ (SCOTT & LINDBERG 1992) auftreten.

### 1.1.3 Einteilung des Tinnitus

#### 1.1.3.1 Objektiver und subjektiver Tinnitus

Beim Tinnitus sind objektive und subjektive Ohrgeräusche abgrenzbar (Abbildung 1):

Für objektive Ohrgeräusche ist eine körpereigene physikalische Schallquelle verantwortlich. Die dort produzierten Geräusche werden über verschiedene Körperstrukturen dem Ohr zugeführt, die der Betroffene als Tinnitus wahrnimmt. Diese Geräusche können über ein Stethoskop auch für den Untersucher objektiviert werden. Als pathophysiologische Korrelate können extrakranielle Ursachen wie z. B. Karotisstenose, arteriovenöse Shunts im Bereich des Emissariums über dem Sinus sigmoideus oder intrakranielle Ursachen wie z. B. Glomustumoren, Hämangiome, klaffende oder offene Tuba auditiva angesehen werden. (DELB et al. 2002; LENARZ 1992)

Beim subjektivem Tinnitus oder Tinnitus aurium handelt es um „eine fehlerhafte Informationsbildung und Verarbeitung im auditorischen System ohne Einwirkung eines akustischen Reizes“ (DELB et al. 2002). Nur der Betroffene selbst kann die Ohrgeräusche wahrnehmen. Eine Diagnostik ist über psychoakustische Vergleichsmessungen möglich. Es wird wie schon beschrieben von einer Funktionsstörung, die zumeist im Bereich der Hörsinneszellen vermutet wird, ausgegangen. Eine Objektivierung der Sinneseindrücke ist bis heute noch nicht möglich und ein pathophysiologisches Korrelat ist bisher nicht bekannt. (LENARZ 1992)

#### 1.1.3.2 Akuter und chronischer Tinnitus

Nach dem Zeitverlauf des Symptoms (Abbildung 1) wird zwischen akutem und chronischem Tinnitus unterschieden. Der akute Tinnitus ist ein plötzlich auftretendes Phänomen und besteht weniger als drei Monate. (LENARZ 1998a) Von chronischem Tinnitus spricht man unabhängig von der Ätiologie ab einer Dauer von mehr als drei Monaten. (LENARZ 1992a)

### 1.1.3.3 Kompensierter und dekompensierter Tinnitus

Eine weitere Beschreibung der Ohrgeräusche erfolgt durch die Begriffe kompensierter bzw. dekompensierter Tinnitus (Abbildung 1):

Patienten mit kompensierten Ohrgeräuschen fühlen sich in ihrer Lebensqualität nicht beeinträchtigt, obwohl sie den Tinnitus wahrnehmen. Die Betroffenen lernen mit ihrem Leiden zu leben, stellen sich in ihrer Lebensgestaltung darauf ein und nehmen den Tinnitus als wenig belastend wahr. (LENARZ 1998a) Sie sind also in der Lage ihre Situation zu bewältigen. Die Betroffenen gehen nur deshalb zum Arzt, um sich „über das Krankheitsbild und Therapiemöglichkeiten zu informieren“. (PREYER & BOOTZ 1995)

Dekompensierter Tinnitus und komplexer chronischer Tinnitus werden in der Literatur synonym verwendet. Hier tritt die erhebliche psychische Problematik in den Vordergrund. (GOEBEL et al. 1991) Beim dekompenzierten Patienten wirkt der sich Tinnitus stark auf alle Lebensbereiche aus und es entstehen sekundäre Krankheitsfolgen. Diese äußern sich in Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen oder psychoneurotischen Fehlentwicklungen. Das Resultat ist ein hoher Leidensdruck und somit entsteht ein Teufelskreis aus Streß, Anspannung, Angst, Depression und Schlafstörungen, was die Tinnituslautheit verstärkt. Es stellen sich psychosomatische Folgereaktionen ein. (LENARZ 1998a) Der Patient benötigt Hilfe, um einen Ausweg aus dem Teufelskreis zu finden und um in seinem Alltag zurecht zu kommen. (PREYER & BOOTZ 1995)

**Entstehungsmechanismus:**

- objektiv
- subjektiv

**Zeitverlauf:**

- akut
- chronisch

**Sekundärsymptomatik:**

- kompensiert
- dekompensiert

Abbildung 1: Einteilung des Tinnitus (DELB et al. 2002)

Eine Gradeinteilung der Tinnitusbelastung wurde von Biesinger et al. (1998) vorgenommen (DELB et al. 2002):

- Grad I: Kein Leidensdruck
- Grad II: Der Tinnitus tritt hauptsächlich in Stille in Erscheinung und wirkt störend bei Streß und Belastung.
- Grad III: Der Tinnitus führt zu einer dauernden Beeinträchtigung im privaten und beruflichen Bereich, Störungen im emotionalen, kognitiven und körperlichen Bereich.
- Grad IV: Der Tinnitus führt zur völligen Dekompensation im privaten und beruflichen Bereich.

Ergänzend dazu kann der Tinnituschweregrad anhand des Tinnitusfragebogens nach Goebel und Hiller (1998) erfaßt werden. Über den Tinnitusgesamtscore (0-84) kann man vier Schweregrade einteilen (DELB et al. 2002):

- Schweregrad I: Tinnitus gut kompensiert, kein Leidensdruck (0-30)
- Schweregrad II: Tinnitus kompensiert, hauptsächlich in Stille und bei Streßbelastung (31-46)
- Schweregrad III: Tinnitus mit Mühe kompensiert, dauernde Beeinträchtigung mit Störungen im emotionalen, kognitiven und physischen Bereich (47-59)
- Schweregrad IV: Tinnitus völlig dekompenziert (60-84)

#### 1.1.4 Pathophysiologie subjektiver Ohrgeräusche und Tinnitusmodelle

Zahlreiche Hypothesen versuchen das Phänomen des subjektiven Tinnitus zu erklären. Bei Tinnitus wird eine Störung des Hörsystems an unterschiedlichen Orten angenommen. Das Hörsystem erstreckt sich von der Ohrmuschel über den äußeren Gehörgang, das Mittelohr mit Trommelfell und Gehörknöchelchen, das Innenohr mit den eigentlichen Hörsinneszellen, den Hörnerven, der Hörbahn im Hirnstamm und Zwischenhirn bis hin zu der Hörrinde im Temporallappen. (LENARZ 1992) So sind verschiedene Lokalisationen der Tinnitusentstehung denkbar.

Die Geräusche können der Cochlea (Innenohr), dem Hörnerv oder der zentralen Hörbahn entstammen. Jedoch ist ein globales Tinnitusmodell, das den genauen Entstehungsort

bezeichnet, bis heute noch nicht entwickelt und wegen der vielfältigen Störungen im Hörsystem auch nicht zu erwarten. (KRÖNER-HERWIG 1997)

Zenner et al. (1999) teilte den subjektiven Tinnitus (Abb.2) entsprechend der anatomischen Strukturen, die als verursachend angesehen werden, ein. Die Ohrgeräusche lassen sich durch ihren Entstehungsort in eine periphere und zentrale Form einordnen (DELB et al. 2002), andere Autoren beschreiben den extraauditorischen Tinnitus (PREYER & BOOTZ 1995) als eine weitere Form. Eine weitere Einteilung der peripheren Ohrgeräusche betrifft den Bereich der Schalleitung (konduktiver Tinnitus) und den Bereich des Innenohrs (sensorineuraler Tinnitus). Die konduktiven Ohrgeräusche lassen sich meist einfach diagnostizieren und umfassen z. B. Fremdkörper auf dem Trommelfell, „Paukenergüsse und Myokloni der Mittelohrmuskulatur“ (DELB et al. 2002). Der sensorineurale Tinnitus wird von Zenner et al. (1999) weiter in folgende Typen unterteilt:

- Typ I: lokalisiert in den äußeren Haarzellen und mit cochleärem Verstärker
- Typ II: „Transduktions“-Tinnitus mit seiner Ursache in den inneren Haarzellen
- Typ III: „Transformations“-Tinnitus, zurückgeführt auf Störungen der Informationsübertragung zwischen den inneren Haarzellen und dem Hörnerv
- Typ IV: extrasensorischer Tinnitus umfaßt alle anderen cochleären Mechanismen. (DELB et al. 2002)

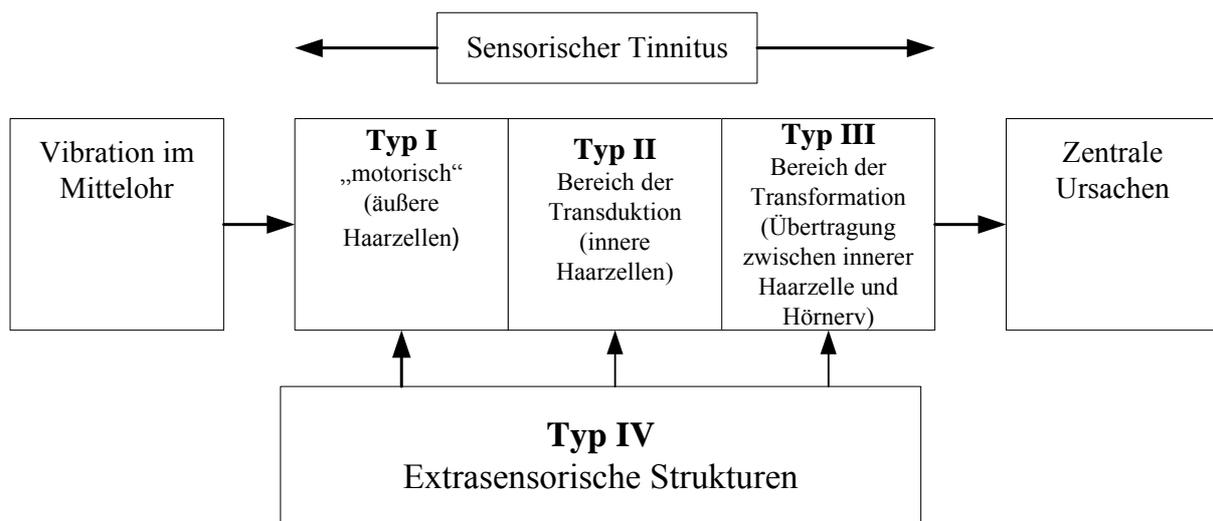


Abbildung 2: Systematik der Entstehungsmechanismen eines subjektiven Tinnitus (nach ZENNER 1999; DELB et al. 2002)

#### 1.1.4.1 Peripherer Tinnitus

##### 1.1.4.1.1 Cochleärer Tinnitus

Eine der häufigsten Hypothesen versucht den Tinnitus mit einer Schädigung der Haarzellen zu erklären. Die äußeren Haarzellen sind wegen des höheren Sauerstoffverbrauchs wesentlich empfindlicher gegen Noxen wie Lärm, ototoxische Medikamente, Alterseinflüsse, Traumen und Streß (LENARZ 1992) als die inneren Haarzellen. Die äußeren Haarzellen haben einen dämpfenden und modulierenden Effekt auf die inneren Haarzellen. Durch Schädigung oder Verlust der äußeren Haarzellen resultiert so eine Überempfindlichkeit (Recruitment) des Systems. (KRÖNER-HERWIG 1997) Unkontrollierte Kontraktionen der äußeren Haarzellen führt zu einer Stimulation der inneren Haarzellen und so zu Nervenaktionspotentialen, die zum Gehirn weitergeleitet und dort als Ton oder Geräusch interpretiert werden.

Auch durch Schädigung der inneren Haarzellen kommt es zu einem Hörverlust mit Ohrgeräuschen. Die somit nur durch Verbiegung der Sterocilien offenen Ionenkanäle sind permanent offen und es entstehen „Leckströme“ mit dauerhafter Transmitterfreisetzung. Eine Weiterleitung über die zentrale Hörbahn zum Gehirn führt zu auditorischen Wahrnehmungen. (LENARZ 1992)

##### 1.1.4.1.2 Salizylsäureinduzierter Tinnitus

Bei dem Tinnitus, der durch Salizylsäure bedingt wird, handelt es sich um ein Versuchsmodell. Hohe Dosen verursachen beim Menschen sowie auch bei Ratten im Versuch regelmäßig eine Schwerhörigkeit und ein immer reversibler Tinnitus. Es resultiert „eine Erhöhung oder Verminderung der Mikrofonpotentiale, eine Minderung des Summenaktionspotentials des Hörnervs und eine Verschiebung des Frequenzspektrums der Ensemblespontanaktivität des Hörnerven zu tieferen Frequenzen“. (PREYER & BOOTZ 1995) Die elektrische Leitfähigkeit der Membran wird verändert und die äußeren Haarzellen werden dosisabhängig sowohl in ihrer Motilität blockiert als auch in ihrer Morphologie verändert. (PREYER & BOOTZ 1995)

Jastreboff et al. (1987) befaßten sich mit der „Spontanaktivität von Nervenzellen im Bereich des Colliculus inferior vor und nach der Injektion von Salizylat“ (DELB et al. 2002). Das

Resultat war eine Änderung der Spontanaktivität in diesem Kern, wohin gegen andere Strukturen des Gehirns unbeteiligt blieben.

Im Tierversuch konnte durch Salizylatgabe ebenfalls eine Aktivierung des auditorischen Kortex und anderen Bereichen wie Formatio reticulairs, Amygdala und Locus coeruleus, allesamt Strukturen der Emotions-, Aufmerksamkeits- und Streßsteuerung, nachgewiesen werden. Über diese Versuchsreihen wurde ein Zusammenhang zwischen den emotions- und aufmerksamkeitssteuernden zentralnervösen Strukturen und der Tinnitusentstehung deutlich. (LANGNER & WALLHÄUSER-FRANKE 1999; DELB et al. 2002)

#### 1.1.4.1.3 Neuraler Tinnitus

Elektrophysiologische Veränderungen in Hörnervenfasern (z. B. bei Akustikusneurinom) werden häufig bei Schädigung des Innenohres durch Lärm oder Aminoglykoside beobachtet. Es kommt zu einer Verminderung der Spontanaktivität der zugehörigen Nervenfasern. Die Spontanentladungen sind nicht wie üblich rein zufällig verteilt, sondern voneinander abhängig. Manche Nervenfasern reagieren nicht auf die akustische Stimulation, weisen aber „eine normale oder eine stark pathologische Spontanaktivität“ (PREYER & BOOTZ 1995) auf. Diese pathologische Spontanaktivität der Nervenfasern entspricht einem Tinnituskorrelat. Durch eine „ungleichgewichtige Aktivierung von unmyelinisierten afferenten Nervenzellen der äußeren Haarsinneszellen und myelinisierten afferenten Nervenfasern der inneren Haarsinneszellen“ (PREYER & BOOTZ 1995) kann eine zu Ohrgeräuschen führende pathologische Erregung entstehen. Durch den teilweisen Untergang von Myelinscheiden der Hörnervenfasern kommt es zu einem Verlust der Isolierung und Aktionspotentiale können sich ungerichtet zu benachbarten Fasern übertragen. (PREYER & BOOTZ 1995)

#### 1.1.4.2 Zentraler Tinnitus

Beim zentralen Tinnitus entsteht das Ohrgeräusch entlang der zentralen Hörbahn. Eine Überaktivität von Neuronen der zentralen auditorischen Kerngebiete ist durch degenerative Prozesse oder durch operativ durchtrennte inhibitorische Neurone möglich. Der Verlust der inhibitorisch wirkenden Neurone und eine pathologische Spontanaktivität in den Kerngebieten der zentralen Hörbahn führen zum Tinnitus. Auch eine fehlende Inhibition von

Nachbarneuronen durch ein geschädigtes afferentes Neuron könnte über eine vermehrte Aktivität der Nachbarneurone zu den Ohrgeräuschen führen. (PREYER & BOOTZ 1995)

Durch den so genannten Zwickerton kann ein zentraler Tinnitus ausgelöst werden. Dabei wird einem Probanden „ein Rauschen mit einer spektralen Lücke“ (PREYER & BOOTZ 1995) über eine gewisse Zeit angeboten. Nach dem Abschalten des Signals nimmt der Proband im Bereich dieser spektralen Lücke einen Ton wahr. Die Generation des Zwickerton wird im Nucleus cochlearis oder weiter peripher angenommen. (PREYER & BOOTZ 1995)

Der zentrale Tinnitus kann in zwei Formen unterteilt werden: Der primäre Tinnitus hat seinen Ursprung im Gehirn unabhängig vom Mittel- und Innenohr. Ursächlich können Hirntumore, multiple Sklerose und Schädelhirntraumen sein. Die sekundäre Form geht davon aus, daß die Perzeption der Schalleitungs- und sensorineuralen Ohrgeräusche von der cerebralen Signalverarbeitung abhängt (ZENNER 1998). Demnach wird ein primär peripher entstandener Tinnitus sekundär zentralisiert. Die Perzeption verselbständigt sich unabhängig von der Genese. (DELB et al. 2002)

#### 1.1.4.3 Extraauditorischer Tinnitus

Mit dem Begriff extraauditorischer Tinnitus sind Ohrgeräusche mit Genese außerhalb des auditorischen Systems gemeint. Kiefergelenkmyoarthropathien und zervikale Funktionsstörungen werden als Entstehungsmechanismen für Tinnitus angenommen. Nervale Verknüpfungen, die zwischen zervikalen Spinalganglien und auditorischen Kerngebieten im Hirnstamm liegen, wurden nachgewiesen. Eine Verbindung zwischen den Kiefergelenken und dem auditorischen System wird vermutet, konnte allerdings bis heute noch nicht nachgewiesen werden. Man nimmt an, daß durch einen Muskelhypertonus der Nacken-, Hals- oder Kaumusculatur die Spontanaktivität in den Nervenbahnen von der Kaumusculatur, vom Kiefergelenk und den Spinalganglien im Hals zu den Kerngebieten des auditorischen Systems verändert ist. So sollen die zentralen auditorischen Kerngebiete moduliert werden und ein zentraler Tinnitus könnte entstehen. Über weitere efferente Verknüpfungen zur Cochlea wäre die Entstehung eines peripheren Tinnitus möglich. (PREYER & BOOTZ 1995)

#### 1.1.4.4 Krankheitsspezifische Tinnitusmodelle

Voraussetzung für die Entstehung eines Tinnitus ist eine umschriebene Störung von Strukturen entlang der Hörbahn. Beim cochleären Typ müssen ungefähr sechs innere Haarzellen und dementsprechend ca. 40 zugehörige Nervenfasern betroffen sein. Ein Rauschen, d.h. eine Mischung aus verschiedenen Frequenzen, kommt durch Schädigung von sehr vielen Haarsinneszellen, Nervenfasern und wie man vermutet auch durch Schädigung von zentralen Neuronen zustande. Da es sich beim Rauschen wie bereits erwähnt um ein Frequenzgemisch handelt, ist ein Rauschen viel häufiger anzutreffen als Summen und Klingeln. Der Grund dafür ist, daß bei Summen und Klingeln sehr umschriebene Bezirke im Bereich der Haarsinneszellen und Nervenfasern betroffen sein müssen. Ein Überblick über die möglichen Entstehungsmechanismen des Tinnitus gibt die Tinnitusuhr. (Abb. 3)

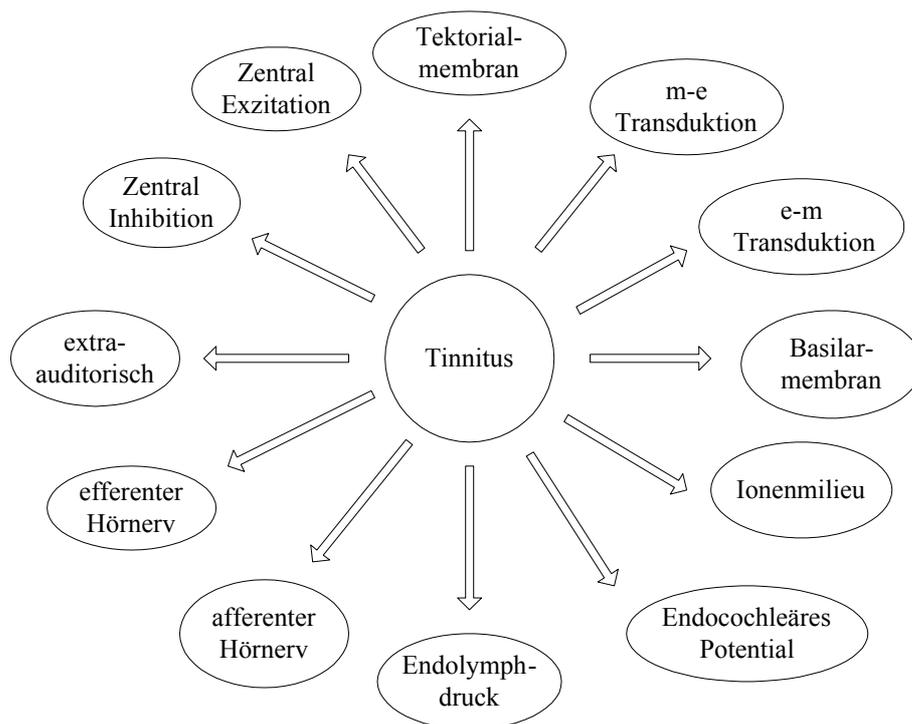


Abbildung 3: Tinnitusuhr (PREYER & BOOTZ 1995)

m-e = mechanoelektrische Transduktion, e-m = elektromechanische Transduktion

Bei der Tinnitusentstehung kann man drei Teilaspekte unterscheiden:

1. Tinnitusinduktion: geht oft mit einem cochleären Schaden einher.
2. Tinnitusgeneration: der Ort, wo die Phantomerregung ihren Ursprung hat.
3. der Prozeß, der die Chronifizierung unterhält. (PREYER, BOOTZ 1995)

Der den Tinnitus unterhaltenden Prozeß muß nicht unbedingt identisch mit dem ursprünglichen Auslöser sein. Der periphere Tinnitus hat die Eigenschaft zu „zentralisieren“. Dies geschieht möglicherweise durch Induktion von plastischen Veränderungen in der zentralen Hörbahn. (PREYER & BOOTZ 1995)

#### 1.1.4.5 Neurophysiologisches Tinnitusmodell

Durch das Neurophysiologische Tinnitusmodell (Abb. 4) wurde von der isolierten Betrachtung des Innenohres als Hauptentstehungsort des Tinnitus abgegangen und eher von einer zentralen Verarbeitungsstörung ausgegangen. Beim chronischen Tinnitus handelt es sich vielmehr um ein „Produkt abnormer neuronaler Aktivität in der Hörbahn“. (JASTREBOFF et al. 1994, JASTREBOFF 1990, 1995a, 1999, JASTREBOFF & HAZELL 1993, DELB et al. 2002)

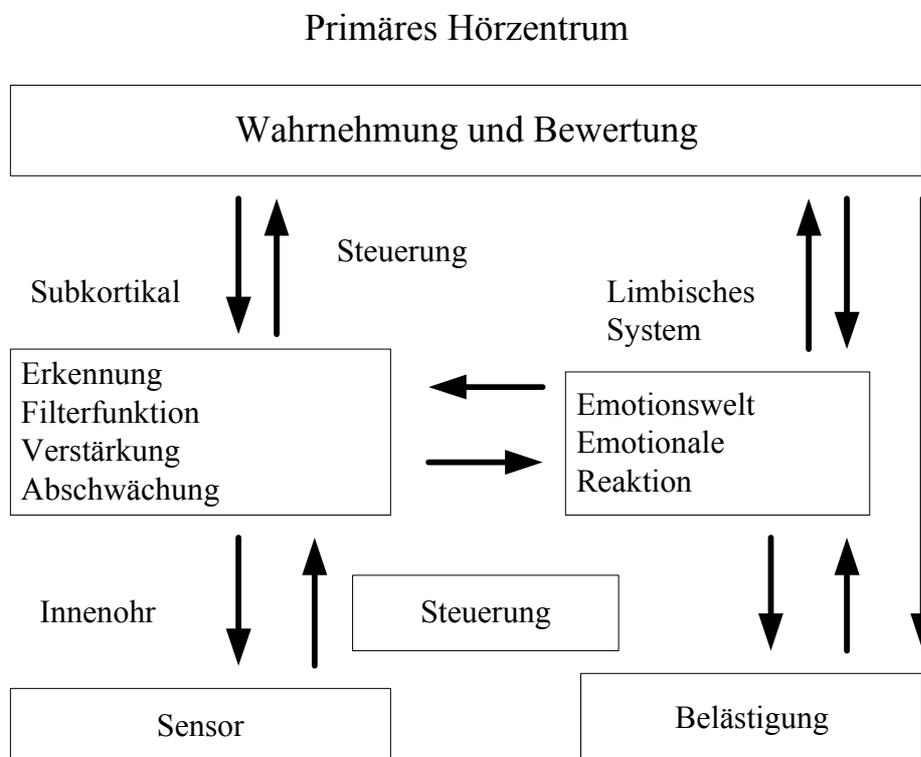


Abbildung 4: Das neurophysiologische Modell des Tinnitus von Jastreboff (JASTREBOFF 1999; DELB et al. 2002)

Über die bereits erwähnten Versuchsreihen mit Salizylaten konnte gezeigt werden, daß vor allem die negative Bewertung der Ohrgeräusche und die damit verbundenen emotionalen Reaktionen nicht der Hörbahn zugeordnet werden können. So muß auch eine Vorhersage über Schweregrad bzw. Therapieerfolg durch eine audiologische Messung scheitern. (JASTREBOFF 1999, DELB et al. 2002)

Innerhalb des auditorischen Systems besteht eine Filterfunktion, so daß irrelevante akustische Signale aus dem Innenohr nicht in die subkortikalen Zentren weitergeleitet werden, so auch nicht als Geräusch kortikal verarbeitet und wahrgenommen werden. Potentiell relevante Signale werden hingegen registriert. Durch diesen Mechanismus ist es möglich zu erklären, warum z. B. das Ticken einer Uhr herausgefiltert wird und das Geräusch einer Sirene ins Zentrum der Aufmerksamkeit rückt. Über die positive oder negative Bewertung eines eigentlich irrelevanten Signals kann dieses zu einem bedeutenden Signal werden und wird weiter wahrgenommen. Diese emotionsbesetzten akustischen Reize lösen vegetative Reaktionen aus. Beim Tinnituskranken ist diese Filterfunktion gestört. Auditorische Zentren sind für die Wahrnehmung und Bewertung des Tinnitus, das limbische System und das autonome Nervensystem für die Entwicklung der Tinnitusbelästigung verantwortlich.

Abweichende neurale Aktivitätsmuster, die häufig ihre Ursache in der Beschädigung innerer Haarsinneszellen finden, werden subkortikal verstärkt, zum auditorischen Kortex weitergeleitet und dort als Geräusch wahrgenommen. Diese Geräuschwahrnehmung wird mit negativen Gefühlen assoziiert und wird durch den Betroffenen als Warnsignal verstanden, daß etwas mit Gehör oder Gehirn nicht stimmt. Dies führt zu einer bewußten Lenkung der Aufmerksamkeit auf den Tinnitus. Das Zusammenwirken von auditorischem und limbischem System führt zu einer Aktivierung des autonomen Nervensystems. Das autonome Nervensystem hat die Aufgabe, daß Menschen Bedrohungen erkennen. Durch diese Verarbeitungsmechanismen des neuen Sinneseindrucks kommt es bei den Ohrgeräuschpatienten zu einer dauerhaften Belästigung. (JASTREBOFF 1990, JASTREBOFF & HAZELL 1993, JASTREBOFF et al. 1996, JASTREBOFF 1999, DELB et al. 2002)

Auch das Konditionierungsmodell wurde von Jastreboff (1990) zur Erklärung der Entstehung der aversiven Reaktionen auf den Tinnitus hinzugezogen. Jastreboff (1990) „sieht als wesentlichen Wirkmechanismus den zeitlichen Zusammenhang zwischen dem Tinnitus und

negativ besetzten Gedanken und Emotionen, die bei der (ersten) Wahrnehmung vorhanden sein können, auch wenn sie nicht in einem inhaltlichen Zusammenhang mit diesem stehen“ (DELB et al. 2002). Die Reaktion auf das Ohrgeräusch wird so mit einem bedingten Reiz gleichgesetzt. Über eine Reflexverstärkung ausgelöst durch die negativ besetzten Gefühle und der somit einsetzenden Triggerung des autonomen Nervensystems, kommt es zu Aufmerksamkeitslenkung auf den Tinnitus. Diese Aufmerksamkeitslenkung verstärkt ihrerseits die entstehenden emotionalen Reaktionen. Der Teufelskreis kann auch durch eine angstbildende Bewertung oder Information eingeleitet werden. Dieser Ablauf soll „bereits auf einer subbewußten Verarbeitungsebene“ (DELB et al. 2002) geschehen. (JASTREBOFF 1990, 1995b, 1998, 1999)

## 1.2 Tinnitus aus psychologischer Sicht

Beim chronischem Tinnitus treten häufig schwere psychische Belastungen des einzelnen Betroffenen auf. Ein hoher Leidensdruck entsteht häufig durch die ständige Präsenz des Tinnitus, der vor allem beim Hören und bei der Kommunikation mit der Umwelt als störend erlebt wird. Betroffene, die schon sehr lange mit Tinnitus leben, geben weniger Probleme an. Diese Probleme treten in Form von Einschlafstörungen, Konzentrationsstörungen und Hörproblemen auf. Auch psychosomatische Symptome, wie Spannungskopfschmerzen, Magenschmerzen und Schwindelattacken sind häufig. (KRÖNER-HERWIG 1997)

Durch die erhöhte Reizbarkeit, depressive Verstimmtheit und Hoffnungslosigkeit hat der Tinnitus eine „erhebliche Auswirkung auf die Beziehung zu Familienmitgliedern und anderen Bezugspersonen“ (GOEBEL 1994).

Der dekompenzierte Tinnitus hat oft die Wirkung, daß sich Betroffene ausgeliefert fühlen. Sie verspüren häufig eine Hilflosigkeit gegenüber den auditorischen Sensationen. Angstzuständen mit vermehrter Anspannung und Schlafstörung führen zu einer Verstärkung der Tinnituslautheit. Wobei es durch diesen Mechanismus zu dem „Teufelskreis“ bei der Tinnituserkrankung (Abb. 5) kommt. (LENARZ 1992)

Einflußfaktoren auf die Tinnituslautheit entstehen auch im Tagesverlauf. So ist die subjektive Lautheitsempfindung am Tag bei Umgebungsgeräuschen geringer als in den ruhigeren Abend- und Nachtstunden. Eine kognitive Fokussierung auf das Phänomen bringt das Leiden

in einen ständigen Mittelpunkt im Leben. Das Ergebnis ist eine Einschränkung in der Bewältigung des Alltags. (KRÖNER-HERWIG 1997)

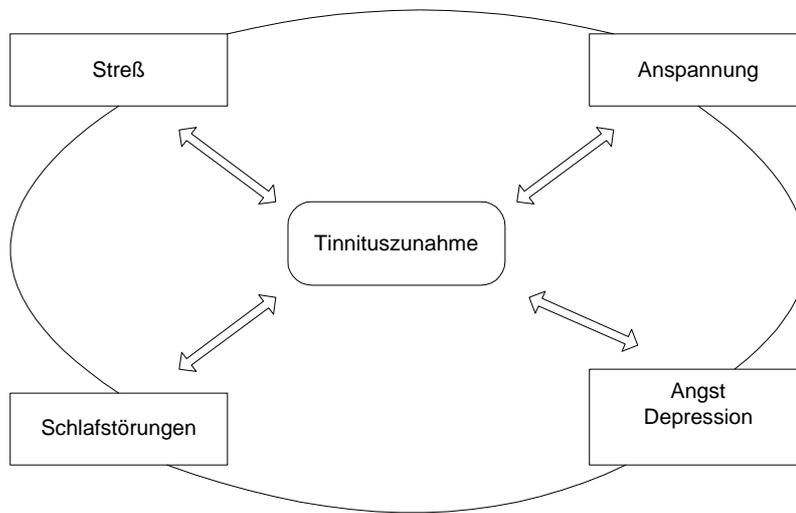


Abbildung 5: Teufelskreis bei Tinnitus mit Verstärkungsfaktoren, die zur Ausbildung sekundärer Symptome führen (LENARZ 1992)

### 1.2.1 Beschwerden bei dekompensiertem Tinnitus

Zur Klassifikation dieser Subgruppe von Patienten mit erheblichem Leidensdruck und psychischer Beeinträchtigung spricht man von komplexem Tinnitus (Duckro et al. 1984). Alternativ dazu wird in der Literatur auch der Ausdruck dekompensierter Tinnitus verwendet (vgl. Gradeinteilung nach Biesinger 1998).

Bei chronischen Ohrgeräuschen treten häufig psychische Sekundärkrankheiten und andere Probleme auf. Dazu zählen wie bereits erwähnt die Einschlafstörungen, die Probleme beim Sprachverständnis, die depressiven Symptome und die Konzentrationsschwierigkeiten. Hinzutreten psychosomatische Beschwerden wie Spannungskopfschmerzen, Magenschmerzen und Schwindelanfälle. (KRÖNER-HERWIG 1997) In diesem Fall spricht man von komplexem Tinnitus (DUCKRO et al. 1984) oder dekompensiertem Tinnitus (vgl. Gradeinteilung nach Biesinger 1998). (DELB et al. 2002)

Für Patienten, die an dekompensiertem Tinnitus leiden, stellen die Ohrgeräusche „eine permanent aversive Stimulation dar“ (DELB et al. 2002). Sie empfinden Angst, Wut, Haß, Resignation, Hilflosigkeit und eine Ohnmacht gegenüber dem Tinnitus und eine Gewöhnung ist auch nach Jahren nicht möglich. Die durch chronische Ohrgeräusche resultierenden

psychischen Belastungen können von den Betroffenen als schlimmer empfunden werden als der Tinnitus selbst. (HILLER & GOEBEL 1992b, PERRIG-CHIELLO & GUSSET 1996) So stellen sekundäre psychische Störungen, d.h. psychische Störungen, die durch den Tinnitus bedingt sind, eine schwerwiegende Komplikation des chronischen Tinnitus dar. Je länger die Ohrgeräuscherkrankung besteht, desto stärker treten psychische Beschwerden in den Vordergrund. (HILLER & GOEBEL 1992a)

Die Tinnituserkrankten fühlen sich in verschiedenen Bereichen ihres Alltags beeinträchtigt (TYLER & BAKER 1983). Sie empfinden eine Störung ihrer gewohnten Lebensführung, des allgemeinen Gesundheitsstatus sowie des emotionalen Erlebens. Ungefähr 50 Prozent der Betroffenen geben an, hauptsächlich unter der ständigen Tinnituswahrnehmung und den so verursachten Schlafstörungen zu leiden. Ebenso beschreiben diese Patienten wegen der Ohrgeräusche ein schlechteres Sprachverständnis, was sich vor allem negativ auf die sozialen Aktivitäten auswirkt. Die Folgen sind Versagensängste, Unsicherheit, Reizbarkeit, Depressivität und Konzentrationsstörungen. Obwohl diese Schwierigkeiten oft auf eine (objektivierbare) Hörminderung zurückzuführen sind, schreiben die Tinnituspatienten diese Probleme dem Tinnitus zu. (DELB et al. 2002)

Die Autoren Erlandsson et al. (2000) und Scott et al. (1990) waren der Ansicht, daß Konzentrations- und Einschlafstörungen sowie depressive Verstimmungen als signifikante Prädiktorvariablen der geminderten Lebensqualität und der empfundenen Belastung durch den Tinnitus angesehen werden können. Tinnitusbetroffene führen Ein- und Durchschlafstörungen auf die vermehrte Wahrnehmung des Tinnitus bei Stille zurück. Die steigert die subjektiv erlebte Beeinträchtigung durch die Ohrgeräusche. Da in verschiedenen Untersuchungen gegensätzliche Daten gefunden wurden, konnte nicht geklärt werden, in welchem Ausmaß diese Schlafstörungen ein Ausdruck einer mit dem Tinnitus einhergehenden depressiven Verstimmung sind. (ALSTER et al. 1993, HALLAM 1996)

Die durch die chronischen Ohrgeräusche resultierenden psychischen Belastungen können von den Betroffenen als schlimmer empfunden werden als der Tinnitus selbst. So stellen sekundäre psychische Störungen, d.h. psychische Störungen, die durch den Tinnitus bedingt sind, eine schwerwiegende Komplikation des chronischen Tinnitus dar. Je länger die Ohrgeräuscherkrankung besteht, desto stärker treten psychische Beschwerden in den Vordergrund. (HILLER & GOEBEL 1992a)

Als psychische Symptome der chronischen Tinnitus-erkrankung beobachtet man Angst, Hilflosigkeit, Wut, Resignation und Depression. Eine dysfunktionale Depressionsverarbeitung kann so auch zum Suizid führen. Die Auseinandersetzung mit der chronischen Erkrankung und das damit leben müssen führt bei vielen Ohrgeräuschpatienten zu einer akuten Lebenskrise. In dieser Krise wünscht sich der Betroffene häufig die Unterstützung durch die Familie und Freunde. Durch mangelnde Vorstellungskraft Nichtbetroffener fühlt sich der Tinnitus-erkrankte in der Situation, sein Leiden der Umwelt „durch sichtbares und hörbares Verhalten kundzutun“ (GOEBEL 1994). Dieser Umstand des ständigen Erklärungszwanges führt bei vielen zur Frustration und es scheint, daß die hohe Erwartung an die Umwelt eigene Bewältigungsmöglichkeiten der Krankheit verhindert. (GOEBEL 1994, KURTH & GEFKEN 1992)

Depression ist ein „Zustand der Niedergeschlagenheit in Verbindung mit Hilflosigkeitsgefühl“ (GOEBEL 1992). Antriebsmangel, Einengung des Denkens und Schuldgefühle zeichnen die Depression zusätzlich aus. Der Depressive zeigt auch Symptome wie Schlaflosigkeit, Herzbeschwerden, Übelkeit, Verdauungsschwierigkeiten, Appetitverlust, Veränderung des Körpergewichts und Nachlassen sexueller Wünsche. (GOEBEL 1992) Um die Depression und Angst, die der Betroffene empfindet zu überspielen, beschäftigt sich der Kranke hauptsächlich mit seinem Tinnitus. (BÖNIG 1981)

Schönweiler et al. (1989) benutzen zur Feststellung der Ausprägung depressiver Symptome der Tinnituspatienten das Beck-Depressions-Inventar (BDI). Sie fanden höhere Werte bei den Ohrgeräuschpatienten im Gegensatz zu einer Kontrollgruppe. (SCHÖNWEILER et al. 1989) Tinnitus ist häufig mit affektiven Störungen, dysthymen Störungen und Angststörungen verbunden. Auch die Diagnose der Major Depression wurde gestellt. Voraussetzung für diese Diagnose ist, daß „ein massiv ausgeprägtes depressives Syndrom über eine Mindestdauer von zwei Wochen“ (HILLER & GOEBEL 1992a) besteht. Die Betroffenen beschäftigen sich nur mit ihrem Tinnitusleiden und können so Depressionen und Angst aus dem Weg gehen. Diese Symptomatik entspricht dem Krankheitsbild der lavierten oder maskierten Depression. (GOEBEL 1994) Auch Harrop-Griffiths et al. (1987) beschrieben durch ihre Studie mit dekompenzierten Tinnituspatienten in Relation zu einer Kontrollgruppe eine signifikant erhöhte Lebenszeitprävalenz für eine klinisch relevante Major Depression und ebenso signifikant vermehrte Somatisierungssymptome. (DELB et al. 2002) Bei dekompenzierten Tinnituspatienten sind in Relation zu Vergleichsgruppen aus der Normalbevölkerung oder zu

Patienten mit anderen otolaryngologischen Erkrankungen psychiatrische Störungen signifikant erhöht. (DELB et al. 2002, HILLER & GOEBEL 1992b, FOLMER et al. 1999) Zu diesen zum Tinnitus komorbiden psychiatrischen Störungen zählen affektive Störungen, Störungen durch psychotrope Substanzen, Persönlichkeitsstörungen und in geringem Maße auch Angststörungen. Außerdem wurden zum Teil komorbide chronische Schmerzstörungen entdeckt, die nach den gültigen Diagnoseschlüsseln zu einer somatoformen Schmerzstörung gezählt werden. (HILLER & GOEBEL 1992b) Die Autoren Hiller et al. (1997) konnten aufzeigen, daß eine Korrelation zwischen der Ohrgeräuscherkrankung und Somatisierungsstörungen sowie hypochondrischen Beschwerden bestehen. Im Gegensatz dazu konnte ein geringer Zusammenhang zwischen Angststörungen, Depressionen und Tinnitus hergestellt werden. (DELB et al. 2002). Es wurden zahlreiche Hypothesen über das Zusammenspiel zwischen psychischen Störungen und der Manifestation des Tinnitus bei prämorbid psychisch belasteten Patienten aufgestellt. Hiller und Goebel (1992b) formulierten die Vulnerabilitätsannahme und gingen davon aus, daß Tinnitus nicht allein zu gravierenden und dauernden psychischen Beeinträchtigungen führt. Das Vulnerabilitätsniveau bestimmt, ob das Auftreten des Tinnitus als Stressor eine kritische Belastungsschwelle erreicht, zur Dekompensation führt und sich eine psychische Störung manifestiert. Bei der Existenz der entsprechenden Vulnerabilität kann nach objektivierbaren Merkmalen ein gering beeinträchtigender Tinnitus zu einer Dekompensation führen. (HILLER & GOEBEL 1992b, DELB et al. 2002) Bei einem Teil der Tinnituserkrankten gehen psychische Störungen als prädisponierende Faktoren der Tinnitusdekomensation voraus, allerdings können die Ohrgeräusche auch ein Auslöser psychischer Störung sein. Bereits vorhandene psychische Beeinträchtigungen können nachteilig für die Tinnitusverarbeitung sein und die gefühlte Belastung kann verstärkt werden. Im Gegensatz dazu können psychische Störungen auch als Folgen der dekompenzierten Ohrgeräusche entstehen und den Patienten weiter negativ beeinträchtigen. (DELB et al. 2002)

### 1.2.2 Einflußfaktoren auf die Tinnituswahrnehmung

Auffällig ist die Widersprüchlichkeit zwischen der Zahl der an chronischem Tinnitus leidenden Patienten ohne Beeinträchtigung und den wenigen Betroffenen mit erheblicher Beeinträchtigung. Man nahm an, daß die unterschiedliche Beeinträchtigungsempfindung mit den verschiedenartig wahrgenommenen Geräuschen korreliert. Dies hat sich allerdings nicht bestätigt. (KRÖNER-HERWIG 1997) So konnte auch in vielen Studien kein Zusammenhang

zwischen dem subjektiven Beeinträchtigungsgrad und den psychoakustischen Tinnituslautheitsmaßen gefunden werden. (JAKES et al. 1985) Die subjektive Lautheit korreliert auch meist nicht mit der in speziellen Untersuchungen gemessenen Lautheit. Obwohl die subjektive Lautheit von den Tinnituserkrankten als unerträglich laut beschrieben wird, liegt die psychoakustisch ermittelte Lautheit in den meisten Fällen unterhalb der Unverträglichkeitsschwelle. (HAZELL et al. 1985)

Um die Widersprüchlichkeit zwischen den Tinnitusbetroffenen und den Tinnitusleidenden zu erklären, wurde das Modell der Tinnitustoleranz entwickelt. Demnach soll die Entstehung der Tinnitustoleranz durch Habituation geschehen. Basierend auf den Habituationsannahmen der Reiz-Vergleichs-Theorie von Sokolov (1960) und der Informations-Verarbeitungs-Theorie von Öhmann (1979) lösen neue Reize eine Orientierungsreaktion aus, so daß sich die Aufmerksamkeit auf diesen Reiz richtet und dieser auf Handlungsrelevanz überprüft wird. Die Orientierungsreaktion nimmt bei mehrmaliger Reizdarbietung und fehlender Handlungsrelevanz bis um Ausbleiben einer Handlungsrelevanz ab. Beim kompensierten Tinnitus findet diese Gewöhnung statt (HALLAM 1984), wohingegen beim dekompenzierten Tinnitus der Reiz als handlungsrelevant eingestuft wird, da dieser als belästigend, einschränkend und bedrohlich bewertet wird. Bei den dekompenzierten Patienten bleibt die Orientierungsreaktion erhalten, da der Reiz „Tinnitus“ als handlungsrelevant eingestuft wird. Die Habituation an den ständig dargebotenen Reiz bleibt aus. Eine Aufmerksamkeitsfokussierung auf den Tinnitus findet statt, wodurch die empfundene Belastung zunimmt. (DELB et al. 2002) Über die dysfunktionale Aufmerksamkeitsfokussierung auf den Tinnitus wird durch kognitive Prozesse dem Ohrgeräusch eine hohe emotionale Bedeutung beigemessen. Laut Hallam (1984) gibt es viele interagierende Faktoren für die Aufmerksamkeitsbindung und der so entstehenden Chronifizierung. Die individuelle Hörschwelle und die Tinnitusgleichförmigkeit spielen auf sensorischer Ebene eine wichtige Rolle. Je höher diese Hörschwelle ist, desto unmöglicher ist die Tinnitusmaskierung durch Umgebungsgeräusche. Die Maskierung des Tinnitus durch Umgebungsgeräusche würde der Aufmerksamkeitslenkung entgegenwirken. Die Gewöhnung ist um so einfacher für den Patienten, je gleichförmiger der Tinnitus sich ihm darbietet. Perzeptuelle Einflußgrößen sind auf der Verarbeitungsebene zu beachten. Je stärker das kortikale Erregungsniveau ist, desto unmöglicher ist die Gewöhnung. Auch konkurrierende Aufmerksamkeitsprozesse lenken vom Ohrgeräusch ab. Als Beispiel nennt Hallam (1984) Denkprozesse oder Tätigkeiten, die entscheidend für das Ausmaß der Fokussierung der

Aufmerksamkeit auf den Tinnitus sind. Auf einer persönlichkeitspezifischen und übergeordneten Ebene neigen dekompenzierte Tinnituspatienten dazu, sich von eigenen Gedanken, von Umweltreizen oder körperlichen Empfindungen irritieren zu lassen. „Auf der konkreten Ebene im Umgang mit dem Tinnitus, spielt dann fehlende Distraction durch alternative Reize eine Rolle in der Aufmerksamkeitsfokussierung und dadurch ausbleibender Habituation.“ (DELB et al. 2002) Die dysfunktionale Aufmerksamkeitsfokussierung auf tinnitusbezogene Reize stellt den zentralen Aspekt des Modells dar. Der zu erwartende Habituationsprozeß findet nicht statt. „Die Fokussierung resultiert aus der Bedrohung, welche diese Individuen dem Reiz „Ohrgeräusch“ beimessen“ (DELB et al. 2002). Wie bereits das Neurophysiologische Modell von Jastreboff et al. (1990, 1995b, 1998, 1999) beschreibt, hat der dekompenzierte Tinnitus ein hohes Maß an aversiver Bedeutung für die Patienten. Allerdings bleibt unklar, warum einige Patienten eine Bedrohung durch die Ohrgeräusche empfinden, andere ohne therapeutische Maßnahmen die Habituation erlangen. Eine Möglichkeit könnte darin bestehen, daß eventuell „negatives counseling“, ohrgeräuschbezogene Mißinformationen, Einstellungen gegenüber Krankheit und Gesundheit, interozeptive Einfüße, Bewertung von körperlichen Empfindungen und andere individuelle Persönlichkeitsfaktoren eine Rolle spielen. (DELB et al. 2002)

Das Modell der Tinnitustoleranz bietet einen Therapieansatz in der Form, daß Ängste und Befürchtungen der dekompenzierten Tinnituspatienten gegenüber ihrem Leiden zur Sprache kommen und in die Therapie einfließen. So können Entspannungsübungen die kortikale Erregung reduzieren und eine Toleranzentwicklung gegenüber dem Tinnitus erreichen. Eine Erklärung weshalb einige Ohrgeräuschpatienten ihrem Leiden eine negative affektive Bedeutung zu messen und andere dies nicht tun, kann durch das Modell von Hallam et al. (1984, 1987) nicht gegeben werden.

Tyler und Baker (1983) versuchten erfolgreich die Richtigkeit des Modells zu beweisen. Sie fanden heraus, daß Tinnituspatienten, die länger betroffen waren weniger Probleme damit angaben als Patienten, bei denen das Ohrgeräusch erst aufgetreten ist. Scott et al. (1990) dagegen fanden heraus, daß die Tinnitusbearbeitung und die Tinnitusbeeinträchtigung mit zunehmender Erkrankungsdauer steigen.

### 1.2.3 Tinnituspersönlichkeit

Viele Autoren sind der Meinung, daß Tinnituspatienten gewisse Persönlichkeitsstrukturen bereits besitzen oder im Laufe ihrer Erkrankung entwickeln. Diese Persönlichkeitsmerkmale sollen prädisponierende oder aufrechterhaltende Faktoren der Chronifizierung sein. (DELB et al. 2002). Eine Hypothese nach Schneider et al. lautet: "Patienten mit chronischem subjektivem Tinnitus sind weniger lebenszufrieden, weniger beanspruchbar, haben mehr Gesundheitsorgen, sind introvertierter und emotional labiler." (SCHNEIDER et al. 1994) Der Einsatz verschiedener Untersuchungsfragebögen sollte der Erfassung der Persönlichkeitsstrukturen der Tinnituserkrankten dienen. (SCOTT & LINDBERG 1992) Es wurde nach einer sogenannten Tinnituspersönlichkeit gesucht, die als Prädisposition zur Entstehung einer chronischen Tinnituserkrankung werden könnte. Verschiedene Untersuchungsfragebögen wie der Minnesota Multiphasic Tersonality Inventory (MMPI), der Eysenk Personality Questionnaire (EPQ), der Beck Depressions Inventory (BDI), der Crown-Crisp Experiential Index (CCEI) und die Hopkins Symptom Checklist (SCL-90) dienten der Erfassung der Persönlichkeitsstrukturen der Tinnituserkrankten. (SCHÖNWEILER et al. 1989, SCHNEIDER et al. 1994, SCOTT & LINDBERG 1992) Insgesamt gesehen wurden hierbei ganz unterschiedliche Ergebnisse ermittelt. Dekompensierte Tinnituspatienten leiden demnach vermehrt unter somatischen Beschwerden und die psychischen Funktionen sind oft relevant beeinträchtigt. Besonders auffällig waren die Werte für Depressivität, Angst und neurotische Verhaltenszüge. Der Depressionsgrad korreliert signifikant mit dem Ausmaß der Tinnitusbelastung. (DELB et al. 1999a, DELB et al. 2002, LINDBERG & SCOTT 1999, SCOTT & LINDBERG 2000, HALFORD & ANDERSON 1991, SCHÖNWEILER et al. 1989) In anderen Studien wurde über eine erhöhte emotionale Labilität (Neurotizismus) im nicht-pathologischen Bereich und über erhöhte Skalenwerte der Extraversion (WOOD et al. 1983, SCHNEIDER et al. 1994) berichtet. Diese Autoren bringen ihre Ergebnisse mit einem hohen Maß an Klagsamkeit der Ohrgeräuschpatienten in Verbindung. Bestimmte Persönlichkeitscharakteristika sollen demnach das Tinnituserleben beeinflussen. Die bereits vorliegenden psychischen Wesensmerkmale bestimmen die Tinnitussymptomatik eines jeden Betroffenen. Diese Studien entstanden durch retrospektive Erhebungen und aus diesem Grund ist trotz den genannten Korrelationen ein kausaler Zusammenhang als Schlußfolgerung nicht zulässig. Weiterhin bleibt unklar, „ob die berichteten Auffälligkeiten nicht als Folge der zum Teil jahrelangen Beeinträchtigungen durch den (dekompenzierten) Tinnitus zu bewerten sind“ (DELB et al. 2002). Eine typische „Tinnituspersönlichkeit“ konnte nicht festgestellt werden.

(DELB et al. 2002) Andere Autoren fanden keine besonderen Persönlichkeitsmerkmale bei ihren Probanden. (SCOTT & LINDBERG 1992, SCHNEIDER et al. 1994)

#### 1.2.4 Kontrollüberzeugungen und Bewältigungsstrategien

Die Kontrollüberzeugung eines Individuums wird als eine wichtige Variable des Bewältigungsverhaltens angesehen. Kontrollüberzeugungen sind sowohl im Zusammenhang mit somatischen Erkrankungen als auch bei Tinnitus von Interesse. Rotter (1966) befaßte sich mit dem Konzept der generalisierten Kontrollerwartung. Dieses Konzept bildet das Kernstück der sozialen Lerntheorie und enthält das Erleben eigener Möglichkeiten zur persönlichen Einflußnahme. Lebensgeschichtlich von jedem Individuum erworben, stellen Kontrollüberzeugungen eine generalisierte Erwartungshaltung dar. Generalisierte Erwartungen beziehen sich darauf, ob durch das eigene Verhalten Situationen beeinflusst werden können (internale Kontrollüberzeugung) oder nicht (externale Kontrollüberzeugung). Dieses eindimensionale Kontrollüberzeugungskonzept wurde durch das dreidimensionale Konzept von Levenson (1972) verbessert. Dieses Konzept unterscheidet nun zwischen Internalität, fatalistische und soziale Externalität. Die soziale Externalität bezieht sich auf die Erwartung, daß die eigene Situation von anderen, als mächtig erlebten Personen beeinflusst wird. Die fatalistische Externalität bezieht sich auf die Erwartung, daß Ereignisse von Zufällen oder vom Schicksal abhängig sind.

Wenn ein Individuum zwischen der eigenen Handlung und dem Ergebnis seines Handelns keine Beziehung sieht und dieses Ereignis als zufallsbedingt und unkontrollierbar bzw. als Ergebnis äußerer, fremdbestimmter, schicksalhafter Umstände erlebt, liegt eine externale Kontrollüberzeugung vor (KRAMPEN, 1982). Daraus ergibt sich, daß der Betroffene keine Möglichkeiten der Lösung sieht und so stehen diesem Individuum auch keine funktionalen Bewältigungsstrategien zur Verfügung. Der Tinnitusbetroffene fühlt sich dem Ohrgeräusch hilflos ausgeliefert (erlernte Hilflosigkeit), was zur Depression führen kann und die erlebte Tinnitusbelastung zusätzlich erhöht. (SELIGMAN 1999, DELB et al. 2002)

Internale Kontrollüberzeugungen werden bei Erkrankungen als förderlich angesehen. Dies gilt vor allem dann, wenn die Initiative durch den Betroffenen selbst gefordert ist. Auch eine sozial-externale Kontrollüberzeugung kann den Krankheitsverlauf positiv beeinflussen. Immer dann, wenn ein Individuum seine momentane Situation nicht selbständig ändern kann,

sondern dies eher durch Ärzte oder Pflegepersonal möglich ist, entspricht dies einer sozial-externalen Kontrollüberzeugung. In den bisher untersuchten Bereichen haben die fatalistischen Kontrollüberzeugungen keinen positiven Einfluß auf Krankheiten gezeigt. Da die eigene körperliche Problematik so empfunden wird, daß sie nicht durch das eigene Handeln beeinflussbar ist, scheint es logisch, daß die Bereitschaft zur aktiven Krankheitsbewältigung eher gering ist. (Lohaus & Schmitt 1989, Lohaus 1992)

Die Autoren Budd und Pugh (1995) befaßten sich mit dem Zusammenhang zwischen Kontrollüberzeugung und der Tinnitusbelastung. Probanden mit einer internalen Kontrollüberzeugung gaben eine geringere Tinnitusbelastung an. Nach dem Ausparallelsieren von Depression und Alter war dieser Zusammenhang allerdings nicht mehr signifikant.

Mit der Frage nach der Rolle der Kontrollüberzeugungen für die Diskrimination zwischen geringer und hoher subjektiver Belastung durch die Ohrgeräusche befaßten sich Perrig-Chiello und Gusset (1996). Es wurde allerdings keine diskriminierende Funktion gefunden.

Delb et al. (1999b) befaßten sich mit der Frage nach den möglichen Ursachen der Entstehung einer hohen Tinnitusbelastung. Durch diese Studie konnte ein hypothetisches Modell der Entstehung von hoher und niedriger Tinnitusbelastung (Abb. 6) entwickelt werden. Dieses Modell „enthält zwei mit der Tinnitusbelastung nur indirekt zusammenhängende Faktoren, die in ihrem Zusammenwirken einen großen Teil der Tinnitusbelastung bedingen“ (DELB et al. 2002). Der die Tinnitusbelastung reduzierende Faktor 2 wirkt protektiv. Im Gegensatz dazu bewirkt der Faktor 1 eine Erhöhung der Depressivität und so eine Steigerung der Tinnitusbelastung. Da ein direkter Zusammenhang zwischen Faktor 1 und 2 fehlt, kann angenommen werden, „daß es sich um vorbestehende, nicht durch den Tinnitus selbst verursachte Verarbeitungsmechanismen handelt“ (DELB et al. 2002). „Psychosoziale Prozesse (wie z. B. eine fehlerhafte Krankheitsinformation oder günstige Erfahrungen in Bezug auf die Therapie des Tinnitus) können jedoch modifizierend auf die beiden genannten Hauptfaktoren einwirken.“ (DELB et al. 2002)

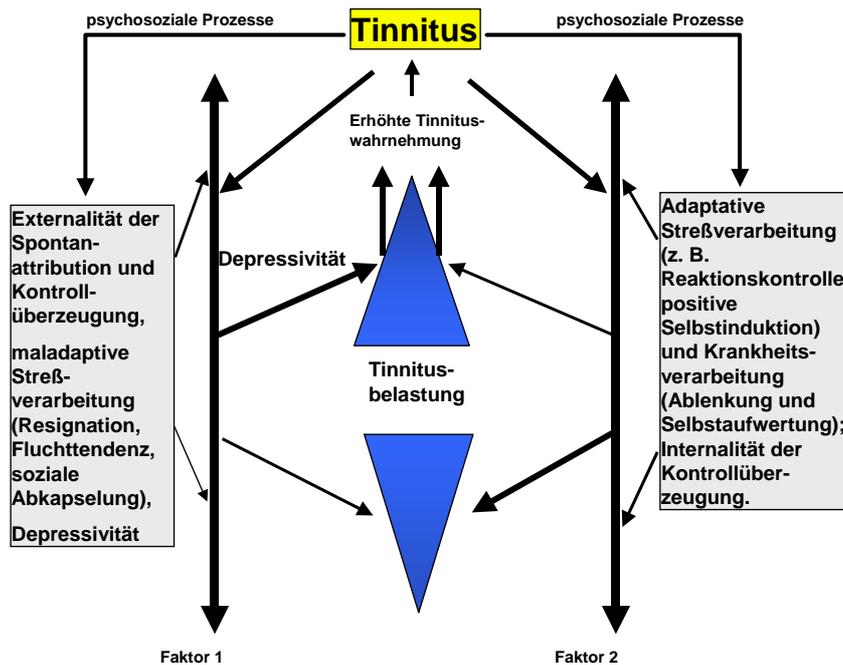


Abbildung 6: Multifaktorielles Modell der Entstehung von hoher und niedriger Tinnitusbelastung (nach Delb et al. 1999c)

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß ein Zusammenhang zwischen der externalen Kontrollüberzeugung, dem Ausmaß der depressiven Symptomatik und der Beeinträchtigung durch den Tinnitus besteht. Menschen mit einer externalen Kontrollüberzeugung wenden entweder maladaptive oder keine Bewältigungsstrategien an. Allgemeine Kontrollüberzeugungen hängen nicht von Krankheitserfahrungen ab, sondern können als prämobid bestehende Faktoren angesehen werden. Daraus ergibt sich, daß eine Tinnitustherapie zu einer Stärkung der erlebten Kontrolle und Selbsteffizienz des Patienten führen sollte. (DELB et al. 2002)

### 1.3 Diagnostik

Der Tinnitus als Symptom kann viele Ursachen haben. Bei der Diagnostik ist die Differentialdiagnostik sehr bedeutsam. Man sollte otogene Ursachen, außerhalb des Ohres gelegene Auslöser und Verstärkungsfaktoren bei jedem Tinnitusbetroffenen ermitteln bzw. ausschließen. (LENARZ 1998b) Auch das Auffinden von Faktoren, welche die Ohrgeräusche beeinflussen sollte eine zentrale Rolle spielen. Bei diesen tinnitusbeeinflussenden Faktoren, die sowohl tinnitusmindernd als auch tinnitusverstärkend wirken können, handelt es sich z. B. um Stresssituationen oder Umgebungsgeräusche. Um alle diese Tinnitusfaktoren systematisch erfassen zu können, entwickelte Lenarz (1992a) „eine individuell orientierte

Stufendiagnostik“ (LENARZ 1992a). Trotz der Entwicklung dieses Stufenschemas appelliert Lenarz (1998b), daß die Diagnostik individuell auf den Einzelnen zugeschnitten sein sollte und zwischen medizinisch notwendiger und medizinisch möglicher Diagnostik unterschieden werden sollte. Deshalb sind die Anamnese und die Basisdiagnostik einem sturen Abarbeiten eines Schemas vorzuziehen. In vielen Bereichen ist die Tinnitusdiagnostik mit der Abklärung einer Schwerhörigkeit vergleichbar. Die Stufendiagnostik enthält zunächst eine ausführliche Anamnese, eine hals-nasen-ohren-ärztliche Untersuchung, eine audiometrische und elektrophysiologische Diagnostik, eine Bestimmung von Tinnitusparametern und kann ergänzt werden durch Diagnostik aus dem Tinnitusumfeld, z. B. bildgebende Verfahren, neurologischer Status usw.

Eine spezifische Tinnitusanamnese sollte immer der Beginn der Diagnosestellung sein. Diese spezifische Anamnese dient als „Entscheidungsbaum“ (LENARZ 1998b) zur weiterführenden Diagnostik. Es wird nach dem Tinnituscharakter, der Dauer und der Lautheit gefragt. Über die Anamnese ist eine Abschätzung des Belästigungs- und Schweregrades möglich. Es kann so wohl eine „ursachenorientierte als auch eine schweregradadaptierte Diagnostik festgelegt werden“ (LENARZ 1998b). Auch die Maskierbarkeit des Tinnitus durch Umgebungsgeräusche ist von Interesse. Insbesondere die erlebte Tinnituslautheit, die Belästigung und der Einfluß auf das alltägliche Leben geben Auskunft über die notwendigen Therapieansätze. Durch die Anamnese wird dem Untersucher deutlich, ob ein kompensierter oder dekompensierter Tinnitus vorliegt. Auch durch Hilfe eines Fragebogens können anamnestische Fragen geklärt werden. (LENARZ 1992a)

Die hals-nasen-ohren-ärztliche Untersuchung besteht aus der Spiegeluntersuchung, Nasopharyngoskopie zur Beobachtung der Gaumenmuskulatur und der Auskultation der Halsgefäße und der Ohrregion. Zu der audiometrischen und elektrophysiologischen Diagnostik zählen die Tonaudiometrie, die BERA und weitere untergeordnete Verfahren, wie z. B. die Impedanzaudiometrie. Die Tonaudiometrie soll eine mögliche Schwerhörigkeit erfassen. Durch das Tonschwellenaudiogramm können Schalleitungsschwerhörigkeit (z. B. bei Defekt der Gehörknöchelchen oder bei Trommelfellperforation) und Schallempfindungsschwerhörigkeit unterschieden werden. Zur weiteren Differenzierung der Schallempfindungsschwerhörigkeit, die in cochleäre, retrocochleäre und zentrale Schwerhörigkeiten eingeteilt werden kann, dient die BERA (Brainstem Electric Response Audiometry). (LENARZ 1992a)

Bei der audiologischen Diagnostik werden die psychoakustische Tinnitusfrequenz und die subjektive Lautheit des Tinnitus durch Vergleich mit Rauschen bzw. Tönen bestimmt. (NIESCHALK et al. 1995)

Die Messung von Tinnitusparametern, der sog. Tinnitusanalyse, unterscheidet zwischen

1. subjektiven Lautheitsskalierungen zur Bestimmung des subjektiven Belästigungsgrades und
2. psychoakustischen Vergleichsmessungen zur Bestimmung der Tinnitusintensität.

Die subjektive Lautheitsskalierung wird durch visuelle Analogskalen oder Ratings mit akustischen Standardsituationen erfaßt. So ist eine Verlaufskontrolle während der Therapie möglich und es lassen sich die Therapieeffekte darstellen.

Die psychoakustischen Vergleichsmessungen unterscheiden Tinnitus-Matching und Tinnitus-Masking. Beide werden durch das Audiometer erfaßt. Durch das Tinnitus-Matching werden die Tinnitusfrequenz (Hz) mit Sinustönen sowie die Tinnitusintensität (dB SL) durch subjektiven Vergleich mit Sinustönen, Schmalbandrauschen und weißem Rauschen ermittelt. Bei dem Tinnitus-Masking wird die Verdeckbarkeit des Tinnitus geprüft und dient so der späteren Therapieoption in Form einer Maskerversorgung. Hier werden dem Patienten Sinustöne oder Schmalbandrauschen, die auch benachbarte Frequenzen enthalten, auf dem betroffenen und seltener auf dem kontralateralen Ohr dargeboten. So kann der Tinnitus oft mit geringen Lautstärken über der Hörschwelle maskiert werden. (LENARZ 1992a, FELDMANN 1992) Häufig liegt die Tinnituslautstärke nur wenige Dezibel über der Wahrnehmungsschwelle. Dies widerspricht der subjektiven Empfindung der Unerträglichkeit der Lautstärke. (FELDMANN 1992) Die Ergebnisse beider Untersuchungsmethoden weisen keine Korrelation auf und zeigen so, daß der Tinnitus einer subjektiven Erlebnissphäre unterworfen wird. Häufig liegt „der Maskierungspegel im Bereich der Tinnitusfrequenz nur wenige Dezibel über der Hörschwelle“ (LENARZ 1992a), wohingegen die subjektiv empfundene Lautheit vom Patienten als unerträglich intensiv angegeben wird. Diese Meinung vertreten auch Goebel und Hiller (1997) in der Einleitung zur Beschreibung ihres gemeinsam entwickelten Tinnitus-Fragebogens (TF). Die psychoakustischen Befunde ergeben demnach nur eine ungenügende Beschreibung der Erlebnissphäre des Tinnitus. (GOEBEL & HILLER 1997)

Auch wichtig bei der Tinnitusdiagnostik ist die Unterscheidung von subjektivem und objektivem Tinnitus, dies vor allem, weil sich so eine adäquate Therapie des Symptoms Tinnitus einleiten läßt. (siehe Kapitel 1.3.)

## 2 Rückenschmerzen

### 2.1 Rückenschmerz aus medizinischer Sicht

#### 2.1.1 Schmerzdefinition

Die Definition der Internationalen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (IASP 1979) lautet: Schmerz ist „eine unangenehme sensorische und emotionale Empfindung, die mit einer aktuellen oder potentiellen Gewebeschädigung einhergeht oder mit entsprechenden Begriffen umschrieben wird. Chronischer Schmerz ist der Schmerz, der über die erwartete normale Heilungszeit hinausgeht“. (WILLWEBER-STRUMPF et al. 2000)

Der Schmerz gilt als das häufigste Symptom, weshalb Patienten ärztliche Einrichtungen aufsuchen. Der akute Schmerz ist als sinnvoll anzusehen, da ihm lebenserhaltende Melde- und Schutzfunktionen zukommen. Dem chronischen Schmerz sind diese Funktionen nicht mehr zuzuschreiben und „führen vielmehr zu einem schmerzbedingten Psychosyndrom mit depressiver Verstimmung, Reizbarkeit, eingengten Interessen und verminderten sozialen Aktivitäten“ (KRETZ & SCHÄFFER 2000). Der chronische „Schmerz wird heute als ein mehrdimensionales Geschehen verstanden, das von einer Vielzahl somatischer, aber auch von psychologischen Variablen beeinflusst wird“ (BREME et al. 2000).

#### 2.1.2 Schmerzleitung und neuronale Verarbeitung von Schmerzimpulsen

In der Haut sind 90% der Schmerzrezeptoren zu finden, aber auch andere Gewebe enthalten Nozizeption. Diese Rezeptoren, bei denen es sich um freie Nervenendigungen handelt, reagieren auf Schmerzreize, die von außen kommend als mechanische und thermische Reize oder durch körpereigene Entzündungsmediatoren (chemische Reize) einwirken können. Die Schmerzreize werden dann in das zentrale Nervensystem weitergeleitet. (KRETZ & SCHÄFFER 2000)

Da die Schmerzimpulse auf verschiedenen Ebenen des ZNS modifiziert werden, kann man nicht von einem eigentlichen Schmerzzentrum sprechen. Durch eine Vielzahl von Filter- und Modulationsprozessen wird bewirkt, „daß keine eindeutige Beziehung mehr zwischen Reizstärke und empfundener Schmerzintensität besteht“ (KRETZ & SCHÄFFER 2000) Deszendierende, segmentale Hemmechanismen und endogene Opioide tragen zur Schmerzmodulation bei.

### 2.1.3 Wichtige Schmerzarten

#### 2.1.3.1 Nozizeptorschmerz

Eine Gewebeschädigung, die mechanischer, thermischer oder chemischer Art (körpereigene Schmerzmediatoren) sein kann, führt direkt zur Schmerzrezeptorerregung. (KRETZ & SCHÄFFER 2000)

#### 2.1.3.2 Neuropathischer Schmerz

Normalerweise findet eine Impulsauslösung an den freien Nervenendigungen statt, wohingegen die Nervenfasern für die Impulsweiterleitung verantwortlich sind. Bei Nervenfaserschädigung können in dem Verlauf der Nervenfasen ebenfalls Impulse ausgelöst werden, die in deren Ursprungsgebiet projizierte Schmerzwahrnehmungen zur Folge haben. (KRETZ & SCHÄFFER 2000)

#### 2.1.3.3 Somatoforme Schmerzstörung

Nach ICD 10 wird die somatoforme Schmerzstörung wie folgt definiert: „Die vorherrschende Beschwerde ist ein andauernder, schwerer und quälender Schmerz, der durch einen physiologischen Prozeß oder eine körperliche Störung nicht vollständig erklärt werden kann. Er tritt in Verbindung mit emotionalen Konflikten oder psychosozialen Belastungen auf, die schwerwiegend genug sein sollten, um als entscheidende ursächliche Faktoren gelten zu können. Die Folge ist meist eine beträchtlich gesteigerte persönliche oder medizinische Hilfe und Unterstützung. Schmerzzustände mit vermutlich psychogenem Ursprung, die im Verlauf depressiver Störungen oder einer Schizophrenie auftreten, sollten hier nicht berücksichtigt werden“ (DIMDI 2006).

#### 2.1.4 Epidemiologie von Rückenschmerzen

Da es für Deutschland „keine systematischen analytischen epidemiologischen Untersuchungen“ (WILLWEBER-STRUMPF et al. 2000) gibt, muß man auf Schätzungen von 1994 zurückgreifen. Dieser Schätzung zufolge „leiden etwa 5 Mio. Menschen (6,25% der deutschen Gesamtbevölkerung) an chronischen Schmerzen“. (WILLWEBER-STRUMPF et al. 2000) Durch zahlreiche Studien versuchte man die Häufigkeit von chronischen Schmerzen zu ermitteln. Allerdings waren keine Hochrechnungen der erhobenen Daten möglich. Bei einer Befragung durch Kohlmann (1991) über die Häufigkeit von Schmerzbeschwerden zeigte sich bei Rückenschmerzen eine Punktprävalenz von 29%. Auch durch diese Daten konnte man keine Rückschlüsse auf die Häufigkeit von chronischen Schmerzen ziehen. Durch eine Studie von Schumacher und Brähler (1999) wurde es durch Befragung mittels dem Gießener Beschwerdenfragebogen möglich die Prävalenz von verschiedenen Schmerzen zu erfassen. Bei der Befragung gaben 67,3% Kopfschmerzen und 36,3% Magenschmerzen an. Allerdings wurde in dieser Befragung nicht „zwischen akuten, chronisch-persistierenden und chronisch-wiederkehrenden Schmerzen“ (WILLWEBER-STRUMPF et al. 2000) unterschieden. In anderen Ländern zeigten sich durch epidemiologische Untersuchungen Prävalenzen zwischen 8,1 und 49% für chronische Schmerzen. Willweber et al. (2000) versuchten mit der Hilfe eines Fragebogens die Prävalenz chronischer Schmerzen in Facharztpraxen zu ermitteln. Es wurden 900 Patienten befragt, 36% waren an chronischen Schmerzen erkrankt, Frauen waren doppelt so häufig betroffen wie Männer. Die häufigsten Schmerzlokalisationen waren Rücken, Kopf, Gelenke und Beine. (WILLWEBER-STRUMPF et al. 2000)

Bei Erwachsenen der westlichen Industrieländer sollen mindestens einmal im Leben Rückenschmerzen aufgetreten sein. (GREBNER et al. 1999) 5-10 % aller Rückenschmerzpatienten entwickeln ein „chronisches Schmerzsyndrom“. (PFINGSTEN et al. 1997a, HILDEBRANDT & MENSE 2001)

Gralow (2000) stellte durch ein Diagramm die Epidemiologie chronischer Rückenschmerzen dar. (Abb. 7) Daten erhielt er dafür aus internationalen Statistiken westlicher Industrienationen. (GRALOW 2000)

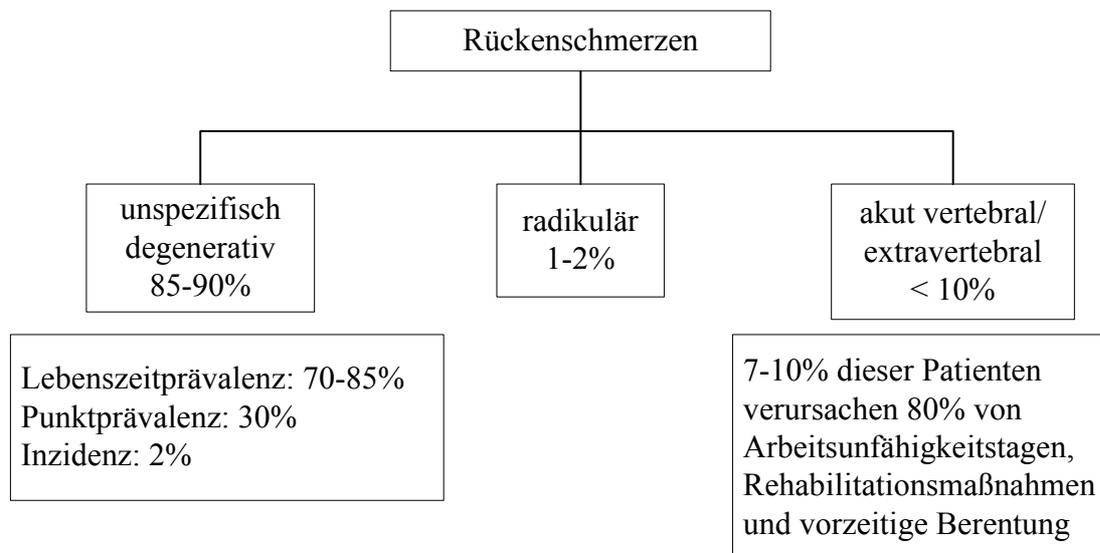


Abbildung 7: Epidemiologie chronischer Rückenschmerzen (GRALOW 2000)

### 2.1.5 Akuter und chronischer Schmerz

Akute Schmerzen als lebenserhaltende Melde- und Schutzfunktion des Menschen sind durch aus als sinnvoll anzusehen. Dem chronischen Schmerz fehlen diese Funktionen. Chronische Schmerzen liegen nach Kretz et al. vor, wenn der Schmerz länger als 6 Monate besteht. (KRETZ & SCHÄFFER 2000) Andersson et al. (1993) definierten den chronischen Schmerz ab einer Dauer von mehr als 3 Monaten. (WILLWEBER-STRUMPF et al. 2000)

### 2.1.6 Pathophysiologie chronischer Rückenschmerzen aus medizinischer Sicht

#### 2.1.6.1 Periphere Mechanismen

Durch Einwirkung von starker mechanischer Reizung (Traumen und Überlastung) und endogener schmerzauslösender Substanzen (Bradykinin, 5-Hydroxytryptamin) werden Nozizeptoren von Muskeln und anderer Rückenweichteile aktiviert. In der Zellmembran der nozizeptiven Nervenendigungen existieren eine große Anzahl von Rezeptormolekülen, auf die verschiedene endogene Reizsubstanzen (Adenosin-Triphosphat ATP, saure Valenzen, wie Protonen) einwirken können. In Muskelzellen kommt ATP in großer Menge vor, das bei Verletzung der Muskeln freigesetzt wird. Auch Mikrotraumen, „wie sie wahrscheinlich bei Rückenschmerzen muskulärer Genese auftreten“ (MENSE 2001), können zu einer Aktivierung von Muskelnozizeptoren durch ATP führen, da diese nah der kleinen Muskelblutgefäße lokalisiert sind. Bei Gewebsentzündungen und ischämischen Zuständen

werden eher saure Valenzen für die Nozizeptorenaktivierung durch pH-Wertsenkung verantwortlich gemacht. Es wird angenommen, daß zwei unterschiedliche Nozizeptorenarten existieren, die entweder durch ATP oder durch Protonen aktiviert werden. Die in den nozizeptiven Nervenendigungen enthaltenen Neuropeptide werden bei Aktivierung ausgeschüttet und wirken beeinflussend auf die lokale Mikrozirkulation. Vasodilatierende Substanzen steigern die Gefäßpermeabilität, was zu einem lokalen Ödem führt. Im Bereich dieses Ödems wird Bradykinin freigesetzt, welches die Nozizeptorenempfindlichkeit steigert. Ein Circulus vitiosus entsteht, der sowohl das Ödem als auch die Nozizeptorenempfindlichkeit unterhält. Als wichtigster peripherer Mechanismus wird „die mechanische Sensibilisierung der Nozizeptoren der Rückenweichteile“ (MENSE 2001) angesehen. Dies ist die Grundlage von Druckschmerzen, Bewegungsschmerzen und Hyperalgesie bei Patienten mit Rückenschmerzen. Wie es scheint, liegt allerdings der Hauptmechanismus der Hyperalgesie im ZNS lokalisiert. (MENSE 2001)

#### 2.1.6.2 Spinale Mechanismen

Im Tierversuch beobachtete man, daß ein längerfristiger Impulseinstrom, der auf die Nozizeptoren eines durch Entzündung befallenen Skelettmuskels wirkt, innerhalb von wenigen Stunden zur Vergrößerung der Neuronenpopulation führt. Diese Neuronen können durch aus dem Muskel stammende Impulse aktiviert werden. Wegen einer Erregungssteigerung der Nervenzellen kommt es nach einer peripheren Läsion zur Erregungsausbreitung im Rückenmark. Dies wird als Hauptgrund für die Hyperalgesie und die Schmerzausbreitung angesehen. Die Freisetzung von Substanz P aus nozizeptiven Afferenzen des Muskels, der Kalziumioneneinstrom in die Neurone des Hinterhorns und „die verstärkte Expression bestimmter Gene im Zellkern der Neurone“ (MENSE 2001) führen zur Erregbarkeitssteigerung im Rückenmark.

Der lumbale Spinalkanal baut sich aus vielen Strukturen auf. Wirbelkörper, Zwischenwirbelscheiben, Wirbelbögen und spinale Bänder dienen der Bewegung, Haltung, Lastverteilung und geben den neurovaskulären Strukturen Schutz. Auch stehen sie mit verschiedenen neurovaskulären Gebilden in Wechselwirkung. Anatomische und physiologische Veränderungen bedingt durch degenerative Alterungsprozesse sowie morphologische Varietäten in diesem Gefüge können langfristig zu Rückenschmerzen führen. Allerdings muß nicht immer ein kausaler Zusammenhang zwischen Schädigung einer dieser

Strukturen und Rückenschmerzen erkennbar sein. Es sind jedoch meistens mehrere anatomische Gewebekomponenten ursächlich beteiligt. (ROY et al. 2001)

### 2.1.6.3 Chronifizierung von Schmerzen

Als erster Schritt der Chronifizierung wird die Steigerung der Erregbarkeit der spinalen Neuronen angesehen. Im ungünstigsten Fall kann dieser Mechanismus erhalten bleiben. Als Ursache von Spontanschmerzen und Dysästhesien wird die Ruheaktivität der spinalen Neurone angenommen. Diese Neuronen werden durch Stickstoffmonoxid beeinflusst, das beim Gesunden im Rückenmark freigesetzt wird und die Nervenzellen tonisch hemmt. Der Mangel an Stickstoffmonoxid führt zur Aktivitätssteigerung der spinalen Neuronen und ist so für die Entstehung der chronischen Tiefenschmerzen verantwortlich. Durch den Einfluß deszendierender Bahnen findet eine Modulation der spinalen Neuronen statt. Der Ursprung dieser Bahnen liegt in supraspinalen Zentren. Liegt in der Peripherie eine schmerzhafte Läsion vor, „ist die deszendierende Schmerzhemmung normalerweise stärker aktiv als unter normalen Umständen“ (MENSE 2001). Dieser Mechanismus wirkt der Schmerzchronifizierung entgegen. Liegt nach Annahme des Autors in der deszendierenden Bahn eine Fehlfunktion vor, so kommt es zu generalisierten chronischen Schmerzen in den Muskeln und Rückenweichteilen. (MENSE 2001)

Durch strukturelle Umbauprozesse des Skelettmuskels und des Zentralnervensystems wird der Endpunkt der Chronifizierung eingeleitet. Der morphologische Umbau des Skelettmuskels besteht in einer Erhöhung der Innervationsdichte des Muskels mit Substanz P, so kann im ZNS der Schmerzzustand langfristig bestehen bleiben, weil die Anzahl synaptischer Kontakte im neuronalen schmerzvermittelnden neuronalen Netzwerk steigt. Laut einem neuen Konzept der Schmerzchronifizierung gehen wegen einem „stark schmerzhaften Impulseinstrom ins Rückenmark hemmende Interneurone zugrunde“. (MENSE 2001) Durch die gesteigerte Freisetzung von Glutamat und Substanz P sind die nachgeschalteten Nervenzellen einer extremen Erregung ausgesetzt und gehen dann zugrunde. Dieser Vorgang wird als sog. Erregungstoxizität bezeichnet. Die schmerzvermittelten Rückenmarksneuronen sind auf Dauer wegen des Verlustes der hemmenden Interneurone enthemmt. Auf diese Weise können Schmerzen ohne äußere Reizeinwirkung auftreten. (MENSE 2001)

Im Normalfall kommt es nicht zur Chronifizierung, weil gleichzeitig zu den erregbarkeitssteigernden Abläufen auch gegenläufige Prozesse, d.h. der Chronifizierung entgegenwirkende Vorgänge, ablaufen. Zu den gegenläufigen Vorgängen zählen die Aktivitätssteigerung in den schmerzhemmenden deszendierenden Bahnen, ein erhöhter Einfluß durch hemmend wirkende GABA-Interneuronen und eine erhöhte Expression eines von Gliazellen gebildeten neurotrophen Faktors, der auch hemmend auf die Erregbarkeit von sensorischen Neuronen des Hinterhorns wirkt. (MENSE 2001)

Müller (2000) beschreibt im Zusammenhang mit der Chronifizierung von Schmerzen den Begriff „Neuroplastizität“. In dem Zentralnervensystem werden Reize nicht nur weiter geleitet, sondern auch verarbeitet. Daneben hat das Zentralnervensystem auch die Funktion der Plastizität. Darunter versteht man, daß das ZNS dazu fähig ist „sich an äußere Bedingungen zu adaptieren“ (MÜLLER 2000). Die Neuroplastizität bedeutet, daß auf zellulärer Ebene eine anpassende Veränderung „zur Lenkung der neuronalen Empfindlichkeit im Falle eines Ungleichgewichts oder einer von außen auf den Körper einwirkender Störung“ (MÜLLER 2000) stattfindet. Man unterscheidet die sog. Minus-Plastizität, bei der es zu einem Input-Verlust kommt, von einer sog. Plus-Plastizität, die zu einem Input-Exzeß führt. Bei der Plus-Plastizität gibt es einen Ablauf von unterschiedlichen Reaktionen nebeneinander. Diese starke Aktivierung signalisiert dem ZNS eine Alarmsituation, auf die es zur Begrenzung von Schäden mit vermehrter Aufmerksamkeit reagiert. Allerdings kann es auch bei dauerhaftem Überschuß von Aktivierungsreizen sinnvoll sein, die Empfindlichkeit durch Gewöhnung herunterzufahren. Dies kann nur von zerebraler Stelle entschieden werden, um den Zustand der Unversehrtheit des Körpers zu wahren. Hingegen wird auf spinaler Ebene entschieden, ob dem Express von Input verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt wird. Diese neuroplastischen Prozesse auf spinaler Ebene „wurden über ein hypothetisches Schmerzgedächtnis der Zelle erklärt“ (MÜLLER 2000), wonach „jedem chronischen Schmerz ein besonders massiver und länger anhaltender akuter Schmerz voraus“ (MÜLLER 2000) geht. Die Entstehung von chronischen Schmerzen ist abhängig von der Dauer und Schwere eines akuten Schmerzes. Ein Mechanismus der spinal-sensorischen Plastizität ist der sog. „wind-up“. Darunter versteht man eine „Zunahme der nach zerebral gemeldeten Entladungen und damit der Schmerzempfindung trotz konstanter Stimulation bei einer hohen Frequenz, einer hohen Intensität und einer langen Dauer der Stimulation“ (WALL & WOOLF 1986; MÜLLER 2000) Der „wind-up“-Vorgang setzt nicht bei einer niedrigen Intensität von Stimuli ein, die lediglich die Berührungsfasern und nicht die Schmerzfasern aktiviert. Der „wind-up“

führt zu einer umfassenden Schmerzausbreitung, in dem nicht nur die Schmerzempfindlichkeit zunimmt, sondern auch eine Größenzunahme des Areals, dem ein Nerv zugeordnet ist, und des rezeptiven Feldes. (COOK & WOOLF 1987, MÜLLER 2000) Eine Unterdrückung des „wind-up“ ist durch Vorbehandlung mit einem NMDA-Antagonisten möglich. Nur hohe analgetische Dosen von Morphin oder anderen Opioiden blockieren die Entladungszunahme unter Hochfrequenzstimulation und somit den „wind-up“. (COOK & WOOLF 1987, MÜLLER 2000)

#### 2.1.6.4 Schmerzkonzepte

##### 2.1.6.4.1 Das traditionell somatosensorische Schmerzkonzept

Bei dem traditionellen somatosensorischen Inputmodell wird der Schmerz als ein rein somatisches Ereignis angesehen. Das Ausmaß des empfundenen Schmerzes ist direkt proportional zum sensorischen Input bzw. zu dem Grad der Gewebsschädigung. Jeder Schmerzreiz wird über bestimmte Nervenbahnen zu spezifischen Hirnarealen geleitet und diese bestimmen die Reaktionen auf den Schmerz. Aus diesem Modellverständnis wurden operative und nichtoperative Therapien zur Ausschaltung der Schmerzen abgeleitet, wie z. B. die Nervenstimulation und spezifische Pharmaka. Diese Verfahren sollen die Übertragung des sensorischen Inputs an unterschiedlichen Orten unterbrechen. Dieses Schmerzmodell kann allerdings eine große Anzahl von chronischen Schmerzzuständen nicht erklären. (LIEBESKIND & PAUL 1977, MELZACK 1989, GERBER 1991)

##### 2.1.6.4.2 Die Gate-Control-Theorie nach Melzack

Die Gate-Control-Theorie ist ein multifaktorielles Konzept der Übertragung und Verarbeitung des Schmerzes. Melzack und Wall (1965) nahmen an, daß der Schmerz durch eine Blockade des sensorischen Inputs, durch motivational-affektive und kognitiv-evaluative Faktoren beeinflusst wird. In der Gate-Control-Theorie wird davon ausgegangen, daß physische und psychische Abläufe bei Schmerzen als eine interagierende dualistische Einheit angesehen werden können, die das Erleben von Schmerzen bedingt. Ein zweifacher kompetitiver Hemmungsmechanismus, der im Bereich der Substantia gelatinosa im Hinterhorn des Rückenmarks gelegen ist, wird von der Gate-Control-Theorie postuliert. Dabei werden die in der Peripherie eintreffenden Nervenimpulse zentralwärts verschaltet. In der Substantia

gelatinosa existieren zwei Kontrollsysteme, die über die Öffnung des sogenannten Schmerztores (gate) entscheiden. Afferente, aus der Peripherie stammende Impulse von nicht nozizeptiven Rezeptoren (über A-alpha- und A-beta-Fasern) bewirken eine prä- und/oder postsynaptische Hemmung. Es findet eine Konkurrenz mit den Schmerzimpulsen um den Einlaß ins Tor statt. Dieser Mechanismus erklärt die schmerzmindernde Wirkung von transkutanen Nervenstimulatoren (TENS), von Akupunktur und von Massage. Deszendierende Bahnen aus dem Hirnstamm, dem Mittelhirn und dem Kortex führen zu einer Hemmung der Übertragung von Schmerzen in der Substantia gelatinosa. (MELZACK & WALL 1965, GERBER 1991)

#### 2.1.6.4.3 Das heutige Schmerzmodell

Schmerz wird heute als Reaktion ausgehend von einem trimodalen Modell aufgefaßt. Diese Reaktion spielt sich auf drei Ebenen im Organismus ab. Einmal auf der subjektiv-verbalen Ebene, die sich in verdeckten (Gefühle, Gedanken, Vorstellungen) und in offenen Reaktionen (Stöhnen, Klagen) äußert, weiter auf der motorisch-verhaltensmäßigen Ebene (Schonhaltung oder schmerzhaftes Mimik) und auf der physiologischen Ebene (Nozizeptorenerregung, biochemische Vorgänge usw.). Man geht davon aus, daß Schmerzreaktionen erlernt und verlernt werden können. Bei den chronischen Schmerzen spielen Lernprozesse eine wichtigere Rolle als bei akuten Schmerzen. Bei der Chronifizierung entwickeln sich auf den Schmerz bezogene Verhaltensmuster, die durch den Umgang mit dem Schmerz durch den Patienten selbst (z. B. Schonhaltung) und durch die soziale Umwelt, aufrecht erhalten werden. Fordyce und Steger (1982) stellten bei vielen Schmerzpatienten eine zunehmende Verminderung der sozialen und körperlichen Aktivitäten fest und ebenso fanden sie eine Zunahme von Schmerzáußerungen bei Rückenschmerzpatienten bei Exploration in Anwesenheit ihrer Bezugsperson. (GERBER 1991)

## 2.2 Rückenschmerzen aus psychologischer Sicht

### 2.2.1 Psychologische Mechanismen der Schmerzchronifizierung

In den meisten Studien konnte ein Zusammenhang zwischen psychologischen Variablen und dem Erstereignis Rückenschmerz aufgezeigt werden. Auffallend waren dabei die Variablen „Allgemeiner Distreß und Unzufriedenheit am Arbeitsplatz“, „Depressivität“, „maladaptive schmerzbezogene Kognitionen“ und „Copingverhalten“ (HASENBRING et al. 2001). Ein starker Einfluß auf das erstmalige Auftreten von Rückenschmerzen ist ein andauernder Distreß in Privat- und Berufsleben, ebenso spielt dies für die Chronifizierung eine wichtige Rolle. Pathogenetische, psychobiologische Mechanismen werden auf Ebene der Psychomotorik und der Psychoendokrinologie angenommen. Man vermutet, anhaltender emotionaler Distreß führt zu einer muskulären Aktivitätserhöhung der lumbalen Strecker der Rückenmuskulatur.

Depressivität konnte sowohl bei Patienten nachgewiesen werden, die erstmalig von Rückenschmerzen betroffen waren, als auch bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Bei Patienten mit akutem Bandscheibenvorfall im Lumbalbereich zeigt sich in 80% der Fälle sogar, daß Betroffene durch eine alleinige Operation nicht geholfen wurde und sie ein chronisches Schmerzsyndrom entwickelten. Bei der Depressivität handelt es vor allem um milde Formen. Dies äußert sich in Antriebsarmut, Gedanken von Hilf- und Hoffnungslosigkeit, Rückzugsverhalten und niedergeschlagene Stimmungslage. Das Ausmaß der Depression als Chronifizierungsfaktor muß nicht immer die vier genannten Komponenten umfassen. Oft ist bei der Schmerzchronifizierung der emotionale Anteil mit Niedergeschlagenheit oder depressiver Stimmung nicht unmittelbar zu erkennen, so daß spezielle psychologische Testinstrumente zu Rate gezogen werden müssen. Im Einzelfall kann die depressive Stimmung Folge längerer, nicht bewältigter Probleme im Berufs- oder Privatleben, einer chronischen mentalen oder körperlichen Überforderung, eines aktuellen Ereignisses oder auch der aktuellen Schmerzen bzw. der mangelnden Bewältigung der Schmerzen sein. (HASENBRING et al. 2001)

Verschiedene sich zum Teil ergänzende Hypothesen existieren zu der Thematik der psychobiologischen Wechselwirkungen. Kommt zu einer depressiven Stimmungslage Passivität und sozialer Rückzug hinzu, so führt dies über eine längerfristige Inaktivität zu

einer Muskelatrophie. Bei der Atrophie von Muskeln wird jede Belastung schnell als schmerzhaft empfunden. Viele Studien haben sich auch mit der Erforschung des Zusammenhanges zwischen Depressivität und Neuropeptiden sowie der Schmerzmodulation befaßt. So konnte in klinischen Studien bei Patienten mit uni- oder bipolaren Depressionen eine Stimmungsaufhellung, Aktivitätssteigerung und Zunahme der Spontanität durch intravenöse Gabe von  $\beta$ -Endorphinen erreicht werden. Andererseits konnte der positive Effekt von körperlicher Betätigung auf die Endorphinfreisetzung aufgezeigt werden. Auch die Schmerzschwelle war nach körperlichen Übungen signifikant erhöht. Wurde hingegen Naloxon in der Dosis von 10 mg verabreicht, so hat sich dieser Effekt aufgehoben. Aus diesen Ergebnissen wurde abgeleitet, daß es bei Patienten mit Bandscheibenerkrankungen und erhöhter Neigung zu Depressivität und körperlicher Inaktivität zu einer verminderten Endorphinfreisetzung kommt, die ihrerseits die Schmerzempfindlichkeit erhöht. Ein radikulärer, bewegungsabhängiger Schmerz, der durch Angst emotional bewertet wird, erfährt bei körperlicher Betätigung eine vorzeitige Unterbrechung der Bewegungsabläufe, so daß durch klassische Konditionierung Schonhaltung und Schonbewegung entstehen. Diese Art der Schonung kann dann bereits durch kleinste Schmerzreize ausgelöst werden. An der Aufrechterhaltung des Vermeidungsverhaltens sind weiter operante Konditionierungsabläufe beteiligt, vor allem „, wenn bestimmt schmerz- und angstassoziierte Aktivitäten nicht mehr ausgeführt werden, und dies in erster Linie zu einer Angstreduktion führt.“ (HASENBRING et al. 2001)

Um den Einfluß auf die individuelle Schmerzverarbeitung zu klären, wurden Studien zu schmerzbezogenen Kognitionen und typischen Verhaltensweisen im Umgang mit Schmerzen durchgeführt. Zahlreiche Studien zeigten unter den schmerzhaften Kognitionen einen ungünstigen Effekt subjektiver Interpretationen im Sinne des Katastrophisierens, der Hilf-/Hoffnungslosigkeit und sog. Fear-Avoidance-Beliefs. (HASENBRING et al. 2001, PFINGSTEN 2001). Ein Zusammenhang zwischen Passivität mit Schon- und Vermeidungstendenzen im Umgang mit Schmerz wurde deutlich. So sind viele Patienten der Meinung, Aktivität, Belastung und Bewegung bedingen oder verstärken den Rückenschmerz. (PFINGSTEN 2001). Eine kognitiv vermittelte Reflexion zwischen Schmerz und körperlicher Betätigung als sog. „,respondenter“ Lernvorgang im Sinne der klassischen Konditionierung entsteht. Die Reaktion darauf ist eine Schonung mit Vermeidung von Belastung und Bewegung. Die Angst vor Schmerzempfindungen fördert eine hohe Motivation zur allumfassenden Vermeidung von Aktivitäten, die ihrerseits zu Schmerzen führen kann. Dies

hat eine ausgeprägte Immobilisierung zur Folge. Die Panik vor einer Schmerzverstärkung führt zu einer Behinderung der körperlichen Aktivität mehr als die körperliche Beeinträchtigung selbst verursachen würde. Pflingsten (2001) sieht dieses Vermeidungsverhalten als lösungsresistent an. Der Betroffene kann wegen seines Verhaltens, das durch die Vermeidung möglich schmerzhafter Bewegungen gekennzeichnet ist, nicht mehr die Erfahrung machen, „daß zwischen Reiz (Bewegung) und Schmerz keine notwendige Verbindung besteht“ (PFINGSTEN 2001). Die Folgen sind eine progrediente Deaktivierung mit Fehlhaltung, körperlicher Dekonditionierung, Koordinationsstörungen und Muskelschwäche im Rumpfbereich. Bortz (1984) bezeichnet diesen Vorgang als sog. „Disuse-Syndrom“. Auch psychosoziale Folgen sind feststellbar und es entsteht ein Circulus vitiosus mit Verfestigung der Krankenrolle und des Vermeidungsverhaltens. Dieses sog. „Fear-avoidance-beliefs“ konnte in mehreren empirischen Studien als bedeutende kognitive Faktoren bei der Chronifizierung von Rückenschmerzen belegt werden. (WADDELL et al. 1993, KLENERMANN et al. 1995, PINGSTEN et al. 1997b, PINGSTEN 2001) Abbildung 8 zeigt das von Pflingsten (2001) entwickelte „Kognitiv-behaviorales Chronifizierungsmodell“.

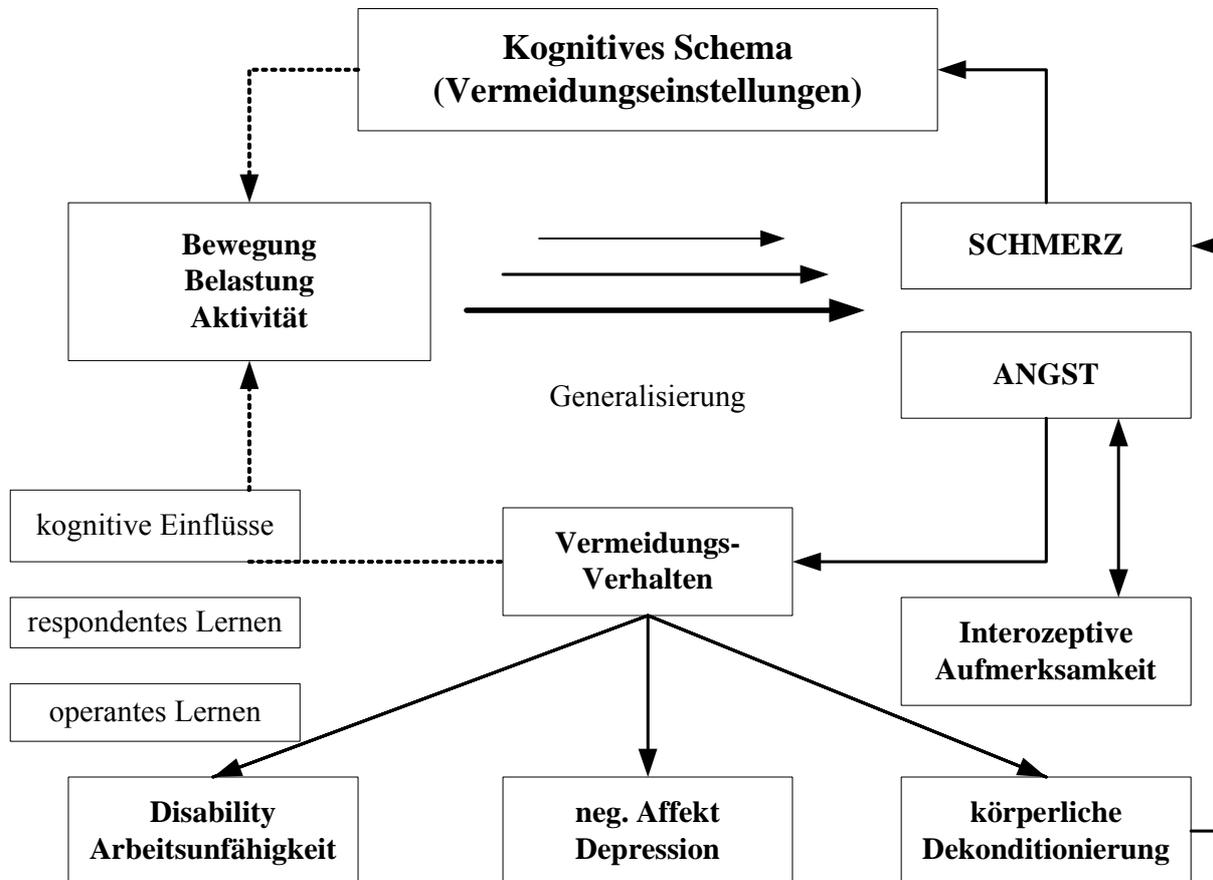


Abbildung 8: Kognitiv-behaviorales Chronifizierungsmodell (PFINGSTEN 2001)

Hasenbring et al. (2001) unterschieden zwischen einer Vermeidung von körperlicher und sozialer Aktivität. Vor allem im sozialen Rahmen werden Aktivitäten gemieden, die vor der Erkrankung ausgeübt wurden, ohne daß ein ärztliches Abraten von diesen Aktivitäten stattfand. Vor allem soziale Kontakte, die emotional belastend waren, wurden von den Patienten gemieden. Der Vorgang der Vermeidung von „körperlicher und sozialer Aktivitäten geschieht über Prozesse des operanten Konditionierens“ (HASENBRING et al. 2001). Wird durch das Verhalten eine Reduktion von Schmerz, Angst und eventuell bestehende Überforderung bewirkt, kommt es durch negative Verstärkung zu Stabilisierung derselben. Hasenbring et al. (2001) beschrieben zwei Wege der psychobiologischen Zusammenhänge:

1. Eine depressive Stimmungslage wird durch dauerhafte Vermeidung sozialer Kontakte begünstigt und verstärkt. So kommt es zwar kurzzeitig zur Reduktion von Angst und Konflikten, allerdings langfristig führt dieses Verhalten zu einem Verstärkerverlust. Unter Verstärkern versteht Hasenbring (2001) Freude, Ablenkung und schöne Empfindungen, die der Umgang mit anderen Menschen bzw. soziale Kontakte mit sich bringen.
2. Durch das Meiden körperlicher Betätigung kommt es über verminderte Beanspruchung der Muskulatur zur Muskelatrophie. Durch neurophysiologische Sensibilisierungsprozesse kommt es bei Belastung dann zu einer verstärkten Schmerzhaftigkeit.

Des weitern wirken sich suppressive Kognitionen negativ auf eine Chronifizierung aus. Trotz stärkster Schmerzen zeigen viele Betroffenen ein großes Durchhaltevermögen, da sie es nicht gewohnt sind Pausen bzw. Entspannungsphasen in ihre alltäglichen Verrichtungen einzubauen. Bei Entspannungstrainings zeigen diese Patienten dann oft muskuläre Anspannung und sind anfänglich nicht fähig sich zu entspannen. Es wird angenommen, daß hier pathophysiologische Mechanismen am Werk sind, die zur Anspannung der lumbalen Rückenstrecker-muskulatur führen. Eine weitere Annahme ist, daß „häufige Wiederholung schmerzauslösender Aktivitäten Prozesse der neuronalen Sensitivierung anstoßen, die dann ihrerseits den Weg in die Chronifizierung auf neurophysiologischer Ebene bahnen“ (HASENBRING et al. 2001).

### 2.2.1.1 Avoidance-Endurance-Modell der Schmerzchronifizierung

Als Ergebnis zahlreicher Studien gelten als wichtigste Chronifizierungsfaktoren einmal ein stark ausgeprägtes Vermeidungsverhalten und zum anderen ein überstark ausgeprägtes Durchhaltevermögen. Ein rhythmischer Wechsel zwischen An- und Entspannung dient am besten der adäquaten Belastung der Muskulatur (NACHEMSON 1987). Unphysiologisch hingegen sind einseitige, anhaltende oder fehlende Muskelbelastungen, was zu einer frühzeitigen Bandscheibendegeneration führt. Das Avoidance-Endurance-Modell (GREBNER et al. 1999) basiert auf diesen Ergebnissen und wurde ergänzend zum Fear-Avoidance-Modell (Abb. 9) formuliert.

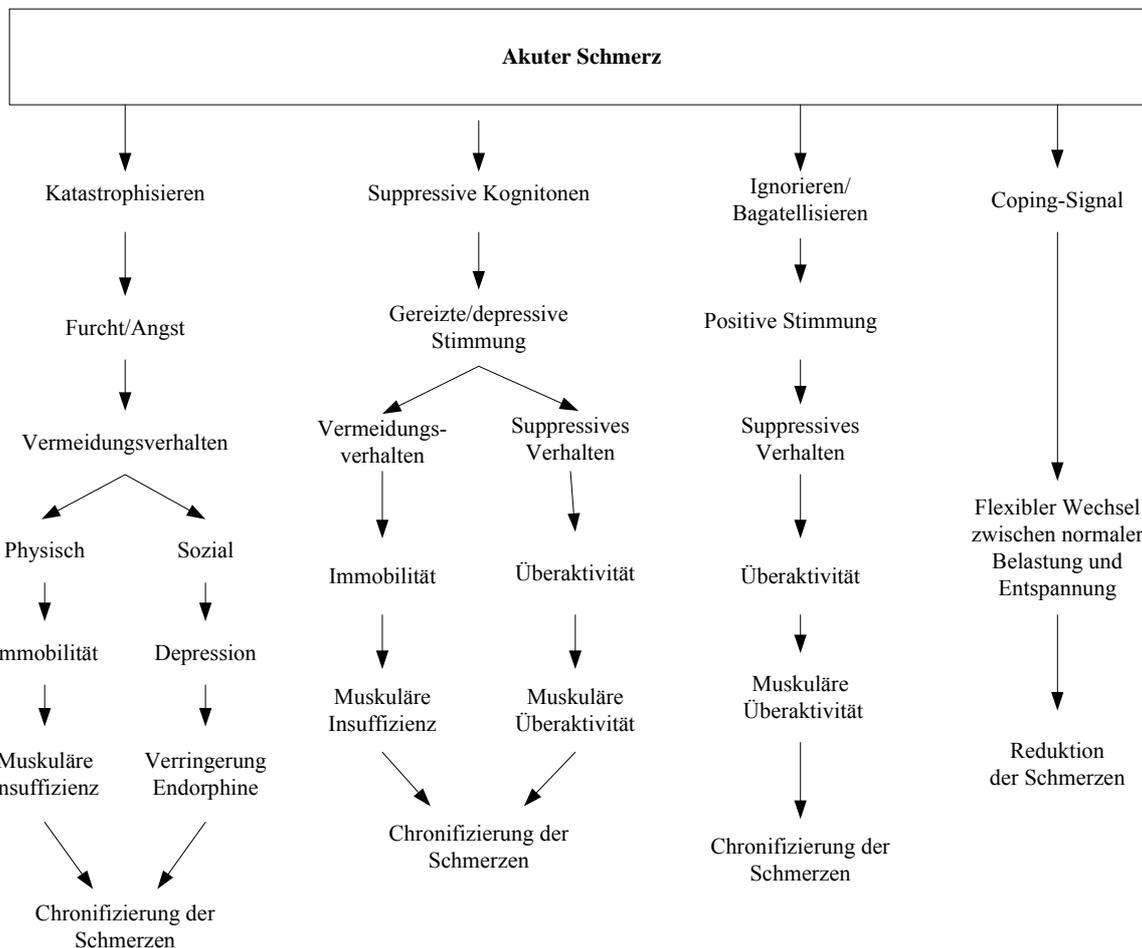


Abbildung 9: Avoidance-Endurance-Modell der Schmerzchronifizierung (GREBNER et al. 1999, HASENBRING et al. 2001)

Nach diesem Modell tragen verschiedenartige Schmerzverarbeitungswegen zur Entwicklung von chronischen Schmerzen bei, wie z. B. stark ausgeprägtes ängstliches Vermeidungs- und Schonverhalten und Unterdrückung der Schmerzempfindung (suppressive Kognitionen und

Verhalten). Der Sachverhalt „der kognitiv-behaviouralen Aspekte mit einer zukünftigen Schmerzchronifizierung" (HASENBRING et al. 2001) wurde empirisch belegt, während „die vermittelnden pathophysiologischen Mechanismen teilweise noch hypothetisch" (HASENBRING et al. 2001) sind.

#### 2.2.1.2 Operante Faktoren der Schmerzchronifizierung

Das nichtverbale Ausdrucksverhalten im Hinblick auf die Kommunikation des Schmerzens gegenüber von Bezugspersonen stellt einen wichtigen Chronifizierungsfaktor dar. Der Patient vermittelt durch Mimik, Gestik, Körperhaltung und paraverbale Merkmale, wie Stimmlage und Betonung, der Umwelt sein Schmerzempfinden. Durch operante Verstärkungsprozesse, d.h. die Mitmenschen verstärken das Verhalten positiv durch vermehrte Zuwendung oder negativ durch Abnahme unangenehmer Aufgaben, werden das nichtverbale Ausdrucksverhalten aufrechterhalten. Häufig geht dies zu Lasten einer direkt formulierten Bitte um Hilfe, Zuwendung und Unterstützung gegenüber von Bezugspersonen. Sowohl die operanten Verstärkungsprozesse, die als exogene Einflüsse angesehen werden, als auch ein Defizit in der direkten Kommunikation tragen zur Aufrechterhaltung des nonverbalen Ausdrucksverhaltens bei und führen „zur Chronifizierung mit eigenständigem Anteil am Schmerzproblem“ (HASENBRING et al. 2001).

#### 2.2.1.3 Kognitionspsychologische Perspektive

Betrachtet man chronische Schmerzen aus kognitionspsychologischer Sichtweise, so fallen nach Ruoß (1999) mindestens drei Dimensionen auf:

1. Schmerzbezogene Einstellungen, Überzeugungen und Coping-Kognitionen
2. Lern- und gedächtnispsychologische Abläufe
3. unkontrollierte, automatische Abläufe der Informationsverarbeitung

Orientierend an der Psychoanalyse geht man von der Hypothese aus, daß der Schmerz der Verdrängung unterliegt und so generell als sehr schlecht erinnerbar gilt. Allerdings gibt es zu dieser Hypothese konträre Meinungen. Als Beispiel gelten die Geburtsschmerzen, die nach der Verdrängungshypothese schnell und vollständig vergessen werden. Bei einer genaueren Literaturrecherche fand man allerdings das genaue Gegenteil heraus. Die Geburtsschmerzen

sind die am besten erinnerten Schmerzen. In diesem Zusammenhang erforschte Ruoff (1999) das sog. Schmerzgedächtnis.

Die autobiographischen Schmerzerinnerungen sind Erinnerungen an erlittene Schmerzen, d.h. sensorische, affektive, somatosensorische und kognitive Komponenten des Schmerzes, die mit Worten beschreibbar sind. Es gibt viele verschiedene Meinungen über die Erinnerung von Ereignissen. So gehen einige Forscher davon aus, daß emotionalgefärbte Ereignisse mehr erinnerbar sind als neutrale und mit Schmerzerlebnissen verbundene Unfälle bzw. daß Verletzungen oft Inhalte autobiographischer Erinnerungen bilden. Andere hingegen sind der Meinung „emotionales Arousal beeinträchtigt die Erinnerung“ (RUOSS 1999). Bei Schmerzen als Engramm kann man unterscheiden zwischen der Erinnerung an erlittene Schmerzen, ohne zu dem Zeitpunkt der Erinnerung unter Schmerzen zu leiden und der „Aktivierung eines im Gedächtnis abgelegten Schmerzengramms, das subjektiv als Schmerz berichtet wird“ (RUOSS 1999). Schmerzerlebnisse verändern „gedächtnisbezogene Speicher- und Abrufprozesse“ (RUOSS 1999). Man kann von einer „veränderten Informationsverarbeitung unter dem Zustand chronischer Schmerzen“ (RUOSS 1999) ausgehen.

Schmerzpatienten haben eine höhere Anzahl von Schmerzerinnerungen und negativ getönte Inhalte. Sie bewerten diese Inhalte extremer und werden von den Erinnerungen stärker in Anspruch genommen. „Diese schmerzbezogene Erinnerungseigenart ist spezifisch für Schmerzpatienten“ (RUOSS 1999). Die Schmerzerfahrungen der chronischen Schmerzpatienten sind eng mit den Umständen und Aspekten des Schmerzereignisses assoziiert. Bei der Normalbevölkerung hingegen sind Schmerzerfahrungen von der Erinnerung an das Ereignis gelöst. Schmerzpatienten haben auch einen veränderten Hindsight-Bias (Rückschaufehler). Beim Hindsight-Bias werden „frühere Meinungen oder Vorhersagen an zwischenzeitlich bekannt gewordene Ergebnisse angeglichen“ (RUOSS 1999). So haben chronische Schmerzen eine kognitionsmodulierende Wirkung. Bei stärkeren Schmerzen findet eine Überschätzung von früher erlebten Schmerzen statt, bei geringen Schmerzen eine Unterschätzung. So geht man davon aus, daß bei Patienten mit chronischen Schmerzen „die Erinnerung früherer Schmerzintensitäten eine Funktion der Höhe des gegenwärtigen Schmerzes“ (RUOSS 1999) ist. Ruoff (1999) fand heraus, daß bei Patienten ein „günstiger“ Urteilsfehler auftritt, wenn sie während der Therapie eine Schmerzreduktion erfuhren. Sie beurteilten ihren gesamten Schmerzstatus positiver. Bei Patienten, die nach der Therapie höhere Schmerzempfindungen angaben, trat eine negative Urteilsverzerrung auf und

sie beurteilten ihren frühen Schmerzstatus insgesamt negativer. So wurde ersichtlich, daß die frühere Schmerzintensivität durch die aktuelle Schmerzintensität modifiziert wird, was mit einer kognitiven Täuschung verglichen werden kann. Bei chronischen Schmerzpatienten scheinen prämorbid kognitive Täuschungen wie der Hindsight-Bias bereits vorzuliegen, was als kognitiver Vulnerabilitätsfaktor anzusehen wäre. Treten bei dieser Personengruppe akute Schmerzen auf, kann wegen der stärkeren Hindsight-Bias die Schmerzchronifizierung durch die schmerzverstärkende Urteilsverzerrung gefördert werden. Dies wäre eine identifizierte Variable, durch die erklärbar ist, warum „bei vergleichbarer somatischer Ausgangsbedingung einige Menschen chronische Schmerzen entwickeln und andere nicht“ (RUOSS 1999). Im umgekehrten Sinne könnten langfristige Schmerzzustände kognitive Täuschungen und kognitive Vorgänge modifizieren und so z. B. zu einem höheren Hindsight-Bias führen. Auch Kontrollüberzeugungen, Bewältigungsverhalten und Einstellungen gegenüber Schmerzen sind kognitive Prozesse, die den Schmerzverlauf entscheiden. Die augenblickliche Schmerzbefindlichkeit und Erinnerungen an zurückliegende Schmerzereignisse mit ihren Begleitumständen und Konsequenzen sind verfügbare Informationen. Bei aktuellem Schmerzerleben „basieren auf diesen Informationen Überzeugungen und Einstellungen den Schmerzen gegenüber sowie die Auswahl von Coping-Anstrengungen“ (RUOSS 1999). Ein Verzicht auf adäquate Copingversuche trägt zur Schmerzchronifizierung bei, wenn Schmerzkognitionen und Coping-Anstrengungen bei aktuellen Schmerzen nicht abgerufen werden oder nicht rekonstruierbar sind.

Zusammenfassend konnte Ruoff (1999) im Gegensatz zu den psychodynamischen Hypothesen sagen, daß Schmerzereignisse mit ihren negativen Konnotationen gut erinnert werden. Schmerzen können unter die Kontrolle externer Stimuli geraten, wenn das Gefühl selbst gut erinnert wird und damit assoziierte Stimuli abgespeichert werden. Damit ist eine Voraussetzung für die klassische Konditionierung sowie ein Faktor der chronischen Schmerzentstehung gegeben. Die Erinnerung an frühere Schmerzen bestimmt wie der aktuelle Schmerz kognitiv verarbeitet wird und determiniert Verhaltensmuster als Reaktionen auf den aktuellen Schmerz. Die Schmerzerinnerungen tragen dazu bei ein Schmerzverhalten bei chronischen Schmerzen aufzubauen. Relevant sind Schmerzerinnerungen, der Ablauf des Erinnerungsabrufes und systematische Verzerrungen bei Erinnerungsvorgängen. Auch zur Klärung diagnostischer Fragen sind Schmerzerinnerungen wichtig. Ruoff (1999) konnte durch die Untersuchung des autobiographischen Gedächtnisses zeigen, daß es häufig zum Auftreten von Schmerzerinnerungen kommt und keiner spezifischen Hinweisreize bedarf. Patienten mit

chronischen Schmerzen verfügen über einen spezifischen schmerzbezogenen Erinnerungsstil mit einer hohen Zahl „von Schmerzerinnerungen und einer hohen Kohärenz von Erinnerungskomponenten zum Schmerzereignis und zum Schmerzerleben“ (RUOSS 1999), was zur Schmerzchronifizierung beiträgt. Der Hindsight-Bias konnte so interpretiert werden, daß bei Schmerzpatienten die kognitive Täuschung erhöht ist. Auch dies trägt zur Chronifizierung der Schmerzen bei. (RUOSS 1999)

#### 2.2.1.4 Risikofaktoren für eine Chronifizierung von Rückenschmerzen

Neben degenerativen Veränderungen und biomechanisch belastende Arbeitsbedingungen kommen auch andere Risikofaktoren für die Chronifizierung von Rückenschmerzen in Frage. Psychologische Variablen wie Depression, Angst und psychosomatische Beschwerden haben ebenso einen Einfluß auf die Schmerzchronifizierung. Der Grad der psychopathologischen Störungen, wie Angststörungen, Depressionen und kognitive Konzepte, wie zum Beispiel irrationale Befürchtungen über eine andauernde Behinderung und unangemessene Krankheitsverarbeitung haben einen höheren prädikativen Aussagewert als das Ausmaß objektivierbarer somatischer Pathomechanismen. Oft ist für die mit dem Schmerz verknüpfte Angst für den Grad der persönlich erlebten Funktionsbehinderung wichtiger als der Schmerz selbst. Die maladaptiven Copingstrategien wie external-fatalistische Kontrollüberzeugungen, niedrige eigene Kompetenzeinschätzung und Katastrophieren, sowie flottierende Ängste spielen bei der Frühberentung eine prognostisch bedeutsame Rolle. Rückenschmerzpatienten, die aufgrund ihrer Erkrankung arbeitsunfähig waren und einen Anspruch auf finanzielle Leistungen hatten, schätzten in bezug auf ihre Schmerzen, Depression und funktionelle Einschränkung höher ein als Patienten ohne diese „Annehmlichkeiten“. All dies weist auf die Bedeutsamkeit psychosozialer Dimensionen für die Chronifizierung hin. (GRALOW 2000)

#### 2.2.2 Psychische Belastung, Depressionen und psychiatrische Komorbidität

Der chronische Rückenschmerz stellt ein multifraktionell bedingtes klinisches Phänomen dar. Soziale und psychische Faktoren tragen häufig zu deren Ätiologie bei und fast immer sind sie für eine Chronifizierung der Schmerzen verantwortlich. Die chronischen Schmerzen ziehen ihrerseits meist psychosoziale Folgen nach sich. Frühere Schmerzerfahrungen, die affektive Gemüthsstimmung und kognitive Bewältigungsmuster beeinflussen das subjektive Schmerzerleben und die individuelle Schmerzerfahrung. Auch das soziale Umfeld eines jeden Patienten hat

einen beträchtlichen Einfluß. Ein sogenannter Krankheitsgewinn kann bei chronischen Rückenschmerzen über eine gestörte Schmerzverarbeitung entstehen. Ein Rückzug in die eigene Passivität, Selbstwertprobleme, andauernde Gefühle der Hilflosigkeit und ein Rentenbegehren können zu einer beeinträchtigten Schmerzverarbeitung führen. Durch den Krankheitsgewinn kann ein subjektives Scheitern den Schmerzen zugeschrieben werden. Der Betroffene fühlt sich so nicht mehr so stark beeinflusst. Ebenso können ungeliebte, konfliktbeladene Tätigkeiten vermieden werden und über die Krankenrolle können physische und emotionale Unterstützung durch die Mitmenschen eingefordert werden. (SÖLLNER & DOERING 1997)

Zu den häufigsten psychischen Störungen, die mit chronischen Rückenschmerzen einhergehen, zählen Somatisierungsstörungen, depressive Erkrankungen, wie Major- oder Minor-Depression, Dysthymie und Angsterkrankungen wie generalisierte Angststörungen, Phobien und „posttraumatic stress disorder“. Häufig wird bei Rückenschmerzkranken eine Alkoholabhängigkeit gefunden. Bei den Somatisierungsstörungen handelt es sich häufig um chronische Schmerzen ohne einen plausiblen somatischen Befund. Es liegen psychische Faktoren vor, welche die Entstehung oder Schmerzaufrechterhaltung erklären können. (SÖLLNER & DOERING 1997)

Wie bereits in Kapitel 2.2.1 beschreiben konnte bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen eine erhöhte Depressivität nachgewiesen werden. Es waren Patienten betroffen, die ein Erstereignis an Rückenschmerzen beschreiben und auch solche, die unter chronischen Rückenschmerzen leiden. Diese Betroffenen zeigten Gedanken von Hilf- und Hoffnungslosigkeit, Antriebsarmut, Rückzugsverhalten und niedergeschlagener Stimmungslage. Selten handelte es sich um psychiatrisch relevante depressive Störungen. (HASENBRING et al. 2001)

In der Studie von Bassler et al. (1994) hatten 54% der Schmerzpatienten eine deutliche depressive Symptomatik. Andere Autoren (MERIKANGAS et al. 1990, ATKINSON et al. 1991, LUKA-KRAUSGRILL et al. 1992) beschrieben, daß ungefähr 20-25% der chronischen Schmerzpatienten begleitend zu ihrem Krankheitsbild auch Dysthymie bzw. Major-Depression aufwiesen. In älteren, nicht methodischen stringent durchgeführten Studien wurden zwischen 10% (PILOWSKY et al. 1977) bis 83% (BLUMER & HEILBRONN 1982) angegeben. Es wurde eine gewisse Komorbidität von Schmerz und Depression angenommen. Der Schmerz wurde als somatisches Äquivalent von depressiven Affekten angesehen. Durch

die bereits oben genannten neueren Studien konnte diese Hypothese wie es scheint widerlegt werden, da bei strenger diagnostischer Abklärung nur ein Viertel der chronischen Schmerzpatienten als depressiv eingestuft werden konnten. Eine weitere Hypothese befaßt sich mit dem depressiven Erleben als sekundäre Folge der Auseinandersetzung mit der chronischen Schmerzerkrankung. Allerdings konnten Bassler et al. (1994) durch ihre Studie belegen, daß das Ausmaß der Depressivität und die allgemeine Ängstlichkeit nur wenig mit der Dauer der Schmerzsymptomatik korrelierte. Die Autoren interpretierten ihre Ergebnisse in der Richtung, daß bei Patienten mit chronischen Schmerzen die Depressivität oder Ängstlichkeit nicht sekundär die Folge mißlungener Streßverarbeitungsstrategien war, sondern eher als selbständiges Persönlichkeitsmerkmal anzusehen sind. (Bassler et al. 1994)

Die Autoren Ahrens und Lamparter (1989) sehen die Depressivität als eine psychopathologische Reaktion des Erkrankten an. Die Depressivität entsteht durch die Gefühle der Hilf- und Hoffnungslosigkeit bei der Krankheitsverarbeitung. Auch kann die depressive Symptomatik eine Akzentuierung einer primären Depression sein und das Schmerzsymptom kann deren Somatisierungsform sein. Sie sind der Meinung, die Patienten mit einem unterdrückten depressiven Konflikt verwenden den Körperschmerz als eine Abwehrmöglichkeit, indem dieser als psychisches Objekt „organisiert“ wird. Andererseits halten die Autoren es für möglich, daß die Erkrankten mit primär somatischem Körperschmerz die konsekutive Depression lindern, indem der Schmerz zum Objekt in einem ganz vordergründigen Sinne (AHRENS & LAMPARTER 1989) gemacht wird.

In der Studie von Bacon et al. (1994) wiesen Patienten mit stark vermehrten psychovegetativen Beeinträchtigungen eine stärkere Depressionsrate und starke subjektive Beschwerden auf. Allerdings sehen diese Autoren das Ausmaß der psychovegetativen Beschwerden als unabhängig von dem Schweregrad der Erkrankung und von der medizinischen Diagnose. Weiter bestand auch kein Unterschied zwischen der subjektiv empfundenen Schmerzintensität oder der qualitativen Beschreibung des Schmerzes und den körperlichen Beschwerden. (BACON et al. 1994, PFINGSTEN et al. 1997c)

Von verschiedenen Autoren wurde eine Vielzahl von Hypothesen über die theoretische Begründung für das Auftreten vermehrter physischer Beschwerden aufgestellt. Das Ausmaß der subjektiven körperlichen Beschwerden wird in einigen Untersuchungen im Zusammenhang mit einer vermehrten Aufmerksamkeitslenkung auf den eigenen Körper

angesehen (bodily awareness oder somatic anxiety). Diese Aufmerksamkeitsfokussierung wird als Reaktion der Schmerzkranken verstanden, die sich aus einer Kontroll- und Kausal motivation in bezug auf den Schmerz ergibt. (LEAVITT & GARRON 1979, MAIN et al. 1992, KLENERMAN et al. 1995, PFINGSTEN et al. 1997c) Andere Autoren sind der Meinung, die zusätzlichen physischen Beschwerden seien ein Ausdruck des persönlichen Beeinträchtigungserlebens im Sinne eines vermehrten generellen Krankheitsgefühls, das mit steigender Chronifizierung zunimmt. (LEAVITT & GARRON 1979, MAIN & WADDELL 1987, SIVIK & DELIMAR 1994, PFINGSTEN et al. 1997c) Die Autoren Main et al. (1992) und Greenough (1993) sind der Ansicht, daß physische Beschwerden als Teil einer depressiven Symptomatik angesehen werden können und die Depressivität zu den häufigsten und auffälligsten Begleiterscheinungen bei chronischen Schmerzen zählen. Die Studie von PFINGSTEN et al. (1997c) konnte lediglich die letzten beiden Hypothesen bestätigen, während die Hypothese der Aufmerksamkeitsfokussierung nicht belegt werden konnte.

Studien von Adler et al. (1989) und Egle et al. (1991) zeigten, daß ein Teil von chronischen Schmerzpatienten an früherer seelischer Traumatisierung leidet. Dies gilt ebenso für Rückenschmerzpatienten. Aus diesen frühen Erlebnissen mit Leid und Schmerz, die oft mit Bestrafung und Schuldgefühlen einher gehen, resultiert aus psychoanalytischer Sicht eine spätere Affinität auf interpersonelle und intrapsychischen Konflikte mit körperlichen Schmerzen zu reagieren. (SÖLLNER & DOERING 1997)

### 2.2.3 Persönlichkeitsfaktoren

Häufig werden Persönlichkeitsdimensionen in der Schmerzliteratur überbetont. Es konnten zwar empirische Persönlichkeitsfaktoren, wie Introversion/Extraversion, Depression, Angst und Neurotizismus nachgewiesen werden, die das Empfinden von Schmerzen beeinflussen können. (STERNBACH 1978) Daß die Faktoren in enger Beziehung zur Sozialsituation des Patienten stehen, wird oftmals verkannt. Die Autoren Fordyce und Steger (1982) konnten nachweisen, daß Schmerzäußerungen weniger von den Persönlichkeitseigenschaften abhängig sind, sondern eher von dem Einfluß der Bezugspersonen auf den Patienten. (GERBER 1991)

## 2.3 Diagnostik

Die Schmerztherapie setzt eine umfangreiche medizinische und psychologische Schmerzdiagnostik voraus. Es sollten die funktionellen Konditionen des Schmerzverhaltens der Patienten geklärt werden. Vor allem spielen soziale und kognitive Einflüsse auf die Empfindung der Schmerzen eine wichtige Rolle, welche die Schmerzen des Patienten verstärken, unterhalten oder auch mindern können. Zur subjektiven Schmerzmessung dienen spezielle Schmerzfragebögen, die Visuelle Analog-Skalen (VAS), Schmerztagebücher und psychophysiologische Messungen wie mit dem EMG. (GERBER 1991)

Der Ablauf der Diagnostik bei chronischen Rückenschmerzen umfaßt eine ausführliche Anamnese und die klinische Untersuchung, die eine neurologische Untersuchung, manualmedizinische Techniken und funktionelle physiotherapeutische Tests enthalten sollte. Oft kommen auch maschinengestützte, funktionelle Testmethoden wie die Maximalkraft- und Kraftausdauer tests der Rumpfmuskulatur und arbeitsplatzorientierte Testbatterien zum Einsatz. Bildgebende Verfahren (Nativröntgenbilder, CT, MRT, Szintigraphie und Stereophotogrammetrie) sowie invasive diagnostische Maßnahmen wie z. B. Nervenwurzelblockaden werden bei der Diagnostik chronischer Rückenschmerzen ebenfalls verwendet. Auch psychologische Untersuchungen mit psychometrischen Tests und die Abklärung der sozialen Situation des Rückenschmerzkranken sind wichtige diagnostische Maßnahmen. Ebenso wichtig ist die differentialdiagnostische Abklärung von Erkrankungen, die mit Rückenschmerzen einhergehen. Dazu zählen z. B. Tumoren der Wirbelsäule, die meist Metastasen anderer Primärtumore sind, Skoliosen, Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises, Infektionen der Wirbelsäule (Spondylodiszitis, Spondylitis) und Wirbelsäulenfrakturen. Auch wirbelsäulenferne Erkrankungen wie Aortenaneurysmen, Nieren- und gynäkologische Erkrankungen sollten ausgeschlossen werden. (MÜLLER 2001)

Söllner & Doering (1997) empfehlen ein routinemäßiges psychosoziales Screening bei allen chronischen Schmerzpatienten. Die Abklärung der psychosozialen Komorbiditäten sollte nicht als Ausschlußdiagnostik angesehen werden, sondern eher gemeinsam mit der somatischen Abklärung durchgeführt werden. Eine sog. Verarbeitungsstörung, d.h. neben einer somatischen Diagnose besteht eine stark ausgeprägte psychische Störung, sollte diagnostiziert werden. Diese Verarbeitungsstörung beeinflusst häufig den Krankheitsverlauf.

### 3 Ähnlichkeiten zwischen chronischem Tinnitus und chronischen Schmerzen

Bereits Goebel et al. (1991) beschrieben Parallelen zwischen chronischem Tinnitus und chronischen Schmerzen. Sie fanden Übereinstimmungen in den Bereichen Pathophysiologie, Erscheinungsbild und Auswirkungen der Symptome Schmerz und Tinnitus. So konnten „Behandlungskonzepte für Patienten mit chronischem Schmerz auf die Behandlung des Störungsbildes chronischer Tinnitus erfolgreich übertragen“ (GOEBEL et al., 1991) werden. Pathophysiologisch finden sich Ähnlichkeiten zum Deafferenzierungsschmerz und dem Phänomen des Phantomschmerzes, die eine Symptomaufrechterhaltung wie beim Tinnitus zeigen. Patienten mit durchtrenntem Nervus vestibulocochlearis (VIII. Hirnnerv) beschrieben Ohrgeräuschen. Dies ist ähnlich dem Phantomschmerz, bei dem eine Person dort Schmerzen empfindet, wo ein amputiertes Körperteil war. (MOLLER 1997, MOLLER 2000, FOLMER et al. 2001) Wie der Schmerzpatient ist auch der Tinnituspatient an einem Leiden erkrankt, das von Außenstehenden nicht objektiv erfaßbar ist. Die Situation sich ständig in einem Erklärungszwang gegenüber seiner Umwelt zu befinden, führt leicht zu einer Aggressivität. Beim chronischen Tinnitus und bei chronischen Schmerzen werden oft Depressionen beobachtet. Daraus ergibt sich als Ziel der Therapie eine möglichst gute Krankheitsverarbeitung. Die Chronifizierung beider Symptome löst eine depressive Verstimmung im Sinne einer Trauer hervor. (GOEBEL et al.1991) Beide Krankheitsgruppen sind ständigen aversiven negativen Stimulationen ausgesetzt.

Bei Patienten mit chronischen Schmerzen führt häufig eine normale Stimulation der Haut zu einer Schmerzempfindung (Allodynie) und die Schmerzsensationen können zu einer überschießenden Schmerzerregung (Hyperpathie) führen. Auch das bereits beschriebene „wind-up“-Phänomen, das häufig bei chronischen Schmerzerkrankungen vorkommt, spielt eine wichtige Rolle. Das „wind-up“-Phänomen beschreibt eine Verstärkung der Schmerzempfindungen bei wiederholter Reizdarbietung. Die gleichen Phänomene können auch bei chronischen Tinnituspatienten gefunden werden. Auf eine als schmerzhaft oder unerfreulich angesehene Geräuschsensation reagieren viele Tinnituserkrankte mit einem sehr starken Ohrgeräusch, was mit der Allodynie vergleichbar ist. Auch eine wiederkehrende Geräuschsensation führt ähnlich dem „wind-up“ zu einer steigenden unerfreulichen Tinnitussensation. (MOLLER 1997, MOLLER 2000)

Chronische Schmerzen und Tinnitus werden oft mit emotionalen Reaktionen wie Sorge assoziiert und beide können auch körperliche Reaktionen wie Übelkeit und unerträgliche Gefühle auslösen. Auch allgemeine Streßreaktionen, die zur Hypertonie, Steigerung des Blutkortisolspiegels und zur Erhöhung des Muskeltonus führen, können hervorgerufen werden. Beide Krankheiten können auch durch bestimmte Therapiemethoden eine Besserung erfahren. So fühlen einige Ohrgeräuschpatienten eine Erleichterung ihres Tinnitus bei Geräuschexposition (FELDMANN 1971, ARAN & CAZALS 1981), was mit der Schmerzminderung durch elektrische Stimulation (TENS) vergleichbar ist. Diese Methode wird in der Tinnitus-Retrainig-Therapie von Jastreboff et al. (1996) genutzt, um den Tinnitus zu mildern. (MOLLER 1997, MOLLER 2000)

Die aktuellen Hypothesen zu der Generation von chronischem Tinnitus und chronischen Schmerzen gleichen sich in vielerlei Hinsicht. Generell nimmt man an, daß Tinnitus und Schmerz ein Ergebnis von Umorganisation im Zentralnervensystem sein könnte. Die Tatsache, daß Tinnitus bei Patienten mit durchtrenntem Hörnerv vorkommt, ist ein starkes Anzeichen dafür, daß Tinnitus nicht immer im Ohr erzeugt wird, sondern in einigen Fällen im Zentralnervensystem. Ähnlich der Hypothese hinsichtlich chronischer Schmerzen resultieren die Veränderungen im Zentralnervensystem durch Überfunktion und Öffnen von Bahnen, die normalerweise geschlossen sind und als Öffnung von sogenannten „schlafenden Synapsen“ angesehen werden. Diese Veränderungen können durch Überstimulation oder Entzug von Input im auditorischen Nervensystem herbeigeführt werden. In Tierexperimenten wurde gezeigt, daß Geräuschexposition eine Übererregbarkeit von Neuronen im Colliculus inferior durch Verringerung der GABAnerger Inhibition verursachen (SZCZEPANIAK & MOLLER 1996). Dies kann über eine Reduktion von inhibitorischem Input in der Cochlea geschehen. Diese Veränderungen können ähnlich zu denen bei chronischen Schmerzen sein. Durch Reduktion von inhibitorischem Input von niedrig schwelligen Mechanorezeptoren zu den WDR-Neuronen resultiert eine steigende Erregbarkeit. (MOLLER 1997, MOLLER 2000)

Die chronischen Schmerzen und der chronische Tinnitus gehören zu einer Art von schweren Störungen, die keine feststellbaren strukturellen Veränderungen haben. Auch andere objektive Anzeichen für diese Störungen sind bisher nicht bekannt. Die Symptome werden nicht von einer Verletzung verursacht, sondern eher durch Funktionsänderungen, die durch verändernde synaptische Mechanismen bedingt werden. Außer der Symptombeschreibung durch die Patienten sind elektrophysiologische Prüfungen der einzige Weg die Pathologien dieser

Erkrankungen objektiv zu demonstrieren. Aus diesem Grund können Diagnose und die Überwachung des Therapieerfolges hauptsächlich auf die Beschreibung durch den Patienten gegründet werden. Oft werden Patienten dieser beiden Krankheitsgruppen häufig mit einer Skepsis von Menschen aus der Gesundheitspflege betrachtet, was zu einer Hemmung der Behandlung führt. (MOLLER 1997, MOLLER 2000)

Folmer et al. (2001) stellten ebenfalls die Gemeinsamkeiten zwischen chronischen Schmerzen und chronischem Tinnitus dar. Beide Erkrankungen sind subjektive Sensationen, deren Qualität und Charakter sich im Laufe der Zeit verändern kann. Auch eine Maskierbarkeit ist den beiden Krankheiten gemein. So kann der Tinnitus mit geeigneten Sinneserregungen, was sich die Maskertherapie zum Nutzen macht, verdeckt werden und die Schmerzen können durch Medikamente gelindert werden. Die Deafferentation, d.h. eine Störung im Gleichgewicht zwischen afferenter und efferenter Aktivität kann die Wahrnehmungen bei Tinnitus und bei chronischen Schmerzen erklären. Sowohl das auditorische als auch die somatosensorischen Systeme besitzen ein gut entwickeltes Netzwerk von efferenten Fasern, welche die gleiche Kontrolle auf die afferente Aktivität auszuüben scheinen. Außerdem untersehen die Wahrnehmungen von beiden Erkrankungen dem Zentralnervensystem. Die anatomische Lokalisation der neuronalen Strukturen, die Sensationen von chronischem Schmerz oder Tinnitus erzeugen, sind unterschiedlich zu der Lokalisation der Strukturen, an die diese Symptome weitergeleitet werden. Die stark ausgeprägten psychologischen Beeinträchtigungen, die oft mit chronischen Schmerzen und chronischem Tinnitus einhergehen, unterstützen die Hypothese, daß Gehirngebiete (limbisch oder sympathisch) oder andere als diese verantwortlich für die Sinneswahrnehmung sind. Beide chronische Krankheiten sind heterogene, multimodale Störungen, die andere Ursachen und Pathophysiologien haben können. Aus diesem Grund bedarf es zur deren Therapie multimodale Ansätze. (MOLLER 1997)

Sowohl bei chronischem Tinnitus als auch bei chronischem Schmerz kann es zu Schlaflosigkeit, Angst und Depressionen kommen, die sich häufig zu einem sog. Teufelskreis steigern. Aber auch Hypochondrie, zwanghafte Tendenzen und eine hohe Selbstaufmerksamkeit sind den beiden Patientengruppen gemein. (FOLMER et al. 2001)

## 4 Hypothesen

Der chronische Tinnitus und die chronischen Rückenschmerzen stellen für die Betroffenen eine starke physische und psychische Belastung dar. Zahlreiche Studien befaßten sich bereits mit der Verarbeitung dieser chronischen Leiden und versuchten die Frage zu klären, ob eine Depression Ursache oder Folge der Erkrankung ist. Ziel dieser Arbeit ist die Darstellung der Streßverarbeitung, der Krankheitsverarbeitung und der Depression von Patienten mit chronischem Tinnitus und chronischen Rückenschmerzen. Des Weiteren war ein Vergleich dieser beiden Patientengruppen von Interesse. Die Stichproben wurden in vier „Extremgruppen“ eingeteilt: dekompenzierte und kompenzierte Tinnituspatienten, stark belastete/dekompenzierte und gering belastete/kompenzierte Rückenschmerzpatienten. Durch die Analyse dieser Gruppen sollten Aussagen von Adaptivität bzw. Maladaptivität der Streßverarbeitung, der Krankheitsverarbeitung, der Kontrollüberzeugungen und der Depression gemacht werden.

1. Im chronischen Stadium von Tinnitus und Rückenschmerzen lassen sich unterschiedlich hohe Belastungsgrade beschreiben, die in Zusammenhang mit psychologischen Variablen stehen.
2. Diese psychologische Reaktion auf den Reiz Tinnitus bzw. Rückenschmerz kann auf zugrundeliegende Verarbeitungsstrategien, Persönlichkeitsvariablen und psychiatrische Komorbiditäten zurückgeführt werden, die bereits prämorbid vorhanden sind.
3. Durch diese maladaptiven Bewältigungs- und Krankheitsverarbeitungsstrategien kommt es zu einer dysfunktionalen Aufmerksamkeitsfokussierung auf den Tinnitus bzw. auf den Rückenschmerz. Dies führt nachfolgend zu einer verstärkten Wahrnehmung und Belästigung durch die Ohrgeräusche bzw. durch die Rückenschmerzen. Damit verbunden ist ein erhöhtes psychophysiologisches Arousal, was in Verbindung mit der erhöhten Interozeption ursächlich an der fehlenden Habituation an den Tinnitus bzw. an die Rückenschmerzen beteiligt ist.
4. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Belastung durch den chronischen Tinnitus bzw. durch die chronischen Rückenschmerzen und der

Krankheitsverarbeitung. Eine hohe Belastung geht mit einer dysfunktionalen Krankheitsverarbeitung einher, bei einer niedrigen Belastung findet sich eine funktionale Krankheitsverarbeitung.

5. Es existieren Zusammenhänge zwischen der Belastung und den Persönlichkeitsmerkmalen sowie den psychischen Dimensionen sowohl bei chronischen Rückenschmerzen als auch beim chronischen Tinnitus.

6. Hochbelastete Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten zeigen ähnliche Verarbeitungsmechanismen.

6.1. Auf der Ebene der Krankheitsverarbeitung

6.2. Auf der Ebene der Streßverarbeitung

6.3. Auf der Ebene der Affektion (Depression)

6.4. Auf der Ebene der Persönlichkeit

### **III. Material und Methodik**

#### 1 Fragebögen

##### 1.1 Patiententheoriefragebogen (PATEF)

Um einen Einblick in das Erklärungsmodell des Kranken zu bekommen, ist der PATEF nach Zenz et al. geeignet. Der Fragebogen testet Patienten mit akuter Problematik in ihrem physischen und psychischen Wohlbefinden und bietet diesen eine Formulierungshilfe an, um ihre Beschwerden dem behandelnden Arzt mitzuteilen, es handelt sich sozusagen um eine „Liste Krankheit verursachender Umstände“ (ZENZ 1996). Der PATEF kann individuell oder in Gruppen durchgeführt werden und besteht aus 46 Fragen. Drei Hauptskalen und vier Subskalen geben Auskunft darüber, inwieweit der Proband seine Krankheit psychosozial, naturalistisch, von inneren und von äußeren Faktoren und durch mangelhaftes Gesundheitsverhalten verursacht annimmt. Der Gesamtwert (Gesamtscore) gibt Auskunft über die Neigung des Patienten sich mit den Ursachen seiner Beschwerden gedanklich auseinanderzusetzen.

## 1.2 Tinnitus-Fragebogen (TF)

Der TF ist ein Testinstrument zur Messung der Belastung und des Schweregrades bei chronischem Tinnitus. Eine Unterscheidung von emotionalen und kognitiven Belastungsfaktoren, psychoakustischen Beschwerden sowie der subjektiven erlebten Penetranz des Tinnitus ist möglich. (GOEBEL et al. 1994) Der deutschsprachige Fragebogen nach Goebel und Hiller begründet sich auf der englischen Version von Hallman et al. (1988) Die 52 Items geben den Tinnituscharakter, der von dem Erkrankten als quälend und störend empfunden wird, wieder. Die Items fragen nach Gefühlsreaktionen, Verunsicherung, Hör- und Kommunikationsstörungen, Schlafstörungen und Kopf- bzw. Nackenbeschwerden des Tinnituskranken. Die Fragen sind sechs verschiedenen Skalen - emotionale Belastung, kognitive Belastung, Penetranz des Tinnitus, Hörprobleme, Schlafstörungen und somatische Beschwerden- zugeordnet. Die Belastung durch das Ohrgeräusch kann durch den globalen Gesamtwert bestimmt werden. Nach dem Tinnitusgesamtscore kann man die Probanden in vier Schweregrade einteilen (Tabelle 1).

| Schweregrad | Beschreibung   | Punkte  |
|-------------|----------------|---------|
| I           | leichtgradig   | 0-30    |
| II          | mittelgradig   | 31-46   |
| III         | schwergradig   | 47-59   |
| IV          | schwerstgradig | 60 - 84 |

Tabelle 1: Schweregrad des Tinnitus

## 1.3 Beck-Depressions-Inventar (BDI)

Das BDI dient der Erfassung des Schweregrades der Depression und des Beschwerdedrucks. Dieser Test fragt unter anderem nach Stimmungslage, Versagen, Unzufriedenheit, Selbstanklage, Suizidgedanken und nach sozialer Isolierung. Die Urversion dieses Fragebogens ist in englischer Sprache verfaßt und wurde in alle Kultursprachen der Welt übersetzt, die deutsche Ausgabe stammt von Hautzinger et al. (1995). Es existiert eine Langfassung aus 21 und eine Kurzfassung aus 13 Items. In dieser Studie wurde die Langfassung verwendet. Die unterschiedlichen Fassungen differenzieren sich durch Instruktion, Formulierung und Antwortvariationen voneinander. Die 21 Aussagegruppen sind jeweils vier Aussagen zugeordnet. Zu jedem dieser vier Sätze gibt es die Antwortmöglichkeiten: „0 = nicht vorhanden“, „1 = leichte Ausprägung“, „2 = mäßige Ausprägung“ und „3 = starke Ausprägung“. Der Patient soll aus jeder Gruppe die Antwort

ankreuzen, die seiner aktuellen Situation entspricht. Es kann lediglich die Ausprägung gemessen werden, so daß eine Differentialdiagnose der Depression nicht möglich ist. Der Schweregrad der Depression (Tabelle 2) wird nach der Höhe des Gesamtscore eingestuft. (SCHÖNWEILER 1989)

| BDI-Gesamtscore | Schweregrad                                      |
|-----------------|--|
| Kleiner 11      | Unauffällig                                      |
| 11bis 17        | Milde bis mäßige Ausprägung depressiver Symptome |
| Größer 18       | Klinisch relevante depressive Symptome           |

Tabelle 2: Schweregrad der Depression

#### 1.4 Streßverarbeitungsfragebogen (SVF)

Der SVF gibt die Information über Streßbewältigungsstrategien, die der Proband in bestimmten Belastungssituationen zeigt. Janke et al. (1984) legten die Charakteristika des Fragebogens in 19 Subtests mit jeweils 6 Items fest. Die Urform basiert auf Arbeiten von Janke et al. (1984) zurück. So ist eine sehr differenzierte Erfassung von Streßverarbeitungsmaßnahmen, unabhängig davon, ob sich als Resultat der Streßbewältigung eine Streßreduktion oder Streßerhöhung ergibt, möglich. Der Test versucht sowohl kognitive als auch verhaltensorientierte Verarbeitungsmaßnahmen, wie z. B. Vermeidungstendenz, Flucht tendenz und Pharmakaeinnahme, zu verdeutlichen. Da sich dieses Testinstrument noch in der Entwicklung befindet, existieren noch keine Normwerte. Aus diesem Grund kann zur Interpretation der Ergebnisse nur ein Vergleich mit der Standardisierungsstichprobe von Janke et al. (1984) herangezogen werden. Die insgesamt 114 Items werden durch Ankreuzen auf einer 5-stufigen Skala beantwortet, die von „0 = gar nicht“ bis „4 = sehr wahrscheinlich“ reicht. Die Zeit zum Ausfüllen beträgt ca. 15 Minuten. (JANKE et al. 1984)

#### 1.5 Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV)

Bei diesem Fragebogen existieren zwei Versionen: Die in dieser Studie verwendete Version FKV102 besteht aus 102 Items, die in vollständigen Sätzen ausformuliert sind. Aus fünf Antwortmöglichkeiten von 1 = gar nicht zutreffend bis 5 = sehr stark zutreffend, soll der Proband die für seine Situation angemessene Aussage kennzeichnen. Die Entwicklung des FKV verlief über mehrere Zwischenstufen seit 1984 und hat sich bis heute zu einer Meßmethode für die Krankheitsverarbeitung bei chronischen Leiden bewährt. So ist eine

Differenzierung der unterschiedlichen Verarbeitungsmöglichkeiten von Krankheiten in vier Gruppen - depressive Verarbeitung, kognitive Verarbeitung, soziale Unterstützung, Vertrauenssetzung und Religiosität - möglich. (MUTHNY 1989)

### 1.6 Die Beschwerdenliste (BL)

Dieser Fragebogen von Zerssen et al. bietet die Möglichkeit zur quantitativen Abschätzung subjektiver Beeinträchtigungen durch (überwiegend) körperliche und Allgemeinbeschwerden. Dazu dienen zwei Parallelformen B-L und B-L' und ein Ergänzungsbogen B-L<sup>0</sup> zur Erfassung weiterer Beschwerden. Die Items decken Allgemeinbeschwerden („Schwächegefühl“, „Müdigkeit“) oder lokalisierbare körperliche Beschwerden (wie „Schluckbeschwerden“, Sodbrennen oder saures Aufstoßen“, Gelenk- oder Gliederschmerzen“) ab. Inhaltlich sind die Beschwerden der Fragebögen B-L, B-L' und B-L<sup>0</sup> voneinander verschieden. So sind die Items der Bögen B-L und B-L<sup>0</sup> nach inhaltlichen und formalen statistischen Gesichtspunkten ausgerichtet, B-L<sup>0</sup>-Items genügen den statistischen Ansprüchen nicht, sind aber für den Zusammenhang des Beschwerdebildes informativ. In dieser Studie wurde der Fragebogen B-L verwendet. (ZERSEN et al. 1976)

### 1.7 Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG)

Der KKG wird zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit angewendet. Er baut auf der sozialen Lerntheorie von Rotter auf, die sich mit dem „Konzept der generalisierten Kontrollerwartungen“ (LOHAUS, SCHMITT 1989) beschäftigt. Dieser Fragebogen gibt Auskunft über den Locus of controll (Kontrollüberzeugung) mit getrennten Skalen für interne und externe Kontrollüberzeugungen im Hinblick auf eine Störung. T-Werte zwischen 40 und 60 gelten als durchschnittliche Werte. Der KKG basiert auf bereits vorhandenen anglo-amerikanischen Fragebögen zu dieser Thematik und wird in drei gesundheits- bzw. krankheitsbezogene Kontrollüberzeugungen unterschieden, denen jeweils sieben Items mit sechsstufigen Antwortskalen zugeordnet sind:

1. „Internalität: Die Einstellung, daß Gesundheit und Krankheit durch die eigene Person kontrollierbar sind.

2. Soziale Externalität: Die Einstellung, daß sie durch andere (außenstehende) Personen kontrollierbar sind.
3. Fatalistische Externalität: Die Einstellung, daß sie nicht kontrollierbar sind (Zufalls- bzw. Schicksalsabhängigkeit des eigenen Gesundheitszustandes).“ (LOHAUS, SCHMITT 1989)

#### 1.8 Fragebogen zu Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen (FKK)

Dieser Fragebogen testet die allgemeine Eigenkraft der Patienten, d.h. das Ausmaß ihres allgemeinen Glaubens, daß sie in der Lage sind, neue und für sie schwere Situationen zu kontrollieren. Der FKK basiert auf „der konzeptuellen Multidimensionalität des Konstrukts der Kontrollüberzeugungen“ (KRAMPEN 1991). Vier Primärskalen mit je 8 Items dienen der Erfassung des generalisierten Selbstkonzepts, der generalisierten Internalität, der sozialen Externalität und der fatalistischen Externalität. Zwei Sekundärskalen erfassen generalisierte Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und generalisierte Externalität. Eine Tertiärskala dient der Erfassung der generalisierten Internalität versus Externalität. (KRAMPEN 1991)

#### 1.9 Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPIR)

Das Freiburger Persönlichkeitsinventar besteht aus 138 Items, die sich zu folgenden Skalen zusammensetzen: Lebenszufriedenheit, Soziale Orientierung, Leistungsorientierung, Gehemmtheit, Erregbarkeit, Aggressivität, Beanspruchung, Körperliche Beschwerden, Gesundheitssorgen, Offenheit, außerdem die zwei Sekundärskalen Extraversion und Emotionalität im Sinne Eysencks. Standardwerte zwischen 4 und 6 gelten als Normalwerte, die der durchschnittlichen Bevölkerung entsprechend. Die Skalen dienen zur Selbstbeschreibung von Persönlichkeitsmerkmalen. (FAHRENBERG et al. 1989)

#### 1.10 Mehrdimensionale Schmerzskala (MSS)

Mit diesem Fragebogen können Schmerzqualität und Schmerzintensität deutschsprachiger Erwachsener gemessen werden. Der Fragebogen enthält 25 Items, die aus Schmerzadjektiven bestehen. Daraus werden die Subskalen Intensität, spitze Rhythmik, begleitende Lästigkeit, ausgebreitete Stumpfheit, unberechenbarer Überfall, stechendes Reißen und andauernde Hartnäckigkeit gebildet. Der Subskala „Intensität“ lassen sich Punktwerte von 0 bis 4

zuordnen, den restlichen Skalen 0 bis 16. Über die Höhe der Punktwerte erhält man zur Interpretationshilfe ein Maß für die Schmerzstärke (Tabelle 3). (LEHRL et al. 1980)

| Punkte auf der Subskala | Interpretierte Schmerzstärke |
|-------------------------|------------------------------|
| 0                       | entfällt, kein Schmerz       |
| 1-6                     | leichter Schmerz             |
| 7-10                    | mittelstarker Schmerz        |
| 11-14                   | ziemlich starker Schmerz     |
| 15-16                   | sehr starker Schmerz         |

Tabelle 3: Klassifikation der Schmerzstärke auf den Subskalen der MSS (LEHRL et al. 1980)

### 1.11 Fragebogen zur Schmerzregulation (FSR)

Der Fragebogen besteht aus 56 Aussagen, die auf die Skalen Kompetenz, Schmerzintensität, Angst, Depressivität, Vermeidung, Resignation und Ablenkung verteilt sind. Alle Konstrukte sind situationsunabhängig formuliert und können über eine siebenstufige Ratingskala beantwortet werden. Der FSR basiert auf einem Schmerzregulationsmodell von Schermelleh-Engel, in dem die Einschätzung der eigenen Kompetenz eine zentrale Steuerungsfunktion für den Prozeß der Schmerzbewältigung hat. Mit diesem Instrument ist es möglich die zentralen Komponenten des Schmerzregulationsmodells, der Kompetenzeinschätzung, des Schmerzerlebens und des Schmerzverhaltens zu erfassen. Das Schmerzerleben wird als wichtiger Teil der Schmerzbewältigung gesehen und ist aus der Anzahl und Art der Schmerzfactoren zusammengesetzt. Dabei handelt es sich meist um sensorische, kognitive und affektive Faktoren. Die Schmerzintensität wird oft den affektiven Faktoren zugeordnet, manchmal auch als eigenständiger, kognitiver Faktor gesehen. Das Schmerzerleben umfaßt Anteile der Schmerzerzbewältigung, „die nach dem Schmerzregulationsmodell direkt von der intrapsychischen Schmerzverarbeitung abhängen: Schmerzintensität und belastende Emotionen“ (SCHERMELLEH-ENGEL 1995). Dieses Schmerzerleben wird über die drei Unterskalen Schmerzintensität, Angst und Depressivität erfaßt. Das Schmerzverhalten besteht aus zielgerichteten und teilweise bewußt durchgeführten Verhaltensweisen. Hinsichtlich der Wirkung werden das Schmerzverhalten in adaptive, Schmerz verringernde und maladaptive, Schmerz verstärkende Verhaltenskategorien unterteilt. Unter den maladaptiven Verhaltensweisen versteht man u. a. Vermeidungsverhalten und resignatives Verhalten, die den Schmerzzustand langfristig nicht verbessern, sondern ihn aufrechterhalten oder sogar verschlimmern. Die adaptiven Verhaltensweisen hingegen beseitigen den Schmerz oder lenken die Aufmerksamkeit von den Schmerzen ab. Durch die Ablenkung vom Schmerz

werden vor allem chronische Schmerzen dann subjektiv weniger intensiv erlebt. Das Schmerzverhalten wird durch die Unterskalen Vermeidung, Resignation und Ablenkung gemessen. Es wurde der Nachweis erbracht, daß eine hohe Kompetenz im Gegensatz zu einer niedrigen Kompetenz eine geringe Schmerzintensität, geringer ausgeprägte belastende Emotionen sowie stärker ausgeprägte adaptive Verhaltensweisen bewirkt. (SCHERMELLEH-ENGEL 1995)

## 2 Gruppenbeschreibung

### 2.1 Tinnitusgruppe

Im Rahmen einer Tinnitusretrainingtherapie wurden 88 Patienten in der Universitäts- und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Homburg/Saar ambulant aufgenommen. Die Stichprobe umfaßte insgesamt 46 Patienten, 25 Männer (54%) und 21 Frauen (46%). Die Befragung durch die bereits erwähnten Fragebögen, die routinemäßig an alle Tinnituspatienten ausgegeben wurden, fand vor Beginn der Therapie statt. Komplette ausgefüllte Fragebögen flossen in die Auswertung ein. Die Altersverteilung reichte von 17 bis 73 Jahren mit einem Mittelwert von 50 ( $\pm 11,2$ ) Jahre. Nach dem Tinnitusgesamtscore wurden zwei Tinnitusgruppen gebildet (Tabelle 4). Bei der Frage nach dem Grad der Belästigung durch den Tinnitus gaben die Probanden auf der visuellen Analogskala einen durchschnittlichen Belästigungswert von 6,8 ( $\pm 2,01$ ) Punkten an. Die Skala reicht von Null (keine Belästigung) bis 10 (stärkste anzunehmende Belästigung).

| Tinnitusgruppe I   | Tinnitusgruppe II = kompensiert                                |
|--|--|
| Tinnitusgesamtscore (TFSA) $\geq 47$                           | Tinnitusgesamtscore (TFSA) $\leq 46$                           |
| Tinnituschweregrad III und IV                                  | Tinnituschweregrad I und II                                    |
| Starke Belästigung durch den Tinnitus dekompensierter Tinnitus | Niedrige Belästigung durch den Tinnitus kompensierter Tinnitus |

Tabelle 4: Einteilung der Probanden mit chronischem Tinnitus

#### 2.1.1 Tinnitusgruppe I

Die erste Gruppe umfaßte 23 Patienten, davon 13 Männer (57%) und 10 Frauen (44%), die eine starke Belästigung durch den Tinnitus erfahren hatten. Die Altersverteilung reichte von 31 bis 73 Jahren mit einem Mittelwert von 53 ( $\pm 10,6$ ) Jahre. Die dekompenzierten Probanden gaben auf der visuellen Analogskala für den Belästigungsgrad durch den Tinnitus einen

Mittelwert von 8 ( $\pm 1,75$ ) Punkte an. Die Patienten wurden nach der Art des Ohrgeräusches durch einen Tinnitusfragebogen, der routinemäßig an alle Tinnituspatienten ausgeteilt wurde, befragt. Das Ergebnis ist in Tabelle 5 zusammengefaßt.

### 2.1.2 Tinnitusgruppe II

Die zweite Tinnitusgruppe enthielt 23 Patienten, 12 Männer (52%) und 11 Frauen (48%), mit einer niedrigen Tinnitusbelastung. Die Altersverteilung reichte von 17 bis 62 Jahren mit einem Mittelwert von 48 ( $\pm 11,5$ ) Jahre. Die kompensierten Probanden gaben auf der visuellen Analogskala einen durchschnittlichen Belästigungswert von 6 ( $\pm 1,61$ ) Punkten an. Die Ergebnisse der Frage nach der Art des Ohrgeräusches sind in Tabelle 5 zusammengefaßt.

| Art des Tinnitus | Tinnitusgruppe I<br>dekompensiert |         | Tinnitusgruppe II<br>kompensiert |         |
|------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------------|---------|
|                  | Häufigkeit                        | Prozent | Häufigkeit                       | Prozent |
| Klingeln         | 2                                 | 8,7     | 2                                | 8,7     |
| Rauschen         | 9                                 | 39,1    | 8                                | 34,8    |
| Pfeifen          | 10                                | 43,5    | 8                                | 34,8    |
| Klicken          | 0                                 | 0       | 1                                | 4,3     |
| Pulsgeräusch     | 0                                 | 0       | 1                                | 4,3     |
| Piepsen          | 1                                 | 4,3     | 1                                | 4,3     |
| Zirpen           | 0                                 | 0       | 1                                | 4,3     |
| Ton Testbild TV  | 0                                 | 0       | 1                                | 4,3     |
| Summen           | 1                                 | 4,3     | 0                                | 0       |

Tabelle 5: Art des Tinnitus

### 2.2 Schmerzgruppe

Die 17 Patienten der Schmerzgruppe, 8 Männer (47%) und die 9 Frauen (53%) (Tabelle 6), wurden im Rahmen einer Schmerztherapie, die in der Schmerzzambulanz der Universitätsklinik, Homburg/Saar stattfand, aufgenommen. Die Altersverteilung reichte von 34 bis 67 Jahren mit einem Mittelwert von 50 ( $\pm 10,8$ ) Jahre. Nach der Kompetenz und Belastung wurden die chronischen Rückenschmerzpatienten in zwei Gruppen (Tabelle 6) eingeteilt.

| Schmerzgruppe I  | Schmerzgruppe II  |
|--|---|
| Patienten mit niedriger Kompetenz (KOM) (Skala KOM $\leq$ 35) und hoher Belastung dekompenzierte Rückenschmerzen | Patienten mit hoher Kompetenz (KOM) (Skala KOM $>$ 35) und niedriger Belastung kompensierte Rückenschmerzen |

Tabelle 6: Einteilung der Probanden mit chronischen Rückenschmerzen

### 2.2.1 Schmerzgruppe I

Die Schmerzgruppe I umfaßte 13 Studienteilnehmer, 5 Männer (39%) und 8 Frauen (62%), die eine starke Belästigung durch die chronischen Rückenschmerzen empfanden. Die Altersverteilung reichte von 34 bis 67 Jahren mit einem Mittelwert von 51 ( $\pm$ 11,8) Jahre.

Die Schmerzpatienten mit hoher Belastung wurden nach der Schmerzintensität nach VAS (Visuale Anlalogskala für Schmerzen) und dem Schmerzcharakter (Tabelle 7) befragt. Die VAS reicht von Null (kein Schmerz) bis 100 (stärkster anzunehmender Schmerz). Die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten gaben einen mittleren VAS von 54 ( $\pm$ 21,20) an, bei einem Rang von 10 bis 80. Die Ergebnisse der Befragung nach dem Schmerzcharakter sind in Tabelle 7 zusammengefaßt.

### 2.2.2 Schmerzgruppe II

Die zweite Schmerzgruppe umfaßte 4 Studienteilnehmer, 3 Männer (75%) und 1 Frauen (25%), die eine geringe Belastung durch ihre chronische Schmerzerkrankung empfanden. Die Altersverteilung reichte von 41 bis 50 Jahren mit einem Mittelwert von 45 ( $\pm$ 3,9) Jahre.

Bei der Frage nach der Schmerzintensität gaben die kompensierten Rückenschmerzpatienten einen VAS von 31 ( $\pm$ 8,54) an, mit einem Rang von 20 bis 40. Die Ergebnisse der Befragung nach dem Schmerzcharakter sind in Tabelle 7 zusammengefaßt.

| Schmerzcharakter | Schmerzgruppe I<br>dekompenziert |         | Schmerzgruppe II<br>kompensiert |         |
|------------------|----------------------------------|---------|---------------------------------|---------|
|                  | Häufigkeit                       | Prozent | Häufigkeit                      | Prozent |
| stechend         | 7                                | 53,8    | 7                               | 53,8    |
| dumpf            | 1                                | 7,7     | 0                               | 0       |
| ziehend          | 4                                | 30,8    | 4                               | 30,8    |
| reißend          | 1                                | 7,7     | 0                               | 0       |

Tabelle 7: Schmerzcharakter

## 2.3 Gruppenvergleich

Die einzelnen Studiengruppen wurden mit Hilfe des t-Tests für unabhängige, unverbundene Stichproben (nach Student) verglichen (Abbildung 10).

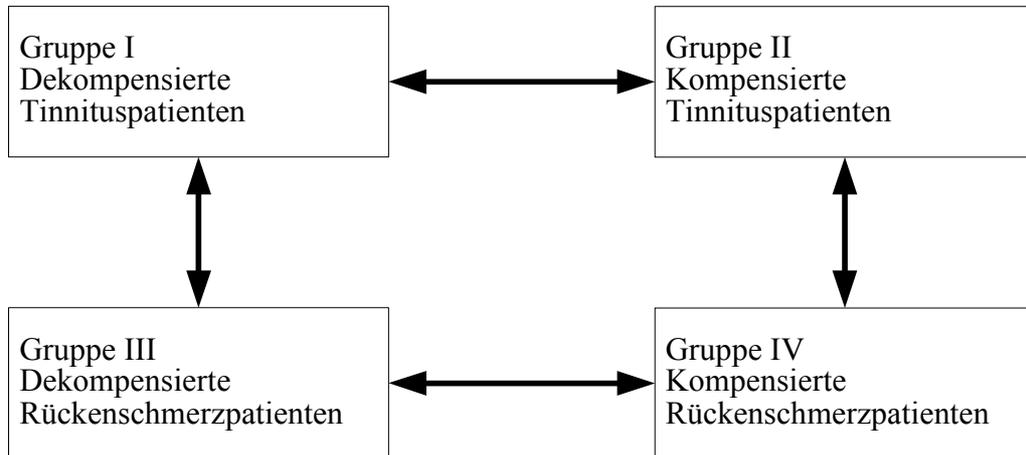


Abbildung 10: Aufbau des Gruppenvergleiches

## IV Ergebnisse

### 1 Tinnitus-Fragebogen (TF)

Wie bereits in Abschnitt III. 2.1 beschrieben, wurden die an chronischen Ohrgeräuschen leidenden Patienten in die zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe enthält die Studienteilnehmer mit dekompenziertem Tinnitus und die zweite Gruppe setzte sich aus den Patienten mit kompensierten Ohrgeräuschen zusammen. Dieser Fragebogen wurde nur den Tinnituspatienten vorgelegt.

#### 1.1 Patienten mit dekompenziertem Tinnitus

Die Patienten mit hoher Belastung erreichen in der Tinnitusgesamtbelastung einen Mittelwert von 60 ( $\pm 8,8$ ). Per Definition handelt es sich um Patienten mit dekompenziertem Tinnitus. (Tabelle 8)

## 1. 2 Patienten mit kompensiertem Tinnitus

Die Studienteilnehmer mit niedriger Belastung gaben ihre Gesamtbelastung mit einem Mittelwert von 34 ( $\pm 13$ ) an. Per Definition handelt es bei dieser Gruppe um Patienten mit kompensiertem Tinnitus. (Tabelle 8)

## 1. 3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Tinnituspatienten

Die Gesamtbelastung durch den Tinnitus zeigt hoch signifikante ( $t=7,86$ ,  $p<0,001$ ) Unterschiede zwischen den Tinnituspatienten mit hoher und niedriger Belastung. Auch in den Skalen des Tinnitusfragebogens fallen signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen auf. (Tabelle 8)

| TF-Skalen              | Dekompenzierte Tinnituspatienten |      | Kompensierte Tinnituspatienten |       | Gruppenvergleich |       |
|------------------------|----------------------------------|------|--------------------------------|-------|------------------|-------|
|                        | M                                | s    | M                              | s     | t-Wert           | p     |
| Emotionalität          | 17,26                            | 3,02 | 8,52                           | 4,06  | 8,43             | 0,001 |
| Kognitive Belastung    | 10,78                            | 3,23 | 6,09                           | 3,27  | 4,92             | 0,001 |
| Psychische Belastung   | 28,04                            | 5,32 | 14,61                          | 6,70  | 7,61             | 0,001 |
| Penetranz des Tinnitus | 13,48                            | 2,15 | 9,35                           | 3,46  | 4,53             | 0,001 |
| Hörprobleme            | 8,87                             | 2,65 | 4,26                           | 3,35  | 4,99             | 0,001 |
| Schlafprobleme         | 5,57                             | 2,29 | 3,87                           | 2,22  | 2,76             | 0,01  |
| Somat. Beschwerden     | 3,87                             | 1,63 | 2,04                           | 1,72  | 4,01             | 0,001 |
| Gesamtbelastung        | 59,83                            | 8,84 | 34,13                          | 12,96 | 7,86             | 0,001 |

Tabelle 8: Mittelwerte und Standardabweichungen, t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

## 2 Fragebogen zur Schmerzregulation (FSR)

Wie bereits in Abschnitt III. 2.2 beschrieben, werden die an chronischen Rückenschmerzpatienten in die zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe enthält die Studienteilnehmer mit dekompenziertem Rückenschmerzen. Die zweite Gruppe setzt sich aus den Patienten mit kompensierten Rückenschmerzen zusammen. Dieser Fragebogen und die Mehrdimensionalen Schmerzskala wurden nur den Schmerzpatienten vorgelegt.

## 2.1 Patienten mit dekompenziertem Schmerz

Die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten gaben in dem Fragebogen zur Schmerzregulation in der Skala „Kompetenz“ einen mittleren Wert von 28 ( $\pm 6,21$ ) an. In Relation zu der Vergleichsgruppe der Rückenschmerzpatienten aus dem Manual des FSR (SCHERMELLEH-ENGEL, 1995) liegt ein signifikanter Unterschied ( $t = -4,99$ ,  $p < 0,001$ ) zu dieser Vergleichsgruppe vor. Die Skalen „Schmerzintensität“, „Angst“ und „Depressivität“ spiegeln das Schmerzerleben wieder. Die stark belasteten Schmerzerkrankten gaben im Gegensatz zu der Vergleichsgruppe ( $37 \pm 8,41$ ) in der Schmerzintensität höhere Mittelwerte an ( $39 \pm 4,21$ ), dieser Unterschied ist hoch signifikant ( $t = 7,47$ ,  $p < 0,001$ ). Die Skala „Depressivität“ weist ebenso einen signifikanten Unterschied ( $t = 2,60$ ,  $p < 0,05$ ) zu der Vergleichsgruppe auf. Während in der Skala „Angst“ zwar höhere Werte angegeben wurden, sind diese aber im Vergleich zu der Schmerzgruppe des FSR nicht signifikant. Die Skalen „Vermeidung“, „Resignation“ und „Ablenkung“ repräsentieren das Schmerzverhalten. Hier fallen im Vergleich mit der Schmerzgruppe des FSR die stärker ausgeprägte Vermeidungs- und Resignationshaltung und die schwächer ausgeprägten Ablenkungsmöglichkeiten der dekompenzierten Rückenschmerzpatienten auf. Die Skalen „Vermeidung“ ( $t = 2,95$ ,  $p < 0,05$ ) und „Ablenkung“ ( $t = 2,2$ ,  $p < 0,05$ ) sind in der Gegenüberstellung zu der Vergleichsgruppe signifikant. (Tabelle 9)

## 2.2 Patienten mit kompensiertem Schmerz

Die Gruppe mit niedriger Belastung erreichten in der Skala „Kompetenz“ einen Mittelwert von 46 ( $\pm 4,57$ ) und beschrieben somit in Relation zur Vergleichsgruppe (SCHERMELLEH-ENGEL, 1995) ein Unterschied mit hoher Signifikanz ( $t = 6,48$ ,  $p < 0,001$ ). Im Schmerzerleben (Schmerzintensität, Angst, Depressivität) gaben die Probanden in der Skala „Schmerzintensität“ einen mittleren Wert von 37 ( $\pm 6,29$ ) an. Im Vergleich zur Rückenschmerzgruppe des FSR ( $M = 37 \pm 8,41$ ) liegt ein hoch signifikanter Unterschied ( $t = 4,12$ ,  $p < 0,001$ ) vor. Die Skalen Angst und Depressivität sind schwächer ausgeprägt als bei der Vergleichsgruppe. Die Depressivität ist in Relation zur Vergleichsgruppe mit sehr signifikantem Unterschied ( $t = 3,25$ ,  $p < 0,01$ ) geringer ausgeprägt. Die Skalen, die das Schmerzverhalten (Vermeidung, Resignation und Ablenkung) repräsentieren, weichen nur geringfügig und nicht signifikant von der Vergleichsgruppe der chronischen Rückenschmerzen des FSR (SCHERMELLEH-ENGEL, 1995) ab. (Tabelle 9)

## 2.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompensierten Schmerzpatienten

Beim Vergleich der beiden Gruppen fällt in der Skala „Depressivität“ ein signifikanter Unterschied auf. Die Probanden mit dekompensiertem Rückenschmerz gaben vermehrt depressive Empfindungen an. Auch in den anderen Skalen fallen Unterschiede auf, die allerdings nicht signifikant sind. (Tabelle 9)

| FSR-Skalen        | Rückenschmerzpatienten |       |             |       | Gruppenvergleich |      | Vergleichsgruppe |       |
|-------------------|------------------------|-------|-------------|-------|------------------|------|------------------|-------|
|                   | dekompensiert          |       | kompensiert |       | t-Wert           | p    | M                | s     |
|                   | M                      | s     | M           | s     |                  |      |                  |       |
| Kompetenz         | 27,78                  | 6,21  | 46,25       | 4,57  | -2,26            |      | 36,98            | 8,41  |
| Schmerzintensität | 39,62                  | 4,21  | 37,25       | 6,29  | -0,88            |      | 29,55            | 8,62  |
| Angst             | 34,85                  | 9,70  | 27,75       | 12,37 | -1,21            |      | 31,90            | 8,58  |
| Depressivität     | 33,00                  | 10,21 | 17,25       | 8,54  | -2,78            | 0,05 | 25,33            | 9,60  |
| Vermeidung        | 30,62                  | 5,98  | 27,75       | 11,59 | -0,67            |      | 25,38            | 8,10  |
| Resignation       | 34,00                  | 9,34  | 27,25       | 12,66 | -1,17            |      | 28,90            | 10,09 |
| Ablenkung         | 27,31*                 | 7,85  | 31,00       | 4,69  | 0,88             |      | 32,37            | 8,21  |

Tabelle 9: Mittelwerte und Standardabweichungen der Rückenschmerzpatienten mit hoher und niedriger Kompetenz und der Vergleichsgruppe (n=163) (SCHERMELLEH-ENGEL, 1995), t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

## 3 Mehrdimensionale Schmerzskala (MSS)

### 3.1 Patienten mit dekompensiertem Schmerz

Die Schmerzintensität der dekompensierten Rückenschmerzpatienten betrug im Mittel 3,31 ( $\pm 0,75$ ). Per Definition liegt somit eine hohe Schmerzintensität vor. Bei der Schmerzqualität sind die Subskalen „Begleitende Lästigkeit“ und „Andauernde Hartnäckigkeit“ auffällig. Per Definition zeichnen sich beide Skalen durch ein ziemlich starkes Schmerzniveau aus. (Vergleiche Tabelle 3 Klassifikation der Schmerzstärke in Kapitel III 1.10). (Tabelle 10)

### 3.2 Patienten mit kompensiertem Schmerz

Die kompensierten Rückenschmerzpatienten gaben bei der Skala Schmerzintensität einen mittleren Wert von 3,25 ( $\pm 0,96$ ) an. Genau wie bei den dekompensierten Schmerzpatienten liegt eine hohe Schmerzintensität vor. Ebenfalls auffällig sind die Skalen „Begleitende Lästigkeit“ und „Andauernde Hartnäckigkeit“. Die Studienteilnehmer mit dekompensierten Schmerzen gaben ein ziemlich starkes Schmerzniveau an. (Tabelle 10)

### 3.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Schmerzpatienten

In diesem Fragebogen existieren keine Unterschiede. (Tabelle 10)

| MSS-Skalen                | Rückenschmerzpatienten |      |             |      |
|---------------------------|------------------------|------|-------------|------|
|                           | dekompenziert          |      | kompensiert |      |
|                           | M                      | s    | M           | s    |
| Intensität                | 3,31                   | 0,75 | 3,25        | 0,96 |
| Spitze Rhythmik           | 5,15                   | 4,03 | 2,25        | 1,71 |
| Begleitende Lästigkeit    | 11,38                  | 5,14 | 14,00       | 2,00 |
| Ausgebreitete Stumpfheit  | 5,38                   | 3,80 | 6,25        | 5,32 |
| Unberechenbarer Überfall  | 4,21                   | 3,07 | 3,50        | 3,70 |
| Stechendes Reißen         | 5,53                   | 2,50 | 6,75        | 4,72 |
| Andauernde Hartnäckigkeit | 12,80                  | 1,92 | 12,50       | 2,38 |

Tabelle 10: Mittelwerte und Standardabweichungen MSS

## 4 Patiententheoriefragebogen (PATEF)

### 4.1 Tinnitusgruppe

#### 4.1.1 Patienten mit dekompenziertem Tinnitus

Die dekompenzierten Tinnituspatienten erreichten einen mittleren Gesamtscore von ungefähr 7 ( $\pm 1,66$ ). Diese Patienten beschrieben ein hohes Angstniveau vor ihrer Erkrankung. Außerdem gaben sie eine diffuse Krankheitstheorie (in 4-5 Dimensionen ist der S-Wert  $\geq 5$ ) an. Diese Patienten sahen viele Faktoren als ursächlich für ihre Krankheit an. Sie gaben zusätzlich vermehrt Schmerzen an und die Erkrankten fühlten sich durch ihr Leiden auch mehr belastet. Die hoch belasteten Tinnituspatienten stellten sich als ausgesprochen verängstigt wegen ihren Beschwerden dar und beschrieben schwankende Stimmungen. In den Skalen Psychosozial-gesamt und Naturalistisch-gesamt erreichten die Ohrgeräuschpatienten S-Werte größer als sechs. Die Patienten stellten die Meinung dar, ihre Erkrankung resultierte sowohl aus psychischen und psychosozialen Ursachen. Da allerdings bei den dekompenzierten Tinnituspatienten eine diffuse Krankheitstheorie mit der Unsicherheit über eine genaue Ursache vorliegt, ist eine weitere Interpretation der anderen Einzelskalen als nicht sinnvoll anzusehen. (Tabelle 11)

#### 4.1.2 Patienten mit kompensiertem Tinnitus

Die Patienten mit niedriger Tinnitusbelastung erreichten bei dem Gesamtscore einen Mittelwert, der zwischen 4 und 6 liegt ( $5,61 \pm 1,67$ ) und keine Einzelskala ist größer als 6. Auch diese Studiengruppe beschrieb wie die dekompenzierten Tinnituspatienten eine diffuse Krankheitstheorie (in 4-5 Dimensionen ist der S-Wert  $\geq 5$ ). (Tabelle 11)

#### 4.1.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Tinnituspatienten

In der Studiengruppe der Tinnituspatienten fällt ein signifikanter Unterschied ( $t=2,2$ ,  $p<0,05$ ) im Gesamtscore auf. Patienten mit hoher Belastung erreichten durchschnittlich höhere Werte, womit sie ihr hohes Angstniveau wegen der Krankheit beschrieben. Beide Tinnitusgruppen gaben eine diffuse Krankheitstheorie an. Ein signifikanter Unterschied ( $t=2,16$ ,  $p<0,05$ ) liegt in der Skala „Psychosozial-gesamt“ vor. Trotz der diffusen Krankheitstheorie glaubten die dekompenzierten Tinnituspatienten, ihre Krankheit sei durch psychische und psychosoziale Gründe verursacht. Ein weiterer signifikanter Unterschied ( $t=2,70$ ,  $p<0,05$ ) besteht in der Skala „Psychosozial innen“, in der die dekompenzierte Tinnitusgruppe höhere Werte erreichten. Allerdings ist aufgrund der diffusen Krankheitstheorie, bei der noch keine Ursachenfestlegung stattgefunden hat, eine Interpretation zugunsten einer Theorie, die Erkrankung sei von psychosozial innen verursacht, nicht möglich. (Tabelle 11)

| PATEF-Skalen          | Dekompenzierte Tinnituspatienten |      | Kompensierte Tinnituspatienten |      | Gruppenvergleich |      |
|-----------------------|----------------------------------|------|--------------------------------|------|------------------|------|
|                       | M                                | s    | M                              | s    | t-Wert           | p    |
| Psychosozial außen    | 6,78                             | 1,35 | 6,43                           | 1,41 | 0,79             |      |
| Psychosozial innen    | 7,43                             | 1,34 | 6,30                           | 1,40 | 2,70             | 0,05 |
| Gesundheitsverhalten  | 6,26                             | 1,54 | 6,17                           | 1,59 | 0,07             |      |
| Naturalistisch außen  | 5,61                             | 1,75 | 4,83                           | 1,34 | 1,68             |      |
| Naturalistisch innen  | 6,78                             | 1,62 | 5,91                           | 1,34 | 1,85             |      |
| Psychosozial-gesamt   | 7,22                             | 1,38 | 6,26                           | 1,51 | 2,16             | 0,05 |
| Naturalistisch-Gesamt | 6,48                             | 1,62 | 5,48                           | 1,68 | 1,97             |      |
| Gesamtscore           | 6,74                             | 1,66 | 5,61                           | 1,67 | 2,20             | 0,05 |

Tabelle 11: Mittelwerte und Standardabweichungen der Stanine-Werte (S-Wert) des PATEF, t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

## 4.2 Schmerzgruppe

### 4.2.1 Patienten mit dekompenziertem Schmerz

Die dekompenzierten Schmerzpatienten erreichten bei dem Gesamtscore einen Mittelwert, der zwischen 4 und 6 liegt ( $4,85 \pm 1,57$ ) und keine Einzelskala ist größer als 6. Diese Studiengruppe beschrieb genau wie die Tinnituspatienten eine diffuse Krankheitstheorie. Eine Auffälligkeit ergab sich in der Skala „Gesundheitsverhalten“, deren mittlerer Wert ( $4,77 \pm 1,58$ ) kleiner sechs ist. Die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten beschrieben dadurch, daß als Ursache für die Erkrankung nicht das eigene Gesundheitsverhalten angesehen wird. (Tabelle 12)

### 4.2.2 Patienten mit kompensiertem Schmerz

Die Patienten mit niedriger Belastung erreichten ebenfalls bei dem Gesamtscore einen Mittelwert, der zwischen 4 und 6 liegt und keine Einzelskala ist größer als 6 und ebenso beschrieb diese Studiengruppe eine diffuse Krankheitstheorie. Genauso auffällig wie bei den dekompenzierten Schmerzpatienten ist die Skala „Gesundheitsverhalten“, deren mittlerer Wert ( $4,25 \pm 0,5$ ) kleiner sechs ist. (Tabelle 12)

### 4.2.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Schmerzpatienten

In diesem Fragebogen existieren keine Unterschiede. (Tabelle 12)

| PATEF-Skalen          | Rückenschmerzpatienten |      |             |      | Gruppenvergleich |
|-----------------------|------------------------|------|-------------|------|------------------|
|                       | dekompenziert          |      | kompensiert |      |                  |
|                       | M                      | s    | M           | s    | t-Wert           |
| Psychosozial außen    | 5,69                   | 1,49 | 5,5         | 0,58 | -0,26            |
| Psychosozial innen    | 5,46                   | 1,20 | 4,50        | 1,00 | -1,45            |
| Gesundheitsverhalten  | 4,77                   | 1,58 | 4,25        | 0,50 | -0,63            |
| Naturalistisch außen  | 4,69                   | 1,18 | 4,50        | 1,00 | -0,29            |
| Naturalistisch innen  | 5,77                   | 1,17 | 4,75        | 0,50 | -1,67            |
| Psychosozial-gesamt   | 5,46                   | 1,61 | 5,00        | 0,82 | -0,54            |
| Naturalistisch-Gesamt | 5,46                   | 1,20 | 4,25        | 0,50 | -1,94            |
| Gesamtscore           | 4,85                   | 1,57 | 4,00        | 0,00 | -1,05            |

Tabelle 12: Mittelwerte und Standardabweichungen der Stanine-Werte (S-Wert) des PATEF, t-Werte (t-Test nach Student)

#### 4.3 Gruppenvergleich dekompenzierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Die dekompenzierten Tinnitus- und Schmerzpatienten gaben eine diffuse Krankheitstheorie an. Sie waren in der Festlegung einer Theorie über die Ursache ihrer Erkrankung unentschlossen und gaben auch vermehrt Belastung und Schmerzen an. Beide Gruppen fühlten sich verängstigt und litten unter schwankenden Stimmungen. Ein hoch signifikanter Unterschied ( $t=3,35$ ,  $p<0,01$ ) findet sich in dem Gesamtscore. Die Tinnituspatienten gaben einen mittleren Wert von 6,74 ( $\pm 1,66$ ) an und belegten somit, daß die Patienten ein hohes Niveau von Angst vor der Krankheit haben. Hingegen erreichten die schwer belasteten Studienteilnehmer mit chronischen Rückenschmerzen einen Mittelwert von 4,84 ( $\pm 1,57$ ). Sie beschäftigten sich zwar mit der Ursache ihrer Erkrankung, sind allerdings noch zu keiner Entscheidung in bezug auf eine Theorie gekommen. Aufgrund der diffusen Krankheitstheorie mit einem stark ausgeprägten Unvermögen der Patienten in der Festlegung einer Theorie ist eine weitere Interpretation der Einzelskalen nicht möglich. (Tabelle 13)

#### 4.4 Gruppenvergleich kompensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Beide kompensierten Patientengruppen gaben eine diffuse Krankheitstheorie an. Sie waren in der Festlegung einer Theorie über die Ursache ihrer Erkrankung unentschlossen. Diese beide Gruppen empfanden eine Belastung durch die Krankheit und gaben Schmerzen an. Die kompensierten Studienteilnehmer litten nach ihren Angaben unter schwankenden Stimmungen und fühlten sich verängstigt. Aufgrund der diffusen Krankheitstheorie mit einem stark ausgeprägten Unvermögen der Patienten in der Festlegung einer Theorie ist eine weitere Interpretation der Einzelskalen nicht möglich. (Tabelle 13)

| PATEF-Skalen          | Dekompenzierte Patienten |       | Kompensierte Patienten |       |
|-----------------------|--------------------------|-------|------------------------|-------|
|                       | t-Wert                   | p     | t-Wert                 | p     |
| Psychosozial außen    | 2,24                     | 0,05  | 2,27                   | 0,05  |
| Psychosozial innen    | 4,40                     | 0,001 | 2,42                   | 0,05  |
| Gesundheitsverhalten  | 2,76                     | 0,01  | 2,41                   | 0,05  |
| Naturalistisch außen  | 1,68                     |       | 0,44                   |       |
| Naturalistisch innen  | 2,17                     | 0,05  | 1,72                   |       |
| Psychosozial-gesamt   | 3,45                     | 0,01  | 1,59                   |       |
| Naturalistisch-Gesamt | 1,97                     |       | 1,43                   |       |
| Gesamtscore           | 3,35                     | 0,01  | 4,50                   | 0,001 |

Tabelle 13: t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau für kompensierte und dekompenzierte Tinnitus- und Schmerzpatienten

## 5 Fragebogen zur Kompetenz und Kontrollüberzeugungen (FKK)

### 5.1 Tinnitusgruppe

#### 5.1 Patienten mit dekompenziertem Tinnitus

Im FKK zeigten die Erkrankten mit hoher Tinnitusbelastung zwei auffällige Abweichungen von der Norm (T-Werte 50 mit einer Vertrauensgrenze). Da die Ergebnisse innerhalb der Vertrauensgrenze liegen, läßt sich nur eine Tendenz zu den Kompetenzen und Kontrollüberzeugungen beschreiben. Die Skala „Selbstkonzept eigener Fähigkeiten“ liegt mit einem Mittelwert von 44 ( $\pm 9,26$ ) unter dem Normwert und innerhalb der Vertrauensgrenze. In der Skala „Selbstwirksamkeit“ erreichten die stark belasteten Ohrgeräuscherkrankten einen Mittelwert von 46 ( $\pm 10,67$ ). Die Ausprägung in dieser Skala ist somit leicht erniedrigt und liegt knapp unterhalb der Vertrauensgrenze. (Tabelle 14)

#### 5.1.2 Patienten mit kompensiertem Tinnitus

Die kompensierten Tinnituspatienten zeigten zwei Auffälligkeiten von der Norm auf. In der Skala „Fatalistische Externalität“ erreichten sie einen Mittelwert von 45 ( $\pm 10,32$ ), der unter dem Normwert und innerhalb der Vertrauensgrenze liegt, somit gaben sie eine Tendenz zu einer gering ausgeprägten fatalistischen Externalität an. In der Skala „Internalität versus Externalität“ findet sich ein Mittelwert von 55 ( $\pm 8,15$ ), was oberhalb der Norm- und Vertrauensgrenze liegt. Diese Gruppe beschrieb eine internale Kontrollüberzeugung. (Tabelle 14)

#### 5.1 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Tinnituspatienten

Beim Vergleich der beiden Gruppen ergibt sich ein hoch signifikanter Unterschied ( $t=-3,06$ ,  $p<0,01$ ) in der Skala „Fähigkeit zur Selbsthilfe“. Die kompensierten Patienten haben demnach eine stärker ausgeprägte Fähigkeit zur Selbsthilfe. Auch in der Skala „Selbstwirksamkeit“ unterschieden sich die Tinnituserkrankten signifikant ( $t=-2,83$ ,  $p<0,01$ ). Die kompensierten Erkrankten gaben im Gegensatz zu den hoch belasteten Patienten an mehr an ihre Selbstwirksamkeit zu glauben. Eine weitere Differenz mit hoher Signifikanz ( $t=2,84$ ,  $p<0,01$ ) zeigte sich in der Skala „Internalität versus Externalität“. Die kompensierten

Tinnituspatienten gaben eine internale Kontrollüberzeugung an, während die Patienten mit hoher Belastung eher zu einer externalen Kontrollüberzeugung neigten. (Tabelle 14)

| FKK -Skalen                       | Dekompensierte Tinnituspatienten |       | Kompensierte Tinnituspatienten |       | Gruppenvergleich |      |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------|--------------------------------|-------|------------------|------|
|                                   | M                                | s     | M                              | s     | t-Wert           | p    |
| Selbstkonzept eigener Fähigkeiten | 43,74                            | 9,26  | 52,22                          | 9,60  | -3,06            | 0,01 |
| Internalität                      | 48,65                            | 12,53 | 53,04                          | 8,76  | -1,56            |      |
| Soziale Externalität              | 53,30                            | 9,62  | 49,43                          | 9,55  | 2,01             |      |
| Fatalistische Externalität        | 48,35                            | 10,64 | 45,39                          | 10,32 | 0,65             |      |
| Selbstwirksamkeit                 | 45,87                            | 10,67 | 53,57                          | 8,18  | -2,83            | 0,01 |
| Externalität                      | 51,13                            | 10,18 | 47,48                          | 9,05  | 1,36             |      |
| Internalität versus Externalität  | 48,17                            | 9,08  | 55,04                          | 8,15  | -2,84            | 0,01 |

Tabelle 14: Mittelwerte und Standardabweichungen der T-Werte des FKK t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

## 5.2 Schmerzgruppe

### 5.2.1 Patienten mit dekompenziertem Schmerz

Im FKK zeigten die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten nur geringfügige Abweichungen von der Norm (T-Werte 50 mit einer Vertrauensgrenze), die noch im Bereich der Vertrauensgrenze liegen und so nur eingeschränkt gewertet werden können (Tabelle 15). Die Skala „Internalität“ ist mit einem Mittelwert von 48 ( $\pm 6,67$ ) leicht erniedrigt. Eine weitere geringe Abweichung von der Norm liegt in der Skala „Soziale Externalität“ mit einem Mittelwert von 47 ( $\pm 10,87$ ) vor. Auch hier liegt der erreichte Wert noch im Vertrauensbereich und kann so nur tendenziell gewertet werden.

### 5.2.2 Patienten mit kompensiertem Schmerz

Die kompensierten Schmerzpatienten zeigten in mehreren Skalen Abweichungen von der Norm (Tabelle 15). Hier liegen die erreichten Werte außerhalb der Vertrauensgrenze. In der Skala „Selbstkonzept eigener Fähigkeiten“ erreichte diese Gruppe einen erhöhten Mittelwert von 65 ( $\pm 10,68$ ). Die Skala „Soziale Externalität“ mit einem mittleren Wert von 32 ( $\pm 8,46$ ) ist erniedrigt. In der Skala „Fatalistische Externalität“ gaben die gering belasteten Rückenschmerzpatienten einen Mittelwert von 35 ( $\pm 8,60$ ) an, der unterhalb der Vertrauensgrenze gelegen ist. Die Studienteilnehmer gaben eine stark ausgeprägte „Selbstwirksamkeit“ ( $M = 60, \pm 6,18$ ) an. Die Skala „Externalität“ (FKPC) ist ebenfalls mit

einem mittleren Wert von 33 ( $\pm 8,81$ ) erniedrig und liegt unterhalb der Vertrauensgrenze. In der Skala „Internalität versus Externalität“ gaben die kompensierten Schmerzpatienten einen erhöhten Mittelwert von 68 ( $\pm 9,18$ ), der über der Vertrauensgrenze lag, an. (Tabelle 15)

### 5.2.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Schmerzpatienten

Die kompensierten Schmerzpatienten zeigten im Gegensatz zu den Patienten mit hoher Belastung in ihrem „Selbstkonzept eigener Fähigkeiten“ hoch signifikante Unterschiede ( $t=3,78$ ,  $p<0,01$ ). Während die kompensierten Patienten keine von der Norm verschiedene Mittelwerte angaben, erreichten die dekompenzierten Probanden niedrigere Werte. In der Skala „Internalität“ existiert auch eine signifikante Differenz ( $t=2,48$ ,  $p<0,05$ ). Die kompensierten Studienteilnehmer gaben höhere Mittelwerte an. Ein weiterer signifikanter Unterschied ( $t=-2,42$ ,  $p<0,05$ ) wurde in der Skala „Soziale Externalität“ ermittelt, wobei die hochbelasteten Schmerzpatienten höhere Werte erreichten. Eine hoch signifikante Differenz zeigte sich in der Skala „Fatalistische Externalität“ ( $t=-3,23$ ,  $p<0,01$ ). Während die dekompenzierten Schmerzkranken hier der Norm entsprachen, gaben die wenig belasteten Patienten niedrigere Werte an. Die kompensierten Patienten zeigten eine starke Ausprägung der „Selbstwirksamkeit“. In dieser Eigenschaft unterschieden sie sich signifikant ( $t=2,49$ ,  $p<0,05$ ) von den dekompenzierten Patienten. In der Skala „Externalität“ erreichten die stark beeinträchtigten Probanden signifikant höhere Mittelwerte ( $t=-3,14$ ,  $p<0,01$ ) als die wenig belasteten Patienten. Während die Patienten mit hoher Belastung in der Skala „Internalität versus Externalität“ Normwerte angaben, beschrieben niedrig beeinträchtigte Erkrankte eine interne Kontrollüberzeugung ( $t=3,55$ ,  $p<0,01$ ). (Tabelle 15)

| FKK-Skalen                        | Rückenschmerzpatienten |       |             |       | Gruppenvergleich |      |
|-----------------------------------|------------------------|-------|-------------|-------|------------------|------|
|                                   | dekompenziert          |       | kompensiert |       |                  |      |
|                                   | M                      | s     | M           | s     | t-Wert           | p    |
| Selbstkonzept eigener Fähigkeiten | 49,69                  | 7,08  | 65,00       | 10,68 | 3,78             | 0,01 |
| Internalität                      | 47,54                  | 6,56  | 58,25       | 10,66 | 2,48             | 0,05 |
| Soziale Externalität              | 46,69                  | 10,87 | 32,25       | 8,46  | -2,42            | 0,05 |
| Fatalistische Externalität        | 51,00                  | 8,69  | 35,00       | 8,60  | -3,23            | 0,01 |
| Selbstwirksamkeit                 | 50,15                  | 7,30  | 60,25       | 6,18  | 2,49             | 0,05 |
| Externalität                      | 50,00                  | 9,98  | 32,50       | 8,81  | -3,14            | 0,01 |
| Internalität versus Externalität  | 51,69                  | 7,55  | 67,75       | 9,18  | 3,55             | 0,01 |

Tabelle 15: Mittelwerte und Standardabweichungen der T-Werte des FKK  
t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

### 5.3 Gruppenvergleich dekomensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Beim Vergleich fallen keine signifikanten Unterschiede auf. Die errechneten Werte entsprechen der Norm oder liegen innerhalb des Vertrauensbereiches. Eine Ausnahme wird in der Skala „Selbstwirksamkeit“ erkenntlich, die allerdings nicht signifikant ist. Die Tinnituspatienten gaben einen erniedrigten Wert an, der knapp unterhalb der Vertrauensgrenze liegt. Hingegen gaben die Patienten mit chronischen Rückenschmerzen der Norm entsprechende Werte an.

### 5.4 Gruppenvergleich kompensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Beim Vergleich der kompensierten Patienten fallen in den Einzelskalen signifikante Unterschiede in den Kontrollüberzeugungen und der Kompetenz auf. In der Skala „Selbstkonzept eigener Fähigkeiten“ besteht zwischen den beiden Gruppen ein signifikanter Unterschied ( $t=-2,29$ ,  $p<0,05$ ). Während die Tinnituspatienten Normwerte angaben, beschrieben die Rückenschmerzpatienten ein stark ausgeprägtes Selbstkonzept. In der „Soziale Externalität“ besteht ein weiterer hoch signifikanter Unterschied ( $t=3,52$ ,  $p<0,01$ ). Die kompensierten Rückenschmerzpatienten erreichten niedrige, unter der Norm liegende Werte. In der Skala „Fatalistische Externalität“ erreichten die Schmerzpatienten ( $35 \pm 8,60$ ) im Vergleich zu den Tinnituspatienten ( $45 \pm 10,32$ ) auch signifikant ( $t=2,13$ ,  $p<0,05$ ) niedrigere Mittelwerte und somit gaben die Schmerzpatienten eine geringere Neigung zur fatalistische Externalität an. Auch in der Skala „Externalität“ wird eine hoch signifikante Diskrepanz ( $t=2,95$ ,  $p<0,01$ ) deutlich. Patienten mit kompensierten Rückenschmerzen gaben eine weniger ausgeprägte Externalität an. Beide Studienteilgruppen beschrieben eine interne Kontrollüberzeugung. Allerdings war diese bei den Rückenschmerzpatienten stärker ausgeprägt und ein signifikanter Unterschied ( $t=-2,67$ ,  $p<0,05$ ) besteht. (Tabelle 16)

| FKK-Skalen                        | t-Wert |
|-----------------------------------|--------|
| Selbstkonzept eigener Fähigkeiten | -2,29* |
| Internalität                      | -0,91  |
| Soziale Externalität              | 3,52** |
| Fatalistische Externalität        | 2,13*  |
| Selbstwirksamkeit                 | -1,38  |
| Externalität                      | 2,95** |
| Internalität versus Externalität  | -2,67* |

Tabelle 16: t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau, \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$

## 6 Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG)

### 6.1 Tinnitusgruppe

Sowohl bei den dekompenzierten als auch bei den kompensierten Tinnituspatienten lagen die T-Werte der KKG-Skalen im durchschnittlichen Bereich (T-Wert von 40 bis 60) und gaben demnach keine auffällige Krankheitstheorie an (Tabelle 17). Im Gruppenvergleich fallen keine signifikante Unterschiede auf.

### 6.2 Schmerzgruppe

Der Durchschnittsbereich des KKG lag bei T-Werten zwischen 40 und 60. Sowohl die kompensierten Rückenschmerzpatienten ( $35 \pm 12$ ) als auch dekompenzierten Patienten ( $33 \pm 3$ ) gaben im KKG unterdurchschnittliche Werte in der Internalität der Kontrollüberzeugung an. (Tabelle 17)

### 6.3 Gruppenvergleich dekompenzierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Im Gruppenvergleich der dekompenzierten Tinnitus- und Schmerzpatienten gaben die Schmerzpatienten unterdurchschnittliche Werte in der internalen Kontrollüberzeugung an. Dieser Unterschied ist hoch signifikant ( $t=3,48$ ,  $p<0,01$ ). Im Gegensatz dazu erreichten die Ohrgeräuscherkrankten durchschnittliche Werte. In den Skalen „Soziale Externalität“ und „Fatalistische Externalität“ bestanden kein signifikanter Unterschied. (Tabelle 17)

### 6.4 Gruppenvergleich kompensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Beim Vergleich der kompensierten Tinnitus- und Schmerzpatienten gaben die Schmerzpatienten unterdurchschnittliche Werte in der Internalität der Kontrollüberzeugung an. Diese Differenz ist hoch signifikant ( $t=3,07$ ,  $p<0,01$ ). Im Gegensatz dazu erreichten die Ohrgeräuscherkrankten durchschnittliche Werte. In den Skalen „Soziale Externalität“ und „Fatalistische Externalität“ besteht kein signifikanter Unterschied. (Tabelle 17)

| KKG-Skalen                 | Tinnituspatienten |       |             |       | Schmerzpatienten |       |             |      |
|----------------------------|-------------------|-------|-------------|-------|------------------|-------|-------------|------|
|                            | dekompensiert     |       | kompensiert |       | dekompensiert    |       | kompensiert |      |
|                            | M                 | s     | M           | s     | M                | s     | M           | s    |
| Internalität               | 48,91             | 11,96 | 49,57       | 10,97 | 34,62            | 11,63 | 32,50       | 2,89 |
| Soziale Externalität       | 58,91             | 8,78  | 53,26       | 10,72 | 55,38            | 14,36 | 52,50       | 5,00 |
| Fatalistische Externalität | 57,83             | 8,90  | 54,57       | 8,65  | 53,46            | 11,07 | 47,50       | 8,66 |

Tabelle 17: Mittelwerte und Standardabweichungen der T-Werte des KKG

## 7 Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV)

### 7.1 Tinnitusgruppe

#### 7.1.1 Patienten mit dekompensiertem Tinnitus

Die dekompensierten Tinnituspatienten setzten am häufigsten folgende Copingstrategien ein: „Depressive Verarbeitung“, „Problemanalyse und Lösungsverhalten“, „Hedonismus“ (Streben nach Sinnenlust und Genuß) und „kognitive Vermeidung und Dissimulation“. (Tabelle 18)

#### 7.1.2 Patienten mit kompensiertem Tinnitus

Die kompensierten Ohrgeräuschpatienten setzten am häufigsten die folgenden Krankheitsverarbeitungsstrategien ein: „Problemanalyse und Lösungsverhalten“, „Depressive Verarbeitung“, „Hedonismus“ (Streben nach Sinnenlust und Genuß) und „Ablenkung und Selbstaufwertung“. (Tabelle 18)

#### 7.1.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompensierten Tinnituspatienten

Bei dem Vergleich der beiden Tinnitusgruppen fällt auf, daß die hochbelasteten Patienten vermehrt eine depressive Krankheitsverarbeitung beschrieben. Dieses Ergebnis ist signifikant ( $t=3,28$ ,  $p<0,05$ ). In der Skala „Mißtrauen und Pessimismus“ besteht ein signifikanter Unterschied ( $t=2,20$ ,  $p<0,05$ ). Patienten mit dekompensiertem Tinnitus gaben eine vermehrte Neigung zu dieser Copingstrategie an. Ein weiterer signifikanter Unterschied ( $t=2,22$ ,  $p<0,05$ ) zeigt die Skala „Kognitive Vermeidung und Dissimulation“. Hoch belastete Tinnituserkrankte gaben an diese Copingstrategie stärker einzusetzen. In der Copingstrategie „Regressive Tendenz“ konnte auch ein signifikanter Unterschied ( $t=2,02$ ,  $p<0,05$ ) aufgezeigt werden.

Stark beeinträchtigte Studienteilnehmer bedienen sich dieser Strategie mehr als die niedrig belasteten Patienten. (Tabelle 18)

| FKV-Skalen                           | Tinnituspatienten |       |             |       | Gruppenvergleich |      | Dialyse- & Krebspatienten |       |
|--------------------------------------|-------------------|-------|-------------|-------|------------------|------|---------------------------|-------|
|                                      | dekompensiert     |       | kompensiert |       | t-Wert           | p    | M                         | s     |
|                                      | M                 | S     | M           | s     |                  |      |                           |       |
| Problemanalyse und Lösungsverhalten  | 45,52             | 9,33  | 41,00       | 10,61 | 1,77             |      | 39,15                     | 12,02 |
| Depressive Verarbeitung              | 49,39             | 14,58 | 35,13       | 15,85 | 3,28             | 0,05 | 37,99                     | 16,16 |
| Hedonismus                           | 31,30             | 5,90  | 29,17       | 9,27  | 1,08             |      | 32,18                     | 8,80  |
| Religiosität und Sinnsuche           | 16,00             | 6,83  | 13,70       | 5,97  | 1,26             |      | 18,72                     | 7,78  |
| Mißtrauen und Pessimismus            | 19,57             | 4,87  | 16,48       | 4,90  | 2,20             | 0,05 | 17,86                     | 7,08  |
| Kog. Vermeidung und Dissimulation    | 26,04             | 5,69  | 22,30       | 6,54  | 2,22             | 0,05 | 22,23                     | 7,56  |
| Ablenkung und Selbstaufwertung       | 22,70             | 6,48  | 23,47       | 6,08  | -0,28            |      | 21,00                     | 6,59  |
| Gefühlkontrolle und sozialer Rückzug | 19,00             | 5,89  | 18,26       | 4,97  | 0,44             |      | 17,84                     | 5,62  |
| Regressive Tendenz                   | 11,22             | 3,87  | 9,04        | 3,91  | 2,02             | 0,05 | 9,75                      | 4,21  |
| Relativierung durch Vergleich        | 13,70             | 2,85  | 13,91       | 3,07  | 0,19             |      | 14,14                     | 3,90  |
| Compliance-Strategie & Arztvertrauen | 16,78             | 2,32  | 16,52       | 2,47  | 0,19             |      | 17,01                     | 2,88  |
| Selbstermutigung                     | 17,39             | 3,95  | 17,04       | 3,25  | 0,85             |      | 18,38                     | 4,79  |

Tabelle 18: Mittelwerte und Standardabweichungen FKK (n=23) und der Vergleichsstichprobe (n=319), t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

## 7.2 Schmerzgruppe

### 7.2.1 Patienten mit dekompenziertem Schmerz

Diese Gruppe gab an, daß sie am häufigsten folgende Copingstrategien einsetzen: „Problemanalyse und Lösungsverhalten“, „Depressive Verarbeitung“ und „Hedonismus“ (Streben nach Sinnenlust und Genuß). (Tabelle 19)

### 7.2.2 Patienten mit kompensiertem Schmerz

Die Patienten mit niedriger Belastung gaben an, daß sie am häufigsten die Copingstrategien „Problemanalyse und Lösungsverhalten“, „Hedonismus“ und „Depressive Verarbeitung“ einsetzten. (Tabelle 19)

### 7.2.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Schmerzpatienten

Im Gruppenvergleich fällt ein signifikanter Unterschied ( $t=-2,75$ ,  $p<0,05$ ) in der depressiven Verarbeitung der Erkrankung auf. dekompenzierte Probanden verwenden diese Krankheitsverarbeitungsstrategie häufiger. (Tabelle 19)

| FKV-Skalen                           | Rückenschmerzpatienten |      |             |       | Dialyse- & Krebspatienten |       |
|--------------------------------------|------------------------|------|-------------|-------|---------------------------|-------|
|                                      | dekompenziert          |      | kompensiert |       |                           |       |
|                                      | M                      | s    | M           | s     | M                         | s     |
| Problemanalyse und Lösungsverhalten  | 46,15                  | 6,81 | 46,75       | 10,93 | 39,15                     | 12,02 |
| Depressive Verarbeitung              | 40,08                  | 9,80 | 23,50*      | 13,03 | 37,99                     | 16,16 |
| Hedonismus                           | 34,15                  | 7,82 | 36,75       | 10,53 | 32,18                     | 8,80  |
| Religiosität und Sinnsuche           | 15,23                  | 5,63 | 15,75       | 6,13  | 18,72                     | 7,78  |
| Mißtrauen und Pessimismus            | 18,15                  | 4,28 | 14,75       | 6,18  | 17,86                     | 7,08  |
| Kog. Vermeidung und Dissimulation    | 23,00                  | 8,10 | 21,50       | 8,58  | 22,23                     | 7,56  |
| Ablenkung und Selbstaufwertung       | 21,31                  | 5,34 | 18,75       | 7,89  | 21,00                     | 6,59  |
| Gefühlkontrolle und sozialer Rückzug | 17,38                  | 4,05 | 13,75       | 4,86  | 17,84                     | 5,62  |
| Regressive Tendenz                   | 10,31                  | 2,59 | 8,50        | 2,52  | 9,75                      | 4,21  |
| Relativierung durch Vergleich        | 12,00                  | 3,58 | 11,74       | 5,44  | 14,14                     | 3,90  |
| Compliance-Strategie & Arztvertrauen | 17,31                  | 2,94 | 17,75       | 2,87  | 17,01                     | 2,88  |
| Selbstermutigung                     | 18,62                  | 3,24 | 20,50       | 4,65  | 18,38                     | 4,79  |

Tabelle 19: Mittelwerte und Standardabweichungen FKK (n=23) und der Vergleichsstichprobe (n=319), Signifikanzniveau \*  $p < 0,05$

### 7.3 Gruppenvergleich dekompenzierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Die dekompenzierten Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten setzten die gleichen Copingstrategien ein. Am häufigsten wurden die Krankheitsverarbeitungsstrategien „Depressive Verarbeitung“, „Problemanalyse und Lösungsverhalten“ und „Hedonismus“ verwendet. Eine signifikante Differenz ( $t=2,05$ ,  $p<0,05$ ) besteht bei der depressiven Verarbeitung der Erkrankung. Die Tinnituspatienten setzten diese Copingstrategie stärker ein. In den anderen Skalen fallen keine signifikanten Unterschiede auf. Somit weisen beide Gruppen ähnliche Verarbeitungsmechanismen auf.

### 7.4 Gruppenvergleich kompensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Beide Studiengruppen setzten ähnliche Krankheitsverarbeitungsstrategien ein. Lediglich in der Skala „Selbstermutigung“ fällt ein signifikanter Unterschied ( $t=-2,13$ ,  $p<0,05$ ) auf. Die kompensierten Rückenschmerzpatienten ( $21 \pm 4,65$ ) gaben im Gegensatz zu den

Ohrgeräuschpatienten ( $17 \pm 3,25$ ) einen höheren Mittelwert an. Beide Gruppen setzten die Verarbeitungsmethoden „Problemanalyse und Lösungsverhalten“, die „Depressive Verarbeitung“ und den „Hedonismus“ am häufigsten ein.

## 8 Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPIR)

### 8.1 Tinnitusgruppe

#### 8.1.1 Patienten mit dekompenziertem Tinnitus

In dem Freiburger Persönlichkeitsinventar sind Stanine-Werte zwischen 4 und 6 als normal anzusehen. Die Patienten mit dekompenzierter Tinnitusbelastung zeigten in den Skalen „Lebensunzufriedenheit“, „Soziale Orientierung“, „Erregbarkeit“, „Beanspruchung“, „Körperliche Beschwerden“ und „Emotionalität“ auffällige Stanine-Werte. (Tabelle 20)

#### 8.1.2 Patienten mit kompensiertem Tinnitus

Diese Patienten zeigten keine Auffälligkeiten in dem Freiburger Persönlichkeitsinventar. Die Stanine-Werte liegen im Normbereich zwischen 4 und 6. (Tabelle 20)

#### 8.1.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Tinnituspatienten

Beim Vergleich fällt signifikant ( $t=-2,27$ ,  $p<0,05$ ) auf, daß die dekompenzierten Patienten eine vermehrte Lebensunzufriedenheit angaben. In der Skala „Körperliche Beschwerden“ besteht ein signifikanter Unterschied ( $t=2,28$ ,  $p<0,05$ ). Hoch belastete Probanden gaben durchschnittlich höhere Werte in dieser Skala an. Ebenso in der Skala Emotionalität ( $t=2,24$ ,  $p<0,05$ ) erreichten die dekompenzierten Patienten höhere Werte. (Tabelle 20)

| FPIR-Skalen           | Dekompensierte Tinnituspatienten |      | Kompensierte Tinnituspatienten |      | Gruppenvergleich |      |
|-----------------------|----------------------------------|------|--------------------------------|------|------------------|------|
|                       | M                                | s    | M                              | s    | t-Wert           | p    |
| Lebenszufriedenheit   | 3,80                             | 2,02 | 5,04                           | 1,66 | -2,27            | 0,05 |
| Soziale Orientierung  | 6,43                             | 1,65 | 5,78                           | 1,53 | 1,39             |      |
| Leistungsorientierung | 5,04                             | 2,10 | 5,43                           | 2,21 | -0,62            |      |
| Gehemmtheit           | 5,91                             | 1,86 | 5,04                           | 2,12 | 1,57             |      |
| Erregbarkeit          | 6,61                             | 2,04 | 5,74                           | 2,18 | 1,79             |      |
| Aggressivität         | 4,87                             | 1,87 | 4,83                           | 1,78 | 0,07             |      |
| Beanspruchung         | 6,74                             | 1,45 | 5,74                           | 2,07 | 1,82             |      |
| Körperl. Beschwerden  | 6,30                             | 1,49 | 5,39                           | 1,47 | 2,28             | 0,05 |
| Gesundheitssorgen     | 5,57                             | 1,50 | 4,96                           | 1,66 | 1,30             |      |
| Offenheit             | 4,26                             | 2,00 | 5,13                           | 2,22 | -1,39            |      |
| Extraversion          | 4,17                             | 2,35 | 4,91                           | 2,33 | -1,01            |      |
| Emotionalität         | 6,78                             | 1,81 | 5,39                           | 2,48 | 2,24             | 0,05 |

Tabelle 20: Mittelwerte und Standardabweichungen des FPIR, t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

## 8.2 Schmerzgruppe

### 8.2.1 Patienten mit dekompenziertem Schmerz

Die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten zeigten keine Auffälligkeiten in dem Freiburger Persönlichkeitsinventar. (Tabelle 21)

### 8.2.2 Patienten mit kompensiertem Schmerz

Die Probanden mit niedriger Belastung gaben in der Skala „Lebenszufriedenheit“ einen Mittelwert von 6,5 ( $\pm 0,58$ ) an. Dieser Wert liegt über der Norm. In der Skala „Gehemmtheit“ erreichten sie einen Mittelwert von 3,50 ( $\pm 1,73$ ), der unter dem Normbereich liegt. Mit einem mittleren Wert von 4 ( $\pm 1,50$ ) erreichten die Studienteilnehmer einen Wert, der unter dem Normbereich liegt. In der Skala „Emotionalität“ gaben die Patienten einen Mittelwert von 3,50 ( $\pm 2,08$ ) an, der unterhalb des Normbereichs liegt. (Tabelle 21)

### 8.2.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Schmerzpatienten

Bei dem Vergleich sind zwar Unterschiede in den Skalen „Lebenszufriedenheit“, „Gehemmtheit“, „Erregbarkeit“ und „Emotionalität“ zu finden, diese sind allerdings nicht signifikant. (Tabelle 21)

| FPIR-Skalen             | Dekompensierte Patienten |      | Kompensierte Patienten |      |
|-------------------------|--------------------------|------|------------------------|------|
|                         | M                        | s    | M                      | s    |
| Lebenszufriedenheit     | 5,08                     | 1,38 | 6,50                   | 0,58 |
| Soziale Orientierung    | 5,85                     | 1,82 | 5,75                   | 1,26 |
| Leistungsorientierung   | 5,38                     | 1,26 | 5,25                   | 1,50 |
| Gehemmtheit             | 4,69                     | 2,18 | 3,50                   | 1,73 |
| Erregbarkeit            | 5,38                     | 1,66 | 3,75                   | 1,50 |
| Aggressivität           | 5,23                     | 2,13 | 5,25                   | 1,71 |
| Beanspruchung           | 4,38                     | 2,06 | 4,50                   | 1,29 |
| Körperliche Beschwerden | 5,62                     | 1,50 | 5,50                   | 2,38 |
| Gesundheitssorgen       | 5,15                     | 1,82 | 4,50                   | 1,29 |
| Offenheit               | 4,15                     | 1,90 | 4,50                   | 2,64 |
| Extraversion            | 4,85                     | 1,86 | 4,25                   | 0,96 |
| Emotionalität           | 5,38                     | 2,10 | 3,50                   | 2,08 |

Tabelle 21: Mittelwerte und Standardabweichungen des FPIR

### 8.3 Gruppenvergleich dekompenzierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Die Studienteilnehmer mit dekompenzierter Tinnitusbelastung zeigten in den Skalen „Lebensunzufriedenheit“, „Soziale Orientierung“, „Erregbarkeit“, „Beanspruchung“, „Körperliche Beschwerden“ und „Emotionalität“ Abweichungen von den Normwerten. Im Gegensatz dazu gaben die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten im Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPIR) Mittelwerte an, die im Normbereich liegen. In der Skala „Lebensunzufriedenheit“ wurde ein signifikanter Unterschied ( $t=-2,25$ ,  $p<0,05$ ) errechnet. Während die Tinnituspatienten eine Tendenz zur Lebensunzufriedenheit mit einem mittleren Wert ( $3,8 \pm 2,02$ ) knapp unter der Norm angeben, beschrieben sich die Schmerzpatienten ( $5,08 \pm 1,38$ ) wie die Normalbevölkerung als unauffällig in dieser Skala. Ein weiterer hoch signifikanter Unterschied wurde für die Skala „Beanspruchung“ ( $t=4$ ,  $p<0,001$ ) festgestellt. Die dekompenzierten Ohrgeräuschpatienten gaben höhere Mittelwerte ( $7 \pm 1,45$ ) an als die stark beeinträchtigten Schmerzpatienten ( $4 \pm 2,06$ ). Die dekompenzierten Schmerzpatienten liegen in dieser Skala im Normbereich. Ebenso wurde ein signifikanter Unterschied in der Skala „Emotionalität“ ( $t=2,1$ ,  $p<0,05$ ) berechnet. Die dekompenzierten Schmerzpatienten gaben Werte ( $5 \pm 2,10$ ) an, die im Normbereich lagen, während die chronischen Tinnituspatienten höhere mittlere Werte ( $7 \pm 1,81$ ) erreichten. In den anderen Skalen bestand kein signifikanter Unterschied.

## 8.4 Gruppenvergleich kompensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

In den Persönlichkeitseigenschaften der Tinnitus- und Schmerzpatienten gaben beide Gruppen keine signifikanten Unterschiede an. Während die Tinnituspatienten Normwerte angaben, erreichten die Schmerzpatienten höhere Mittelwerte in der Skala „Lebenszufriedenheit“ und niedrigere mittlere Werte in den Skalen „Gehemmtheit“ und „Emotionalität“.

## 9 Beck-Depressions-Index (BDI)

### 9.1 Tinnitusgruppe

#### 9.1.1 Patienten mit dekompenziertem Tinnitus

Diese Gruppe gab im BDI einen Mittelwert von 14 ( $\pm 7$ ) an. Laut der Definition des Schweregrades liegen milde bis mäßig ausgeprägte depressive Symptome vor.

#### 9.1.2 Patienten mit kompensiertem Tinnitus

In dieser Tinnitusgruppe betrug der Mittelwert des BDI-Gesamtscore 9 ( $\pm 5$ ). Mittelwerte kleiner 11 gelten per Definition als unauffällig.

#### 9.1.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Tinnituspatienten

Dieser Unterschied ist statistisch auf dem 1% Niveau signifikant. Tinnituspatienten mit hoher Belastung hatten eine leichte Ausprägung in der Depressivität, hingegen waren die niedrig belasteten Patienten klinisch unauffällig.

### 9.2 Schmerzgruppe

#### 9.2.1 Patienten mit dekompenziertem Schmerz

Diese Gruppe erreichte im BDI einen Mittelwert des Gesamtscores von 14 ( $\pm 11,07$ ), was auf eine milde bis mäßig ausgeprägte depressive Symptomatik hinweist.

### 9.2.2 Patienten mit kompensiertem Schmerz

Die kompensierten Rückenschmerzpatienten erreichten einen Mittelwert des Gesamtscores von 9 ( $\pm 4$ ). Dieser Wert gilt als unauffällig.

### 9.2.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Schmerzpatienten

Der Unterschied des Depressionsgrades ist nicht signifikant.

### 9.3 Gruppenvergleich dekompenzierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Bei Patienten mit dekompenziertem Tinnitus (Mittelwert 14,13  $\pm 7,05$ ) und Patienten mit dekompenziertem Rückenschmerz (Mittelwert 13,84  $\pm 11,07$ ) lassen sich eine milde bis mäßig ausgeprägte depressive Symptomatik feststellen.

### 9.4 Gruppenvergleich kompensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Beide Patientengruppen gaben unauffällige Werte durch den BDI an.

## 10 Beschwerdenliste (BL)

### 10.1 Tinnitusgruppe

#### 10.1.1 Patienten mit dekompenziertem Tinnitus

Die dekompenzierten Patienten gaben mehr körperliche Beschwerden und Allgemeinbeschwerden an. Ein Gesamtscore (S-Wert) von größer 7 weicht von den Normwerten ab. Bei dieser Gruppe liegt der Gesamtscore bei ungefähr 8 (7,74  $\pm 1,74$ ). Auf dem Einzelskalenniveau waren folgende Skalen auffällig: „Reizbarkeit“, „Grübeleien“, „Kreuz- oder Rückenschmerzen“, „Innere Unruhe“, „Schlaflosigkeit“ und „Nacken-/Schulterschmerzen“. (Tabelle 22)

### 10.1.2 Patienten mit kompensiertem Tinnitus

Diese Gruppe fühlte sich ebenfalls durch körperliche Beschwerden und Allgemeinbeschwerden beeinträchtigt (M=6,73, s=1,71). Der hier errechnete Gesamtscore (S-Wert) von ungefähr 7 weicht nur gering von den Normwerten ab und gilt als fragliche Abweichung von der Norm. Auf dem Einzelskalenniveau existieren keine Auffälligkeiten. (Tabelle 22)

### 10.1.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Tinnituspatienten

Im Gruppenvergleich ist auffällig, daß die dekompenzierten Tinnituspatienten mehr körperliche Beschwerden angaben und hier ein signifikanter Unterschied ( $t=2,15$ ,  $p<0,5$ ) vorliegt. Auch auf Einzelskalenniveau wurden signifikante Unterschiede berechnet. (Tabelle 22)

| BL-Skalen                              | Dekompenzierte Tinnituspatienten |       | Kompensierte Tinnituspatienten |       |
|--|----------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
|  | M                                | s     | M                              | s     |
| Kloßgefühl                             | 1,00                             | 1,05  | 0,52                           | 0,85  |
| Kurzatmigkeit                          | 1,04                             | 0,93  | 0,91                           | 1,12  |
| Schwächegefühl                         | 1,22                             | 1,00  | 0,83                           | 0,83  |
| Schluckbeschwerden                     | 0,57                             | 0,99  | 0,52                           | 0,79  |
| Stiche, Zeihen in der Brust            | 0,83                             | 0,89  | 0,70                           | 0,93  |
| Druck-/Völlegefühl                     | 0,96                             | 0,88  | 0,91                           | 1,00  |
| Mattigkeit                             | 1,70                             | 1,11  | 1,30                           | 0,88  |
| Übelkeit                               | 0,83*                            | 0,89  | 0,35                           | 0,57  |
| Sodbrennen                             | 1,09*                            | 1,00  | 0,57                           | 0,73  |
| Reizbarkeit                            | 2,22*                            | 0,95  | 1,65                           | 0,88  |
| Grübeleien                             | 2,26**                           | 1,10  | 1,39                           | 0,99  |
| Starkes Schwitzen                      | 1,26                             | 1,10  | 1,30                           | 0,97  |
| Kreuz- oder Rückenschmerzen            | 2,26                             | 0,96  | 1,78                           | 0,90  |
| Innere Unruhe                          | 2,22*                            | 0,95  | 1,61                           | 1,08  |
| Schweregefühl, Müdigkeit in den Beinen | 1,22                             | 1,04  | 1,35                           | 1,11  |
| Unruhe in den Beinen                   | 1,04                             | 1,07  | 1,00                           | 0,85  |
| Überempfindlichkeit Wärme              | 0,83                             | 1,07  | 0,74                           | 0,96  |
| Überempfindlichkeit Kälte              | 1,22                             | 1,24  | 0,74                           | 1,00  |
| Übermäßiges Schlafbedürfnis            | 1,52                             | 0,90  | 0,96                           | 1,02  |
| Schlaflosigkeit                        | 1,91                             | 1,08  | 1,57                           | 0,90  |
| Schwindelgefühl                        | 1,26                             | 1,10  | 1,13                           | 0,97  |
| Zittern                                | 0,87*                            | 0,81  | 0,39                           | 0,72  |
| Nacken-/Schulterschmerzen              | 2,17                             | 0,89  | 1,74                           | 1,01  |
| Gesichtsabnahme                        | 0,52                             | 0,90  | 0,26                           | 0,75  |
| Gesamtscore                            | 32,04*                           | 13,30 | 24,22                          | 11,23 |
| Gesamtscore S-Wert                     | 7,74                             | 1,74  | 6,74                           | 1,71  |

Tabelle 22: Mittelwerte, Standardabweichungen und Signifikanzniveau (t-Test nach Student) der Beschwerdenliste, \*  $p < 0,05$ , \*\*  $0,01$

## 10.2 Schmerzgruppe

In der Beschwerdenliste gaben die dekompenzierten Schmerzpatienten einen mittleren Wert von 8 ( $\pm 1,20$ ) an. Sie empfanden eine Beeinträchtigung durch körperliche Beschwerden und durch Allgemeinbeschwerden. Die kompensierten Rückenschmerzpatienten gaben Mittelwerte von 7 ( $\pm 1,71$ ) an. Auch sie beschrieben durch die Beschwerdenliste vermehrt körperliche Beschwerden. Signifikante Unterschiede existieren zwischen den beiden Stichproben nicht. (Tabelle 23)

| BL-Skalen                              | Dekompenzierte Schmerzpatienten |      | Kompensiert Schmerzpatienten |      |
|--|---------------------------------|------|------------------------------|------|
|  | M                               | s    | M                            | s    |
| Kloßgefühl                             | 0,54                            | 0,98 | 0                            | 0    |
| Kurzatmigkeit                          | 1,08                            | 1,19 | 1,00                         | 1,41 |
| Schwächegefühl                         | 1,15                            | 0,99 | 0,75                         | 0,96 |
| Schluckbeschwerden                     | 0,46                            | 0,97 | 0,25                         | 0,50 |
| Stiche, Zeihen in der Brust            | 0,69                            | 1,03 | 1,25                         | 0,96 |
| Druck-/Völlegefühl                     | 1,08                            | 1,04 | 1,25                         | 1,50 |
| Mattigkeit                             | 1,54                            | 1,05 | 1,00                         | 0,82 |
| Übelkeit                               | 0,77                            | 1,01 | 0,25                         | 0,50 |
| Sodbrennen                             | 1,08                            | 0,95 | 0,25                         | 0,50 |
| Reizbarkeit                            | 1,69                            | 0,75 | 1,00                         | 0,82 |
| Grübeleien                             | 1,23                            | 0,73 | 0,50                         | 0,58 |
| Starkes Schwitzen                      | 1,77                            | 1,30 | 1,50                         | 1,29 |
| Kreuz- oder Rückenschmerzen            | 2,85                            | 0,38 | 3,00                         | 0    |
| Innere Unruhe                          | 1,62                            | 0,87 | 1,00                         | 1,41 |
| Schweregefühl, Müdigkeit in den Beinen | 1,92                            | 1,04 | 1,25                         | 1,50 |
| Unruhe in den Beinen                   | 1,62                            | 1,19 | 1,25                         | 1,50 |
| Überempfindlichkeit Wärme              | 0,92                            | 1,32 | ,25                          | 0,50 |
| Überempfindlichkeit Kälte              | 1,62                            | 1,26 | 1,50                         | 1,29 |
| Übermäßiges Schlafbedürfnis            | 1,62                            | 1,04 | 0,75                         | 0,50 |
| Schlaflosigkeit                        | 1,62                            | 0,96 | 2,25                         | 0,96 |
| Schwindelgefühl                        | 0,69                            | 0,85 | 1,25                         | 0,96 |
| Zittern                                | 0,62                            | 0,87 | 0,75                         | 1,50 |
| Nacken-/Schulterschmerzen              | 2,23                            | 1,01 | 2,00                         | 1,41 |
| Gesichtsabnahme                        | 0,62                            | 1,04 | 0,50                         | 0,58 |
| Gesamtscore S-Wert                     | 7,54                            | 1,20 | 6,75                         | 1,71 |

Tabelle 23: Mittelwerte und Standardabweichungen BL

## 10.3 Gruppenvergleich dekompenzierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Die dekompenzierten Tinnitus- und Schmerzpatienten beschrieben in diesem Fragebogen zahlreiche körperliche Beschwerden und Allgemeinbeschwerden. Beide Studiengruppen gaben vermehrt Kreuz- oder Rückenschmerzen bzw. Nacken-/Schulterschmerzen an. Die

Patienten mit Rückenschmerzen gaben auf Einzelskalenniveau signifikant ( $t=-2,09$ ,  $p<0,05$ ) mehr Kreuz- oder Rückenschmerzen an und die Tinnituskranken beschrieben mit hoher Signifikanz ( $t=3,03$ ,  $p<0,01$ ) eine vermehrte Grübelneigung.

#### 10.4 Gruppenvergleich kompensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Diese beiden Gruppen erreichten Werte, die nur fraglich von der Normalbevölkerung abweichen. Während die Tinnituspatienten im Einzelskalenniveau keine Auffälligkeiten angaben, beschrieben die Schmerzpatienten signifikant ( $t=-2,26$ ,  $p<0,05$ ) mehr Kreuz- oder Rückenschmerzen bzw. Nacken-/Schulerschmerzen.

### 11 Streßverarbeitungsfragebogen (SVF)

#### 11.1 Tinnitusgruppe

##### 11.1.1 Patienten mit dekompenziertem Tinnitus

Die hoch belasteten Tinnituspatienten zeigten Auffälligkeiten in den folgenden Bewältigungsstrategien: „Schuldabwehr“, „Suche nach Selbstbestätigung“, „Bedürfnis nach sozialer Unterstützung“, „Resignation“ und „Selbstbeschuldigung“. Diese Strategien wurden von dieser Patientengruppe im Gegensatz zu der Standardisierungsstichprobe vermehrt zur Streßverarbeitung eingesetzt. (Tabelle 24)

##### 11.1.2 Patienten mit kompensiertem Tinnitus

In dieser Gruppe fielen die Streßverarbeitungsstrategien „Schuldabwehr“ und „Pharmakaeinnahme“ auf. Wobei die beiden Strategien laut den Studienteilnehmer weniger im Vergleich zur Standardisierungsstichprobe eingesetzt wurden. (Tabelle 24)

##### 11.1.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Tinnituspatienten

Beim Vergleich der dekompenzierten und kompensierten Probanden wurde für die Skala „Positive Selbstinstruktion“ ein signifikantes Ergebnis ( $t=-2,04$ ,  $p<0,05$ ) errechnet. Die dekompenzierten Tinnituspatienten setzten diese Streßverarbeitungsstrategie seltener ein. In

der Skala „Soziale Abkapselung“ fällt eine weitere signifikante Differenz auf. Die dekompenzierten Tinnituspatienten setzten die soziale Abkapselung häufiger zur Streßverarbeitung ein. Die stark beeinträchtigten Probanden gaben an, schneller zu resignieren (Skala „Resignation“ mit  $t=2,65$ ,  $p<0,05$ ). Im Vergleich dazu setzten die kompensierten Tinnituspatienten diese Methode der Streßverarbeitung nicht übermäßig mehr ein als die Normalbevölkerung. Patienten mit geringer Belastung nahmen selten Medikamente ( $t=2,21$ ,  $p<0,05$ ) ein und neigten nach ihren Angaben auch wenig zum Rauchen und zum Trinken. (Tabelle 24)

| SVF-Skalen                         | Dekompenzierte Tinnituspatienten |      | Kompensierte Tinnituspatienten |      | Gruppenvergleich |      | Standardisierungsstichprobe |      |
|------------------------------------|----------------------------------|------|--------------------------------|------|------------------|------|-----------------------------|------|
|                                    | M                                | s    | M                              | s    | t-Wert           | p    | M                           | s    |
| Bagatellisierung                   | 12,21                            | 2,89 | 13,57                          | 4,19 | -1,39            |      | 12,87                       | 4,11 |
| Herunterspielen d. Vgl. m. anderen | 9,65                             | 4,72 | 10,78                          | 4,11 | -0,80            |      | 9,71                        | 4,81 |
| Schuldabwehr                       | 11,52                            | 2,98 | 12,17*                         | 3,40 | -0,77            |      | 10,23                       | 4,26 |
| Ablenkung von Situationen          | 13,61                            | 3,68 | 13,69                          | 4,59 | -0,53            |      | 12,78                       | 4,39 |
| Ersatzbefriedigung                 | 10,09                            | 3,13 | 9,35                           | 4,54 | 0,96             |      | 8,73                        | 4,61 |
| Suche nach Selbstbestätigung       | 12,74*                           | 2,97 | 11,87                          | 5,39 | 0,59             |      | 10,94                       | 4,77 |
| Situationskontrollversuch          | 16,78                            | 2,75 | 17,61                          | 4,16 | -1,12            |      | 16,82                       | 4,22 |
| Reaktionskontrollversuch           | 16,52                            | 3,54 | 17,83                          | 3,92 | -1,52            |      | 16,72                       | 4,36 |
| Positive Selbstinstruktion         | 15,78                            | 4,07 | 18,13                          | 3,98 | -2,04            | 0,05 | 17,47                       | 4,15 |
| Bedürfnis nach soz. Unterstützung  | 14,13*                           | 4,40 | 12,43                          | 5,11 | 1,31             |      | 11,87                       | 5,88 |
| Vermeidungstendenz                 | 13,43                            | 3,13 | 13,78                          | 4,41 | -0,57            |      | 12,91                       | 5,20 |
| Fluchttendenz                      | 10,26                            | 3,31 | 10,39                          | 2,66 | 0,04             |      | 10,58                       | 3,99 |
| Soziale Abkapselung                | 9,04                             | 3,54 | 7,00                           | 4,03 | 2,03             | 0,05 | 8,59                        | 5,15 |
| Gedankliche Weiterbeschäftigung    | 15,74                            | 4,67 | 14,78                          | 5,51 | 0,56             |      | 15,24                       | 5,58 |
| Resignation                        | 10,91*                           | 4,16 | 7,57                           | 5,06 | 2,65             | 0,05 | 8,69                        | 5,06 |
| Selbstbemitleidung                 | 10,78                            | 4,97 | 9,83                           | 4,66 | 0,58             |      | 10,43                       | 5,33 |
| Selbstbeschuldigung                | 13,30*                           | 3,36 | 11,30                          | 4,52 | 1,69             |      | 11,60                       | 4,48 |
| Aggression                         | 8,48                             | 4,52 | 8,74                           | 4,05 | 0,24             |      | 8,79                        | 5,12 |
| Pharmakaeinnahme                   | 3,43                             | 3,51 | 1,57***                        | 2,29 | 2,12             | 0,05 | 3,48                        | 3,77 |

Tabelle 24: Mittelwerte und Standardabweichungen SVF und der Standardisierungsstichprobe (n=200) (Janke et al. 1984), \*  $p<0,05$ , \*\*\*  $p<0,001$   
t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

## 11.2 Schmerzgruppe

### 11.2.1 Patienten mit dekompenziertem Schmerz

Im Vergleich zur Normalbevölkerung beschrieben die dekompenzierten Schmerzpatienten nur wenige Unterschiede in ihrer Streßbewältigung. Die Skala „Positive Selbstinstruktion“ ( $t=2,2$ ,

p<0,05) weist eine signifikante Diskrepanz im Vergleich zur Normalbevölkerung auf, diese Streßverarbeitungsmethode wurde von den stark belasteten Rückenschmerzkranken weniger eingesetzt. (Tabelle 25)

### 11.2.2 Patienten mit kompensiertem Schmerz

Bei den Patienten mit niedriger Beeinträchtigung fiel im Vergleich zu der Standardisierungsstichprobe auf, daß sie die Streßverarbeitungsstrategien „Ablenkung von Situationen“ (t=2,12, p<0,05), „Ersatzbefriedigung“ (t=5,48, p<0,001) und „Suche nach Selbstbestätigung“ (t=2,41, p<0,05) vermehrt einsetzten. Die Skalen „Soziale Abkapselung“ (t=7,6, p<0,001), „Gedankliche Weiterbeschäftigung“ (t=4,99 p<0,001), „Resignation“ (t=5,88, p< 0,001) und „Selbstbeschuldigung“ (t=2,39, p<0,05) wurden weniger einsetzten. (Tabelle 25)

| SVF-Skalen                         | Schmerzpatienten |      |             |        | Gruppenvergleich |      | Standardisierungsstichprobe |      |
|------------------------------------|------------------|------|-------------|--------|------------------|------|-----------------------------|------|
|                                    | dekompensiert    |      | kompensiert |        | t-Wert           | p    | M                           | s    |
|                                    | M                | s    | M           | s      |                  |      |                             |      |
| Bagatellisierung                   | 10,69            | 4,48 | 13,50       | 4,65   | 1,09             |      | 12,87                       | 4,11 |
| Herunterspielen d. Vgl. m. anderen | 9,85             | 4,47 | 10,00       | 6,00   | 0,06             |      | 9,71                        | 4,81 |
| Schuldabwehr                       | 11,46            | 4,48 | 8,00        | 6,06   | -1,25            |      | 10,23                       | 4,26 |
| Ablenkung von Situationen          | 12,77            | 3,19 | 15,00       | 2,00   | 1,30             |      | 12,78                       | 4,39 |
| Ersatzbefriedigung                 | 9,23             | 4,53 | 13,00       | 1,41   | 1,61             |      | 8,73                        | 4,61 |
| Suche nach Selbstbestätigung       | 11,00            | 3,79 | 14,00       | 2,45   | 1,47             |      | 10,94                       | 4,77 |
| Situationskontrollversuch          | 15,08            | 3,43 | 17,25       | 3,95   | 1,07             |      | 16,82                       | 4,22 |
| Reaktionskontrollversuch           | 14,92            | 3,45 | 12,75       | 6,13   | -0,92            |      | 16,72                       | 4,36 |
| Positive Selbstinstruktion         | 15,46*           | 4,47 | 17,75       | 0,96   | 1,74             |      | 17,47                       | 4,15 |
| Bedürfnis nach soz. Unterstützung  | 12,62            | 5,11 | 12,50       | 1,91   | 0,04             |      | 11,87                       | 5,88 |
| Vermeidungstendenz                 | 13,36            | 4,09 | 11,00       | 5,56   | -0,91            |      | 12,91                       | 5,20 |
| Fluchttendenz                      | 9,00             | 2,58 | 6,75        | 3,86   | -1,37            |      | 10,58                       | 3,99 |
| Soziale Abkapselung                | 9,77             | 4,40 | 2,25        | 1,5000 | -3,29            | 0,01 | 8,59                        | 5,15 |
| Gedankliche Weiterbeschäftigung    | 14,31            | 6,21 | 7,50        | 3,00   | -2,08            |      | 15,24                       | 5,58 |
| Resignation                        | 8,54             | 3,57 | 2,00        | 2,16   | -3,43            | 0,01 | 8,69                        | 5,06 |
| Selbstbemitleidung                 | 9,85             | 4,16 | 7,25        | 4,72   | -1,06            |      | 10,43                       | 5,33 |
| Selbstbeschuldigung                | 11,46            | 5,38 | 5,75        | 4,86   | -1,89            |      | 11,60                       | 4,48 |
| Aggression                         | 8,77             | 5,72 | 6,25        | 4,92   | -0,79            |      | 8,79                        | 5,12 |
| Pharmakaeinnahme                   | 2,92             | 2,75 | 4,50        | 5,74   | 0,53             |      | 3,48                        | 3,77 |

Tabelle 25: Mittelwerte und Standardabweichungen SVF und der Standardisierungsstichprobe (n=200) (Janke et al. 1984), t-Werte (t-Test nach Student) und Signifikanzniveau

### 11.2.3 Gruppenvergleich der kompensierten und dekompenzierten Schmerzpatienten

Beim Vergleich der beiden Gruppen besteht ein hoch signifikanter Unterschied ( $t=-3,29$ ,  $p<0,01$ ) in der Streßverarbeitungsstrategie „sozialer Rückzug“. Die niedrig beeinträchtigten Schmerzpatienten verwendeten diese Streßverarbeitungsstrategie weniger. Sie setzten sich aktiver mit ihrer Umwelt auseinander und ebenso mit ihren Mitmenschen. Ein weiterer Unterschied mit hoher Signifikanz ( $t=-3,43$ ,  $p<0,01$ ) wird in der Skala „Resignation“ deutlich. Gering belastete Rückenschmerzpatienten gaben nicht so schnell auf und empfanden ihre Situation nicht als so hoffnungslos und sinnlos. Sie neigten wenig zur Resignation. Die hoch beeinträchtigten Patienten zeigten in dieser Skala vergleichbare Werte wie die Standardisierungsstichprobe. (Tabelle 25)

### 11.3 Gruppenvergleich dekompenzierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Beide Patientengruppen setzten ähnliche Streßverarbeitungsstrategie ein. Signifikante Unterschiede bestanden nicht.

### 11.4 Gruppenvergleich kompensierter Tinnitus- und Schmerzpatienten

Im Gruppenvergleich fallen einige signifikante Unterschiede auf. Die Patienten mit chronischen, gering beeinträchtigen Rückenschmerzen verwendeten die Streßverarbeitungsstrategie „Ersatzbefriedigung“ ( $t=-3,09$ ,  $p<0,01$ ), „Soziale Abkapselung“ ( $t=2,3$ ,  $p<0,05$ ), „Gedankliche Weiterbeschäftigung“ ( $t=2,55$ ,  $p<0,05$ ), „Resignation“ ( $t=3,69$ ,  $p<0,01$ ) und „Selbstbeschuldigung“ ( $t=2,25$ ,  $p<0,05$ ) signifikant weniger als die gering belasteten Tinnituspatienten. In den gleichen Skalen besteht ein signifikanter Unterschied zu der Standardisierungsstichprobe von Janke et al. (1984).

## **V. Diskussion**

Ziel dieser Studie war die Darstellung der Streßverarbeitung, der Krankheitsverarbeitung und der Depression von Patienten mit chronischem Tinnitus und chronischen Rückenschmerzen. Des Weiteren war ein Vergleich dieser beiden Patientengruppen von Interesse. Die Stichproben wurden in vier „Extremgruppen“ eingeteilt: dekomensierte Tinnituspatienten, kompensierte Tinnituspatienten, dekomensierte Rückenschmerzpatienten und kompensierte Rückenschmerzpatienten. Durch die Analyse dieser Gruppen sollten Aussagen über die Adaptivität bzw. die Maladaptivität von Streßverarbeitung, Krankheitsverarbeitung, der Kontrollüberzeugungen und der Depression gemacht werden.

Die Altersverteilung der Tinnituspatienten der vorliegenden Studie unterschied sich nicht wesentlich im Vergleich zu der Altersverteilung anderer Studien (HALLAM et al. 1988, GOEBEL 1989, GOEBEL et al. 1991, SCHNEIDER et al. 1994, PERRIG-CHIELLO 1996). Das Durchschnittsalter betrug in der vorliegenden Studie 50 Jahren mit einem Rang von 17 bis 73 Jahren. Bei der Geschlechtsverteilung zeigte sich kein wesentlicher Unterschied zu anderen Untersuchungen (GOEBEL 1989, GOEBEL et al. 1991, SCHNEIDER et al. 1994, PERRIG-CHIELLO 1996). Die untersuchte Stichprobe enthielt 25 (54%) Männer und 21 (45,7%) Frauen. Genau wie in den oben erwähnten Studien lag die Tinnitusprävalenz bei Männern etwas höher als bei den Frauen. Da die untersuchten Patienten vermehrt ein rauschendes und pfeifendes Ohrgeräusch wahrnahmen, kann keine Übereinstimmung mit den Resultaten von Dineen et al. (1997) gefunden werden. Nach Kröner-Herwig (1997) dominieren hochfrequente Geräusche.

Die Altersverteilung der Rückenschmerzpatienten der vorliegenden Studie unterschied sich nur gering von der Altersverteilung anderer Untersuchungen (LONGINUS et al. 1997, KAMOLOZ et al. 1998, GREBNER et al. 1999), dies könnte an der kleinen Stichprobenzahl in der vorliegenden Studie liegen. Die untersuchte Stichprobe der Rückenschmerzpatienten enthielt 8 (47%) Männer und 9 (53%) Frauen.

# 1 Diskussion der Ergebnisse der Fragebögen

## 1.1 Tinnitus-Fragebogen (TF)

Die Autoren Perrig-Chiello und Gusset (1996) unterteilten ihr Patientengut mit Hilfe einer 3stufigen Ratingskala in zwei Gruppen. Die erste Gruppe umfaßte Patienten mit leichtem Tinnitus und die zweite Patienten mit schwerem Tinnitus. Genau wie in der vorliegenden Studie gaben die Versuchspersonen mit leichtem Tinnitus weniger Beschwerden an und machten sich weniger Sorgen wegen ihrer Erkrankung. Die Probanden mit hoher Belastung nahmen in der Untersuchung von Perrig-Chiello und Gusset (1996) ihre Ohrgeräusche häufiger wahr und zeigten vermehrt Ängstlichkeit und körperliche Beschwerden.

Die dekompenzierten Tinnituspatienten in der vorliegenden Studie fühlten sich durch ihre Ohrgeräusche stärker belastet als die kompensierten Patienten. Die Probanden mit starker Belastung gaben auch vermehrt psychische Belastung, somatische Beschwerden und Probleme mit dem Schlaf an. Auch die Penetranz, welche die dekompenzierten Tinnituspatienten empfanden, war stärker ausgeprägt als bei den gering belasteten Studienteilnehmer.

## 1.2 Fragebogen zur Schmerzregulation (FSR)

Für die Bewältigung eines Problems bzw. Ereignisses ist die subjektive Bewertung von zentraler Bedeutung, da sowohl äußere als auch innere Reize nicht unmittelbar, sondern vermittelt über kognitive und verwertende Prozesse auf eine Person einwirken. Für den Bewältigungsprozeß spielt die Kompetenz des Betroffenen eine wichtige Rolle, der eine Steuerungsfunktion für Emotionen und Verhalten im Problemlösungsprozeß zukommt. Eine geringe Problemlösekompetenz führt im Falle eines Problems zu einer erhöhten emotionalen Belastung und problem inadäquaten Verhaltensweisen. Eine hohe Kompetenz dagegen führt zur Antizipation der Bewältigbarkeit und die emotionale Belastung ist eher gering. So wird eine rationale Analyse zur Problemlösung durchgeführt und ein problemadäquates Verhalten wird möglich. Nach dem Schmerzregulationsmodell von Schermelleh-Engel (1995) wird der Einschätzung der eigenen Kompetenz eine zentrale Steuerungsfunktion für den Prozeß der Schmerzbewältigung beigemessen. Die Kompetenzeinschätzung ist hierbei die wichtigste Variable und nicht die Schmerzintensität. Die tatsächliche Stärke der Schmerzreize spielt eher eine untergeordnete Rolle. Schmerzpatienten mit einer geringen Kompetenzeinschätzung

leiden bei akuten und chronischen Schmerzen immer stärker unter ihren Schmerzen und setzen in stärkerem Ausmaß maladaptive Verhaltensweisen zur Schmerzbewältigung ein als Patienten mit einer hohen Kompetenzeinschätzung. (SCHERMELLEH-ENGEL 1995).

In der vorliegenden Studie gaben die Probanden mit hoher Belastung und niedriger Kompetenz vermehrt depressive Empfindungen an. Das Schmerzerleben wird durch die Ausprägung von Schmerzintensität, Angst und Depressivität ausgedrückt. Die niedrige Kompetenz der stark belasteten Schmerzpatienten war mit einer hohen Schmerzintensität verbunden. Dies führte zu einer beträchtlichen emotionalen Belastung und einem maladaptiven Verhalten gegenüber den Rückenschmerzen. Die Ausprägung von Vermeidung, Resignation und Ablenkung gab Auskunft über das Schmerzverhalten. Bei den psychisch hoch belasteten Schmerzpatienten waren die stärker ausgeprägte Vermeidungs- und Resignationshaltung und die schwächer ausgeprägten Ablenkungsmöglichkeiten von den Schmerzen stärker ausgeprägt als bei den kompensierten Probanden. Außerdem gaben die stark beeinträchtigten Patienten vermehrt depressive Empfindungen an. Eine hohe Kompetenz gibt den Schmerzpatienten die Möglichkeit die Rückenschmerzkrankung durch ihr adaptives Verhalten positiv zu beeinflussen.

### 1.3 Mehrdimensionale Schmerzskala (MSS)

Sowohl die kompensierten als auch dekompenzierten Schmerzpatienten gaben eine hohe Schmerzintensität an. Außerdem empfanden sie den Schmerz als lästig und hartnäckig. In diesem Fragebogen unterschieden sich also die Patienten mit hoher und geringer Belastung nicht.

### 1.4 Patiententheoriefragebogen (PATEF)

Aus unterschiedlichen Gründen beschäftigen sich Patienten mit den Ursachen ihrer Beschwerden. Sie wollen durch diese Analyse herausfinden, was ihnen bei der Linderung bzw. Beseitigung ihrer Beschwerden helfen könnte. Aus den Laintheorien ergeben sich Kontrollerwartungen und Behandlungserwartungen eines jeden Patienten. So haben die Autoren Bischoff & Zenz (1989) gefolgert, daß ein Patient mit einer psychosozialen Laintheorie seiner Beschwerden eher psychosoziale als naturalistische Therapiemethoden

vorziehen würde und ein Patient mit naturalistischer Laientheorie eher naturalistische Behandlungsmethoden vorzieht. (BISCHOFF & ZENZ 1989, ZENZ et al. 1996)

In der vorliegenden Studie waren sowohl die kompensierten als auch die dekompenzierten Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten in der Festlegung der Krankheitsursachen noch unentschlossen und hielten praktisch alle Ursachen für möglich, aber keine für wahrscheinlich. Diese vier Studiengruppen gaben eine diffuse Krankheitstheorie an. Sie sahen viele Faktoren als ursächlich für ihre Erkrankung an, hatten sich aber noch nicht für eine Ursache entschieden. Alle vier Studiengruppen stellten sich als ausgesprochen verängstigt wegen ihren Beschwerden dar und beschrieben schwankende Stimmungen. Die dekompenzierten und kompensierten Schmerzpatienten glaubten, daß das eigene Gesundheitsverhalten ihre Erkrankung nicht beeinflussen kann.

#### 1.5 Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG) und Fragebogen zur Kompetenz und Kontrollüberzeugungen (FKK)

Da sowohl die Internalität der Kontrollüberzeugung als auch die fatalistische und soziale Externalität nach Normierungsangaben von Lohaus und Schmitt (1989) als durchschnittlich klassifiziert werden, unterschied sich die hier untersuchte Tinnitusgruppe im KKG nicht von Gesunden. Die Autoren Perrig-Chiello und Gusset (1996) fanden im Gegensatz dazu bei ihren Patienten heraus, daß vor allem älteren Studienteilnehmer signifikant höher Werte bei den sozial-externalen Kontrollüberzeugungen aufwiesen, und daß sie selbstsicherer und durchsetzungsfähiger sind als die jüngeren Patienten. Allerdings kamen Perrig-Chiello und Gusset (1996) zu dem Ergebnis, daß der Kontrollüberzeugung keine diskriminierende Funktion, zwischen hoher und geringer subjektiver Belastung durch die Ohrgeräusche zukommt. Nach Gralow (2000) sollen external-fatalistische Kontrollüberzeugungen eine ungünstige Copingstrategie bei der Krankheitsverarbeitung des chronischen Rückenschmerzes sein.

Die dekompenzierten Tinnituspatienten der vorliegenden Studie gaben in dem FKK ein gering ausgeprägtes Selbstkonzept eigener Fähigkeiten und eine geringe Selbstwirksamkeit an. Sie empfanden ihr Verhalten in neuen Situationen als unsicher und ideenarm. Sie schätzten sich als unsicher in Handlungsplanung und Handlungsrealisation ein und waren der Meinung ein geringes Selbstbewußtsein zu haben. Sie fühlten sich oft ratlos in neuen Situationen und

verhielten sich nach ihrer Beschreibung eher als passiv-abwartend, behavioral rigide und lageorientiert.

Die kompensierten Ohrgeräuschpatienten erreichten in der Skala „Fatalistische Externalität“ des FKK erniedrigte Werte. Sie gaben an nicht an die Bedeutung des Zufalls zu glauben, empfanden sich also auch nicht als schicksalsgläubig. Die kompensierten Tinnituspatienten beschrieben sich als rational und sahen Möglichkeiten sich vor dem Pech zu schützen. Glück spielte nach ihren Angaben eher eine geringe Rolle für sie. Die kompensierten Patienten mit Ohrgeräuschen beschrieben eine internale Kontrollüberzeugung und stellten sich als relativ unabhängig von Zufallseinflüssen und als gering fremdbestimmt dar. Durch ihr stark ausgeprägtes Autonomiestreben beschrieben sich die niedrig belasteten Probanden eher aktiv und handlungsorientiert.

Beim Vergleich der stark und gering belasteten Tinnituspatienten fiel im FKK auf, daß sich die Probanden mit starker Ohrgeräuschbelastung in Problemsituationen als befangen, selbstunsicher und passiv charakterisierten. Die niedrig belasteten Patienten waren davon überzeugt ihre Probleme meistern können. Die Studienteilnehmer mit hoher Tinnitusbelastung gaben ein geringes Selbstbewußtsein und eine Unsicherheit in Handlungsplanung und Handlungsrealisation an. Ebenso beschrieben sie sich als passiv und abwartend. Die niedrig belasteten Erkrankten gaben im Gegensatz zu den hoch belasteten Patienten an mehr an ihre Selbstwirksamkeit zu glauben. Die gering beeinträchtigten Patienten mit Tinnitus stellten sich als relativ unabhängig und wenig fremdbestimmt dar und gaben somit eine internale Kontrollüberzeugung an, während die Patienten mit hoher Belastung eher zu einer externalen Kontrollüberzeugung neigten. So empfanden die dekompenzierten Tinnituserkrankten ihr Leiden von außen beeinflußt, wo hingegen die gering belasteten Studienteilnehmer sich wenig von Zufallseinflüssen beeinträchtigt fühlten.

Härkapää (1991) stellte dar, daß Patienten mit externaler Kontrollüberzeugung und mit psychologischen Distreßsymptomen häufiger von starken Rückenschmerzen berichteten. Unabhängig vom Grad der Rückenschmerzen wurden aktive behaviorale Copingstrategien von Personen mit einer starken internalen Kontrollüberzeugung häufiger gebraucht. Außerdem waren laut Härkapää (1991) katastrophisierende Gedanken bei Patienten mit psychologischem Distreß häufiger. Er fand also einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Copingstrategien, psychologischem Distreß und den Kontrollüberzeugungen. (HÄRKÄPÄÄ 1991) In einer weiteren Studie von Härkapää et al. (1991) fanden die Autoren heraus, daß Rückenschmerzpatienten in der Rehabilitation mit einer stark ausgeprägten

internalen Kontrollüberzeugung ihre Übungen gegen die Rückenschmerzen besser und häufiger ausübten. Der Distreß wurde laut Härkapää et al. (1991) eher mit weniger Leistung bei den Rückenschmerzübungen assoziiert.

Andere Autoren (HÄRKÄPÄÄ 1992, HASENBRING et al. 1994, Pflingsten et al. 1997, LINTON & HALLDEN 1998) zählten neben dem Katastrophieren und einer niedrigen eigenen Kompetenzeinschätzung eine external-fatalistische Kontrollüberzeugung zu den maladaptiven Copingstrategien bei chronischen Schmerzen.

Durch eine Studie mit Teilnehmer aus Neu Seeland und den USA entdeckten die Autoren Tait et al. (1982), daß gerade Frauen eine geringer ausgeprägte persönliche Kontrolle über den Schmerz haben als Männer. (TAIT et al. 1982)

Nach den Autoren Lazarus und Folkman (1984) würde sich allerdings eine stark ausgeprägte Internalität günstig auf die Bewältigung einer Krankheit auszuwirken. Bei akuten, postoperativen Schmerzen fanden Kamolz et al. (1998), daß sich vor allem eine Internalität über längere Zeit motivierend auswirkt, und daß die vorhandenen Strategien vermehrt zur Kontrolle der Schmerzen eingesetzt werden. Auch sollen diese Patienten die vorhandenen Schmerzen als weniger intensiv einstufen. Liegt allerdings eine externale Kontrollüberzeugung vor, so werden die Schmerzen als intensiv eingeordnet. (KAMOLZ et al. 1998)

Bei den dekompenzierten und kompenzierten Rückenschmerzpatienten fiel in der vorliegenden Studie im KKG auf, das diese Patienten unterdurchschnittliche Werte in der Internalität der Kontrollüberzeugung angaben. Sie waren der Meinung gesundheits- und krankheitsbezogene Ereignisse nicht selbst im Griff zu haben und selbst keinen Einfluß darauf nehmen zu können.

Die hoch belasteten Schmerzpatienten der vorliegenden Studie gaben in der Skala „Internalität“ des FKK leicht erniedrigte Werte innerhalb des Vertrauensbereiches an, womit eine Tendenz zu einer gering ausgeprägten Internalität vorliegt. Sie waren der Meinung, sie würden nur selten das Gewünschte oder Geplante erreichen und würden eigene Bedürfnisse nur wenig erfolgreich vertreten. Sie gaben an Erfolge als eher unabhängig von ihrem eigenen Einsatz und Anstrengungen zu sehen und erlebten die eigene Handlung als ineffektiv. Außerdem meinten die hoch beeinträchtigten Schmerzpatienten ihre sozialen Interaktionen kaum regulieren zu können. Die hoch belasteten Patienten nahmen an, daß ihr Erfolg relativ unabhängig von ihren Anstrengungen und ihrem Einsatz wäre. Sie meinten ihre Interessen nur

wenig mit Erfolg gegenüber ihrer Umwelt vertreten. Zwischenmenschliche Kontakte konnten die hoch belasteten Patienten nur unzureichend handhaben.

Die kompensierten Rückenschmerzkranken gaben ein stark ausgeprägtes Selbstkonzept eigener Fähigkeiten an. Sie stellten sich als sehr selbstbewußt dar und meinten viele Möglichkeiten in ihrem Handeln in Problemsituationen zu haben. Sie beurteilten sich als aktiv, tatkräftig, ideenreich und als sehr selbstsicher. Durch die gering ausgeprägte soziale Externalität beschrieben sich die kompensierten Rückenschmerzkranken als emotional eher unabhängig von ihren Mitmenschen und von Rivalen in ihrem Umfeld fühlten sich nicht berührt. Nach ihrer Meinung hatten sie eine hohe Durchsetzungskraft und ließen sich wenig durch Fremde steuern. Im Gegensatz hierzu waren bei den stark beeinträchtigten Patienten diese Eigenschaften nur tendenziell zu erkennen.

Während die hoch belasteten Schmerzkranken in der fatalistischen Externalität der Norm entsprachen, beurteilten sich die niedrig beeinträchtigten Studienteilnehmer als zufallsungläubig, sehr rational und meinten sich vor dem Unglück schützen zu können. Die gering belasteten Schmerzpatienten gaben eine stark ausgeprägte Selbstwirksamkeit an und charakterisierten ihr stark ausgeprägtes Selbstbewußtsein und ihre Stärke im aktiven Handeln. Sie fühlten sich ideenreich und aktiv. Die kompensierten Schmerzkranken gaben im Gegensatz zu den dekompenzierten Schmerzpatienten eine gering ausgeprägte Externalität an und beschrieben sich als unabhängig von äußeren Einflüssen und empfanden selten eine Hilflosigkeit. Die niedrig belasteten Rückenschmerzpatienten beschrieben eine interne Kontrollüberzeugung mit einer relativen Unabhängigkeit von Zufällen und einer stark ausgeprägten Autonomie.

Beim Vergleich von hochbelasteten Tinnitus- und Rückenschmerzkranken von Kompetenz und Kontrollüberzeugungen fielen keine signifikanten Unterschiede auf. Durch ihr gering ausgeprägte Selbstwirksamkeit beschrieben sich die hoch belasteten Tinnituspatienten als ratlos in neuartigen Situationen und als passiv-abwartend. Die dekompenzierten Ohrgeräuscherkranken waren der Meinung, sie wären in Handlungsplanung und Handlungsrealisation unsicher und hätten ein sehr gering ausgebildetes Selbstbewußtsein. Hingegen gaben die Patienten mit chronischen Rückenschmerzen der Norm entsprechende Werte an. Diese Diskrepanz zwischen den beiden Gruppen war statistisch nicht signifikant.

Während die Tinnituskranken im FKK Normwerte angaben, beschrieben die kompensierten Rückenschmerzkranken ein stark ausgeprägtes Selbstkonzept. Sie fühlten sich selbstsicher, aktiv, tatkräftig und ideenreich. Die niedrig belasteten Schmerzpatienten gaben an ein stark ausgeprägtes Selbstvertrauen zu haben und meinten viele Handlungsalternativen in Problemsituationen zu kennen. Durch die gering ausgeprägte soziale Externalität sahen sich die kompensierten Schmerzkranken und ihr Leben als wenig abhängig von anderen Menschen und beschrieben sich als emotional wenig abhängig vom Verhalten anderer. Ein mächtiger anderer konnte sie nicht beeinträchtigen. Kompensierte Schmerzpatienten beschrieben ein starkes Durchsetzungsvermögen und sahen Ereignisse in ihrem Leben wenig als fremdverursacht an. Die Ohrgeräuschkranken mit niedriger Belastung gaben eine ähnliche Tendenz zu einer gering ausgeprägten fatalistischen Externalität wie die kompensierten Schmerzpatienten an, allerdings war die fatalistische Externalität bei den Probanden mit kompensiertem Schmerz geringer ausgeprägt. Die Studienteilnehmer mit kompensierten Rückenschmerzen beschrieben sich als nicht schicksalsgläubig und rational. Sie wollten nicht an die Bedeutung des Zufalls glauben, Glück spielte für ihren Erfolg eine untergeordnete Rolle und sie glaubten an ihre Möglichkeiten sich vor dem Pech zu schützen. Die Patienten mit kompensierten Rückenschmerzen glaubten an ein geringes Gefühl der Abhängigkeit von äußeren Einflüssen und hatten einen geringen Fatalismus. Die kompensierte Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten beschrieben eine internale Kontrollüberzeugung im FKK. Allerdings war diese bei den dekompenzierten Schmerzpatienten stärker ausgeprägt. Sie empfanden sich relativ unabhängig von Zufallseinflüssen und gering fremdbestimmt. Durch ihr stark ausgeprägtes Autonomiestreben fühlten sich die beiden niedrig belasteten Studiengruppen eher aktiv und handlungsorientiert. Im Gegensatz dazu beschrieben die kompensierten Schmerzkranken im KKG eine gering ausgeprägte Internalität der Kontrollüberzeugung, was im Widerspruch zu den Angaben im FKK steht.

#### 1.6 Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV)

Die Krankheitsverarbeitungsstrategien depressive Verarbeitung, Problemanalyse und Lösungsverhalten, Hedonismus und kognitive Vermeidung und Dissimulation wurden von den dekompenzierten Tinnituspatienten der vorliegenden Studie am häufigsten eingesetzt. Kompensierte Patienten setzten die Copingstrategien Problemanalyse und Lösungsverhalten, Depressive Verarbeitung, Hedonismus und Ablenkung und Selbstaufwertung am häufigsten ein. Die Vergleichsstichprobe mit Dialyse- und Krebspatienten des Freiburger Fragebogens

zur Krankheitsverarbeitung unterscheidet sich nur geringfügig von den hier untersuchten Probanden. Dies läßt den Schluß zu, daß die dekompenzierten Ohrgeräuschpatienten ihre Krankheit genauso wie Patienten mit anderen chronischen Erkrankungen verarbeiten.

In den untersuchten Skalen des FKV war auffällig, daß bis auf wenige Ausnahmen die dekompenzierten Tinnituspatienten höhere Werte als die kompenzierten Studienteilnehmer erreichten. Signifikante Unterschiede ergaben sich in den Skalen depressive Verarbeitung, Mißtrauen und Pessimismus, kognitive Vermeidung und Dissimulation und regressive Tendenzen.

Die hochbelasteten Patienten der vorliegenden Untersuchung gaben häufiger eine depressive Verarbeitung ihrer Erkrankung an. Auf affektiver Ebene beschrieben sie eine verstärkte Wahrnehmung von Angst, Niedergeschlagenheit und Traurigkeit und fühlten sich oft gereizt und hilflos. Die Studienteilnehmer mit starker Belastung schilderten einen Grübelzwang und neigten nach ihren Angaben zur Resignation. Da die dekompenzierten Tinnituspatienten die Bewältigungsstrategie der depressiven Verarbeitung vermehrt einsetzten als die kompenzierten Patienten, kann man davon ausgehen, daß es sich um ein maladaptives Coping handelt.

Probanden mit dekompenziertem Tinnitus gaben eine vermehrte Neigung zu Mißtrauen und Pessimismus an. Diese Krankheitsverarbeitungsstrategie kann ebenfalls als maladaptiv angesehen werden. Sie waren der Meinung das Handeln ihres Arztes nicht zu durchschauen und fühlten sich diesem wehrlos ausgeliefert. Diese Studienteilnehmer beschrieben sich als pessimistisch, rechnen mit dem Schlimmsten und warn auf alles Negative gefaßt.

Dekompenzierte Ohrgeräuscherkrankte setzten die Copingstrategie der kognitiven Vermeidung und Dissimulation häufiger ein als kompenzierte Tinnituspatienten. Die stark durch die Ohrgeräusche belasteten Probanden stellten dar, daß sie ihre Erkrankung nicht so stark an sich heran kommen ließen und sich weigerten ihre Leiden ernst zu nehmen. Die Kranken hofften auf Wunder und einen guten Ausgang, vermieden aber trotzdem alles, was sie an die Ohrgeräusche erinnerte. Betrachtet man die Copingstrategie kognitive Vermeidung und Dissimulation, so ist auffällig, daß die dekompenzierten Tinnituserkrankten diese Strategie stärker einsetzten als die kompenzierten Patienten. Demnach kann dieses Verhalten als maladaptiv angesehen werden. Dies steht im Widerspruch zu den Ergebnissen von Hallam

et al. (1984, 1987), die annahmen, daß die Aufmerksamkeitsfokussierung auf den Tinnitus dysfunktional für eine Toleranzentwicklung ist. Dem Tinnitus wird um so mehr Aufmerksamkeit durch den Betroffenen geschenkt, je mehr er den Geräuschen eine Bedeutung beimißt. Unter Berücksichtigung der Annahmen von Hallam et al. (1984, 1987), so müßte eine kognitive Vermeidung im Zusammenhang mit den chronischen Ohrgeräuschen adaptiv sein. Es wäre aber auch denkbar, daß gerade die Anstrengung nicht an den Tinnitus zu denken eine Fokussierung auf die Ohrgeräusche nach sich zieht. Ebenso kann man Parallelen zu dem Abwehrmechanismus der Verleugnung finden. Die Autoren Beutel (1985) und Heim (1988) fanden unterschiedliche Ergebnisse zur Effektivität der Verleugnung, die bis heute kontrovers diskutiert werden.

Die dekompenzierten Ohrgeräuschpatienten gaben im Gegensatz zu den kompensierten Studienteilnehmer eine stärkere Neigung zur regressiven Tendenzen an.

Betrachte man die Bewältigungsstrategien depressive Verarbeitung, regressive Tendenzen und Hedonismus auf Itemebene, so wird deutlich, daß es sich überwiegend um emotionsorientiertes Coping im Sinne von Lazarus (1993) handelt. Lazarus ging davon aus, daß die emotionsorientierte Krankheitsverarbeitung in Fällen, in denen die bestehende Situation nicht verändert werden kann, günstiger ist als ein problemorientiertes Coping. Da der Tinnitus durch die Betroffenen nicht beeinflussbar ist, entsteht eine Situation, in der emotionsorientiertes Coping nach Lazarus erfolgsversprechend ist. So könnte man vorsichtig schlußfolgern, daß die als allgemein ungünstig angesehenen Krankheitsverarbeitungsstrategien im Hinblick auf die vorhergehenden Ausführungen bei den Ohrgeräuschpatienten nicht maladaptiv sind.

Die Autoren Greimel und Biesinger (1999) zählten eine geringe Selbst-Effizienzerwartung, sozialer Rückzug und Resignation zu den defizitären Copingstrategien beim Tinnitus.

Die dekompenzierten und kompensierten Schmerzpatienten setzten die Copingstrategien Problemanalyse und Lösungsverhalten, depressive Verarbeitung und Hedonismus am häufigsten ein. Die Vergleichsstichprobe mit Dialyse- und Krebspatienten des Freiburger Fragebogens zur Krankheitsverarbeitung unterscheidet sich nur geringfügig von den hier untersuchten Probanden. Die Schmerzpatienten verarbeiteten also ihre Krankheit genauso wie Patienten mit anderen chronischen Erkrankungen. Ein signifikanter Unterschied bestand in der Copingstrategie depressive Verarbeitung. Die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten

gaben im Gegensatz zu den gering belasteten Schmerzpatienten an ihre Krankheit depressiv zu verarbeiten. Sie fühlten sich oft gereizt und hilflos und beschrieben eine verstärkte Wahrnehmung von Angst, Niedergeschlagenheit und Traurigkeit. Außerdem neigten die dekompenzierten Schmerzkranken zu einem stark ausgeprägten Grübelzwang und zur Resignation. Dies ließe sie oft in Tagträume flüchten, wodurch ein gewisser Abstand zu ihrer Krankheit entstehen soll. Da die dekompenzierten Schmerzpatienten diese Bewältigungsstrategie vermehrt einsetzten als die kompensierten Patienten, kann man davon ausgehen, daß es sich um ein maladaptives Coping handelt.

Auch bei der Betrachtung der Bewältigungsstrategien depressive Verarbeitung und Hedonismus auf Itemebene wird deutlich, daß es sich überwiegend um emotionsorientiertes Coping im Sinne von Lazarus (1993) handelt. Wie bereits erwähnt, ist ein emotionsorientiertes Coping in Situationen, die nicht verändert werden können, günstiger. Da auch die chronischen Rückenschmerzen nicht durch die Betroffenen beeinflussbar sind, entsteht eine Situation, in der emotionsorientiertes Coping nach Lazarus erfolversprechend ist. So könnte man vorsichtig schlußfolgern, daß die als allgemein ungünstig angesehenen Krankheitsverarbeitungsstrategien im Hinblick auf die vorhergehenden Ausführungen auch bei den Rückenschmerzpatienten nicht maladaptiv sind. Andere Autoren (BLUMER & HEILBRONN 1982, WEICKGENANT et al. 1993) waren der Meinung, daß auf der emotionalen Ebene der Schmerzverarbeitung vor allem Angst und Depressivität zur Aufrechterhaltung der chronischen Schmerzen beitragen.

Beim Vergleich der dekompenzierten Tinnitus- und Schmerzpatienten fiel auf, daß die dekompenzierten Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten die gleichen Copingstrategien einsetzten. Eine signifikante Diskrepanz bestand bei der depressiven Verarbeitung ihrer Erkrankung. Die dekompenzierten Tinnituspatienten verarbeiteten ihre Krankheit mit der Folge einer depressiven Verstimmung, hingegen setzten die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten diese Verarbeitungsform weniger ein. In den anderen Copingstrategien fielen keine signifikanten Unterschiede auf, was auf ähnliche maladaptive Verarbeitungsmechanismen schließen läßt.

Beim Vergleich der kompensierten Tinnitus- und Schmerzpatienten fiel auf, daß die Probanden mit kompensierter Krankheit ebenfalls die gleichen Copingstrategien einsetzten. Allerdings setzten die Patienten mit gering belastenden Rückenschmerzen die Copingstrategie

Selbstermutigung häufiger ein. Sie versuchten aktiver gegen ihre Krankheit anzukämpfen. Die kompensierten Schmerzpatienten setzten demnach eher adaptive Copingstrategien ein.

### 1.7 Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPIR)

In zahlreichen Studien wurde der Frage nach Persönlichkeitsmerkmalen als prädisponierende oder aufrechterhaltende Variablen im Prozeß der Tinnituschronifizierung nachgegangen. Man suchte nach einer genau definierten Tinnituspersönlichkeit, die als prädisponierenden Faktor in der Entwicklung der Belastung durch einen chronischen Tinnitus ursächlich sein könnte. Schneider et al. (1994) fand in seiner Untersuchung von Tinnituspatienten und einer Kontrollgruppe einen signifikanten Unterschied in der Skala „Extraversion“ und in der Skala „Beanspruchung“ lediglich eine Tendenz. Allerdings postulierten sie in ihrer Studie der überflüssigen und veralteten Suche nach einer Tinnituspersönlichkeit ein Ende zu machen und sich gezielter um Therapiemöglichkeiten zu bemühen. Eine Unterscheidung zwischen kompensierten und dekompenzierten Tinnituserkrankten fand in dieser Untersuchung nicht statt.

Wood et al. (1983) beschrieb ebenfalls erhöhte Werte in der Skala „Extraversion“. Dieses Ergebnis wurde mit einem hohen Maß an Klagsamkeit in Verbindung gebracht. Kirsch et al. (1989) stellten durch ihre Studie Ähnlichkeiten mit anderen Populationen, wie zum Beispiel mit Kopfschmerzpatienten, dar. Laut Delb et al. (2002) unterschieden sich die kompensierten Patienten in ihrer Persönlichkeitsstruktur nur gering bis gar nicht von den Kontrollgruppen.

Goebel et al. (1991a) fand in den Skalen „Lebensunzufriedenheit“, „Extraversion“ und „Emotionalität“ Auffälligkeiten. Die Patienten, die unter einem dekompenzierten Tinnitus litten, empfanden vor ihrer Behandlung eine Lebensunzufriedenheit, fühlten sich gehemmt, aggressiv, emotional labil und extravertiert. (GOEBEL et al. 1991a). Goebel (1994) beschrieb den dekompenzierten Tinnituspatienten als „lebensunzufriedener und mehr gestreßt als die HNO-Patienten ohne Tinnitus“ (GOEBEL 1994).

Die Studienteilnehmer mit dekompenziertem Tinnitus in der vorliegenden Studie zeigten in den Skalen „Lebensunzufriedenheit“, „Soziale Orientierung“, „Erregbarkeit“, „Beanspruchung“, „Körperliche Beschwerden“ und „Emotionalität“ auffällige Werte. Sie beschrieben sich als sozial verantwortlich, hilfsbereit und mitmenschlich. Außerdem gaben sie an sie seien unzufrieden, bedrückt und hätten eine negative Lebenseinstellung. Die Probanden mit starker Beeinträchtigung beschrieben viele somatische Beschwerden und stellten sich als emotional labil, empfindlich, ängstlich und problembeladen dar. In dieser

Gruppe war ein hohes Maß an Anspannung und Überforderung zu finden und die Patienten empfanden sich oft im Streß. Auch gaben sie viele körperliche bzw. psychosomatische Beschwerden an und fühlten sich emotional labil, ängstlich, sehr leicht erregbar, empfindlich und unbeherrscht. Die kompensierten Tinnituspatienten gaben im Gegensatz dazu keine von der Normalbevölkerung abweichenden Werte an.

Nach den Autoren Lynn und Eysenck (1961) leiden neurotisch introvertierte Schmerzpatienten eher stumm, extravertierte Personen sind im Gegensatz dazu eher bereit zur Schmerzäußerung gegenüber der Umwelt. Sie fanden demnach in ihrer Studie hohe Korrelationen zwischen der Schmerztoleranz und Extraversion/Introversion.

Es konnten zwar empirische Persönlichkeitsfaktoren, wie Introversion/Extraversion, Depression, Angst und Neurotizismus nachgewiesen werden, die das Empfinden von Schmerzen beeinflussen können. (STERNBACH 1978) Doch wird die Bedeutung dieser Persönlichkeitsfaktoren laut Gerber (1991) in der Schmerzliteratur häufig überbewertet. Die Autoren Fordyce und Steger (1982) konnten nachweisen, daß Schmerzäußerungen eher von dem Einfluß der Bezugspersonen auf den Patienten abhängig sind als von den Persönlichkeitseigenschaften des Erkrankten. Die Studienteilnehmer der vorliegenden Arbeit mit geringer Belastung durch die Rückenschmerzen gaben auffällige Werte in den Skalen Lebenszufriedenheit, Gehemmtheit und Emotionalität an. In diesen Skalen unterschieden sie sich von den Rückenschmerzkranken mit hoher Belastung. Die kompensierten Schmerzpatienten beschrieben sich als lebenszufrieden, zuversichtlich und als gut gelaunt. Sie gaben an, sie seien ungezwungen, selbstsicher, kontaktbereit, ruhig, gelassen und selbstbeherrscht. Außerdem empfanden sich die kompensierten Patienten als emotional stabil, gelassen und lebenszufrieden.

Beim Vergleich der dekompenzierten Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten waren in der vorliegenden Studie einige signifikante Unterschiede in der Persönlichkeitsstruktur aufgefallen. Während die dekompenzierten Tinnitusleidenden eine Tendenz zur Lebensunzufriedenheit angaben und sich bedrückt fühlten, erreichten die stark belasteten Rückenschmerzpatienten unauffällige Werte. Die dekompenzierten Tinnituserkrankten empfanden sich als angespannt und überfordert. Die Probanden mit starken belastenden Ohrgeräuschen stellten sich als emotional labil, ängstlich, sehr leicht erregbar, empfindlich und unbeherrscht dar. Die dekompenzierten Schmerzkranken gaben im Gegensatz dazu unauffällige, der Normalbevölkerung gleichende Werte an.

Vergleicht man die kompensierten Ohrgeräusch- und Schmerzpatienten so fiel auf, daß die gering belasteten Rückenschmerzpatienten als lebenszufrieden, selbstsicher, kontaktbereit, ruhig, gelassen, selbstbeherrscht und emotional stabil beschrieben. Allerdings waren diese Unterschiede nicht signifikant.

### 1.8 Beck-Depressions-Index (BDI)

Depression als „Zustand der Niedergeschlagenheit in Verbindung mit Hilflosigkeitsgefühl“ (GOEBEL 1992) zeichnet sich zusätzlich durch Antriebsmangel, Einengung des Denkens und Schuldgefühle aus. Symptome wie Schlaflosigkeit, Herzbeschwerden, Übelkeit, Verdauungsbeschwerden, Appetitverlust, Veränderung des Körpergewichts und Nachlassen sexueller Wünsche finden sich ebenfalls bei der depressiven Verstimmung. (GOEBEL 1992)

In den Studien von Wood et al.(1983), Schönweiler et al. (1989) und Goebel et al. (1991b) wurden wie in der vorliegenden Untersuchung der Beck-Depressions-Index zur Ermittlung der Depressionsausprägung eingesetzt, allerdings wurden in diesen nicht zwischen kompensierten und dekompenzierten Tinnituspatienten unterschieden. Die Autoren Harrop-Griffiths et al. (1987) und Holgers et al. (1999) berichteten von einer signifikant erhöhten Lebenszeitprävalenz für eine klinisch relevante Depression. Sie untersuchten stark beeinträchtigte Ohrgeräuscherkrankte und eine Kontrollgruppe. Bei 90% der Tinnituspatienten hatten sich eine Angststörung und Depression vor Beginn oder zeitgleich mit dem Tinnitus manifestiert. (HOLGERS et al. 1999)

Schönweiler et al. (1989) verglichen die Ausprägung der Depression ihrer Tinnituspatienten mit einer Kontrollgruppe. Sie fanden bei den Ohrgeräuscherkrankten höhere Werte und folgerten, daß nach den Normwerten des BDI eine depressive Stimmungslage vorlag. Dies läßt sich auch auf die vorliegende Studie übertragen. Die dekompenzierten Ohrgeräuschpatienten wiesen eine leichte Ausprägung der Depression auf, während die kompensierten Patienten klinisch unauffällig waren.

Hingegen sahen Hiller et al. (1997) in ihren Daten ein geringerer Zusammenhang zwischen Angststörungen, Depression und Tinnitus.

Bei chronischen Schmerzpatienten fanden die Autoren Ahrens und Lamparter (1989) erhöhte Werte im Beck-Depressions-Index. Auch in dieser Studie wurde nicht zwischen hoch und

niedrig belasteten Patienten unterschieden. Die Schmerzpatienten gaben bei Ahrens und Lamparter eine leichte Ausprägung in der Depressivität an. Love (1987) fand bei seiner Stichprobe, die 68 Rückenschmerzpatienten umfaßte eine Depressionsrate von 25%. Nach Bassler et al. (1994) hatten 54% der Schmerzpatienten eine deutliche depressive Symptomatik. Andere Autoren (MERIKANGAS et al. 1990, ATKINSON et al. 1991, LUKA-KRAUSGRILL et al. 1992) beschrieben, daß ungefähr 20-25% der chronischen Schmerzpatienten begleitend zu ihrem Krankheitsbild auch Dysthymie bzw. Major-Depression aufwiesen. Ältere, nicht methodische durchgeführte Untersuchungen gaben Werte zwischen 10% (PILOWSKY et al. 1977) bis 83% (BLUMER & HEILBRONN 1982) an und eine Komorbidität von Schmerz und Depression wurde angenommen.

In der vorliegenden Arbeit beschrieben die Studienteilnehmer mit dekompenzierten Rückenschmerzen im Gegensatz zu den kompensierten Patienten eine milde bis mäßig ausgeprägte depressive Symptomatik.

Goebel et al. (1991b) beschrieben Ähnlichkeiten in der depressiven Verarbeitung von chronischem Tinnitus und chronischen Rückenschmerzen. Die Autoren fanden Parallelen in der depressiven Reaktion auf die chronischen Erkrankungen. House (1981) und Hallam (1989) wiesen auf die Problematik der Suizidalität vor allem beim chronischen Tinnitus hin. Auch die Trauer als Affekt habe viele Ähnlichkeiten mit einer depressiven Verstimmung. Zu diesen Verstimmungen werden von Goebel et al. (1991b) vor allem psychische Hemmungen, Interesselosigkeit, typische negative Kognitionen, Antriebsstörung, Störungen im vegetativen Nervensystem und motorische Hemmungen gezählt. Die Persistenz der depressiven Verstimmung über Jahre stuften Goebel et al. (1991b) als pathologische Trauer oder Depression ein. Sie empfahlen in diesem Zusammenhang eine Behandlung mit zusätzlicher Depressionstherapie. (GOEBEL et al. 1991b) Im Gruppenvergleich der vorliegenden Untersuchung gaben sowohl die dekompenzierte Tinnituspatienten als auch die stark beeinträchtigten Schmerzpatienten eine milde bis mäßig Ausprägung der depressiven Symptome an. Die kompensierten Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten erreichten im Beck-Depressions-Index unauffällige Werte.

## 1.9 Beschwerdenliste (BL)

Viele Studien befaßten sich mit den somatischen Beschwerden, die mit dem Tinnitus in Zusammenhang stehen. Tyler und Baker (1983) fanden durch ihre Studien Belastungen in unterschiedlichen Bereichen des Alltags. Diese Beschwerden betrafen das emotionale Erleben, den allgemeinen Gesundheitsstatus genau so wie die gewohnte Lebensführung des Individuums. Ungefähr die Hälfte der Ohrgeräuschpatienten litt unter der permanenten Wahrnehmung des Tinnitus und litten ebenso unter Schlafstörungen. Nicht nur das Sprachverständnis wurde laut Tyler und Baker bei ihren Probanden gestört, sondern sie gaben Unsicherheit, Depressivität, Reizbarkeit, Beeinträchtigung der sozialen Aktivitäten und Konzentrationsstörungen an.

Die Autoren Erlandsson et al. (2000) und Scott et al. (1990) waren der Ansicht, daß Konzentrations- und Einschlafstörungen sowie depressive Verstimmungen als signifikante Prädiktorvariablen der geminderten Lebensqualität und der empfundenen Tinnituschwere angesehen werden können.

Tinnitusbetroffene führen Ein- und Durchschlafstörungen auf die vermehrte Wahrnehmung des Tinnitus bei Stille zurück. Die steigert die subjektiv erlebte Beeinträchtigung durch die Ohrgeräusche. Da in verschiedenen Untersuchungen gegensätzliche Daten gefunden wurden, konnte nicht geklärt werden, in welchem Ausmaß diese Schlafstörungen ein Ausdruck einer mit dem Tinnitus einhergehenden depressiven Verstimmung sind. (ALSTER et al. 1993, HALLAM 1996)

Schneider et al. (1994) stellten durch den Gießener Beschwerdebogen (GBB) fest, daß Tinnituspatienten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe vermehrt an Erschöpfung, Magenbeschwerden, Gliederschmerzen und Hitzebeschwerden leiden. Auch in der Sprechstunde sollen Ohrgeräuscherkrankte häufiger über ausgeprägte Schmerzen im Halswirbelsäulenbereich und über allgemeine Erschöpfung klagen. (SCHNEIDER et al. 1994)

Die dekompenzierten Tinnituspatienten gaben in der vorliegenden Studie im Gegensatz zu Patienten mit kompensierten Ohrgeräuschen mehr körperliche Beschwerden an. Auffällig sind die vermehrte Reizbarkeit und die innere Unruhe. Auch ein stark ausgeprägter Grübelzwang und Schlaflosigkeit gaben die dekompenzierten Studienteilnehmer an. Außerdem hätten sie häufig Probleme mit Kreuz-, Rücken-, Nacken- und Schulterschmerzen. Diese Ergebnisse decken sich mit denen von Schneider et al. (1994).

Die Autoren Ford (1983), Korff et al. (1988) und Katon et al. (1991) beschrieben bei ihren Rückenschmerzpatienten vielfältige körperliche Beschwerden. Außerdem wurde bei Rückenschmerzpatienten eine Tendenz zur Somatisierung unter erhöhter Belastung festgestellt. (NILGES, WICHMANN-DORN 1992) Andere Autoren (LEAVITT & GARRON 1979, MAIN & WADDELL 1987, SIVIK & DELIMAR 1994, PFINGSTEN et al. 1997c) beschrieben die physischen Beschwerden als subjektives Beeinträchtigungserleben im Rahmen eines generell gesteigerten Krankheitsgefühls. Dieses Krankheitsgefühl soll laut diesen Autoren mit zunehmender Chronifizierung steigen. Die Autoren Main et al. (1992) und Greenough (1993) waren der Ansicht, daß körperliche Beschwerden als Teil einer depressiven Symptomatik angesehen werden können und die Depressivität zu den auffälligsten und häufigsten Begleiterscheinungen bei chronischen Schmerzen zählen.

In der vorliegenden Untersuchung gaben sowohl die stark beeinträchtigten Rückenschmerzpatienten als auch die mit niedriger Belastung eine starke körperliche Beeinträchtigung durch ihre Erkrankung an.

Die Autoren Feldmann (1971), Aran und Cazals (1981) beschrieben sowohl bei chronischen Schmerzen als auch beim chronischen Tinnitus körperliche Reaktionen auf die Erkrankung wie zum Beispiel Übelkeit. Bei beiden Erkrankungen kann es zu Schlaflosigkeit, Angst und Depressionen kommen. (FOLMER et al. 2001)

Beim Vergleich der dekompenzierten Tinnitus- und Schmerzpatienten in der vorliegenden Studie beschrieben die Patienten aus beiden Gruppen zahlreiche körperliche Beschwerden und Allgemeinbeschwerden. Beide Studiengruppen gaben vermehrt Kreuz- oder Rückenschmerzen bzw. Nacken-/Schulterschmerzen an.

Beim Vergleich der dekompenzierten Tinnitus- und Schmerzpatienten fielen bei den Tinnituspatienten keine Auffälligkeiten auf.

## 1.10 Streßverarbeitungsfragebogen (SVF)

Dineen et al. (1997), DELB et al. (1999) und Budd & Pugh (1995) fanden heraus, daß sich Patienten mit geringer und hoher Tinnitusbelastung in ihren Bewältigungsstrategien unterscheiden. Man nahm an, daß kompensierte Tinnituspatienten durch die Ohrgeräusche keine Bedrohung empfinden. Sie haben oder entwickeln Methoden, die es ihnen ermöglichen mit dieser Veränderung ihres physischen Erlebens umzugehen und diese zu bewältigen. (BUDD & PUGH 1995, DINEEN et al., 1997, DELB et al. 1999a, DELB et al. 2002) Das transaktionale Modell von Lazarus und Folkman (1984) wird als Basis für die angenommene Interaktion zwischen Bewertung und Belastung und gilt als Grundlage für die Streß- und Bewältigungsforschung. Ausgehend von einem bidirektionalen Ursachen-Wirkungs-Verhältnis wird eine auf eine Person einwirkende Situation durch ihr Verhalten (Bewältigungsverhalten) verändert. Demnach stellt der belastende, streßauslösende Charakter einer Situation kein objektives Maß dar, sondern hängt vielmehr von der Art und Interaktion zwischen dem Individuum und dessen Umweltbedingungen ab. Die Bewertung als kognitiver Prozeß kann „als Mittler zwischen den Variablen Organismus und Umgebung gesehen werden“ (DELB et al. 2002). Der Streß entsteht durch das Bewußtwerden einer Diskrepanz zwischen den Anforderungen, die durch eine Situation entsteht, den Bewältigungsmöglichkeiten der Person und aus der Befürchtung, daß negative Konsequenzen entstehen können. (SELYE 1976, SELYE 1981, DELB et al. 2002) Übertragen auf den Tinnitus, führen die Ohrgeräusche zu Streß, wenn das Individuum diesen als bedrohlich wahrnimmt und dem Individuum keine Bewältigungsstrategien zur Verfügung stehen. Dies kann zu physiologischem und emotionalem Streß führen. (DELB et al. 2002)

Schneider et al. (1994) fanden heraus, daß Tinnituspatienten sich hinsichtlich der Bewältigungsstrategien von einer Kontrollgruppe unterschieden. Die Bewältigungsstrategien seien weniger effektiv gewesen und die Ohrgeräuschpatienten empfanden mehr soziale Belastung und weniger soziale Unterstützung. Bei der Suche nach Faktoren der Streßverarbeitung fanden sie lediglich in der Skala „Herunterspielen durch den Vergleich mit anderen“ signifikante Werte. Die befragten Tinnituspatienten setzten im Vergleich zu der Kontrollgruppe diese Streßverarbeitungsstrategie vermehrt ein. (Schneider et al. 1994)

Die dekompenzierte und kompensierte Tinnituspatienten der vorliegenden Studie setzten am häufigsten die Streßverarbeitungsstrategie „Schuldabwehr“ ein. Sie waren der Meinung, sie

hätten sich nichts vorzuwerfen und machten sich keine Gewissensbisse. Die Ohrgeräuschpatienten fühlten sich nicht verantwortlich für ihre Situation und sie meinten es träfe sie keine Schuld an ihrer Krankheit. Die dekompenzierten Studienteilnehmer gaben an nach Selbstbestätigung zu suchen. Nach ihren Angaben dachten sie bewußt an Situation bei denen sie besonders erfolgreich waren und bemühten sich um weitere Erfolge. Hoch belastete Tinnituspatienten strebten nach Bestätigung und Anerkennung.

Die dekompenzierten Ohrgeräuschpatienten gaben auch ein starkes Bedürfnis nach sozialer Unterstützung an und versuchten oft in ihrer Umwelt Verbündende zur Unterstützung für ihre Problemlösung. Sie beschrieben auch eine ausgeprägte Neigung zur Selbstbeschuldigung.

Beim Vergleich der dekompenzierten und kompenzierten Probanden setzten die dekompenzierten Tinnituspatienten die Streßverarbeitungsstrategie „Positive Selbstinstruktion“ weniger ein. Die kompenzierten Patienten glaubten an ihr Durchhaltevermögen und waren der Meinung Möglichkeiten der Situationsbewältigung zu haben. Die stark beeinträchtigten Probanden gaben an, schneller zu resignieren als kompenzierte Tinnituspatienten. Außerdem gaben sie an nicht gerne über ihre Zukunft nach zu denken, ihnen erschien alles hoffnungslos und gaben schnell auf. Patienten mit geringer Belastung nahmen selten Medikamente ein und neigten nach ihren Angaben auch wenig zum Rauchen und zum Trinken. Diese Dinge brauchten sie nicht zur Beruhigung.

Nach den Autoren Delb et al. (2002) werden Resignation, Fluchttendenz und soziale Abkapselung als maladaptive Streßverarbeitung des Tinnitus angesehen. In der vorliegenden Studie konnten die Streßverarbeitungsstrategien Schuldabwehr, Resignation, Selbstbeschuldigung und die soziale Abkapselung als maladaptive Streßverarbeitungs-faktoren identifiziert werden. Als adaptive Streßverarbeitungs-faktoren wurde die positive Selbstinstruktion identifiziert, die häufiger von den kompenzierten Tinnituspatienten zur Streßverarbeitung eingesetzt wurde. Delb et al. (2002) fanden als adaptive Streßverarbeitung die Reaktionskontrolle und die positive Selbstinstruktion.

Lampe et al. (1998) erforschten die Wirkung stressiger Lebensereignisse auf der Entwicklung und dem Beginn von chronischen Rückenschmerzen. Chronische Rückenschmerzpatienten wurden in Hinsicht auf stressige Lebensereignisse untersucht, in dem sie in zwei Gruppen unterteilt wurden. Die eine Gruppe enthielt Schmerzpatienten mit organischer Erkrankung und eine zweite Gruppe bestand aus Probanden mit idiopathischen Rückenschmerzen. Im Vergleich zur Patientengruppe mit organischen Ursachen zeigte sich, daß Patienten mit idiopathischen Schmerzen wenigstens ein sehr stressiges Ereignis vor dem Schmerzbeginn

hatten. Außerdem erfuhren sie mehr Erschöpfung und hatten bedeutend mehr Schwierigkeiten bei der Krankheitsverarbeitung. Nach Lampe et al. (1998) können stressige Lebensereignisse, die Gefühle von Ratlosigkeit wecken und können zur Entwicklung chronischer idiopathischer Rückenschmerzen beitragen. (LAMPE et al. 1998)

Die stark belasteten Rückenschmerzpatienten der vorliegenden Untersuchung setzten die positive Selbstinstruktion nicht zur Streßverarbeitung ein. Dahingegen versuchten sich die wenig belasteten Studienteilnehmer mit chronischen Rückenschmerzen von ihrer Situation abzulenken. Sie lenkten ihre Aufmerksamkeit aktiv anderen Dingen zu, um so nicht mehr an ihre Schmerzen zu denken. Außerdem suchten die niedrig belasteten Schmerzpatienten nach Selbstbestätigung. Sie gaben an sich bewußt an Erfolge zu erinnern und verschafften sich Anerkennung bei ihre Mitmenschen. Auch durch Ersatzbefriedigungen lenkten sich die gering belasteten Schmerzpatienten von ihrer Erkrankung ab. Die niedrig beeinträchtigen Rückenschmerzpatienten verwendeten die Streßverarbeitungsstrategie sozialen Rückzug weniger. Sie setzten sich aktiver mit ihrer Umwelt auseinander und ebenso mit ihren Mitmenschen. Gering belastete Rückenschmerzpatienten resignierten nicht so schnell und empfanden ihre Situation nicht als so hoffnungslos und sinnlos. Als maladaptive Streßverarbeitung konnten der soziale Rückzug und die Resignation und als adaptive Streßverarbeitung die Ablenkung von Situationen und die Suche nach Selbstbestätigung identifiziert werden.

Beim Vergleich der dekompenzierten Tinnitus- und Schmerzpatienten waren keine signifikanten Unterschiede in der Streßverarbeitung aufgefallen.

Die Patienten mit kompensierten Rückenschmerzen verwendeten die Streßverarbeitungsstrategie „Ersatzbefriedigung“, „Soziale Abkapselung“, „Gedankliche Weiterbeschäftigung“, „Resignation“ und „Selbstbeschuldigung“ signifikant weniger als die gering belasteten Tinnituspatienten.

## 2 Zusammenfassung

### 2.1 Krankheitstheorie

Beim Vergleich der Tinnitus- und Schmerzpatienten war auffällig, daß alle Studiengruppen eine diffuse Krankheitstheorie angaben. Alle Probanden waren in der Festlegung einer Theorie über die Krankheitsursache unentschlossen und gaben vermehrt Belastung und Schmerzen an. Sie beschrieben Verängstigung und schwankenden Stimmungen. Die dekompenzierten Tinnituserkrankten gaben eine starke Angst vor ihrer Krankheit an. Im Gegensatz dazu beschäftigten sich die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten zwar mit der Ursache ihrer Erkrankung, waren allerdings noch zu keiner Entscheidung in Bezug auf eine Theorie über die Krankheitsursache gekommen.

Aus den vorliegenden Ergebnissen könnte man vorsichtig Schlußfolgern, daß sich die diffuse Krankheitstheorie mit der fehlenden Festlegung einer Krankheitsursache eher negativ auf ein gutes Therapie-Outcome auswirken dürfte. Da die Patienten noch keine Vorstellung über die Ursache ihrer Erkrankung haben, dürfte es schwerfallen ein passendes Therapiekonzept, das zum Beispiel naturalistische oder psychosoziale Methoden enthält, zu finden. Vor allem bei den Rückenschmerzpatienten war auffällig, daß sie nicht ihr eigenes Gesundheitsverhalten für ihre Erkrankung verantwortlich machten. Wie bereits zuvor beschreiben, wirkt sich nach Bauer (1988) und Zenz et al. (1996) ein ungünstiges Gesundheitsverhalten auch ungünstig auf den Behandlungsverlauf aus.

### 2.2 Kontrollüberzeugungen

Bei den dekompenzierten Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten fielen keine signifikante Unterschiede in dem Fragebogen zur Kompetenz und Kontrollüberzeugungen (FKK) auf, so daß man davon ausgehen kann, daß beide dekompenzierte Studiengruppen ähnliche Kontrollüberzeugungen hatten. Allerdings war in dem Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG) auffällig, daß die dekompenzierten Rückenschmerzpatienten unterdurchschnittliche Werte in der Internalität der Kontrollüberzeugung angaben. Sie waren der Meinung gesundheits- und krankheitsbezogene Ereignisse nicht selbst im Griff zu haben. Wie bereits beschrieben, wirkt sich nach den Autoren Lazarus und Folkman (1984) eine stark ausgeprägte Internalität

günstig auf die Krankheitsbewältigung aus. Demnach kann die gering ausgeprägte „Internalität der Kontrollüberzeugung“ als maladaptiv für die chronischen, dekompenzierten Rückenschmerzpatienten angesehen werden.

Im Gegensatz dazu war auffällig, daß die kompensierten Probanden mit chronischem Tinnitus im FKK Normwerte angeben, die kompensierten Rückenschmerzpatienten in diesem Fragebogen ein stark ausgeprägtes Selbstkonzept beschrieben. Die kompensierten Schmerzpatienten gaben ein stark ausgeprägtes Selbstvertrauen an und meinten viele Handlungsalternativen in Problemsituationen zu kennen. Außerdem beschrieben sie als sich selbstsicher, aktiv, tatkräftig und ideenreich. Ebenso auffällig war die gering ausgeprägte soziale Externalität der kompensierten Studienteilnehmer mit chronischen Rückenschmerzen. Sie sahen sich und ihr Leben als wenig abhängig von anderen Menschen und beschrieben sich als emotional wenig abhängig vom Verhalten anderer. Ein mächtiger anderer konnte die kompensierten Rückenschmerzpatienten nicht beeinträchtigen und ein starkes Durchsetzungsvermögen sollte ebenso zu ihren Stärken gehören, so daß sie die Ereignisse in ihrem Leben als wenig fremdverursacht ansahen. Die kompensierten Tinnituspatienten gaben eine ähnliche Tendenz zu einer gering ausgeprägten fatalistischen Externalität an wie die chronischen, kompensierten Schmerzpatienten, allerdings war diese bei den Probanden mit kompensiertem Schmerz signifikant geringer ausgeprägt. Durch diese geringe Tendenz zu einer fatalistischen Externalität beschrieben sich vor allem die kompensierten Rückenschmerzpatienten als selbstsicher, aktiv, tatkräftig, ideenreich, nicht schicksalsgläubig und rational. Beide Studienteilgruppen beschrieben eine interne Kontrollüberzeugung. Allerdings war diese bei den Rückenschmerzpatienten stärker ausgeprägt. Sie empfanden sich relativ unabhängig von Zufallseinflüssen und gering fremdbestimmt. Durch ihr stark ausgeprägtes Autonomiestreben fühlten sich die niedrig belasteten Probanden eher aktiv und handlungsorientiert. Im KKG gaben die kompensierten Schmerzpatienten im Gegensatz zu den kompensierten Tinnituserkrankten unterdurchschnittliche Werte in der Internalität der Kontrollüberzeugung an. Ebenso wie bei den dekompenzierten Rückenschmerzpatienten gaben auch die kompensierten Studienteilnehmer mit chronischen Rückenschmerzen und chronischem Tinnitus eine gering ausgeprägte Internalität an, was sich so auch maladaptiv auf deren Krankheitsbewältigung auswirken dürfte. Allerdings beschrieben beide kompensierte Studiengruppen in dem Fragebogen zur Kompetenz und Kontrollüberzeugungen eine interne Kontrollüberzeugung, was im Gegensatz zu der gering ausgeprägten „Internalität der Kontrollüberzeugung“ im KKG steht. Demnach könne man vorsichtig schlußfolgern, daß die Tinnituspatienten, die in der Internalität der Kontrollüberzeugung einem Gesunden gleichen,

mit ihrer chronischen Erkrankung besser umgehen können als die chronischen Schmerzpatienten. Eine geringe Internalität kann man also als maladaptiv und eine stark ausgeprägte Internalität als adaptiv ansehen werden. Hingegen wirkt sich das stark ausgeprägte „Selbstkonzept eigener Fähigkeiten“, eine geringe Ausprägung in der „fatalistischen Externalität“ und in der „soziale Externalität“ als adaptives Coping aus.

### 2.3 Krankheitsverarbeitung

Beim Vergleich der Tinnitus- und Schmerzpatienten fiel auf, daß die Studienteilnehmer gleiche Copingstrategien einsetzten. Die Copingstrategie depressive Verarbeitung wurde von den dekompenzierten Studienteilnehmer auffällig oft eingesetzt, allerdings setzten die dekompenzierten Tinnituspatienten im Gegensatz zu den dekompenzierten Schmerzpatienten diese Krankheitsverarbeitungsstrategie signifikant häufiger ein. Weiter war auffällig, daß die Copingstrategie Selbstermutigung von den kompensierten Rückenschmerzpatienten signifikant stärker eingesetzt wurde als von den kompensierten Probanden mit Ohrgeräuschen. Die Copingstrategie depressive Verarbeitung kann demnach als maladaptiv und die Copingstrategie Selbstermutigung als adaptiv angesehen werden.

### 2.4 Persönlichkeitsmerkmale

Beim Vergleich hinsichtlich der Persönlichkeit der einzelnen Studiengruppen vielen einige signifikante Unterschiede auf. Während die dekompenzierten Tinnituspatienten eine Tendenz zur Lebensunzufriedenheit angaben und sich bedrückt fühlten, erreichten die stark belasteten Rückenschmerzpatienten unauffällige Werte. Die Tinnituserkrankten empfanden sich als angespannt und überfordert. Die Probanden mit starken belastenden Ohrgeräuschen stellten sich als emotional labil, ängstlich, sehr leicht erregbar, empfindlich und unbeherrscht dar. Die Schmerzkranken mit chronischen, starkbelasteten Rückenbeschwerden gaben im Gegensatz dazu unauffällige, der Normalbevölkerung gleichende Werte an. Bei den kompensierten Probanden gab es keine signifikanten Unterschiede, allerdings fiel auf Skalenniveau auf, daß sich vor allem die kompensierten Rückenschmerzpatienten als lebenszufrieden, selbstsicher, kontaktbereit, ruhig, gelassen, selbstbeherrscht und emotional stabil beschrieben. Wie auch Schneider et al. (1994), sollte man die Suche nach einer Tinnituspersönlichkeit bzw. einer Schmerzpersönlichkeit (GERBER 1991) als überholt, überbewertet und überflüssig ansehen, da sie für die Bewältigung einer Krankheit keine große Rolle spielen dürfte.

## 2.5 Depression und Belastung

Beim Vergleich der einzelnen untersuchten Gruppen gaben die dekompenzierten Studienteilnehmer eine milde bis mäßige Ausprägung der depressiven Symptome an, während die kompensierten Probanden unauffällige Werte im Beck-Depressions-Index erreichten. Die dekompenzierten, stark belasteten Tinnitus- und Schmerzpatienten der vorliegenden Studie beschrieben zahlreiche körperliche Beschwerden und Allgemeinbeschwerden. Die dekompenzierten Tinnituserkrankten beschrieben mit hoher Signifikanz eine vermehrte Grübelneigung. Die kompensierten Ohrgeräuscherkrankten zeigten keine Auffälligkeiten.

Durch diese Ergebnisse wird ersichtlich, daß man die beiden Patientengruppen (Schmerz- und Tinnituspatienten) durchaus hinsichtlich ihrer Depressivität und Belastung vergleichen kann.

## 2.6 Streßverarbeitung

Beim Vergleich der dekompenzierten Tinnitus- und Schmerzpatienten waren keine signifikanten Unterschiede in der Streßverarbeitung aufgefallen. Die kompensierten Rückenschmerzpatienten verwendeten die Streßverarbeitungsstrategie „Ersatzbefriedigung“, „Soziale Abkapselung“, „Gedankliche Weiterbeschäftigung“, „Resignation“ und „Selbstbeschuldigung“ signifikant weniger als die gering belasteten Tinnituspatienten. Demnach kann man vorsichtig Schlußfolgern, daß die kompensierten Studienteilnehmer mit chronischen Rückenschmerzen ihren Streß noch besser verarbeiten können, als die kompensierten Tinnituspatienten.

## 3 Schlußfolgerung

Durch die vorliegende Studie sollten die Ähnlichkeiten bei der Krankheitsverarbeitung, der Streßverarbeitung und des Depressionsgrades bei chronischen Tinnitus- und Schmerzpatienten untersucht werden.

Es wurde angenommen, daß im chronischen Tinnitus- und Rückenschmerzstadium sich unterschiedlich hohe Belastungsgrade beschreiben lassen, die in Zusammenhang mit psychologischen Variablen stehen. Die Studienteilnehmer mit chronischem Tinnitus wurden durch den Tinnitusfragebogen (TF) und die chronischen Rückenschmerzpatienten durch den Fragebogen zur Schmerzregulation (FSR) in Gruppen eingeteilt. Durch diese Fragebögen war

es möglich die Probanden in die Extremgruppen, dekompenzierte Tinnituspatienten, kompenzierte Tinnituspatienten, dekompenzierte Rückenschmerzpatienten und kompenzierte Schmerzpatienten, einzuteilen.

Sowohl die dekompenzierten Tinnituspatienten als auch die hoch belasteten Patienten mit Rückenschmerzen gaben vermehrt depressive Empfindungen, Angst, psychische Belastung, somatische Beschwerden und Probleme mit dem Schlaf an. Im Gegensatz dazu beschrieben die gering belasteten Studienteilnehmer diese psychologischen Variablen signifikant weniger. Diese von den stark belasteten Probanden gezeigte psychologische Reaktion auf den Reiz Tinnitus bzw. Rückenschmerz lassen sich auf zugrundeliegende Verarbeitungsstrategien, Persönlichkeitsvariablen und psychiatrische Komorbiditäten zurückführen, die bereits prämorbid vorhanden sein könnten. Diese maladaptiven Bewältigungs- und Krankheitsverarbeitungsstrategien führen zu einer dysfunktionalen Aufmerksamkeitsfokussierung auf den Tinnitus bzw. auf den Rückenschmerz. Was nachfolgend zu einer verstärkten Belästigung und Wahrnehmung der Ohrgeräusche bzw. der Rückenschmerzen führt. Damit verbunden ist ein erhöhtes psychophysiologisches Arousal, was in Verbindung mit der erhöhten Interozeption ursächlich an der fehlenden Habituation an den Tinnitus bzw. an die Rückenschmerzen beteiligt ist.

Ein Zusammenhang zwischen der Belastung durch chronischen Tinnitus bzw. chronische Rückenschmerzen und der Krankheitsverarbeitung wurde angenommen und es wurde davon ausgegangen, daß eine hohe Belastung mit einer dysfunktionalen Krankheitsverarbeitung einher geht, bei einer niedrigen Belastung findet sich eine funktionale Krankheitsverarbeitung. In der vorliegenden Studie wurden von den dekompenzierten Tinnitus und Schmerzpatienten die Copingstrategie depressive Verarbeitung auffällig oft zur Krankheitsbewältigung eingesetzt. Die Probanden beschrieben sich als ängstlich, fühlten sich oft niedergeschlagen und traurig. Die depressive Verarbeitung einer chronischen Krankheit stellt eine dysfunktionale Krankheitsverarbeitung dar. Ebenso gilt dies für die von den dekompenzierten Tinnituspatienten vermehrt eingesetzten Krankheitsverarbeitungsstrategien kognitive Vermeidung und Dissimulation. Die gering belasteten Patienten setzten die depressive Verarbeitung, regressive Tendenzen, die kognitive Vermeidung und Dissimulation signifikant weniger ein. Bei den gering beeinträchtigten Rückenschmerzpatienten war besonders auffällig, daß sie die adaptive Copingstrategie Selbstermutigung signifikant

häufiger einsetzen. Diese Strategien können demnach mit einer funktionalen Krankheitsverarbeitung in Verbindung gebracht werden.

Zahlreiche Zusammenhänge zwischen der Belastung und den Persönlichkeitsmerkmalen sowohl bei chronischen Rückenschmerzen als auch beim chronischen Tinnitus konnten durch die vorliegende Studie aufgezeigt werden. Vor allem die Probanden mit dekompenziertem Tinnitus beschrieben sich aufgrund ihrer hohen Belastung durch ihre Krankheit als lebensunzufrieden, emotional labil, empfindlich, ängstlich und problembeladen. In dieser Gruppe war ein hohes Maß an Anspannung und Überforderung zu finden und die Patienten empfanden sich oft im Streß. Auch gaben sie viele körperliche bzw. psychosomatische Beschwerden an. Bei den Patienten mit kompensiertem Tinnitus bzw. mit geringer Beeinträchtigung durch die chronischen Schmerzen gab es keine Abweichungen von der Normalbevölkerung. Vor allem die kompensierten Rückenschmerzpatienten gaben im Gegensatz zu den dekompenzierten Studiengruppen als Persönlichkeitsmerkmale eine hohe Lebenszufriedenheit, Selbstsicherheit, Kontaktbereitschaft und eine emotionale Stabilität an. Des Weiteren ging bei den Probanden mit hoher Belastung eine vermehrte depressive Symptomatik einher, die sich auch mit zahlreichen körperlichen Beschwerden wie Kreuz- oder Rückenschmerzen, Nacken- oder Schulterschmerzen äußerte. Die kompensierten Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten gaben diese Beschwerden und eine depressive Verstimmtheit signifikant weniger an. Dies läßt auf einen Zusammenhang zwischen der Belastung und den Persönlichkeitsmerkmalen und psychischen Dimensionen schließen. Die Aussage je mehr Belastung, desto mehr psychische Probleme und desto auffälligere Persönlichkeitsmerkmale, kann als korrekt angesehen werden.

Auch die Annahmen, daß hoch belastete Tinnitus- und Rückenschmerzpatienten ähnliche Verarbeitungsmechanismen und so auch signifikante Ähnlichkeiten der beiden Gruppen auf den Ebenen Krankheitsverarbeitung, Streßverarbeitung und Affektion (Depression) zeigen, konnten durch die vorliegende Untersuchung bestätigt werden. Die hoch belasteten Studiengruppen setzten gleichen Copingstrategien ein, vor allem die depressive Verarbeitung mit der Folge einer maladaptiven Krankheitsverarbeitung wurde sehr häufig von den Probanden beschrieben. Ebenso waren bei der Streßverarbeitung keine signifikanten Unterschiede auffällig. Beide Gruppen setzten auffällig wenig die Streßverarbeitungsstrategie positive Selbstinstruktion ein. Sie neigten nach ihren Angaben zu einer schnellen Resignation und alles erschien ihnen hoffnungslos. Die gering ausgeprägte positive Selbstinstruktion und

Resignation sind als maladaptive Streßverarbeitung anzusehen. Auch auf der Ebene der Affektion stellten beide stark belastete Studiengruppen vermehrt depressive Symptome dar, die auch zu einer starken Beeinträchtigung des körperlichen Wohlergehens mit psychosomatischen Beschwerden führten.

Durch die vorliegende Studie konnte durchaus gezeigt werden, daß viele Ähnlichkeiten bei der Krankheitsverarbeitung, der Streßverarbeitung und der Ausprägung der Depression bei chronischen Tinnitus- und Schmerzpatienten bestehen. Allerdings wurde auch deutlich, daß es einige wenige Unterschiede gibt. Diese Unterschiede werden vor allem bei der Krankheitstheorie deutlich. Bei den Rückenschmerzpatienten war auffällig, daß sie ihr eigenes Gesundheitsverhalten für ihre Erkrankung nicht verantwortlich machen. Obwohl bei Rückenschmerz- und Tinnituspatienten die gleichen Copingstrategien eingesetzt wurden, war besonders auffällig, daß die kompensierten Rückenschmerzpatienten die Krankheitsverarbeitungsstrategie Selbstermutigung signifikant häufiger einsetzten, was als adaptiv gewertet werden kann. Gerade im Bereich der Persönlichkeitsmerkmale gab es signifikante Unterschiede. Während die dekompenzierten Tinnituspatienten eine Lebensunzufriedenheit angaben, erreichten die stark belasteten Rückenschmerzpatienten unauffällige, der Normalbevölkerung ähnliche Werte. Weiter stellten sich die dekompenzierten Ohrgeräuschpatienten als emotional labil, ängstlich, sehr leicht erregbar, empfindlich und unbeherrscht dar. Bei den kompensierten Rückenschmerzen war im Vergleich zu den kompensierten Probanden mit Tinnitus auffällig, daß sie eine hohe Lebenszufriedenheit angaben.

#### 4 Ausblick

Um die in dieser Studie dargestellten Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede, noch genauer zu verifizieren, sollten Studien durchgeführt werden, die vor allem eine größere Teilnehmerzahl bei den chronischen Rückenschmerzpatienten erreichen und welche die Patienten über einen längeren Zeitraum beobachten. So wäre dann auch möglich zu unterscheiden ob maladaptive Krankheitsverarbeitung zum Beginn einer Krankheit auch zu einem späteren Zeitpunkt noch bestehen oder ob diese sich doch im Krankheitsverlauf als günstig herausstellen. Ein weiterer Punkt wäre eine Ausdehnung der Studie auf andere chronische Erkrankungen wie z. B. Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis oder Erkrankung aus dem Bereich der chronischen Darmentzündungen. So können Ähnlichkeiten

in der psychologischen Verarbeitung gefunden werden, die allgemeingültig auf alle chronischen Krankheiten anwendbar sind und so zu einer Verbesserung der Therapie mit speziell auf chronische Erkrankungen zugeschnittene Methoden, die auch die psychische Komponente berücksichtigen, führen. Auch von Interesse wäre, wie sich eine Therapie auf die Adaptivität bzw. Maladaptivität von Bewältigungsstrategien auswirkt.

## **VI. Literaturverzeichnis**

**Adler RH, Zlot S, Hürny C, Minder C** (1989) Engel's „Psychogener Schmerz und der zu Schmerz neigende Patienten“: Eine retrospektive, kontrollierte klinische Studie. Psychotherapie, Medizinische Psychologie 39:209-218

**Ahrens S, Lamparter U** (1989) Objektale Funktion des Schmerzes und Depressivität. Psychotherapie, medizinische Psychologie 39:219-222

**Andersson HI, Ejlertsson G, Leden I, Rosenberg C** (1993) Chronic pain in a geographically defined general population: studies of differences in age, gender, social class, and pain localization. Clinical Journal of Pain 9:174-182

**Aran JM, Cazals I** (1981) Electrical suppression of tinnitus. In: Ciba Foundation Symposium 85, Tinnitus. London: Pitman, 217-225

**Atkinson JH, Slater MA, Patterson TL, Grant I, Garfin SR** (1991) Prevalence, onset, and risk of psychiatric disorders in men with chronic low back pain: a controlled study. Pain 45:111-121

**Bacon NM, Atkinson JH, Slater MA, Patterson T, Grant I, Garfin SR** (1994) Somatization symptoms in chronic low back pain. Psychosomatic Medicine 56:118-127

**Bassler M, Krauthauser H, Hoffmann SO** (1994) Stationär Psychotherapie bei psychogenen chronischen Schmerzpatienten. Psychotherapie, Psychosomatische medizinische Psychologie 44:299-307

**Beutel M** (1985) Zur Erforschung der Verarbeitung chronischer Krankheit: Konzeptualisierung, Operationalisierung und Adaptivität von Abwehrprozessen am Beispiel Verleugnung. Psychotherapie und medizinische Psychologie 35:295-302

**Bischoff C, Zenz H** (1989): Patientenkonzepte von Körper und Krankheit. Bern: Huber

**Blumer D, Heilbronn M** (1982) Chronic pain as a variant of depressive disease. The opain-prone disorder. Journal of Nervous and Mental Disease 170:381

**Bortz WM** (1984) The disuse syndrome. Western Journal of medicine 141:691-694

**Böning J** (1981) Klinik und Psychopathologie von Ohrgeräuschen aus psychiatrischer Sicht. Laryngologie Rhinologie Otologie 60:101-103

**Breme K, Altmeyden J, Taeger K** (2000) Patientenkontrollierte Analgesie. Psychologische Prädiktoren des postoperativen Schmerzerlebens, des Schmerzmittelverbrauchs und der Patientenzufriedenheit. *Schmerz* 14:137-145

**Biesinger E, Heiden C, Greimel V, Lendle T, Höing R, Albegger K** (1998) Strategien in der ambulanten Behandlung des Tinnitus. *HNO* 46:157169

**Budd RJ & Pugh R** (1995) The Relationship Between Locus of Control, Tinnitus Severity and Emotional Distress in a Group of Tinnitus Sufferers. *Journal of Psychosomatic Research*, 39 (8):1015-1918

**Coles RRA, Davis AC, Haggard MP** (1981) Epidemiology of tinnitus. CIBA Foundation Symposium 85, Pitman Books Ltd. London 16-34

**Coles RRA** (1984a) Epidemiology of Tinnitus: (1) Prevalence. *Journal of Laryngology and Otology*, 98:7-15

**Coles RRA.** (1984b) Epidemiology of Tinnitus: (1) Demographic and Clinical Feature. *Journal of Laryngology and Otology*, 98:195-202

**Cook AJ, Woolf CJ** (1987) Dynamic receptive field plasticity in the rat spinal cord dorsal horn following C-primary afferent input. *Nature* 325:151-153

**Delb W, D'Amelio R, Schonecke O, Iro H** (1999a) Are There Psychological or Audiological Parameters determinino Tinnitus Impact. In: Hazell JWP (ed.) *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar Cambridge UK: Oxford University Press*, pp 446-451

**Delb W, D'Amelio R, Schonecke O, v. Osterhausen K, Hoppe U, Iro H** (1999b) Gibt es audiologische oder psychologische Charakteristika bei Patienten mit hoher und niedriger Tinnitusbelastung? *Zeitschrift für Audiologie, Suppl. II*: 205-206

**Delb W, D'Amelio R, Arconti C, Schonecke O** (2002) *Tinnitus. Ein Manual zur Tinnitus-Retrainingtherapie.* Hogrefe-Verlag

**DIMDI** (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information) Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme 10. Revision Version 2006

**Dineen R, Doyle J, Bench J** (1997) Audiological and Psychological characteristics of a group of tinnitus sufferers, prior to tinnitus management training. *British Journal of Audiology* 31:27-38

**Duckro PN, Pollard CA, Bray HD & Scheiter L** (1984) Comprehensive Behavioral Management of Complex Tinnitus: A Case Illustration. *Biofeedback and Self-Regulation*, 9 (4):459469

**Egle UT, Kissinger D, Schwab R** (1991) Eltern-Kind-Beziehung als Prädisposition für ein psychogenes Schmerzsyndrom im Erwachsenenalter. Eine kontrollierte, retrospektive Studie zu G.L. Engels „pain-proneness“. *Psychotherapie, Medizinische Psychologie* 41:247-256

**Erlandsson SI, Hallberg LRM & Axelsson A** (1992) Psychological and Audiological Correlates of Perceived Tinnitus Severity. *Audiology*, 31:168-179

**Fahrenberg J, Hampel R, Selg H** (1989) Das Freiburger Persönlichkeitsinventar FPI  
5. ergänzte Aufl. Hogrefe, Göttingen

**Feldmann H** (1971) Homolateral and contralateral masking of tinnitus by noise band and by pure tones. *Audiology* 10:138-144

**Feldmann H** (1992) Spezielle audiologische Diagnostik. In Feldmann H (Hrsg.) Tinnitus. (84-92) Stuttgart: Thieme

**Folmer RL, Griest SE, W H Martin** (2001) Chronic tinnitus as phantom auditory pain. *Otolaryngology, Head and Neck Surgery* 124 (4):394-400

**Ford CV** (1983) The somatizing disorder: illness as a way of life. Elsevier, Amsterdam, New York

**Fordyce W, Steger JC** (1982) Chronischer Schmerz. In: Keeser W et al. (Hrsg.): Schmerz. Urban & Schwarzenberg. München

**Gefken R, Kurth H** (1992) Psychische Belastung durch Ohrgeräusche: Ergebnisse einer Umfrage bei Personen mit chronischem Tinnitus. In Goebel G (Hrsg.) Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus, (53-63) München: Quintessenz

**Gerber WD** (1991) Schmerzen In: Meermann R, Vandereycken W (Hrsg.) Verhaltenstherapeutische Psychosomatik in Klinik und Praxis. Stuttgart: Schattauer 257-273

**Goebel G** (1989) Tinnitus. In: Hand I, Wittchen HU (Hers.) Verhaltenstherapie in der Medizin, Kapitel 14. Springer, Berlin 207-228

**Goebel G, Kesser W, Fichten M, Rief W** (1991a) Neue Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus. Teil I: Überprüfung eines multimodalen verhaltensmedizinischen Behandlungskonzeptes. *Psychotherapie, Psychosomatik und medizinische Psychologie* 41:115-122

**Goebel G, Kesser W, Fichten M, Rief W** (1991b) Neue Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus. Teil II: Die verlorene Stille: Auswirkungen und psychotherapeutische Möglichkeiten beim komplexen chronischen Tinnitus. *Psychotherapie, Psychosomatik und medizinische Psychologie* 41:123-133

**Goebel G** (Hrsg.) (1992) Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus. München: Quintessenz

**Goebel G** (1994) Tinnitus – Oft ein gemeinsamer Quälgeist bei Betroffenen und Experten. *HNO* 42:2-3

**Goebel G** (2003) Tinnitus und Hyperakusis. Fortschritte der Psychotherapie. Hogrefe-Verlag. Göttingen: 59

- Goebel G & Hiller H** (1994) Tinnitusfragebogen (TF) HNO 42:166-172
- Goebel G & Hiller H** (1997) Tinnitusfragebogen (TF) Göttingen: Hogrefe –Verlag für Psychologie
- Graham JM** (1987) Tinnitus in hearing-impaired children. In Hazell J. (Ed.), Tinnitus. London: Churchill Livingstone
- Gralow J** (2000) Psychosoziale Risikofaktoren in der Chronifizierung von Rückenschmerzen. Schmerz 14:104-110
- Grebner M, Breme K, Rotherl R, Woertgen C, Hartmann A, Thomé C** (1999) Coping und Genesungsverlauf nach lumbaler Bandscheibenoperationen. Schmerz 13:19-30
- Greimel KV, Biesinger E** (1999) Psychologische Prinzipien bei der Behandlung von Tinnituspatienten. HNO 47:130-134
- Halford JBS, Anderson SD** (1991) Anxiety and Depression in Tinnitus Sufferers. Journal of Psychosomatic Research, 35:383-390
- Hallam RS, Rachman S, Hinchcliffe R** (1984) Psychological aspects of tinnitus. In Rachman S (Ed.) Contributions to medical psychology, vol. 3. Oxford
- Hallam RS** (1987) Psychological approaches to the evaluation and management of tinnitus distress. In Hazell J W P (Ed.) Tinnitus Edinburgh: Churchill Livingstone, 156-175
- Hallam RS & Jakes SC** (1987) An evaluation of relaxation training in chronic tinnitus sufferers. In: Feldmann H (Hrsg.) III. International Tinnitus Seminar. Karlsruhe: Harsch Verlag, 363-365
- Hallam RS, Jakes SC, Hinchcliffe R** (1988) Cognitive variables in tinnitus annoyance. British Journal of Clinical Psychology 27:213-222
- Hallam RS** (1989) Living with Tinnitus. Dealing with the ringing in your ears. London: Thorsons Publishing group
- Harkapaa K** (1991) Relationships of psychological distress and health locus of control beliefs with the use of cognitive and behavioral coping strategies in low back pain patients. Clinical Journal of Pain 7:275-282
- Härkäpää K, Jarvikoski A, Mellin G, Hurri H, Luoma J.** (1991) Health locus of control beliefs and psychological distress as predictors for treatment outcome in low-back pain patients: results of a 3-month follow-up of a controlled intervention study. Pain 46:35-41
- Härkäpää K** (1992) Psychosocial factors as predictors for early retirement in patients with chronic low back pain. Journal of Psychosomatic Research 6:553-559
- Harrop-Griffiths J, Katon W, Dobie R, Sakai C & Russo J** (1987) Chronic Tinnitus: Association with Psychiatric Diagnoses. Journal of Psychosomatic Research, 31:613-621

- Hasenbring M, Marienfeld G, Kuhlendahl D, Soyka D** (1994) Risk factors of chronicity in lumbar disc patients. A prospective investigation of biologic, psychologic, an social predicators of therapy outcome. *Spine* 24:2759-2765
- Hasenbring M, Hallner D, Klasen B** (2001) Psychologische Mechanismen im Prozeß der Schmerzchronifizierung. *Schmerz* 15:442-447
- Hautzinger M, Bailer M, Worall H , Keller F** (1995) Beck-Depressions-Inventar (BDI). Verlag Hans Huber
- Hazell JWP, Wood SM et al** (1985) A clinical study of tinnitus maskers. *British Journal of Audiology* 19:65-146
- Heim E** (1988) Coping und Adaptivität: Gibt es geeignetes oder ungeeignetes Coping? *Psychotherapie und medizinische Psychologie* 38:8-18
- Hildebrandt J, Mense S** (2001) Rückenschmerzen – Ein ungelöstes Problem. *Schmerz* 15:411-412
- Hiller W, Goebel G** (1992a) Komorbidität psychischer Störungen bei Patienten mit komplexem chronischen Tinnitus. In Goebel G (Hrsg.) *Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus*, München: Quintessenz, 65-86
- Hiller W, Goebel G** (1992b) A Psychometric Study of Complaints in Chronic Tinnitus. *Journal of Psychosomatic Research* 36:337-348
- Hiller W, Janca A, Burke K** (1997) Association between Tinnitus and Somatoform Disorders. *Journal of Psychosomatic Research* 43:613-624
- Holgers K-M, Zöger S, Svedlund J & Erlandsson SI** (1999) Psychiatric Profile of Tinnitus Patients Referred to an Audiological Clinic. In: Hazell JWP (ed.) *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar*. Cambridge UK: Oxford University Press, 283-285
- House PR** (1981) Personality of the tinnitus patient. In: Evered D & Lawernson G (eds.) *Tinnitus*. London: Pitman, Ciba Foundation Symposium, 85:193-203
- Jakes SC, Hallam R S, Chambes Ch, Hinchcliff R** (1985) A Factor Analytical Study of Tinnitus Complaint Behaviour. *Audiology* 24:195-206
- Janke W, Erdmann G, Kallus W** (1984) *Streßverarbeitungsfragebogen (SVF)* Göttingen: Hogrefe –Verlag für Psychologie
- Jastreboff PJ, Brennan JF & Sasaki CT** (1987): Behavioural and electrophysiological model of tinnitus. In: Feldmann H (Ed.) *Proceedings III international Tinnitus seminar* Münster, Karlsruhe: Harsch-Verlag, 95-99
- Jastreboff PJ** (1990) Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. *Neuroscience Research* 8:221-254
- Jastreboff PJ, Hazell JWP** (1993) A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *British Journal of Audiology* 27:7-17

- Jastreboff PJ, Hazell JW, Graham RL** (1994) Neurophysiological model of tinnitus: dependence of the minimal masking level on treatment outcome. *Hearing Research* 80:216-232
- Jastreboff RJ** (1995a) A neurophysiological approach to tinnitus. Theory and practice. London: Whurr
- Jastreboff RJ** (1995b) Clinical implication of the neurophysiological model of tinnitus. In: Reiche GE, Vernon JA (Eds.) *Proceedings of the Fifth International Tinnitus Seminar*. Portland, Oregon, USA: American Tinnitus Association, pp. 58-67
- Jastreboff RJ** (1995c) Processing of the tinnitus signal within the brain. In: Reiche GE, Vernon JA (Eds.) *Proceedings of the Fifth International Tinnitus Seminar*. Portland, Oregon, USA: American Tinnitus Association, pp. 500-507
- Jastreboff PJ, Gray W C, Gold S L** (1996) Neurophysiological Approach to Tinnitus Patients. *The American Journal of Otology* 17:236-240
- Jastreboff PJ** (1998) Tinnitus. In: Gates G (Ed.) *Current therapy in Otolaryngology, Head and Neck Surgery*. St. Louis: Mosby
- Jastreboff PJ** (1999) The neurophysiological model of tinnitus and hyperacusis. In: Hazell JWP (ed.) *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar* Cambridge UK: Oxford University Press, pp. 32-38
- Kamolz T, Baumann U, Pointner R** (1998) Vorhersage postoperativer Schmerzen nach laparoskopischer Cholezystektomie. Persönlichkeitskonstrukte Selbstwirksamkeitserwartungen und Kontrollüberzeugungen. *Schmerz* 12:118-124
- Katon W, Lin E, von Korff M** (1991) Somatization: a spectrum of severity. *American Journal of Psychiatry* 148:34-40
- Klenerman L, Slade PD, Stanley IM, Pennie B, Reilly JP, Atchison LE, Troup JDG, Rose MJ** (1995) The prediction of chronicity in patients with an acute attack of low back pain. *Spine* 20:478-484
- Kirsch CA, Blanchard ER, Parnes SM** (1989) Psychological characteristics of individuals high and low in their ability to cope with tinnitus. *Psychosomatic Medicine* 51:209-217
- Korff M von, Dworkin S, LeResche L, Krüger A** (1988) Epidemiologic comparison of pain complaints. *Pain* 32:173-183
- Krampen G** (1982) *Differentialpsychologie der Kontrollüberzeugungen ("Locus of Control")* Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie
- Krampen G** (1991) *Fragebogen zu Kompetenz und Kontrollüberzeugungen (FKK)* Göttingen: Hogrefe –Verlag für Psychologie
- Kretz J, Schäffer J** (2000) *Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*. 3. Auflage. Springer

- Kröner-Herwig B** (Hrsg.) (1997) Psychologische Behandlung des chronischen Tinnitus. Weinheim: Beltz
- Lampe A, Sollner W, Krismer M, Rumpold G, Kantner-Rumplmair W, Ogon M, Rathner G** (1998) The impact of stressful life events on exacerbation of chronic low-back pain. *Journal of Psychosomatic Research* 44:555-563
- Langer G, Wallhäuser-Franke E** (1999) Computer simulation of a tinnitus model based on labelling of tinnitus activity in the auditory cortex. In: Hazell JWP (Ed.) *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar*. Cambridge UK: Oxford University Press, pp. 20-25
- Lazarus RS, Folkman S** (1984) *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer
- Lazarus RS** (1993) Coping Theory and Research: Past, Present and Future. *Psychosomatic Medicine* 55: 34-247
- Leavitt F, Garron DC** (1979) The detection of psychological disturbance in patients with low back pain. *Journal of Psychosomatic Research* 23:149-154
- Lehrl S, Cziske R, Blaha L** (1980) Schmerzmessung durch die Mehrdimensionale Schmerzskala MSS. VlessGmbH, Vaterstetten-Münschen
- Liebeskind JC, Paul LA** (1977) Psychological and physiological mechanisms of pain. *Annual Review of Psychology* 28:41-60
- Lenarz T** (1992a) Probleme der Diagnostik und Therapie des chronischen Tinnitus aus HNO-ärztlicher Sicht. In Goebel G (Hrsg.) *Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus*, München: Quintessenz, 17-39
- Lenarz T** (1992b) Allgemeine Diagnostik und Differentialdiagnostik. In Feldmann H (Hrsg) *Tinnitus (76-83)* Stuttgart: Thieme
- Lenarz T** (1998a) Diagnostik und Therapie des Tinnitus. *Laryngo-Rhino-Otologie* 77: 54-60
- Lenarz T** (1998b) Leitlinien des Tinnitus der deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie. *Laryngo-Rhino-Otologie* 77:531-535
- Levenson H** (1972) Distinctions within the concept of internal-external control. *Proceedings of the 80<sup>th</sup> Annual Convention of the APA* 7:261-273
- Lindberg P, Scott B** (1999) The Use and Predictive Value of the Psychological Profiles in Helpseeking and Nonhelpseeking Tinnitus Sufferers. In: Hazell JWP (Ed.) *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar*. Cambridge UK: Oxford University Press, pp. 114-117
- Linton SJ, Hallden K** (1998) Can we screen for problematic back pain? A screening questionnaire for predicting outcome in acute and subacute back pain. *Clinical Journal of Pain* 14:209-215
- Lohaus A, Schmitt GM** (1989) Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG) Göttingen: Hogrefe –Verlag für Psychologie

- Lohaus A** (1992) Kontrollüberzeugungen zu Gesundheit und Krankheit. Zeitschrift für Klinische Psychologie 21:76-87
- Love AW** (1987) Depression in chronic low back pain patients: diagnostic efficiency of three self-report questionnaires. Journal of Clinical Psychologie 43:84-89
- Luka-Krausgrill U, Wurmthaler C, Wiesheu M, Becker T** (1992) Depression und chronische Schmerzen: Zur Bedeutung alltäglicher Belastungen und Handlungskontrolle. Verhaltenstherapie 2:314-320
- Lynn R, Eysenck HJ** (1961) Tolerance for pain, extration, and neuroticism. Perceptual and Motor Sills 12:161-162
- Main CJ, Waddell G** (1987) Personality assessment in the management of low back pain. Clinical Rehabilitation 1:139-142
- Main CJ, Wood PL, Hollis S, Spanswick CC, Waddell G** (1992) The distress and risk assessment methode. Spine 17:42-52
- Melzack R, Wall PD** (1965) Pain mechanism: a new theory. Science 150:971-979
- Melzack R** (1989) Das Rätsel des Schmerzes. Hippokrates, Stuttgart
- Mense S** (2001) Pathophysiologie des Rückenschmerzes und seine Chronifizierung. Schmerz 15:413-417
- Merikangas KR, Angst J, Isler H** (1990) Migraine and psychopathology. Archives of general Psychiatry 47:849-853
- Moller AR** (1997) Similarities between chronic pain and tinnitus. American Journal of Otolaryngology 18:577-585
- Moller AR** (2000) Similarities between Severe Tinnitus and Chronic Pain. Journal of the American Academy of Audiology 11:115-124
- Müller G** (2001) Diagnostik des Rückenschmerzes. Wo liegen die Probleme? Schmerz 15:435-441
- Müller H** (2000) Neuroplastizität und Schmerzchronifizierung. Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie 35:274-284
- Muthny FA** (1989) Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung, FKV. Beltz Test GmbH, Weinheim
- Nachemson A** (1987) Lumbar intradiscal pressure. In: Jayson MIV (Ed.) The lumbar spine and back pain. Churchill Livingstone, Edinburgh, 191-203
- Nieschalk M, Winter B, Stoll W.** (1995) Klinische Aspekte zur Tinnitusbewältigung. Laryngo-Rhino-Otologie 74:594-600

- Nilges P, Wichmann-Dorn B** (1992) Anamneseerhebung bei chronischen Schmerzpatienten. In: Geissner E, Jungnitsch G (Hrsg.) Psychologie des Schmerzes. Psychologie Verlagsunion, Weinheim, 45-78
- Nodar RH** (1972) Tinnitus Aurium in school children: A survey. Journal of Auditory Research 12:133-135
- Öhmann A** (1979) The orienting response, attention and learning: an information-processing perspective. In Kimmel HD, von Olst EH, Orlebeke JF (Eds.) The orienting reflex in humans. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum, 443-471
- Perrig-Chiello P, Gusset S** (1996) Differentielle Aspekte der subjektiven Belastung durch Tinnitus aurium. Psychotherapie, Psychosomatik und medizinische Psychologie 46:139-146
- Pfingsten M, Leibing E, Franz C, Bansemer D, Busch O, Hildebrandt J** (1997a) Erfassung „fear-avoidance-beliefs“ bei Patienten mit Rückenschmerzen. Schmerz 11:387-395
- Pfingsten M, Leibing E, Franz C, Bansemer D, Busch O, Hildebrandt J** (1997b) „Fear-avoidance-beliefs“ bei Patienten mit Rückenschmerzen. Schmerz 6:387-395
- Pfingsten M, Leibing E, Franz C, Nargaz N, Hildebrandt J** (1997c) Bedeutung körperlicher Beschwerden bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Schmerz 11:247-253
- Pfingsten M** (2001) Multimodale Verfahren – auf die Mischung kommt es an. Schmerz 15:492-498
- Pilowsky I, Chapman CR, Bonica JJ** (1977) Pain, depression and illness behaviour in a pain clinic population. Pain 4:183-192
- Preyer S, Boots F** (1995) Tinnitusmodelle zur Verwendung bei der Tinnituscounsellingtherapie des chronischen Tinnitus. HNO 43:338-351
- Pschyrembel** (1994) Klinisches Wörterbuch Berlin: New York: Walter de Gruyter (Hrsg.) 257. Auflage
- Reed GF** (1960) An audiometric study of two hundred cases of subjective tinnitus. Archives of Otolaryngology 71:94-104
- Rotter JB** (1966) Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. Psychological Monographs 80:1-28
- Roy van P, Barbaix E, Clarijs JP, Mense S** (2001) Der anatomische Hintergrund von Rückenschmerzen. Schmerz 15:418-424
- Ruoß M** (1999) Der spezielle kognitive Stil von Schmerzpatienten unterstützt die Schmerzchronifizierung. Schmerz 13:31-42
- Schermelleh-Engel K** (1995) Fragebogen zur Schmerzregulation (FSR). Swets & Zeitlinger B. V., Swets Test Services Frankfurt

- Schneider WR, Hilk A, Franzen U** (1994) Soziale Unterstützung, Beschwerdedruck, Streßverarbeitung und Persönlichkeitsmerkmale bei Patienten mit subjektivem chronischen Tinnitus aurium und einer klinischen Kontrollgruppe. *HNO* 42:22-27
- Schönweiler R** (1989) Klagsamkeit und Depression bei Ohrgeräuschpatienten. *Laryngo-Rhino-Otologie* 68:267-270
- Scott B, Lindberg P, Melin L, Lyttkens L** (1990) Predictors of tinnitus discomfort, adaption and subjective loudness. *British Journal of Audiology* 24:51-62
- Scott B, Lindberg P** (1992) Tinnitus-Inzidenz und ihre Auswirkungen. In Goebel G (Hrsg.) *Ohrgeräusche. Psychosomatische Aspekte des komplexen chronischen Tinnitus*, München: Quintessenz, 42-51
- Scott B, Lindberg P** (2000) Psychological Profile and Somatic Complaints Between Help-Seeking and Non-Help-Seeking Tinnitus Subjects. *Psychosomatics* 41:347-352
- Seligman MEP** (1999) *Erlernte Hilflosigkeit*. Weinheim: Beltz
- Selye H** (1976) *Stress in Health and Disease*. Boston: Butterworths, 1. Auflage
- Selye H** (1981) Geschichte und Grundzüge des Streßkonzeptes. In: Nitsch JR (Hrsg) *Streß. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*. Bern: Huber, 163-187
- Sivik TM, Delimar DT** (1994) Characteristics of patients who attribute chronic pain to minor injury. *Scandinavian Journal of Rehabilitation and Medicine* 26:27-31
- Söllner W, Doering S** (1997) Psychologische Therapieverfahren bei chronischen nicht-radikulären Rückenschmerzen. *Schmerz* 11:418-429
- Sokolov EN** (1960) Neuronal models and the orienting reflex. In Brazier MA (Ed.) *The central nervous system and behaviour*. New York: Macy, 187-276
- Sternbach RA** (1978) *The psychology of pain*. Raven. New York
- Strumpf M, Linstedt U, Wiebalck A, Zenz A** (2001) Medikamentöse Therapie bei Rückenschmerzen. Bedeutung, Prinzipien und Gefahren. *Schmerz* 15:453-460
- Szczepaniak WS, Moller AR** (1996) Evidence of neuronal plasticity within the inferior colliculus after noise exposure: a study of evoked potentials in the rat. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*
- Tait R, DeGood D, Carron H.** (1982) A comparison of health locus of control beliefs in low-back patients from the U.S. and New Zealand. *Pain* 14:53-61
- Taylor RS, Baker LJ** (1983) Difficulties experienced by Tinnitus Sufferers. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 48:150-154
- Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ** (1993) A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low-back pain and disability. *Pain* 52:157-168

**Wall PD, Woolf CJ** (1986) The brief and prolonged facilitatory effect of unmyelinated afferent input on the rat spinal cord are independently influenced by peripheral nerve section. *Neuroscience* 17:1199-1220

**Weickgenant AL, Slater MA, Patterson TL, Atkinson JH, Grant J, Garfin SR** (1993) Coping activities in chronic low back pain: relationship with depression. *Pain* 53:95

**Willweber-Strumpf A, Zenz M, Bartz D** (2000) Epidemiologie chronischer Schmerzen. *Schmerz* 14:84-91

**Wood KA, Webb WL, Orchik DJ, Shea JJ** (1983) Intractable Tinnitus: Psychiatric aspects of treatment. *Psychosomatics* 24:559-565

**Zenz H, Bischoff C, Hrabal V** (1996) Patiententheoriefragebogen (PATEF) Göttingen: Hogrefe –Verlag für Psychologie

**Zenner HP** (1998) Eine Systematik für Entstehungsmechanismen von Tinnitus. *HNO* 46:699-711

**Zenner HP, Pfister M** (1999) Systematic classification of tinnitus. In: Hazell JWP (Ed.) *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar*. Cambridge UK: Oxford University Press, pp. 17-19

**Zerssen D, Koeller DM** (1976) Die Beschwerden-Liste. Klinische Selbstbeurteilungs-Skalen (KSb-S) aus dem Münchener Psychiatrischen Informations-System (PSYCHIS München). Beltz Test GmbH, Weinheim

## **VII. Danksagung**

Ich danke Herrn PD Dr. med. Delb, Herrn Dipl.-Psych. D'Amelio, Frau Dr. med. Juckenhöfel und Frau Dipl.-Psych. Archonti, die mich bei der Datenerhebung und der weiteren Ausarbeitung der Studie unterstützt haben.

## **VIII. Lebenslauf**

### **Persönliche Angaben**

|                     |                    |          |
|---------------------|--------------------|----------|
| Name                | Simone Marekfia    |          |
| Geburtsdatum        | 30.04.73           |          |
| Geburtsort          | Saarbrücken        |          |
| Staatsangehörigkeit | deutsch            |          |
| Familienstand       | ledig              |          |
| Konfession          | römisch-katholisch |          |
| Eltern              | Günter Marekfia    | Kaufmann |
|                     | Christel Marekfia  | Kauffrau |

### **Schulbesuche**

|               |   |
|---------------|---|
| 1979 bis 1983 | Grundschule Hilschbach in Riegelsberg                             |
| 1983 bis 1989 | Integrierte Gesamtschule im Rastbachtal                           |
| 1989 bis 1991 | Höhere Handelsschule in Saarbrücken                               |
| 1991 bis 1995 | Staatliches Wirtschaftsgymnasium in Saarbrücken                   |
| 1995 bis 2002 | Studium der Humanmedizin an der Universitätsklinik des Saarlandes |

### **Praktika**

Schulpraktikum im Jahr 1987 beim Saarländischen Rundfunk  
Pflegedienstpraktikum im Jahr 1995 bei der Caritasklinik Saarbrücken

### **Famulaturen**

|      |   |
|------|---|
| 1998 | HNO bei der Caritasklinik St. Theresia                        |
| 1999 | HNO an der Uniklinik Homburg                                  |
| 2000 | Anästhesiologie und Schmerzzambulanz an der Uniklinik Homburg |
| 2000 | Allgemeinmedizin in einer Gemeinschaftspraxis                 |

### **Staatsexamina**

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| 1. Staatsexamen | 1999 in Uniklinik Homburg |
| 2. Staatsexamen | 2001 in Uniklinik Homburg |
| 3. Staatsexamen | 2002 in Uniklinik Homburg |

### **Praktisches Jahr**

|            |  |
|------------|--|
| 1. Tertial | Chirurgie in der Caritasklinik St. Theresia      |
| 2. Tertial | HNO in der Caritasklinik St. Theresia            |
| 3. Tertial | Innere Medizin in der Caritasklinik St. Theresia |

### **Facharztausbildung**

|                |  |
|----------------|--|
| 2002 bis jetzt | Ausbildung zur Fachärztin im Bereich HNO in der Caritasklinik St. Theresia |
|----------------|--|