

Aus der Neurologischen Klinik und Poliklinik  
Klinik der Universität München  
Vorstand: Univ. Prof. Dr. Marianne Dieterich

## Schmerzbezogene Kognitionen und Verhaltensfaktoren bei Migräne

Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Diana Cristina Weckbach Pereira

aus  
Maia, Portugal  
2023

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Andreas Straube

Mitberichterstatter: Prof. Dr. Ph. Lang  
PD Dr. Beate Averbeck

Mitbetreuung durch den  
promovierten Mitarbeiter: PD Dr. med. Ruth Ruscheweyh

Dekan: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann

Tag der mündlichen Prüfung: 02.02.2023

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung .....	6
2 Grundlagen .....	7
2.1 Migräne .....	7
2.1.1 Pathophysiologie der Migräne.....	8
2.1.2 Diagnostik und Klassifikation .....	9
2.1.3 Epidemiologie und volkswirtschaftliche Bedeutung.....	11
2.1.4 Angst und Depression bei Migränepatienten .....	12
2.2 Schmerzbezogene Kognitionen .....	14
2.2.1 Medikamentöse Therapie der Migräne .....	17
2.2.2 Nicht-medikamentöse Therapieverfahren .....	19
2.3 Die Integrierte Versorgung – ein multimodales Behandlungskonzept	22
2.4 Fragestellung und Zielsetzung .....	24
3 Patienten und Methodik.....	24
3.1 Auswahl des Patientenkollektivs .....	24
3.2 Ablauf der Befragung .....	25
3.3 Verwendete Fragebögen.....	26
3.3.1 Allgemeiner Kopfschmerzfragebogen und Fragen zur Lebensführung .....	27
3.3.2 Migraine Disability Assessment Scale (MIDAS).....	27
3.3.3 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).....	28
3.3.4 Pain Disability Index (PDI) .....	29
3.3.5 Marburger Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden (FW-7) ..	30
3.3.6 Pain Catastrophizing Scale (PCS) .....	30
3.3.7 Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (FSK).....	31
3.3.8 Avoidance-Endurance-Questionnaire (AEQ-CRSS) .....	32
3.4 Datenerhebung und Datenverarbeitung .....	33
3.4.1 Software zur Datenerhebung .....	34

3.4.2	Datenverarbeitung und Statistik .....	34
3.4.3	Definition der Prädiktoren und der Outcomevariablen .....	35
4	Ergebnisse .....	35
4.1	Erstvorstellung .....	35
4.1.1	Beschreibung des Patientenkollektivs bei Erstvorstellung .....	35
4.1.2	Vergleich zwischen Patienten mit episodischer und chronischer Migräne .....	41
4.1.3	Korrelationen bei Erstvorstellung .....	43
4.2	Follow-Up .....	50
4.2.1	Veränderungen zwischen Erstvorstellung und Follow-Up nach 3 bis 6 Monaten .....	52
4.2.2	Vorhersage von Änderungen der Outcomeparameter .....	55
4.2.3	Korrelationen zwischen Veränderungen der Prädiktoren mit Veränderungen der Outcomeparameter .....	58
5	Diskussion .....	62
5.1	Ergebnisse der Querschnittsuntersuchung .....	62
5.1.1	Literaturvergleich der Fragebogenscores mit anderen Schmerzkollektiven .....	62
5.1.2	Zusammenhänge in der Querschnittsuntersuchung .....	70
5.2	Ergebnisse der Längsschnittuntersuchung .....	79
5.2.1	Veränderung der Outcomevariablen im Verlauf .....	79
5.2.2	Veränderung von Angst und Depression .....	80
5.2.3	Veränderungen der Prädiktoren im Verlauf .....	80
5.2.4	Vorhersage der Veränderung der Outcomevariablen .....	82
5.2.5	Zusammenhang zwischen der Veränderung der Prädiktoren und dem Outcome .....	83
5.3	Stärken und Limitationen .....	83
6	Schlussfolgerungen und Ausblick .....	85
7	Zusammenfassung .....	86
8	Abkürzungsverzeichnis .....	89
9	Abbildungsverzeichnis .....	91
10	Tabellenverzeichnis .....	91
11	Quellen .....	93



12	Anhang .....	102
13	Danksagung .....	115

# 1 Einleitung

Migräne ist die häufigste neurologische Erkrankung, welche nicht nur den Betroffenen stark beeinträchtigen kann, sondern auch eine hohe sozio-ökonomische Auswirkung hat (Vecchia and Pietrobon 2012). In Global Burden of Disease Study 2016 war Migräne die neurologische Erkrankung, welche am zweithäufigsten zu „disability“, einer Behinderung oder Beeinträchtigung führt (Collaborators 2019). Sie geht mit periodischen, überwiegend einseitigen Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen und teilweise mit fokalen neurologischen Symptomen in Form einer Migräneaura einher (Masuhr and Neumann 2007, Göbel 2012).

Trotz vieler Fortschritte in der Therapie durch die Entwicklung der Triptane und der Einführung sowohl medikamentöser als auch nicht-medikamentöser Prophylaxeverfahren haben immer noch viele, auch junge Patienten, einen hohen Leidensdruck durch wiederkehrende, starke Migräneschmerzen. Kopfschmerzerkrankungen verursachen in Europa zwischen 43 und 110 Millionen Euro direkte und indirekte Kosten pro Jahr (Linde, Gustavsson et al. 2012, Gobel, Heinze-Kuhn et al. 2013). Dennoch werden Kopfschmerzerkrankungen nur lückenhaft diagnostiziert und häufig nicht adäquat behandelt (Vecchia and Pietrobon 2012, Gobel, Heinze-Kuhn et al. 2013).

Ein wichtiger Punkt ist hierbei die Chronifizierung der Kopfschmerzen, darunter versteht man eine zunehmende Häufigkeit der Kopfschmerztage. Gibt es Risikofaktoren dafür? Kann man diese als Behandler frühzeitig erkennen und den Patienten so vor einer Chronifizierung schützen? In diesem Zusammenhang werden auch unterschiedliche kognitive Schmerzverarbeitungsmodelle und Verhaltensfaktoren wie Vermeidungsverhalten und Durchhaltestrategien diskutiert, die eine Chronifizierung begünstigen können (French, Holroyd et al. 2000, Nicholson, Houle et al. 2007, Hasenbring and Verbunt 2010, Brown, Newman et al. 2012).

Die vorliegende Arbeit untersucht an einem Kollektiv von Migränepatienten des Oberbayerischen Kopfschmerzzentrums am Klinikum Großhadern den Einfluss schmerzbezogener Kognitionen und Verhaltensweisen auf den Therapieerfolg innerhalb eines halben Jahres. Zudem werden die Scores für schmerzbezogene Kognitionen und Verhaltensfaktoren der Migränepatienten sowie die Prävalenz von Angst- und Depressionssymptomen des Kollektivs mit der Normalbevölkerung und anderen Schmerzkollektiven verglichen. Ziel der Arbeit ist es zu untersuchen, ob die Vorstellung in der Kopfschmerzambulanz schmerzbezogene Kognitionen und Verhaltensweisen verändern und ob dies zum Therapieerfolg beitragen kann. Wünschenswert wäre es, Möglichkeiten zu finden Migränepatienten dadurch besser zu behandeln und vor einer Chronifizierung zu schützen. Aus dieser Arbeit ist folgende Publikation entstanden: „Pain-related avoidance and endurance behaviour in migraine: an observational study“ (Ruscheweyh, Pereira et al. 2019).

## 2 Grundlagen

### 2.1 Migräne

Migräne ist eine primäre Kopfschmerzerkrankung, bei der es typischerweise zu pulsierenden, häufig einseitigen Kopfschmerzattacken kommt, welche häufig von Übelkeit, Erbrechen, Lärm- und Lichtscheu begleitet sind und durch Bewegung verschlimmert werden. Circa 10 bis 15 % der Patienten zeigen zudem reversible, fokalneurologische Symptome („Aura“), meist visueller Art, vor oder zu Beginn des Anfalls. Unbehandelt dauern die Kopfschmerzen vier bis 72 Stunden (Goadsby, Lipton et al. 2002, Masuhr and Neumann 2007, Göbel 2012).

Die häufigsten auslösenden Faktoren für einen Migräneanfall sind Stress und eine Veränderung des Schlafrhythmus (Pellegrino, Davis-Martin et al. 2018). Aber auch Emotionen, das Auslassen von Mahlzeiten sowie der hormonelle Zyklus können Trigger sein: so kommt es zum Beispiel häufig zu einer Besserung der Migräne während der Schwangerschaft oder in der Menopause (Masuhr and Neumann 2007, Göbel 2012).

### 2.1.1 Pathophysiologie der Migräne

Die Pathophysiologie der Migräne ist noch nicht vollständig geklärt. Auf die folgenden drei möglichen Erklärungsansätze wird im Folgenden kurz eingegangen:

- Die vaskuläre Hypothese
- Die Hypothese der neurogenen Entzündung
- Die Übererregbarkeitshypothese

Die **vaskuläre Hypothese** ging davon aus, dass es durch eine Überaktivität des Trigemimusnervs mit Veränderung der Transmitter-Homöostase zu einer serotoninvermittelten Gefäßdilataion im Bereich der kranialen Gefäße kommt, welche Schmerzen und eine weitere neurale Reizung verursacht. Vor allem der pochende, pulsierende Schmerz während einer Migräneattacke ließe sich durch diese Hypothese gut erklären (Masuhr and Neumann 2007, Göbel 2012). In einer Untersuchung an 78 Migränepatienten konnten Amin et al 2013 jedoch anhand von MRT-Untersuchungen zeigen, dass es zu keiner Vasodilatation während einer Migräneattacke kommt, sodass diese Hypothese weitgehend verlassen wurde (Amin, Asghar et al. 2013).

Bei der **Hypothese der neurogenen Entzündung** wird postuliert, dass es durch eine gesteigerte trigeminovaskuläre Aktivität zu einer Freisetzung von Entzündungsmediatoren wie Substanz P, Neurokinin A und Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP) kommt, welche eine sterile neurogene Entzündung auslösen. Im Verlauf kommt es zu einer Vasodilatation und erhöhten Gefäßpermeabilität mit Ödembildung, wodurch die Schmerzempfindlichkeit der Gefäßwände weiter zunimmt (Göbel 2012).

Die **Übererregbarkeitshypothese** liefert vor allem eine Erklärung für die Migräneaura: dabei kommt es zu einer Erregung kortikaler Neurone mit einer Depolarisationswelle, welche sich vom visuellen Kortex aus mit einer Geschwindigkeit von 3 mm/min ventral ausbreitet und anschließend von einer

Phase der Untererregbarkeit gefolgt wird. Diese „*cortical spreading depression*“ führt zu den typischen Aurasymptomen wie Flimmern und Skotome und ist auch beim Menschen nachgewiesen worden. Es wird auch eine sich ausbreitende Reduktion des zerebralen Blutflusses diskutiert („*spreading hypoperfusion*“) (Lauritzen 2001, Goadsby, Lipton et al. 2002, Masuhr and Neumann 2007).

## 2.1.2 Diagnostik und Klassifikation

Diagnostiziert wird die Migräne anhand einer genauen Anamnese bezüglich Auftreten, Symptomatik und Verlauf der Kopfschmerzen in Kombination mit einem unauffälligen neurologischen Untersuchungsbefund. Bei spätem Erstmanifestationsalter, untypischer Klinik oder dem Verdacht auf eine sekundäre Kopfschmerzerkrankung sollte ein cMRT und gegebenenfalls eine Liquorpunktion durchgeführt werden, um Differenzialdiagnosen auszuschließen. Um die Diagnose Migräne zu stellen, müssen jedoch keine apparativen Untersuchungen durchgeführt werden (Diener 2003).

Die International Headache Society veröffentlichte 2018 die neue Klassifikation für Kopfschmerzerkrankungen. Es folgen die Diagnosekriterien nach ICHD-3 (International Classification of Headache Disorders) für die drei von uns untersuchten Migräneformen: die Migräne ohne Aura, die Migräne mit Aura und die chronische Migräne (Evers and Göbel 2019).

### **Diagnosekriterien für die Migräne ohne Aura:**

- A. Mindestens fünf Attacken, welche die Kriterien B bis D erfüllen
- B. Kopfschmerzattacken, die (unbehandelt oder erfolglos behandelt) vier bis 72 Stunden anhalten
- C. Der Kopfschmerz weist mindestens zwei der folgenden vier Charakteristika auf:
  - 1. einseitige Lokalisation
  - 2. pulsierender Charakter
  - 3. mittlere bis starke Schmerzintensität



4. Verstärkung durch körperliche Routineaktivitäten (z.B. Gehen oder Treppensteigen) oder führt zu deren Vermeidung
- D. Während des Kopfschmerzes besteht mindestens eines:
1. Übelkeit und / oder Erbrechen
  2. Photo- und Phonophobie
- E. Nicht besser erklärt durch eine andere ICHD-3 Diagnose

**Diagnosekriterien für die Migräne mit Aura:**

- A. Mindestens zwei Attacken, die das Kriterium B und C erfüllen
- B. Ein oder mehrere der folgenden vollständig reversiblen Aurasymptome:
1. visuell
  2. sensorisch
  3. Sprechen und/oder Sprache
  4. motorisch
  5. Hirnstamm
  6. retinal
- C. Mindestens drei der folgenden sechs Merkmale sind erfüllt:
1. wenigstens ein Aurasymptom entwickelt sich allmählich über  $\geq 5$  Minuten hinweg
  2. zwei oder mehr Aurasymptome treten nacheinander auf
  3. jedes Aurasymptom hält fünf bis 60 Minuten an
  4. mindestens ein Aurasymptom ist einseitig
  5. mindestens ein Aurasymptom ist positiv
  6. die Aura wird von Kopfschmerzen begleitet, oder dieser folgt ihr innerhalb von 60 Minuten
- D. Nicht besser erklärt durch eine andere ICHD-3 Diagnose

**Diagnosekriterien für die chronische Migräne:**

- A. Kopfschmerz (migräneartig oder spannungstypartig) an  $\geq 15$  Tagen im Monat über  $> 3$  Monate, welcher die Kriterium B und C erfüllt
- B. Auftreten bei einem Patienten, der mindestens fünf Attacken gehabt hat, welche die Kriterien B bis D für eine Migräne ohne Aura und/oder die Kriterien B und C für eine Migräne mit Aura erfüllt

C. An  $\geq 8$  Tagen im Monat für  $> 3$  Monate, wobei einer der folgenden Punkte erfüllt ist:

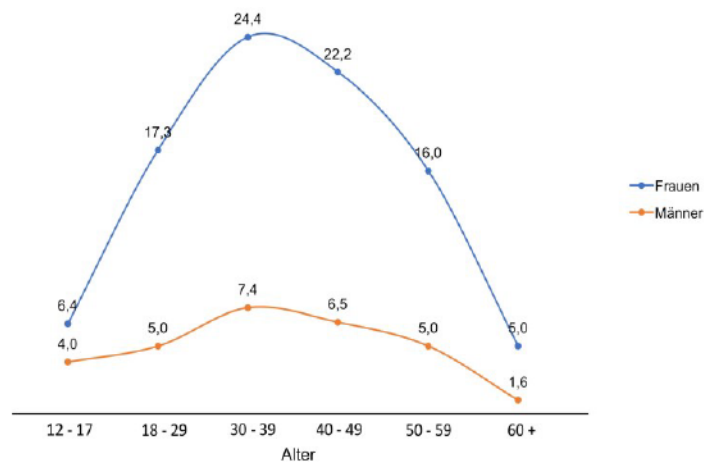
1. Kriterium C und D für eine Migräne ohne Aura
2. Kriterium B und C für eine Migräne mit Aura
3. Der Patient geht bei Kopfschmerzbeginn von einer Migräne aus und der Kopfschmerz lässt sich durch ein Triptan- oder Ergotaminderivat lindern

D. Nicht besser erklärt durch eine andere ICHD-3 Diagnose

### 2.1.3 Epidemiologie und volkswirtschaftliche Bedeutung

Die 6-Monats-Prävalenz für Migräne in Deutschland beträgt 6,53 % (Straube, Pfaffenrath et al. 2010). Meistens manifestiert sich die Erkrankung im frühen Erwachsenenalter. In dieser Lebensphase sind Frauen dreimal häufiger betroffen als Männer, bei chronischer Migräne sogar 4- bis 4,5-mal häufiger (Diener 2003, Masuhr and Neumann 2007, Straube, Gaul et al. 2012). Unter einer chronischen Migräne leiden 1 bis 2 Prozent der Bevölkerung und etwa 8% der Migränepatienten. Die jährliche Konversionsrate von einer episodischen zu einer chronischen Migräne beträgt 3 % (Bigal, Serrano et al. 2008, Buse, Manack et al. 2012, May and Schulte 2016).

In England sind schätzungsweise 18,3 % der weiblichen und 7,6 % der männlichen Bevölkerung von Migräne betroffen, jedoch suchen nur 6,4 % der Frauen und 2,5 % der Männer deswegen einen Arzt auf. Fast ein Drittel der Überweisungen an Neurologen werden jedoch aufgrund von Kopfschmerzen gestellt (Brown, Newman et al. 2012).



**Abbildung 1: Ein-Jahres-Prävalenz von Migräne nach Alter und Geschlecht (gestrichelte Linie: Männer, durchgehende Linie: Frauen). Modifiziert nach Lipton, Bigal et al. 2007**

Kopfschmerzerkrankungen führen zu hohen Kosten für das Gesundheitssystem und für die Gesellschaft durch direkte Kosten für die medizinische Versorgung sowie durch indirekte Kosten durch Arbeitsausfall. Patienten mit chronischer Migräne haben ein um mehr als 20 % erhöhtes Risiko für Arbeitsunfähigkeit oder Arbeitslosigkeit (Straube, Gaul et al. 2012). Mit 152,8 Millionen Betroffenen in der EU sind Kopfschmerzen die häufigste Erkrankung des Gehirns und verursachten 2010 insgesamt 43 Milliarden Euro Kosten. Durch Migräne gehen jährlich 270 Arbeitstage pro 1000 Arbeitnehmer verloren (Gobel, Heinze-Kuhn et al. 2013). Vor allem bei einer Komorbidität mit Angst und Depressivität verursachen Migränepatienten noch höhere Kosten (Pesa and Lage 2004).

#### 2.1.4 Angst und Depression bei Migränepatienten

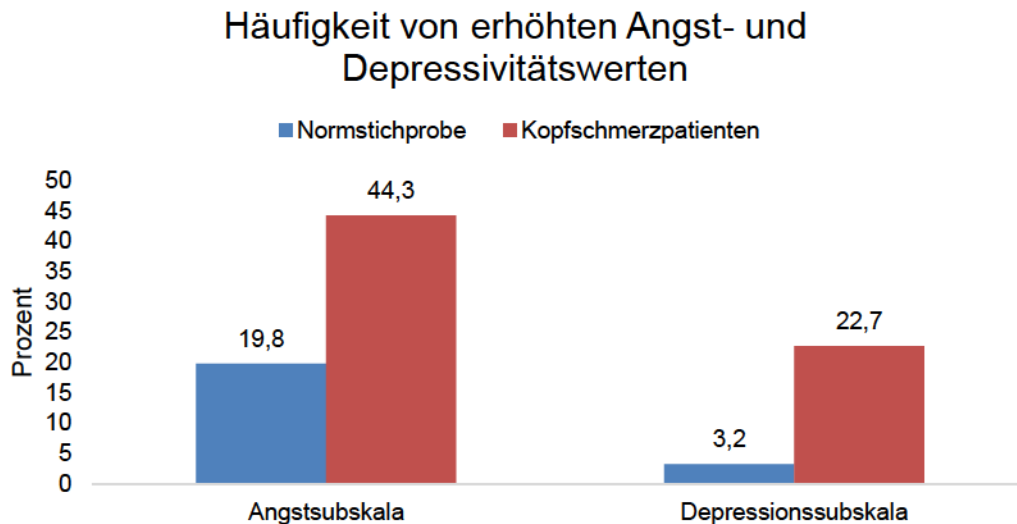
Die Prävalenz von Angsterkrankungen und Depressionen ist unter Kopfschmerzpatienten höher als in der Normalbevölkerung (Lake, Rains et al. 2005, Radat and Swendsen 2005, Baskin, Lipchik et al. 2006, Hamelsky and Lipton 2006). Breslau et al fanden einen bidirektionalen Zusammenhang



zwischen Migräne und Depression: in einer Kohortenstudie zeigten sie, dass eine bestehende Migräneerkrankung zu einer höheren Wahrscheinlichkeit führt an einer Depression zu erkranken, eine bestehende Depression jedoch auch zu einem höheren Risiko führt im Verlauf an einer Migräne/Kopfschmerzen zu erkranken (Breslau, Lipton et al. 2003). Die Wahrscheinlichkeit als Migränepatient an einer Depression zu erkranken ist durchschnittlich 2,2- bis 4-fach erhöht im Vergleich zur Normalbevölkerung, die Lebenszeitprävalenz für eine Depression unter Migränepatienten beträgt zwischen 18,8 und 42 % (Yong, Hu et al. 2012). Tietjen et al fanden bei Patientinnen mit häufigen, stark beeinträchtigenden Migräneattacken mit somatischen Symptomen eine bis zu 30-fach erhöhte Wahrscheinlichkeit an einer Depression zu erkranken (Tietjen, Brandes et al. 2007, Yong, Hu et al. 2012).

Auch Angststörungen, vor allem die generalisierte Angststörung, kommen bei Migränepatienten gehäuft vor. Zwischen 38,1 % und 51 % der Migränepatienten leiden an einer Angststörung (Yong, Hu et al. 2012). Angststörungen und Depression können den Übergang in eine chronische Migräne begünstigen. Daher sollten diese medikamentös oder psychotherapeutisch behandelt werden, vor allem bei Patienten mit komplizierten Verläufen (Scher, Lipton et al. 2002, Lipton and Pan 2004, Baskin, Lipchik et al. 2006, Baskin 2007).

In Abbildung 2 sind die Häufigkeiten von erhöhten Angst- und Depressionswerten bei Kopfschmerzpatienten und einer Normstichprobe gegenübergestellt.



**Abbildung 2: Häufigkeit von erhöhten Angst- und Depressivitätswerten bei Kopfschmerzpatienten (rot) im Vergleich zu einer Normstichprobe (blau), Abbildung modifiziert nach Felbinger et al 2009**

## 2.2 Schmerzbezogene Kognitionen

Schmerz kann durch Gedanken und Erwartungen des Patienten beeinflusst werden. Diese Selbstverbalisationen und Bewertungen – auch „schmerzbezogene Kognitionen“ genannt - spielen eine wichtige Rolle in der Schmerzwahrnehmung (Hasenbring 2000, Kröner-Herwig, Frettlöh et al. 2011). Zu den schmerzbezogenen Kognitionen zählen unter anderem Selbstwirksamkeitserwartungen, Kontrollüberzeugungen, Hilf- und Hoffnungslosigkeit, Katastrophisieren und Verhaltensfaktoren wie Vermeidungsverhalten und Durchhaltestrategien. Auf diese Kognitionen wird im Nachfolgenden genauer eingegangen.

Der Begriff **Selbstwirksamkeitserwartung** wurde 1977 vom Psychologen Albert Bandura geprägt. Damit bezeichnet er den Glauben eines Menschen daran, mit eigenen Handlungen etwas bewirken zu können, zum Beispiel mit dem eigenen Verhalten die Kopfschmerzhäufigkeit beeinflussen zu können (Bandura 1977). Die soziale Lerntheorie geht davon aus, dass Menschen mit einer hohen Selbstwirksamkeitserwartung mit einer höheren Wahrscheinlichkeit positive Coping-Mechanismen anwenden und mit einer größeren Ausdauer aktiv werden

(Bandura, Weiner et al. 2010). Eng mit der Theorie der Selbstwirksamkeitserwartung verbunden ist die Theorie der internalen und externalen **Kontrollüberzeugung**. Dieser Begriff wurde 1966 von Rotter beschrieben und bezeichnet das Ausmaß, mit dem eine Person glaubt, dass ein Ereignis vom eigenen Verhalten oder von eigenen Handlungen abhängig ist (Rotter 1966). Bei einer hohen externalen Kontrollüberzeugung geht ein Mensch davon aus, dass das Eintreffen eines Ereignisses der eigenen Kontrolle entzogen ist und unabhängig vom eigenen Verhalten oder von eigenen Handlungen ist, sondern von anderen Personen, zum Beispiel vom medizinischen Personal, oder vom Schicksal oder Zufall beeinflusst wird (Martin, Holroyd et al. 1993, Nicholson, Houle et al. 2007).

Auch schmerzbezogene Kognitionen wie Überzeugungen der **Hilf- und Hoffnungslosigkeit** beeinflussen das Schmerzerleben. So konnten Flor et al. zeigen, dass schmerzbezogene Kognitionen wie Katastrophisieren und Überzeugungen der Hilflosigkeit einen signifikant größeren Anteil an der Varianz der Schmerzstärke und der Beeinträchtigung durch den Schmerz haben als krankheitsbezogene Variablen (Flor and Turk 1988). In einer späteren Studie zeigten sich zudem signifikante Änderungen der beiden Kognitionen bei erfolgreich therapierten Patienten (Flor, Behle et al. 1993).

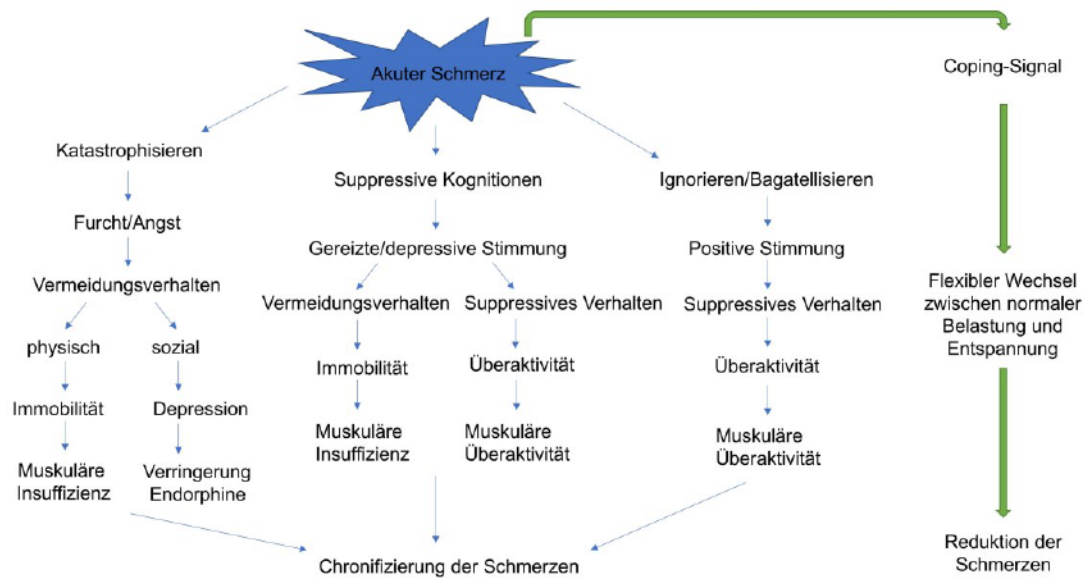
Als **Schmerzkatastrophierung** wird ein Verarbeitungsstil bezeichnet, welcher sich zusammensetzt aus intensiver gedanklicher Beschäftigung mit dem Schmerz, katastrophisierenden Sorgen und der Empfindung von Hilflosigkeit (Sullivan, Bishop et al. 1995, Kröner-Herwig, Frettlöh et al. 2011). Philips stellte 1987 die Hypothese auf, dass Katastrophisieren zu Vermeidungsverhalten führt, wodurch betroffene Patienten im Laufe der Zeit nicht mehr dazu in der Lage sind, zukünftige Schmerzen neu zu bewerten (Philips 1989).

Vlaeyen beschrieb 2000 das „**fear-avoidance-model**“ (FAM) (Vlaeyen and Linton 2000). Dabei beschreibt er folgende Zusammenhänge zwischen Angst, Vermeidungsverhalten und zunehmender Beeinträchtigung durch den Schmerz: durch negative Bewertungen oder katastrophisierenden Gedanken entsteht eine

„Angst vor dem Schmerz“, wodurch es zu Vermeidungsverhalten kommt. Dieses **Vermeidungsverhalten** kann sowohl auf physischer (Vermeidung körperlicher Aktivität) als auch auf sozialer Ebene (Vermeidung sozialer Aktivität) stattfinden. Dadurch werden Tätigkeiten des täglichen Lebens aus Angst vor einer Schmerzzunahme vermieden, wodurch die Beeinträchtigung des Patienten steigt. Durch das Vermeidungsverhalten kommt es zu einem Teufelskreis, bei dem Patienten die Möglichkeit fehlt, den Schmerz neu zu bewerten.

Eine Weiterentwicklung des „*fear-avoidance-models*“ stellt das „**Avoidance-Endurance-Model**“ (AEM) dar (Hasenbring 2000, Hasenbring and Verbunt 2010): Neben Vermeidungsverhalten steht bei diesem Modell als dysfunktionale Reaktion auf Schmerzen zusätzlich das „übertriebene Durchhalten“ („*Endurance*“) im Vordergrund. Hierbei versuchen Patienten trotz starker Schmerzen möglichst jede Arbeit und Verpflichtung zu erfüllen („*pain/task persistence*“) und so wenig wie möglich an die Schmerzen zu denken („*thought suppression*“) oder sich abzulenken. Dabei kann man zwei Subgruppen unterscheiden – die eine versucht Gedanken an die Schmerzen zu unterdrücken und zeigt hierbei depressive oder ängstliche Symptome („*distress endurance response pattern*“), die andere Subgruppe versucht die Schmerzen zu ignorieren oder sie herunterzuspielen und ist bemüht um eine positive Stimmungslage („*eustress endurance response pattern*“). Beide Gruppen zeigen suppressives Durchhalteverhalten. Diese **Durchhaltestrategien** und „**Durchhalteappelle**“ („Lass dich nicht gehen!“, „Reiß dich zusammen!“) konnten bei Rückenschmerzpatienten ebenfalls als Risikofaktor für eine spätere Chronifizierung identifiziert werden, da die psychische Überaktivität in muskulärer Überanstrengung resultiert (Hasenbring, Hallner et al. 2001).





**Abbildung 3: Das „Avoidance-Endurance-Model“: Überblick über die unterschiedlichen Schmerzverarbeitungswege und wie diese nach dem „Avoidance-Endurance-Model“ zur Schmerzchronifizierung beitragen können. Abbildung modifiziert nach Hasenbring, Hallner et al. 2001**

## 2.2.1 Medikamentöse Therapie der Migräne

Die Therapie der Migräne lässt sich in drei Säulen aufteilen:

1. Medikamentöse Akutbehandlung
2. Medikamentöse Migräneprophylaxe
3. Nicht-medikamentöse Migräneprophylaxe

Als Akutmedikation dienen nicht-spezifische Analgetika wie Aspirin, Paracetamol, Novalgin, und NSAR wie Ibuprofen, Diclofenac oder Naproxen. Als spezifische Migränemedikation können Triptane eingesetzt werden. Bei fehlender Wirksamkeit einer Monotherapie kann auch ein Triptan mit einem NSAR kombiniert werden. Zusätzlich kann eine antiemetische Therapie, zum Beispiel mit Metoclopramid oder Domperidon, bei starker Übelkeit helfen und eventuell die Aufnahme der Akutmedikation verbessern. Die Einnahme einer Akutmedikation sollte durch den Patienten in einem Schmerztagbuch dokumentiert und auf unter 10 Tage im Monat für Triptane und Kombinationsanalgetika und auf unter 15 Tage im Monat für Aspirin und NSAR

begrenzt werden, um einen medikamenteninduzierten Kopfschmerz zu verhindern (Goadsby, Lipton et al. 2002, Straube, Gaul et al. 2012, Diener H.-C. 2018).

Bei häufigen Attacken, einem hohen Risiko für einen Medikamentenübergebrauch, einem hohen Leidensdruck oder einer eingeschränkten Lebensqualität durch die Migräne sollte eine medikamentöse Migräneprophylaxe begonnen werden. Auch bei schlechtem Ansprechen auf die Akutmedikation und bei besonders langen oder schweren Migräneattacken kann eine Prophylaxe sinnvoll sein. Ziel ist eine Reduktion der Kopfschmerzhäufigkeit um etwa 50%. Zu den eingesetzten Medikamenten mit hohem Evidenzgrad zählen Betablocker wie Propranolol und Metoprolol, Antidepressiva wie Amitriptylin oder Antiepileptika wie Topiramat sowie der Calciumkanalblocker Flunarizin. Auch Magnesium und Antihypertensiva wie Lisinopril und Candesartan können eingesetzt werden, diese haben jedoch einen niedrigeren Evidenzgrad. Bei chronischer Migräne kommt auch OnabotulinumtoxinA als subkutane/muskuläre Injektion nach dem PREEMPT-Schema zum Einsatz. Es ist vor allem für die oralen Substanzen nur unzureichend verstanden wie die prophylaktische Medikation wirkt. Wahrscheinlich kommt es durch die Substanzen zu einer Veränderung der kortikalen Erregbarkeit. Ein Therapieversuch muss in ausreichender Dosierung sowie in ausreichender Dauer (circa 3 Monate lang) erfolgen. Der Patient muss hierbei über die möglichen Nebenwirkungen der eingesetzten Medikamente sowie über den verzögerten Wirkeintritt informiert werden, auch um die Adhärenz zu fördern (Goadsby, Lipton et al. 2002, Diener 2003, Diener H.-C. 2018).

In den letzten Jahren wurde CGRP (Calcitonin Gene-Related-Peptide) sowie der CGRP-R (Calcitonin Gene-Related-Peptide-Rezeptor) als Ziel für neue Migränetherapeutika untersucht (Tepper 2018). 2018 wurde die erste migränespezifische Prophylaxe zugelassen: Erenumab, ein monoklonaler Antikörper gegen den CGRP-R. Inzwischen sind auch mehrere monoklonale Antikörper gegen CGRP zugelassen (Fremanezumab, Galcanezumab, Eptinezumab). Diese können sowohl bei einer episodischen als auch bei einer chronischen Migräne zu einer signifikanten Reduktion der Migränetage führen und sind für Patienten zugelassen, die mindestens vier Migränetage pro Monat haben und

auf andere medikamentöse Prophylaxeverfahren nicht angesprochen haben. Die 50%-Responderrate, das heißt die Anzahl an Patienten mit einer Reduktion der Migränetage pro Monat um mindestens 50%, beträgt je nach Antikörper zwischen 30 und 62% (Diener H.-C. 2019).

## 2.2.2 Nicht-medikamentöse Therapieverfahren

Im Rahmen der multimodalen Schmerztherapie kommen psychologische Therapieansätze zum Einsatz: Die aktuellen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie empfehlen die medikamentöse Migränetherapie durch nicht-medikamentöse Verfahren wie Psychoedukation, Entspannungsverfahren, Biofeedback-Training, kognitive Verhaltenstherapie und aeroben Ausdauersport zu ergänzen. Zur weiteren Verbesserung des Behandlungserfolges können verhaltenstherapeutische Methoden mit einer medikamentösen Prophylaxe kombiniert werden (Diener 2003, Fritsche, Kroner-Herwig et al. 2013, Diener H.-C. 2018). Es konnte gezeigt werden, dass bereits eine Psychoedukation über die Erkrankung zu einer Reduktion der Kopfschmerzhäufigkeit führen kann (Kropp, Meyer et al. 2017).

**Kognitiv-verhaltenstherapeutische Verfahren** (KVT) können als Einzel- oder Gruppentherapie, ambulant, teilstationär wie zum Beispiel im Rahmen der integrierten Versorgung oder stationär erfolgen. Es werden auch internetbasierte Eigenbehandlungen angeboten. Alle diese Formen erzielen vergleichbar gute Ergebnisse (Scharff and Marcus 1994, Diener 2003, Gaul, Bromstrup et al. 2011, Hedborg and Muhr 2011, Kropp, Meyer et al. 2017).

Nach dem bio-psycho-sozialen Modell von Engel werden Erkrankungen durch biologische, soziale und psychologische Faktoren beeinflusst (Engel 1977). Stress kann Kopfschmerzen triggern, unterhalten oder auch verstärken. Auch kann Migräne selbst zu Stress führen, wodurch sich die Erkrankung weiter aggravieren kann. Wie oben bereits besprochen gibt es einen bidirektionalen Zusammenhang zwischen Migräne und affektiven Erkrankungen. Daher ist es zumindest bei schwerer betroffenen Migränepatienten sinnvoll, gleich zu Beginn

der Diagnosestellung auch ein psychologisches Screening durchzuführen, um Patienten herauszufiltern, die von psychologischen Therapieverfahren profitieren könnten. Patienten mit hoher Stressbelastung oder depressiver Begleitsymptomatik profitieren dabei besonders von einer KVT (Kropp, Meyer et al. 2017). Auch Patienten mit mehr als 25 Kopfschmerztagen im Monat scheinen von einem multimodalen Therapieansatz aus Pharmakotherapie, Sport- und Verhaltenstherapie besonders zu profitieren (Gaul, Bromstrup et al. 2011, Straube, Gaul et al. 2012).

Das Ziel der KVT ist das Übermitteln und Üben von Strategien zur Stärkung der Selbstwirksamkeit und der internalen Kontrollüberzeugung, wodurch eine Reduktion der Beeinträchtigung durch den Schmerz sowie eine Stressreduktion erzielt werden soll (Seng and Holroyd 2010). Bestandteile der kognitiv-verhaltenstherapeutischen Behandlung können Psychoedukation, Selbstwahrnehmungstraining und Ressourcenaktivierung, Veränderung dysfunktionaler Verhaltensmuster und das Erlernen adaptiver Bewältigungsstrategien sowie Stress- und Triggerbewältigungstraining.

Ziel ist eine Minderung der Beeinträchtigung durch den Schmerz und eine Zunahme der Lebensqualität kommen (Kröner-Herwig, Frettlöh et al. 2011). Eine Übersichtsarbeit von Andrasik über KVT-Programme kommt zu dem Ergebnis, dass KVT-Programme vergleichbar wirksam sind wie die medikamentöse Prophylaxe und im Vergleich zu Placebomedikation und passiven Kontrollbedingungen erfolgreicher abschneiden (Andrasik 2007). Die Kombination aus KVT und Pharmakotherapie ist den einzelnen Therapieansätzen überlegen (Holroyd, Cottrell et al. 2010). Verhaltenstherapeutische Ansätze sollen jedoch eine bessere Langzeitwirkung im Vergleich zur medikamentösen Therapie haben (Andrasik 2007, Brown, Newman et al. 2012).

Auch **Biofeedbackverfahren** werden von den aktuellen Leitlinien zur Migränetherapie empfohlen (Diener 2003, Diener H.-C. 2018). Biofeedback ist ein therapeutisches Verfahren, bei dem normalerweise nicht wahrgenommene Körpervorgänge unmittelbar und kontinuierlich dem Patienten in Form von akustischen oder optischen Signalen rückgemeldet werden. Durch operante

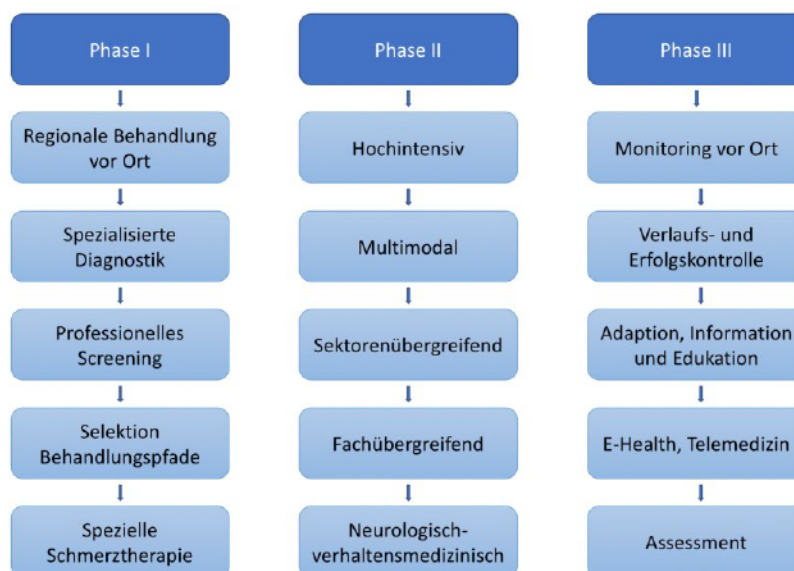


Konditionierung lernt der Patient diese Vorgänge und Symptome wie zum Beispiel eine erhöhte Muskelanspannung wahrzunehmen (verstärkte Interozeption) und willentlich zu verändern (Erhöhung der Kontrollüberzeugung). Dadurch kommt es zum einen zu einer physiologischen Reaktion, nämlich der Veränderung des Symptoms sowie zu einer psychologischen Reaktion, einer Verbesserung der Selbstwirksamkeitsüberzeugung (Kröner-Herwig, Frettlöh et al. 2011). Für Migräne kommen verschiedene Biofeedbackverfahren zum Einsatz: das Vasokonstriktionstraining (Veränderung der Gefäßdurchblutung) kann als Akutbehandlung eingesetzt werden. Temperaturbiofeedback (Veränderung der Hauttemperatur), Hautleitwertbiofeedback (Veränderung des Hautleitwertes) und elektromyographisches Biofeedback (Veränderung des Muskeltonus) wirken als Migräneprophylaxe (Kropp, Meyer et al. 2017). Eine Metaanalyse von 150 klinischen Studien zeigte, dass unterschiedliche Biofeedbackverfahren eine signifikante Reduktion der Migränehäufigkeit sowie eine Schmerzlinderung im Akutanfall bewirken können (Nestoriuc and Martin 2007). Im Verlauf einer Biofeedbacktherapie können sich auch schmerzbezogene Kognitionen eines Patienten ändern (Flor, Haag et al. 1983).

**Entspannungsverfahren**, vor allem die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson, sind ebenfalls ein Bestandteil der nicht-medikamentösen Prophylaxeverfahren. Sie sollen eine Dämpfung der Informationsverarbeitung bewirken sowie das Aktivitätsniveau herunterregulieren (Andrasik 2004). Zusätzlich führen Entspannungsverfahren zu einer vegetativen und muskulären Stabilisierung, einer Reizabschirmung und Schmerzablenkung sowie physiologisch zu einer Verminderung des Sympathikotonus. Internale Kontrollüberzeugungen werden aufgebaut und das Selbstwirksamkeitsempfinden verstärkt (Diezemann 2011). Für Entspannungsverfahren konnte eine durchschnittliche Reduktion der Migränehäufigkeit um 35 – 53 % gezeigt werden (Penzien, Andrasik et al. 2005, Kropp, Meyer et al. 2017). Es ist jedoch wichtig, dass das Entspannungsverfahren regelmäßig geübt wird und in den Alltag Einzug findet (Fritsche, Kroner-Herwig et al. 2013).

## 2.3 Die Integrierte Versorgung – ein multimodales Behandlungskonzept

Trotz der Entwicklung neuer Medikamente und Therapiekonzepte für Migräne bestehen noch immer Versorgungsdefizite, welche vor allem durch organisatorische Mängel bedingt sind (Gobel, Heinze-Kuhn et al. 2013). Die Integrierte Versorgung (IV) soll diese organisatorischen Hürden überwinden indem sie die ambulante, stationäre und rehabilitative Versorgung interdisziplinär und sektorenübergreifend miteinander vernetzt. 1997 startete der erste Modellprojektvertrag für Migränetherapie an der Schmerzlinik Kiel. Eine umfangreiche Analyse nach 5 Jahren des Modellprojektes in Kiel zeigte, dass es zu einer langfristigen Schmerzreduktion, einer Verbesserung der Arbeitsfähigkeit kam und die anfallenden Kosten reduziert waren. Auch spätere Untersuchungen an anderen IV-Zentren zeigten, dass diese Art der multimodalen Therapie erfolgreich und zeitgleich kosteneffektiv ist (Diener, Gaul et al. 2011, Gaul, Bromstrup et al. 2011, Gobel, Heinze-Kuhn et al. 2013).



**Abbildung 4: Die drei Phasen der koordinierten Versorgung des bundesweiten Kopfschmerzbehandlungsnetzes. Modifiziert nach Gobel, Heinze-Kuhn et al. 2013**

Die koordinierte Versorgung erfolgt in drei zeitlich aufeinanderfolgenden Phasen. Diese Phasen sind in Abbildung 4 dargestellt. Patienten werden in der ersten Phase von einem regionalen Schmerzspezialisten diagnostiziert und eine Behandlung wird eingeleitet. Stellt dieser einen hohen Schweregrad der Erkrankung fest, wird der Patient in Phase II in einem überregionalen Zentrum sektoren- und fachübergreifend, das heißt medizinisch, physiotherapeutisch und psychologisch, behandelt. Etwa 4 % der in Phase I behandelten Patienten benötigen eine weitergehende Therapie. Phase III beinhaltet eine Verlaufs- und Erfolgskontrolle, welche ebenfalls sektorenübergreifend stattfinden soll und eine weitere Adaptation und / oder Festigung des bestehenden Therapiekonzeptes beinhaltet (Gobel, Heinze-Kuhn et al. 2013).

Die Integrierte Versorgung für Kopfschmerzpatienten am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum am Klinikum Großhadern der Ludwig-Maximilians-Universität München wurde im September 2006 in Anlehnung an die Integrierte Versorgung Kopfschmerz an der Universität Duisburg-Essen gegründet. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Psychologen und Physiotherapeuten kann ein multimodales Behandlungskonzept angeboten werden (Felbinger, Reinisch et al. 2009). Bei der Erstvorstellung am Kopfschmerzzentrum erfolgt ein ärztliches Gespräch sowie eine neurologische Untersuchung, die gegebenenfalls auch ergänzende, apparative Untersuchungen beinhalten kann, um eine genaue Diagnose stellen zu können. Anschließend wird die Kopfschmerzdiagnose sowie die individuelle Behandlungsempfehlung mit dem Patienten besprochen. Im Gespräch mit einer Psychologin werden Trigger und Verhaltensfaktoren, welche die Kopfschmerzen unterhalten oder verstärken können sowie Möglichkeiten dieses Verhalten zu verändern, besprochen. Nicht-medikamentöse Therapieformen werden ausführlich erläutert. Im Anschluss erfolgt eine physiotherapeutische Untersuchung um mögliche Funktionseinschränkungen, welche Kopfschmerzen verursachen können, zu erkennen und einen geeigneten Ausdauersport zu empfehlen. Ergänzend wird auch die Teilnahme an einer einwöchigen Tagklinik sowie das Erlernen von progressiver Muskelrelaxation oder Biofeedback

angeboten. In Verlaufsterminen kann die Therapie weiter angepasst werden, die langfristige Betreuung erfolgt ambulant über niedergelassene Neurologen.

## 2.4 Fragestellung und Zielsetzung

### **Querschnittsuntersuchung**

- (1) Wie ausgeprägt sind schmerzbezogene Kognitionen, Verhaltensfaktoren wie Vermeidungsverhalten und Durchhaltestrategien sowie Angst- und Depressionssymptome unter Migränepatienten am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum und sind diese mit Werten aus der Literatur vergleichbar?
- (2) Wie korrelieren diese mit der Beeinträchtigung und mit den Kopfschmerzparametern?

### **Längsschnittuntersuchung**

- (1) Wie verändern sich die Kopfschmerzparameter sowie die Beeinträchtigung im Verlauf der Behandlung?
- (2) Wie verändern sich die psychischen Parameter wie Angst und Depression sowie die schmerzbezogenen Kognitionen und Verhaltensfaktoren im Verlauf der Behandlung?
- (3) Können schmerzbezogene Kognitionen und Verhaltensfaktoren bei Erstvorstellung den Behandlungserfolg vorhersagen?
- (4) Wie wirkt sich eine Veränderung der schmerzbezogenen Kognitionen und Verhaltensfaktoren auf den Behandlungserfolg aus?

## 3 Patienten und Methodik

### 3.1 Auswahl des Patientenkollektivs

Untersucht wurden Patienten, die sich zwischen März 2012 und September 2014 erstmals im Rahmen der „Integrierten Versorgung“ für Kopfschmerzpatienten am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum der neurologischen Poliklinik am Klinikum Großhadern vorstellten. Das Oberbayerische Kopfschmerzzentrum



behandelt hauptsächlich Patienten aus dem süddeutschen Raum. Im Rahmen der Integrierten Versorgung werden die Patienten entweder über ihre Versicherung an das Oberbayerische Kopfschmerzzentrum verwiesen oder durch niedergelassene Neurologen und Hausärzte.

Insgesamt wurden 147 Patienten für die Teilnahme gescreent. Für die Auswertung wurden nur Patienten, die folgende Voraussetzungen erfüllten, berücksichtigt:

- Alter über 18 Jahre
- Diagnose einer Migräne nach ICHD-2 / ICHD-3
- ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache
- vollständig ausgefüllter Fragebogen zur Erstvorstellung

Von den 147 Patienten mussten daher 19 nachträglich aus folgenden Gründen ausgeschlossen werden:

- ein Patient aufgrund fehlender Daten im Erstvorstellungsfragebogen
- ein minderjähriger Patient
- 17 Patienten aufgrund einer anderen Kopfschmerzdiagnose (nicht Migräne)

Zur endgültigen Auswertung standen somit die Datensätze von 128 Patienten zur Verfügung. Von diesen 128 Patienten nahmen 22 Patienten zusätzlich an der einwöchigen Tagklinik des Oberbayerischen Kopfschmerzzentrums teil.

### 3.2 Ablauf der Befragung

Die Erstvorstellung im Rahmen der Integrierten Versorgung bestand zunächst aus einem ausführlichen ärztlichen Gespräch mit einer neurologisch-körperlichen Untersuchung sowie einer Diagnosestellung nach ICHD-2/3-Kriterien. Das Krankheitsbild wurde mit dem Patienten besprochen und eine Behandlungsempfehlung bezüglich medikamentöser und nicht-medikamentöser Akuttherapie- und Prophylaxeverfahren gegeben.

Die Patienten bekamen anschließend mehrere Fragebögen vorgelegt, welche sie an einem Laptop ausfüllten. Die Fragebögen werden im nächsten Abschnitt vorgestellt. Es folgte dann ein ausführliches Gespräch mit einer Psychologin.

Hierbei wurde ein psychologischer Befund erstellt und gemeinsam mit dem Patienten sowie unter Einbeziehung der Ergebnisse der Fragebögen erarbeitet, welche persönlichen Faktoren oder Verhaltensweisen die Kopfschmerzen verstärken oder beeinflussen könnten. In diesem Gespräch wurde vor allem auch auf nicht-medikamentöse Therapieverfahren, wie zum Beispiel Stressreduktion, Entspannungsverfahren und regelmäßiger aerober Ausdauersport, eingegangen.

Drei und sechs Monate nach der Erstvorstellung wurden die Patienten gebeten die Fragebögen erneut auszufüllen. Dazu bekamen sie die Fragebögen per Post zugesandt. Ab Anfang 2013 bestand zudem die Möglichkeit von zu Hause den Fragebogen online über ein Fragebogenprogramm (LimeSurvey GmbH, Hamburg, Deutschland) auszufüllen. Hierfür wurde jedem Patienten ein Pseudonym und ein personalisierter Zugangsschlüssel mitgeteilt. Bei fehlender Antwort erfolgte eine Erinnerung per Post und telefonisch nach drei und nach sechs Wochen.

Jeder teilnehmende Patient willigte schriftlich ein, dass seine Daten anonym im Sinne der im Rahmen der integrierten Versorgung vorgesehenen Qualitätskontrolle ausgewertet werden dürfen. Dies ist Teil des Vertrages der Integrierten Versorgung mit den Krankenkassen. Für die Implementierung des Online-Fragebogens über LimeSurvey beantragten und erhielten wir die Einwilligung des Datenschutzbeauftragten des Klinikums Großhadern (Verfahren 462.) IGV Kopfschmerz LimeSurvey NEURO).

### 3.3 Verwendete Fragebögen

Das Fragebogenpaket bestand aus einem allgemeinen Kopfschmerzfragebogen und mehreren Fragebögen bezüglich Angst und Depression, schmerzbezogenen Kognitionen und Beeinträchtigung durch die Schmerzen. Die Fragebögen werden im Folgenden genauer beschrieben.

### 3.3.1 Allgemeiner Kopfschmerzfragebogen und Fragen zur Lebensführung

Der allgemeine Kopfschmerzfragebogen wurde von PD Dr. med. Ruth Ruscheweyh (Ärztin) und Melanie Müller (Diplom-Psychologin und Psychotherapeutin) erstellt und beinhaltet zum einen Fragen zur derzeitigen Therapie (Welche Medikamente werden eingenommen? An wie vielen Tagen im Monat? Wird eine Prophylaxe eingenommen?). Zum anderen werden Fragen zur Lebensführung gestellt: Betreibt der Patient ein Entspannungsverfahren oder Ausdauersport und wenn ja, wie oft? Hat der Patient etwas an seiner Lebensführung verändert, zum Beispiel am Schlafrhythmus oder am Stressmanagement?

Die Follow-Up-Fragebögen enthalten zusätzliche Fragen zur Zufriedenheit mit der Behandlung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum sowie zur subjektiven Einschätzung der Veränderung der Kopfschmerzen seit der Behandlung hinsichtlich der Häufigkeit und Intensität. Zudem wird gefragt, ob die medikamentöse Therapieempfehlung umgesetzt wurde und, falls nicht, weshalb.

### 3.3.2 Migraine Disability Assessment Scale (MIDAS)

Die Migraine Disability Assessment Scale (MIDAS) ist ein kurzes Selbstbeurteilungsinstrument, mit welchem man die Beeinträchtigung eines Patienten durch die Migräne messen kann. Dieser Fragebogen wurde einerseits zur Vereinfachung der Arzt-Patienten-Kommunikation entwickelt, andererseits um die Patienten herauszufiltern, welche stark beeinträchtigt sind und dadurch besondere ärztliche Hilfe und Therapie benötigen (Stewart, Lipton et al. 2003).

Die ersten fünf Fragen ermitteln die Anzahl der Tage in den letzten drei Monaten, an denen der Patient durch die Migräne so stark beeinträchtigt war, dass er Tätigkeiten in der Arbeit bzw. Schule, Hausarbeit oder familiäre und soziale Aktivitäten nicht durchführen konnte oder seine Leistung durch die Kopfschmerzen um mindestens 50 % eingeschränkt war.

Der MIDAS-Score ergibt sich dabei aus der Summe dieser fünf Fragen und kann Werte zwischen 0 und 270 annehmen. Dieser Summenscore kann wiederum in vier MIDAS-Grade eingeteilt werden.

**Tabelle 1: Gradeinteilung des MIDAS**

Gradeinteilung	Score	Beeinträchtigung
Grad I	0-5 Tage	wenig /gar keine
Grad II	6-10 Tage	gering
Grad III	11-20 Tage	mäßig
Grad IV	> 20 Tage	schwer

**MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale**

Der MIDAS Fragebogen enthält zusätzlich zwei von der Gradeinteilung unabhängige Fragen:

- (A) die Gesamtanzahl der Kopfschmerztage der letzten drei Monate und
- (B) die durchschnittliche Stärke der Kopfschmerzen auf einer Skala von 0 bis 10, wobei 0 keine Schmerzen und 10 unerträgliche Schmerzen bedeutet.

Der MIDAS wurde in Studien als valide bewertet und hat eine hohe Test-Retest-Reliabilität (Stewart, Lipton et al. 1999, Stewart, Lipton et al. 2000).

### 3.3.3 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Die Hospital Anxiety and Depression Scale wurde in der Allgemeinmedizin als Screeningverfahren zur Erfassung von Depressivitäts- und Ängstlichkeitssymptomen entwickelt (Westhoff 1993). Der Selbstbeurteilungsfragebogen besteht aus 14 Items, die alternierend ängstliche und depressive Symptome abfragen und jeweils zwei getrennten Subskalen zugeordnet werden.

Beispielaussagen für die Depressionsskala (HADS-D) sind: „Ich kann mich heute noch so freuen wie früher“, „Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst“ und „Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren“. Ängstliche Symptome (HADS-A) werden mit Aussagen wie: „Ich habe manchmal ein



ängstliches Gefühl im Magen“, „Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand“ und „Ich fühle mich rastlos, muss immer in Bewegung sein“ abgefragt. Es werden eher kognitive und emotionale Aspekte von depressiven und ängstlichen Störungen abgefragt als körperliche Symptome, da diese durch die Schmerzerkrankung selbst bedingt sein könnten. Beide Skalen werden somit durch körperliche Beschwerden nicht direkt beeinflusst (Westhoff 1993).

Der Patient gibt an, inwieweit sein Empfinden der vergangenen Woche mit den Aussagen übereinstimmt. Die Antwortmöglichkeiten sind auf einer 4-Punkt-Likert-Skala mit einem Wert von 0 (kaum vorhanden) bis 3 (stark vorhanden) angegeben. Diese müssen für die Auswertung teilweise noch umgepolt werden, sodass höhere Werte immer mehr ängstliche oder depressive Symptome bedeuten. Zur Auswertung werden die jeweils sieben Items beider Skalen getrennt addiert. Daraus kann pro Skala ein Gesamtsummenwert von null bis 21 Punkten resultieren.

In beiden Subskalen werden Werte unter acht als unauffällig, zwischen acht und zehn als grenzwertig („*doubtful case*“) und Werte ab elf als auffällig („*case*“) bewertet (Zigmond and Snaith 1983).

Vorhergehende Studien haben gezeigt, dass der HADS Fragebogen mit anderen häufig benutzten Fragebögen wie zum Beispiel dem Beck Depression Inventory (BDI) und dem State-Trait-Anxiety-Inventory (STAI) mittelstark bis stark korreliert und dass Validität und Reliabilität, auch der ins Deutsche übersetzten Version, gut sind (Bjelland, Dahl et al. 2002).

### 3.3.4 Pain Disability Index (PDI)

Im Pain Disability Index wird der Patient gefragt, in welchem Ausmaß er sich durch seine Schmerzen im Alltag beeinträchtigt oder behindert fühlt (Tait, Chibnall et al. 1990). Der Fragebogen bezieht sich hierbei auf die folgenden sieben Lebensbereiche:

- (1.) Familiäre und häusliche Verpflichtungen
- (2.) Erholung
- (3.) soziale Aktivitäten

(4.) Beruf

(5.) Sexualleben

(6.) Selbstversorgung

(7.) Lebensnotwendige Tätigkeiten wie Essen, Schlafen und Atmen

Es werden also sowohl freiwillige als auch notwendige Tätigkeiten betrachtet. In jedem Bereich wird die Beeinträchtigung, welche sich explizit auf den Schmerz bezieht, auf einer 11-stufigen Skala von 0 (keine Beeinträchtigung) bis 10 (völlige Beeinträchtigung) vom Patienten selbst eingeschätzt. Zur Auswertung wird entweder der Mittelwert oder der Summenwert aus den sieben Fragen gebildet. Der Gesamtscore kann somit von 0 bis 10 oder von 0 bis 70 reichen. Wir verwendeten für die Auswertung den Mittelwert.

Der Pain Disability Index wurde sowohl für Forschungszwecke als auch zum Einsatz in der Praxis entwickelt und korreliert signifikant mit der psychischen Belastung sowie mit der Schmerzstärke (Tait, Chibnall et al. 1990).

Wir setzten bei dieser Studie die deutsche Version ein, welche als valide und reliabel gilt (Dillmann, Nilges et al. 1994).

### 3.3.5 Marburger Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden (FW-7)

Der FW-7, auch Marburger Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden genannt, ist ein kurzer Selbstbeurteilungsfragebogen, welcher sieben Aussagen zum Wohlbefinden von Schmerzpatienten enthält („Trotz der Schmerzen würde ich sagen, ich habe mein Leben genießen können“). Der Patient wird gebeten, auf einer sechsstufigen Likert-Skala anzugeben, in welchem Ausmaß diese Aussagen in den letzten 14 Tagen auf ihn zutrafen (Basler 1999). Für die Auswertungen in dieser Arbeit wurde der FW-7 Score nicht verwendet.

### 3.3.6 Pain Catastrophizing Scale (PCS)

Die Pain Catastrophizing Scale (PCS) wurde entwickelt um das Ausmaß an Katastrophisierungsgedanken in Bezug auf Schmerz zu messen (Sullivan,

Bishop et al. 1995). Der kurze Selbstbeurteilungsfragebogen enthält 13 Fragen, welche in drei Subskalen eingeteilt werden:

(1.) *Rumination* („Grübeln“, ständiges Gedankenkreisen um die Schmerzen, z.B. „Ich kann nicht aufhören, an die Schmerzen zu denken“, insgesamt 4 Fragen)

(2.) *Magnification* („Übertreibung“, bedrohliche Gedanken über den Schmerz und eine mögliche Verschlimmerung, z.B. „Ich mache mir Sorgen, dass die Schmerzen auf etwas Schlimmes hindeuten“), insgesamt 3 Fragen

(3.) *Helplessness* („Hilflosigkeit“, das Gefühl nicht mit dem Schmerz umgehen zu können, z.B. „Ich denke, ich kann nicht mehr“, insgesamt 6 Fragen).

Der Patient bewertet dabei, wie sehr ihn die im Fragebogen enthaltenen Gedanken und Gefühle beschäftigen, wenn er Schmerzen verspürt. Die Antwortmöglichkeiten werden auf einer 5-Punkt-Skala von 0 (trifft überhaupt nicht zu) bis 4 (trifft immer zu) angegeben. Zur Auswertung werden sowohl die Summenscores der einzelnen Subskalen wie auch der Gesamtscore, welcher von 0 bis 52 Punkten reichen kann, angegeben.

Der PCS ist ein reliables und valides Instrument, um das Ausmaß an Schmerzkatastrophisieren zu messen. Sullivan et al. konnten zeigen, dass Patienten mit hohen PCS-Scores mehr negative schmerzbezogene Gedanken, eine größere emotionale Beeinträchtigung sowie eine höhere Schmerzstärke angeben (Sullivan, Bishop et al. 1995). Die psychometrischen Eigenschaften der deutschen Version des PCS sind vergleichbar mit der Originalversion (Meyer, Sprott et al. 2008).

### 3.3.7 Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (FSK)

Der Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (FSK) ist ein Selbstbeurteilungsfragebogen für chronische Schmerzpatienten (Flor 1991). In der englischsprachigen Literatur wird der Fragebogen PRCS genannt, Pain-Related Control Scale (Westhoff 1993).

Der Fragebogen besteht aus 16 Items, welche sich in zwei Unterskalen aufteilen. Die eine Skala misst Überzeugungen der Hilflosigkeit („*Helplessness*“), die

zweite Skala Kontrollüberzeugungen („*Resourcefulness*“). Dabei werden nicht nur situationsspezifische Schemata, sondern auch überdauernde, globale Einstellungen zu Schmerzsituationen beurteilt.

Die 16 Fragen bestehen aus Aussagen („Gegen meine Schmerzen bin ich machtlos“) und Reaktionen („Am besten werde ich mit den Schmerzen fertig, wenn ich versuche, mich abzulenken“) zum chronischen Schmerz, welche häufig von Schmerzpatienten geäußert werden. Der Patient wird aufgefordert anzugeben, in wie weit diese Selbstäußerungen auf einer 6-Punkte-Skala von null (trifft gar nicht zu) bis fünf (trifft sehr zu) auf ihn zutreffen. Für den Score wird der Durchschnitt der jeweiligen Unterskala zugeordneten Antworten gebildet, sodass man einen Score für Hilflosigkeit und einen für Kontrollüberzeugungen erhält.

Beide Skalen sind valide und erklären einen signifikanten Anteil der Varianz der Schmerzstärke. Die Reliabilität des FSK ist zufriedenstellend (Flor 1991, Flor, Behle et al. 1993). In einer Studie von Flor et al. aus 1992 zeigte sich, dass Patienten, die erfolgreich therapiert wurden (d.h. um mindestens 30 % niedrigere Schmerzwerte angeben), nach der Therapie in der Hilflosigkeitsskala des FSK niedrigere Werte erzielten als davor. Mit der Hilflosigkeitsskala war es auch möglich, chronische Schmerzpatienten von einer gesunden Kontrollgruppe zu unterscheiden. Für die Kontrollierbarkeitsskala war dies hingegen nicht signifikant möglich (Flor, Behle et al. 1993).

### 3.3.8 Avoidance-Endurance-Questionnaire (AEQ-CRSS)

Der Avoidance-Endurance-Questionnaire besteht aus drei Fragebögen: dem AEQ-ERSS, welcher emotionale Reaktionen auf Schmerzreaktionen misst, dem AEQ-KRSS, welcher kognitive Reaktionen auf Schmerzreaktionen misst sowie dem AEQ-CRSS, welcher Coping-Reaktionen in Schmerzsituationen evaluiert (Hasenbring, Hallner et al. 2009). Wir verwendeten für diese Arbeit ausschließlich den AEQ-CRSS. Dieser Selbstbeurteilungsfragebogen besteht aus 23 Items und wurde als Instrument zur Erhebung von Vermeidungsverhalten und suppressiven Durchhaltestrategien in Bezug auf das Avoidance-Endurance-Model entwickelt



(Hasenbring and Verbunt 2010). Jedes Item soll sowohl für leichtere als auch für schwere Schmerzen vom Patienten ausgefüllt werden. Die 23 Fragen können dabei in drei Skalen eingeteilt werden: soziales Vermeiden (ASAS, *avoidance of social activities scale*), z.B. „Wenn ich Schmerzen habe, vermeide ich das Zusammensein mit anderen Menschen“, körperliches Vermeiden (APAS, *avoidance of physical activities scale*), z.B. „Wenn ich Schmerzen habe, lasse ich mir anstrengende Tätigkeiten abnehmen“ und Durchhalteverhalten (BES, *behavioral endurance scale*). Die BES-Skala teilt sich wiederum in zwei Subskalen auf: positiv gestimmte Ablenkungsstrategien bei Schmerzen (HDS, *humor/distraction scale*), z.B. „Wenn ich Schmerzen habe, kann ich trotzdem herzlich lachen“ und Durchhaltestrategien bei Schmerzen mit eher negativer Stimmung (PPS, *pain persistence scale*), z.B. „Wenn ich Schmerzen habe, beiße ich die Zähne zusammen“. Der AEQ besitzt eine gute Reliabilität und misst valide das Muster an Vermeidungsverhalten und Durchhaltestrategien bei Schmerzpatienten (Hasenbring, Hallner et al. 2009). Für die weiteren Auswertungen wurde in dieser Studie für die AEQ-Subskalen jeweils ein Mittelwert-Score aus den Antworten für leichte und starke Schmerzen gebildet.

### 3.4 Datenerhebung und Datenverarbeitung

Die Datenerhebung erfolgte vom 08.03.2012 bis zum 25.09.2014. Es zeigte sich, dass die Rücklaufquoten der Follow-Up-Fragebögen nach drei und nach sechs Monaten zu niedrig waren um den Verlauf über drei Zeitpunkte auszuwerten. Daher beschlossen wir, die Nachbefragungen zusammenzufassen, also einen Nachbeobachtungszeitraum zwischen drei bis sechs Monate nach Erstvorstellung für die Auswertung zu betrachten. Bei Patienten, welche alle Fragebogenpakete vollständig ausgefüllt hatten, verwendeten wir für das Follow-Up den Fragebogen, der näher in den Drei- bis Sechsmonatszeitraum fiel.

### 3.4.1 Software zur Datenerhebung

Zu Beginn der Studie wurden die Fragebögen in Papierform verwendet. Im Oktober 2012 wurde die datenschutzrechtliche Freigabe erteilt, die Fragebögen vom Patienten via LimeSurvey (LimeSurvey GmbH, Hamburg, Deutschland) ausfüllen zu lassen. LimeSurvey ist eine Applikation zur Erstellung und Veröffentlichung von Online-Umfragen.

Die Erhebung der Fragebögen zum Zeitpunkt der Erstvorstellung erfolgte somit ab Oktober 2012 an einem Laptop in der Kopfschmerzambulanz im Klinikum Großhadern. Die Nachbefragungen konnten je nach Präferenz des Patienten entweder in Papierform ausgefüllt und per Post zurückgesandt oder über LimeSurvey von zu Hause ausgefüllt werden. Hierfür wurde jedem Patienten ein personalisiertes Pseudonym und ein Zugangsschlüssel per Post mitgeteilt. Die Datenübermittlung erfolgte über ein https-Protokoll.

### 3.4.2 Datenverarbeitung und Statistik

Zur Verwaltung der Patientendaten (Name, Adresse, Telefonnummer, Kopfschmerzdiagnose und –tage aus dem Arztbrief, Status des Follow-Ups) wurde Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Redmond, USA) verwendet. Die Verarbeitung der Fragebogendaten erfolgte nach manueller Eingabe der Papierfragebögen beziehungsweise nach Import der Onlinefragebögen direkt aus LimeSurvey in SPSS (Statistical Package of Social Sciences, IBM, Ehningen, Deutschland). Die statistische Auswertung wurde nach Pseudonymisierung der Daten mit SPSS Statistics, Version 22 für Windows durchgeführt.

Da die meisten Parameter im Kolmogorov-Smirnow-Test nicht normalverteilt waren, verwendeten wir für die weitere Statistik nicht-parametrische Tests. Korrelationen wurden mit Hilfe des Spearman-Tests, Gruppenunterschiede bei abhängigen Variablen mit Hilfe des Wilcoxon-Tests, bei unabhängigen Variablen mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Tests berechnet. Effektstärken wurden nach Cohen berechnet.

Es wurde ein Signifikanzniveau von 5 % ( $p < 0,05$ ) verwendet. Korrelationen wurden zwischen 0,1 und 0,3 als schwach, zwischen 0,3 und 0,5 als mittelstark und ab 0,5 als stark klassifiziert. Signifikante Ergebnisse werden nachfolgend in Abbildungen und Tabellen fett gedruckt.

### 3.4.3 Definition der Prädiktoren und der Outcomevariablen

Es wurden folgende Variablen als Prädiktoren definiert: der PCS-Score, die FSK-Scores und die AEQ-CRSS-Scores (ASAS, APAS, BES, HDS und PPS).

Als Outcomevariablen wurden definiert: die Kopfschmerztage pro Monat (MIDAS Frage A geteilt durch 3), die Kopfschmerzstärke (MIDAS Frage B), die Tage mit Einnahme einer Kopfschmerz-Akutmedikation pro Monat, der MIDAS-Score und der PDI-Score.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Erstvorstellung

#### 4.1.1 Beschreibung des Patientenkollektivs bei Erstvorstellung

##### 4.1.1.1 Soziodemographische und migränebezogene Daten inkl. Angst/Depression

Die Stichprobe umfasste insgesamt 128 Patienten. Nach ICHD-3-Kriterien hatte der größte Anteil des Kollektivs eine Migräne ohne Aura, nämlich 55,5 % (71 Patienten). Eine Migräne mit Aura wiesen 14,8 % (19 Patienten) der Patienten auf. Bei Erstaufnahme litten 70,3 % (90 Patienten) der Patienten an einer episodischen Migräne, 29,7 % (38 Patienten) bereits an einer chronischen Migräne nach ICHD-3.

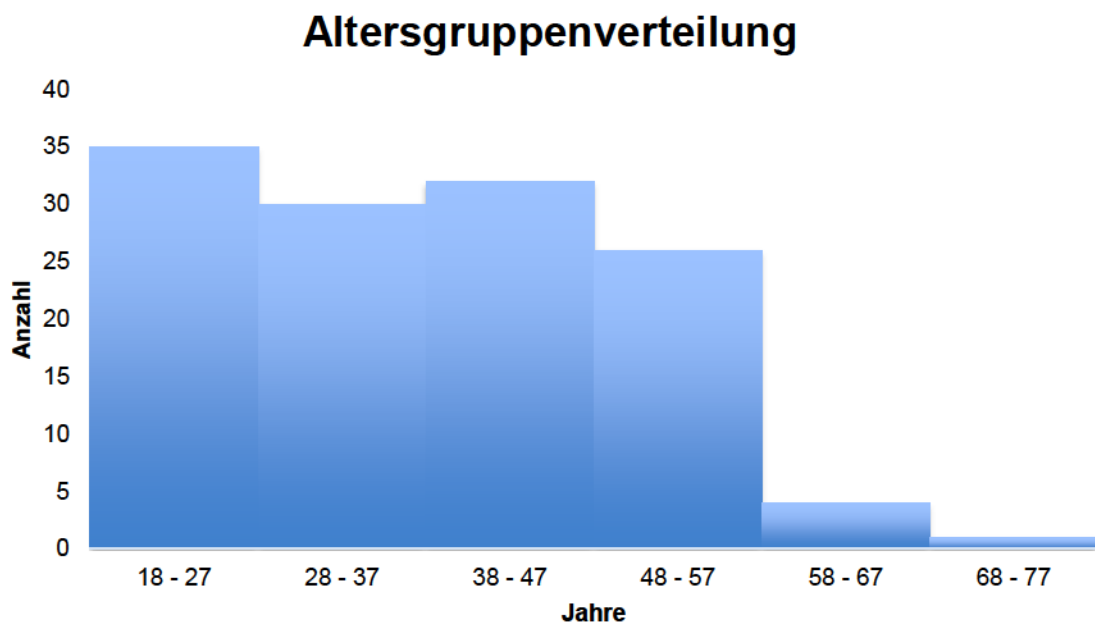
Tabelle 2 gibt einen Überblick über die soziodemographischen sowie die Migränediagnosen des Kollektivs:

**Tabelle 2: Beschreibung des Kollektivs (n=128)**

Alter		37,5 ± 11,8 Jahre
Geschlecht	Männlich	12 (9,4 %)
	Weiblich	116 (90,6 %)
Berufstätig	Ja	109 (85,2 %)
Episodische Migräne		90 (70,3 %)
	- mit Aura	19 (14,8 %)
	- ohne Aura	71 (55,5 %)
Chronische Migräne		38 (29,7 %)
Erkrankungsdauer		19,4 ± 12,6 Jahre

**Mittelwerte ± Standardabweichung bzw.Häufigkeit (Prozentsatz)**

Die Altersspanne reichte von 18 bis 71 Jahren. Abbildung 5 zeigt die Altersgruppenstruktur der betrachteten Patientengruppe.



**Abbildung 5: Altersgruppenverteilung des Kollektivs**

Die Patienten hatten bei Erstvorstellung durchschnittlich seit 19,4 (± 12,6) Jahren Kopfschmerzen und die Erkrankung trat im Durchschnitt mit 18,1 Jahren (± 9,8) zum ersten Mal auf. Das früheste Erkrankungsalter betrug 4 Jahre, das späteste



51 Jahre. Am häufigsten trat die Erkrankung während der Adoleszenz erstmalig auf, nämlich bei 38,3 % der Patienten (Tabelle 3).

**Tabelle 3: Lebensabschnitt bei Erstmanifestation (n=128)**

	Häufigkeit	Prozent (%)
Kindheit (0-11 Jahre)	31	24,2
Adoleszenz (12-17 Jahre)	49	38,3
Junge Erwachsene (18-29 Jahre)	30	23,4
Erwachsene (30-51 Jahre)	18	14,1

Des Weiteren wiesen 72,7 % der Patienten (93 Patienten) eine positive Familienanamnese für Migräne auf, lediglich 21,1 % (27 Patienten) nicht. Bei acht Patienten (6,3 %) war diese Information nicht aus dem Arztbrief zu entnehmen.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die bei Erstvorstellung bestehende medikamentöse und nicht-medikamentöse vorbeugende Therapie der Patienten.

**Tabelle 4: Bestehende Therapie bei Erstvorstellung (n=128)**

Therapieform	Prozentsatz der Patienten (Mehrfachantworten möglich)
Medikamentöse Migräneprophylaxe	24,2 %
Ausdauersport	37,5 %
Entspannungsverfahren	19,5 %
Lebensführung in den letzten Monaten verändert	22,7 %
Keine	32,8 %

42 Patienten gaben an weder medikamentöse noch nicht-medikamentöse Prophylaxeverfahren anzuwenden. Bei Erstkontakt nahmen 31 der 128 Patienten eine medikamentöse Migräneprophylaxe ein. Hinsichtlich nicht-medikamentöser Prophylaxeverfahren gaben bei Aufnahme 48 Patienten (37,5 %) an, Ausdauersport zu betreiben. Lediglich 19,5 % der Patienten betrieben progressive Muskelrelaxation nach Jacobson oder ein anderes

Entspannungsverfahren. 22,7 % der Patienten hatten in den letzten Monaten ihre Lebensführung verändert, im Großteil der Fälle im Sinne eines regelmäßigen Schlafrythmus oder einer Besserung von Pausen- und Stressmanagement.

In der Depressionsskala der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D) erzielte das Kollektiv durchschnittlich  $4,7 \pm 3,5$  Punkte, in der Angstskaala (HADS-A) durchschnittlich  $7,4 \pm 3,9$  Punkte. Im Durchschnitt hat das Kollektiv also in beiden Skalen Werte unterhalb des Cut-Offs für die klinisch bedeutsame Manifestation von Depression und Angst.

Bei Aufnahme waren 7,8 % der Patienten im HADS-D als „case“ definiert, erzielten also einen Wert über 10 Punkten und waren somit auffällig für depressive Symptome. Weitere 14,1 % erzielten einen Wert zwischen 8 und 10, galten hiermit als grenzwertig für depressive Verstimmung („*doubtful case*“). 78,1 % der Patienten zeigten im HADS keine Hinweise („*non-case*“) für eine depressive Erkrankung.

Bezüglich Angststörungen zeigten etwas über die Hälfte der Patienten bei Erstkontakt keine Hinweise für eine Angsterkrankung, während 22,7 % der Patienten als „*doubtful cases*“ klassifiziert werden und 24,2 % als „case“.

#### 4.1.1.2 Werte der Outcomeparameter bei Erstvorstellung

Das Kollektiv hatte an durchschnittlich 12,1 Tagen im Monat Kopfschmerzen mit einer durchschnittlichen Stärke von 6,7 auf der NRS. Im Durchschnitt wurden an 8,1 Tagen im Monat Akutmedikamente eingenommen. Der durchschnittliche MIDAS Score des Gesamtkollektivs bei Erstvorstellung betrug  $42,6 \pm 39,1$  Punkte. In Tabelle 5 sind die Outcomeparameter bei Erstvorstellung dargestellt.

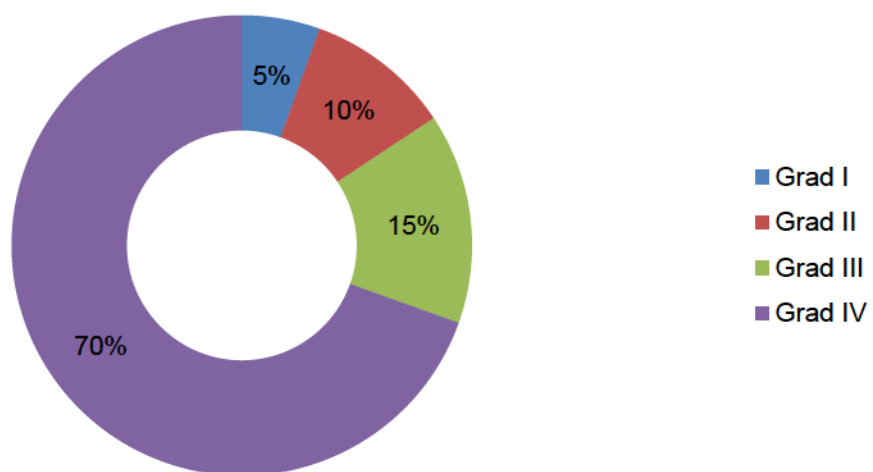
**Tabelle 5: Kopfschmerzdaten des Kollektivs (n=128)**

	Mittelwert ( $\pm$ SD)	Min	Max
Kopfschmerzstage im Monat	12,1 ( $\pm$ 7,7)	1,5	30
Kopfschmerzstärke [0-10]	6,7 ( $\pm$ 1,5)	3	10
Akutmedikationstage im Monat	8,1 ( $\pm$ 5,6)	0	30
PDI Score [0-10]	4,4 ( $\pm$ 2,1)	0	9,7
MIDAS Score [0-270]	42,6 ( $\pm$ 39,1)	0	225

**PDI: Pain Disability Index, SD: Standardabweichung, MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale, Min: Minimum, Max: Maximum**

Abbildung 6 zeigt die Verteilung des Kollektivs in die vier MIDAS-Grade. Mehr als zwei Drittel der Patienten waren bereits MIDAS Grad IV (89 Patienten, 69,5 %), also schwer beeinträchtigt durch die Migräne.

### MIDAS Grad (%)



**Abbildung 6: Verteilung des MIDAS Grades bei Erstvorstellung**

### 4.1.1.3 Werte der Prädiktoren bei Aufnahme

#### PCS

Tabelle 6 zeigt die durchschnittlich erzielten Scores für die Pain Catastrophizing Scale sowie für die drei Unterskalen *Rumination*, *Magnification* und *Helplessness* bei Erstaufnahme:

**Tabelle 6: PCS-Scores bei Erstaufnahme (T1) (n=127)**

	Mittelwert	SD
Gesamtscore [0-52]	26,0	11,1
Rumination [0-16]	9,5	4,2
Magnification [0-12]	4,3	2,5
Helplessness [0-24]	12,3	5,9

**PCS: Pain Catastrophizing Scale; SD: Standardabweichung**

#### FSK

Die Scores für den Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (FSK) sind in Tabelle 7 zu sehen:

**Tabelle 7: FSK bei Erstaufnahme (T1) (n=128)**

	Mittelwert	SD
Kontrolle [0-5]	2,3	0,7
Hilflosigkeit [0-5]	2,2	0,9

**FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen; SD: Standardabweichung**

#### AEQ-CRSS

Für die fünf Skalen des Avoidance-Endurance-Questionnaire (AEQ-CRSS) zeigten sich die folgenden Scores:

**Tabelle 8: AEQ-CRSS bei Erstaufnahme (n=128)**

	Schwache Schmerzen	Starke Schmerzen	Mittelwert
ASAS [0-6]	1,5 (± 1,2)	4,0 (± 1,5)	2,8 (± 1,2)
APAS [0-6]	2,3 (± 1,2)	4,7 (± 1,1)	3,5 (± 1,0)
BES [0-6]	3,6 (± 0,9)	2,2 (± 1,0)	2,9 (± 0,8)
HDS [0-6]	3,1 (± 1,2)	1,4 (± 1,0)	2,3 (± 0,9)
PPS [0-6]	4,0 (± 1,0)	2,8 (± 1,2)	3,4 (± 1,0)

**ASAS: soziales Vermeidungsverhalten; APAS: körperliches Vermeidungsverhalten; BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien; HDS: positiv gestimmtes Durchhalten; PPS: negativ gestimmtes Durchhalten. Der Mittelwert wurde für jeden Patienten aus dem Mittelwert der Antworten für schwache und starke Schmerzen berechnet.**

#### 4.1.2 Vergleich zwischen Patienten mit episodischer und chronischer Migräne

Patienten mit episodischer und mit chronischer Migräne unterschieden sich, wie zu erwarten, signifikant in den Kopfschmerztagen pro Monat, in der Kopfschmerzstärke sowie in der Anzahl an Tagen mit Einnahme einer Akutmedikation. Es zeigte sich zudem ein signifikanter Unterschied zwischen den MIDAS-Scores beider Gruppen. Es zeigte sich jedoch kein signifikanter Unterschied in der Beeinträchtigung gemessen am PDI-Score, im HADS sowie in den Fragebogenscores der Prädiktoren (PCS, FSK und AEQ-CRSS).

In Tabelle 9 sind die durchschnittlichen Scores für die quantitativen Kopfschmerzparameter sowie die Fragebogenscores für Patienten mit episodischer und mit chronischer Migräne aufgeführt.



**Tabelle 9: Vergleich zwischen Patienten mit episodischer und chronischer Migräne bei Erstvorstellung**

	Episodische Migräne (n=90)	Chronische Migräne (n=38)	Statistik <sup>a</sup>
Kopfschmerzhäufigkeit	7,9 ± 3,2	22,1 ± 6,0	<b>Z = -8,9,</b> <b>p &lt; 0,001</b>
Kopfschmerzstärke [0-10]	6,9 ± 1,5	6,3 ± 1,3	<b>Z = -2,3,</b> <b>p &lt; 0,05</b>
Akutmedikationstage	6,7 ± 3,4	11,4 ± 8,0	<b>Z = -3,4,</b> <b>p &lt; 0,05</b>
MIDAS Score [0-270]	31,8 ± 24,1	68,2 ± 53,8	<b>Z = -4,2,</b> <b>p &lt; 0,001</b>
PDI [0-10]	4,4 ± 2,2	4,4 ± 2,0	n.s.
HADS - Depression	4,3 ± 3,4	5,4 ± 3,8	n.s.
HADS - Angst	7,6 ± 3,8	7,1 ± 4,2	n.s.
PCS - Gesamtscore	26,1 ± 11,1	25,8 ± 11,5	n.s.
PCS - Rumination	9,7 ± 4,2	9,1 ± 4,3	n.s.
PCS - Magnification	4,3 ± 2,6	4,3 ± 2,4	n.s.
PCS - Helplessness	12,2 ± 6,0	12,4 ± 5,8	n.s.
FSK - Kontrolle	2,3 ± 0,7	2,4 ± 0,7	n.s.
FSK - Hilflosigkeit	2,2 ± 0,9	2,2 ± 0,9	n.s.
AEQ - ASAS	2,8 ± 1,2	2,7 ± 1,1	n.s.
AEQ - APAS	3,5 ± 0,9	3,4 ± 1,1	n.s.
AEQ - BES	2,9 ± 0,8	3,1 ± 0,8	n.s.
AEQ - HDS	2,2 ± 0,9	2,5 ± 1,0	n.s.
AEQ - PPS	3,3 ± 1,0	3,5 ± 1,0	n.s.

**(a) Mann-Whitney-U-Test, Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale, HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, PCS: Pain Catastrophizing Scale; FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen; ASAS: soziales Vermeidungsverhalten, APAS: körperliches Vermeidungsverhalten, BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien, HDS: positiv gestimmtes Durchhalten, PPS: negativ gestimmtes Durchhalten**

### 4.1.3 Korrelationen bei Erstvorstellung

#### 4.1.3.1 Korrelationen zwischen den Prädiktoren

##### FSK und PCS

Die Korrelationen zwischen den FSK- und PCS-Scores sind in der Tabelle 10 zu sehen. Der Gesamtscore des PCS sowie alle PCS-Unterskalen zeigten mittelstarke bis starke, positive Korrelationen mit der FSK Hilfflosigkeitsskala ( $\rho=0,45$  bis  $0,58$ ). Mit der Unterskala „Kontrolle“ waren keine signifikanten Zusammenhänge zu sehen.

**Tabelle 10: Korrelation zwischen PCS und FSK bei Erstvorstellung (n=127)**

	FSK Hilfflosigkeit	FSK Kontrolle
PCS Gesamt	<b>0,58</b> <b>p&lt;0,001</b>	-0,13 n.s.
Rumination	<b>0,46</b> <b>p&lt;0,001</b>	-0,13 n.s.
Magnification	<b>0,45</b> <b>p&lt;0,001</b>	-0,05 n.s.
Helplessness	<b>0,57</b> <b>p&lt;0,001</b>	-0,14 n.s.

Korrelationen nach Spearman ( $\rho$ ). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. PCS: Pain Catastrophizing Scale; FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen

##### PCS und AEQ-CRSS

Katastrophisierungsgedanken (PCS) und Vermeidungsverhalten (AEQ-ASAS und AEQ-APAS) korrelierten positiv miteinander ( $\rho=0,21$  bis  $0,36$ ). Bei den Skalen, welche die Endurance messen zeigten sich lediglich signifikante Korrelationen für die „Humor Distraction Scale“ (AEQ-HDS), welche positiv gestimmte Durchhaltestrategien misst: hier zeigten sich schwache bis mittelstarke, negative Korrelationen mit allen PCS-Scores ( $\rho=-0,22$  bis  $-0,30$ ). Patienten, die mehr katastrophisieren scheinen demnach mehr Vermeidungsverhalten und weniger positiv gestimmte Durchhaltestrategien zu zeigen.

**Tabelle 11: Korrelation zwischen PCS und AEQ-CRSS bei Erstvorstellung (n=127)**

	ASAS	APAS	BES	HDS	PPS
PCS Gesamt	<b>0,43</b> p<0,001	<b>0,32</b> p<0,001	-0,15 n.s.	<b>-0,30</b> p<0,01	-0,03 n.s.
PCS Rumination	<b>0,40</b> p<0,001	<b>0,29</b> p<0,01	-0,12 n.s.	<b>-0,23</b> p<0,01	-0,03 n.s.
PCS Magnification	<b>0,34</b> p<0,001	<b>0,25</b> p<0,01	-0,14 n.s.	<b>-0,22</b> p<0,05	-0,08 n.s.
PCS Helplessness	<b>0,40</b> p<0,001	<b>0,30</b> p<0,01	-0,13 n.s.	<b>-0,28</b> p<0,01	-0,01 n.s.

Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. PCS: Pain Catastrophizing Scale; ASAS: soziales Vermeidungsverhalten; APAS: körperliches Vermeidungsverhalten; BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien; HDS: positiv gestimmtes Durchhalten; PPS: negativ gestimmtes Durchhalten

### FSK und AEQ-CRSS

In Tabelle 12 sind die Korrelationen zwischen den FSK-Scores und den AEQ-Scores bei Erstvorstellung aufgeführt.

**Tabelle 12: Korrelation zwischen FSK und AEQ-CRSS bei Erstvorstellung (n=128)**

	ASAS	APAS	BES	HDS	PPS
FSK Kontrolle	-0,06 n.s.	0,05 n.s.	<b>0,39</b> p<0,001	<b>0,36</b> p<0,001	<b>0,30</b> p<0,01
FSK Hilflosigkeit	<b>0,40</b> p<0,001	<b>0,39</b> p<0,001	<b>-0,28</b> p<0,01	<b>-0,39</b> p<0,001	-0,16 n.s.

Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen; ASAS: soziales Vermeidungsverhalten; APAS: körperliches Vermeidungsverhalten; BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien; HDS: positiv gestimmtes Durchhalten; PPS: negativ gestimmtes Durchhalten

Kontrollüberzeugungen korrelierten signifikant mit allen drei AEQ-Skalen, welche Durchhaltestrategien messen (rho=0,30 bis 0,39). Die Hilflosigkeitsskala des AEQ zeigte schwache bis mittelstarke negative Korrelationen mit den Skalen BES (Gesamtskala der Durchhaltestrategien) und HDS (positiv gestimmtes Durchhalten). Die Avoidance-Skalen ASAS und APAS korrelierten mittelstark positiv mit der Hilflosigkeitsskala des FSK, wohingegen sie mit der Kontrollskala keine signifikanten Korrelationen zeigten. Patienten mit einem höheren Hilflosigkeitsempfinden scheinen demnach mehr Vermeidungsverhalten zu zeigen und seltener Durchhaltestrategien zu verfolgen.

Zusammenfassend zeigten sich positive Korrelationen zwischen Katastrophisierungsverhalten, Hilflosigkeit und Vermeidungsverhalten während Kontrollüberzeugungen positiv mit Durchhaltestrategien korrelierten. Katastrophisieren und Hilflosigkeitsempfinden zeigten dagegen negative Korrelationen mit Durchhaltestrategien, insbesondere mit der HDS, welche positiv gestimmtes Durchhalten misst.

#### 4.1.3.2 Korrelationen zwischen den Prädiktoren und den Outcomeparametern

##### PCS

In Tabelle 13 sind die Korrelationen zwischen dem PCS und den Outcomeparametern aufgeführt:

**Tabelle 13: Korrelationen zwischen PCS und Outcomeparametern bei Erstvorstellung (n=127)**

	PCS Gesamt	PCS Rumination	PCS Magnification	PCS Helplessness
Kopfschmerzstage im Monat	0,01 n.s.	-0,09 n.s.	0,09 n.s.	0,05 n.s.
Kopfschmerzstärke [0-10]	<b>0,27</b> <b>p&lt;0,01</b>	<b>0,30</b> <b>p&lt;0,01</b>	0,04 n.s.	<b>0,26</b> <b>p&lt;0,01</b>
Akutmedikationstage im Monat	0,10 n.s.	0,04 n.s.	0,01 n.s.	0,15 n.s.
MIDAS Score [0-270]	0,15 n.s.	0,09 n.s.	0,09 n.s.	<b>0,20</b> <b>p&lt;0,05</b>
PDI [0-10]	<b>0,43</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,37</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,35</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,42</b> <b>p&lt;0,001</b>

Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. PCS: Pain Catastrophizing Scale; MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale

Katastrophisieren korrelierte positiv mit der Kopfschmerzstärke (rho=0,26 bis 0,30) sowie mittelstark mit der Beeinträchtigung anhand des PDI-Scores. Der MIDAS-Score, welcher ebenfalls die Beeinträchtigung misst, zeigte lediglich eine schwache, positive Korrelation mit der Hilflosigkeitsskala des PCS.

Es zeigten sich keine Zusammenhänge zwischen den PCS-Scores und der Anzahl an Kopfschmerztagen oder der Anzahl an Tagen mit Einnahme einer Akutmedikation.

### FSK

Tabelle 14 zeigt die Korrelationen zwischen dem FSK und den Outcomeparametern. Es zeigte sich ein mittelstarker, positiver Zusammenhang zwischen der FSK Hilflosigkeitsskala und dem PDI, also der Beeinträchtigung. Mit den übrigen Outcomeparameter wurden keine signifikanten Korrelationen gefunden.

**Tabelle 14: Korrelationen zwischen FSK und Outcomeparametern bei Erstvorstellung (n=128)**

	FSK Hilflosigkeit	FSK Kontrolle
Kopfschmerztage im Monat	0,02	-0,02
	n.s.	n.s.
Kopfschmerzstärke [0-10]	0,09	-0,09
	n.s.	n.s.
Akutmedikationstage im Monat	0,03	-0,07
	n.s.	n.s.
MIDAS Score [0-270]	0,17	0,01
	n.s.	n.s.
PDI [0-10]	<b>0,34</b>	-0,04
	<b>p&lt;0,001</b>	n.s.

**Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen; MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale**

### AEQ-CRSS

Tabelle 15 zeigt die Korrelationen zwischen den AEQ-Scores und den Outcomeparametern: Vermeidungsverhalten und Durchhaltestrategien korrelierten nicht mit der Anzahl an Kopfschmerztagen, der Kopfschmerzstärke oder der Medikamenteneinnahmetage. Die Avoidance-Unterskalen des AEQ (ASAS und APAS) korrelieren positiv mit beiden Beeinträchtigungsscores: Mit dem MIDAS zeigten sich schwache bis mittelstarke Korrelationen, mit dem PDI mittelstarke bis starke Korrelationen. Eine stärker empfundene Beeinträchtigung scheint demnach mit mehr Vermeidungsverhalten einherzugehen.



Zwischen dem PDI und den Endurance-Unterskalen BES (Gesamtskala) und PPS (negativ gestimmte Durchhaltestrategien) zeigte sich ein schwacher, negativer Zusammenhang. Mit dem MIDAS waren hier keine signifikanten Korrelationen zu sehen.

**Tabelle 15: Korrelationen zwischen AEQ-CRSS und Outcomeparametern bei Erstvorstellung (n=128)**

	ASAS	APAS	BES	HDS	PPS
Kopfschmerzstage im Monat	-0,13 n.s.	-0,15 n.s.	0,15 n.s.	0,14 n.s.	0,11 n.s.
Kopfschmerzstärke [0-10]	0,16 n.s.	0,09 n.s.	-0,03 n.s.	-0,05 n.s.	-0,02 n.s.
Akutmedikationstage im Monat	-0,10 n.s.	-0,12 n.s.	0,09 n.s.	-0,01 n.s.	0,16 n.s.
MIDAS Score [0-270]	<b>0,36</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,24</b> <b>p&lt;0,01</b>	-0,03 n.s.	-0,06 n.s.	-0,01 n.s.
PDI [0-10]	<b>0,51</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,35</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>-0,19</b> <b>p&lt;0,05</b>	-0,16 n.s.	<b>-0,20</b> <b>p&lt;0,05</b>

Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. ASAS: soziales Vermeidungsverhalten; APAS: körperliches Vermeidungsverhalten; BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien; HDS: positiv gestimmtes Durchhalten; PPS: negativ gestimmtes Durchhalten; MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale

Zusammenfassend zeigten sich vor allem Korrelationen zwischen den Prädiktoren und den Maßen der Beeinträchtigung (MIDAS- und PDI-Score). Lediglich der PCS-Score korrelierte zusätzlich mit der Kopfschmerzstärke. Es zeigten sich keine Korrelationen zwischen den Prädiktoren und der Kopfschmerzhäufigkeit oder der Anzahl an Tagen mit Einnahme einer Akutmedikation.

#### 4.1.3.3 Korrelationen zwischen Angst/Depression und Prädiktoren

##### PCS

Wir fanden, wie in Tabelle 16 zu sehen, schwache bis mittelstarke, positive Korrelationen zwischen den HADS-Skalen für Angst und Depression mit dem PCS-Gesamtscore und den Unterskalen „Magnification“ und „Helplessness“. Die

Unterskala „*Rumination*“ zeigte nur einen signifikanten Zusammenhang mit der Angstskaala des HADS. Angst und Depression scheinen mit einem erhöhten Maß an Katastrophisierungsgedanken einherzugehen.

**Tabelle 16: Korrelationen zwischen HADS und PCS bei Erstvorstellung (n=127)**

	PCS Gesamt	PCS Rumination	PCS Magnification	PCS Helplessness
HADS-A	<b>0,34</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,27</b> <b>p&lt;0,01</b>	<b>0,42</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,26</b> <b>p&lt;0,01</b>
HADS-D	<b>0,26</b> <b>p&lt;0,01</b>	0,16 n.s.	<b>0,22</b> <b>p&lt;0,05</b>	<b>0,26</b> <b>p&lt;0,01</b>

Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. PCS: Pain Catastrophizing Scale; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS-A: Angstunterskala, HADS-D: Depressionsunterskala

### FSK

Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse der Korrelationsanalyse zwischen dem FSK und den Outcomeparametern. Beim FSK waren nur für die Hilflosigkeitsskala signifikante, schwache Korrelationen mit Angst- und Depressionssymptomen zu sehen. Patienten, welche sich hilflos in Bezug auf ihre Erkrankung fühlen, haben demnach auch mehr ängstliche und depressive Gedanken. Kontrollüberzeugungen korrelierten nicht mit Angst oder Depression.

**Tabelle 17: Korrelationen zwischen HADS und FSK bei Erstvorstellung (n=128)**

	FSK Kontrolle	FSK Hilflosigkeit
HADS-A	-0,02 n.s.	<b>0,20</b> <b>p&lt;0,05</b>
HADS-D	-0,03 n.s.	<b>0,24</b> <b>p&lt;0,01</b>

Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, , HADS-A: Angstunterskala, HADS-D: Depressionsunterskala

### AEQ-CRSS

In Tabelle 18 sind die Korrelationen zwischen den HADS-Scores für Angst und Depression mit den AEQ Unterskalen aufgeführt:

**Tabelle 18: Korrelationen zwischen HADS und AEQ-CRSS bei Erstvorstellung (n=128)**

	ASAS	APAS	BES	HDS	PPS
HADS-D	<b>0,28</b>	0,17	<b>-0,20</b>	<b>-0,24</b>	-0,16
	<b>p&lt;0,01</b>	n.s.	<b>p&lt;0,05</b>	<b>p&lt;0,01</b>	n.s.
HADS-A	<b>0,21</b>	0,09	-0,12	<b>-0,26</b>	-0,006
	<b>p&lt;0,05</b>	n.s.	n.s.	<b>p&lt;0,01</b>	n.s.

Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. ASAS: soziales Vermeidungsverhalten; APAS: körperliches Vermeidungsverhalten; BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien; HDS: positiv gestimmtes Durchhalten; PPS: negativ gestimmtes Durchhalten, HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, , HADS-A: Angstunterskala, HADS-D: Depressionsunterskala

Die Depressionsskala korreliert mittelstark positiv mit sozialem Vermeidungsverhalten (ASAS) sowie negativ mit den Endurance-Unterskalen BES (Gesamtskala) und HDS (positiv gestimmtes Durchhalten). Das heißt Patienten mit mehr depressiven Gedanken neigen zu mehr sozialem Vermeidungsverhalten und verfolgen weniger Durchhaltestrategien.

Für ängstliche Symptome zeigten sich ähnliche Zusammenhänge, nur für die Gesamtskala BES zeigte sich hier keine signifikante Korrelation.

Wir fanden keinen signifikanten Zusammenhang zwischen körperlichem Vermeidungsverhalten und Angst- oder Depressionssymptomen.

Zusammenfassend korrelierten erhöhte Werte im HADS-A und HADS-D vor allem mit Katastrophisierungsgedanken, Hilflosigkeit und sozialem Vermeidungsverhalten. Positiv gestimmtes Durchhalteverhalten zeigte negative Korrelationen mit Ängstlichkeit oder Depressivität.

#### 4.1.3.4 Korrelationen zwischen Angst/Depression (HADS) mit den Outcomeparametern

Tabelle 19 gibt einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen Angst und Depression mit den Outcomeparametern:

**Tabelle 19: Korrelation zwischen HADS und Kopfschmerzparameter bei T1 (n=128)**

	HADS-D	HADS-A
Kopfschmerzstage im Monat	0,16 n.s.	-0,05 n.s.
Kopfschmerzstärke [0-10]	-0,12 n.s.	-0,07 n.s.
Akutmedikationstage im Monat	0,09 n.s.	0,05 n.s.
MIDAS Score [0-270]	<b>0,29</b> <b>p&lt;0,05</b>	0,01 n.s.
PDI [0-10]	<b>0,34</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>0,22</b> <b>p&lt;0,05</b>

Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale, HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale

Weder Kopfschmerzstage, -stärke noch die Medikamenteneinnahmetage korrelierten mit dem HADS (Angst / Depression). Der PDI-Score korreliert positiv mit beiden Unterskalen des HADS, das heißt eine höhere Beeinträchtigung geht mit mehr ängstlichen und depressiven Gedanken einher. Für die Beeinträchtigung anhand des MIDAS-Scores hingegen zeigte sich nur eine positive Korrelation mit der Depressionsskala.

Wie bereits bei den Prädiktoren zeigten sich für den HADS nur signifikante Korrelationen mit den Maßen der Beeinträchtigung (MIDAS, PDI).

## 4.2 Follow-Up

Nach Zusammenführen der ausgefüllten 3- und 6-Monats-Follow-Up-Fragebögen ergab sich eine Rücklaufquote von 53,9 %, d.h. 69 Patienten füllten die Bögen an mindestens einem der beiden Nachbefragungstermine aus. Die Nachbefragungsbögen wurden durchschnittlich 21 Wochen  $\pm$  7 Wochen nach der Erstvorstellung ausgefüllt, insgesamt beträgt der Beobachtungszeitraum von der Erstvorstellung bis zum Ausfüllen des Follow-Up-Fragebogens zwischen 10 und 35 Wochen.

In Tabelle 20 sind die Outcomeparameter sowie alle Fragebogenscores der Patienten mit und ohne Follow-Up zu sehen:

**Tabelle 20: Vergleich der Outcomeparameter und Fragebogenscores bei Erstvorstellung der Patienten mit und ohne Follow-Up**

	Patienten mit Follow-Up (n = 69)	Patienten ohne Follow-Up (n = 59)	Statistik <sup>a</sup>
Kopfschmerzhäufigkeit	12,9 ± 7,9	11,1 ± 7,6	n.s.
Kopfschmerzstärke [0-10]	6,4 ± 1,6	7,0 ± 1,3	n.s.
Akutmedikationstage	8,7 ± 5,9	7,3 ± 5,2	n.s.
MIDAS Score [0-270]	42,2 ± 39,8	43,1 ± 38,6	n.s.
PDI [0-10]	4,5 ± 2,2	4,2 ± 2,1	n.s.
HADS-D	4,9 ± 3,4	4,3 ± 3,7	n.s.
HADS-A	7,5 ± 3,9	7,3 ± 3,9	n.s.
PCS - Gesamtscore	27,5 ± 11,0	24,3 ± 11,2	n.s.
PCS - Rumination	9,9 ± 4,2	9,0 ± 4,3	n.s.
PCS - Magnification	4,4 ± 2,4	4,1 ± 2,6	n.s.
PCS - Helplessness	13,2 ± 5,8	11,2 ± 6,0	n.s.
FSK - Kontrolle	2,3 ± 0,7	2,3 ± 0,8	n.s.
FSK - Hilflosigkeit	2,4 ± 0,9	2,0 ± 0,8	<b>Z = -2,6,</b> <b>p &lt; 0,05</b>
AEQ - ASAS	2,8 ± 1,2	2,7 ± 1,2	n.s.
AEQ - APAS	3,6 ± 1,0	3,4 ± 0,9	n.s.
AEQ - BES	2,9 ± 0,8	2,9 ± 0,9	n.s.
AEQ - HDS	2,2 ± 0,9	2,4 ± 1,0	n.s.
AEQ - PPS	3,4 ± 0,9	3,4 ± 1,1	n.s.

(a) Mann-Whitney-U-Test, Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale, HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, PCS: Pain Catastrophizing Scale; FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen; ASAS: soziales Vermeidungsverhalten, APAS: körperliches Vermeidungsverhalten, BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien, HDS: positiv gestimmtes Durchhalten, PPS: negativ gestimmtes Durchhalten, n.s.: nicht signifikant

Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Patienten mit und ohne Follow-Up-Fragebogen bis auf einen signifikant niedrigeren Wert in der FSK Hilflosigkeitsskala bei den Patienten, welche keine Nachbefragung ausfüllten.



#### 4.2.1 Veränderungen zwischen Erstvorstellung und Follow-Up nach 3 bis 6 Monaten

##### 4.2.1.1 Veränderung der migränebezogenen Daten inkl. Angst/Depression

15 der 69 Patienten (21,7 %), welche bei Erstbefragung eine chronische Migräne hatten, fielen bei der Nachbefragung in die Kategorie episodische Migräne, bei zwei Patienten (2,9 %) kam es zu einer Chronifizierung der Migräne. Beim größten Teil des Kollektivs (75 %) blieb die Diagnose bestehen.

85 % der Patienten (n=57) gaben an, den Medikamentenvorschlag bezüglich der Akutmedikation sowie gegebenenfalls bezüglich einer medikamentösen Prophylaxe umgesetzt zu haben. Circa die Hälfte des Follow-Up-Kollektivs nahmen bei der Nachbefragung eine medikamentöse Migräneprophylaxe ein (52,2 %), bei Erstkontakt waren es lediglich 28,1 % des Kollektivs. Bei Follow-Up gaben 50,7 % der Patienten (n=35) an, in den letzten Monaten ihre Lebensführung geändert zu haben. Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson oder ein anderes Entspannungsverfahren praktizierten 50,7 % der Patienten (n=35), davon hatten 32 % (n=22) dies neu begonnen seit der Erstbefragung, 6 % hingegen hatten wieder aufgehört. Regelmäßigen Ausdauersport betrieben 56,5 % der Patienten bei Follow-Up (n=39). Dabei hatten 23 % (n= 16) der Patienten neu damit angefangen und 10 % hatten zwischenzeitlich wieder damit aufgehört.

#### HADS

Wie in Tabelle 21 zu sehen zeigten sich im Gesamtkollektiv keine signifikanten Veränderungen in den HADS-Scores zwischen der Erstvorstellung und nach 3 bis 6 Monaten.

**Tabelle 21: HADS-Scores bei Erstvorstellung und bei Follow-Up**

	Erstvorstellung (n=69)	Follow-Up (n=69)	Statistik <sup>a</sup>
HADS-D	4,9 (±3,4)	4,8 (±3,3)	n.s.
HADS-A	7,5 (±3,9)	7,2 (±3,8)	n.s.

(a) Wilcoxon-Test, HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS-D: Depressionsskala, HADS-A: Angstskaala, n.s.: nicht signifikant

#### 4.2.1.2 Veränderung der Outcomeparameter

Im Verlauf der Anbindung an das Oberbayerische Kopfschmerzzentrum konnte eine signifikante Besserung in allen Outcomeparametern gezeigt werden. Tabelle 22 gibt einen Überblick über die Veränderung der Outcomeparameter nach drei bis sechs Monaten:

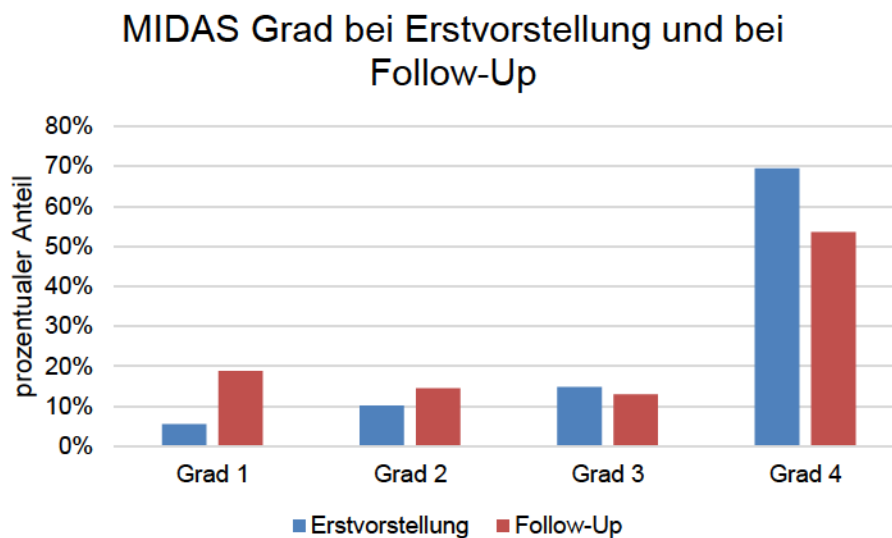
**Tabelle 22: Vergleich der Kopfschmerzparameter bei Erstvorstellung und bei Follow-Up**

	Erstvorstellung (n=66-69)	Follow-Up (n=69)	Statistik <sup>a</sup>
Kopfschmerztage im Monat	12,9 (±7,9)	8,5 (±7,7)	<b>Z = -5,7,</b> <b>p&lt;0,001</b>
Kopfschmerzstärke [0-10]	6,5 (±1,6)	6,0 (±1,7)	<b>Z = -2,6,</b> <b>p&lt;0,05</b>
Akutmedikationstage im Monat	8,5 (±5,3)	6,3 (±4,7)	<b>Z = -3,9,</b> <b>p&lt;0,001</b>
PDI [0-10]	4,5 (±2,2)	3,9 (±2,4)	<b>Z = -2,0,</b> <b>p &lt; 0,05</b>
MIDAS-Score [0-270]	42,2 (±39,8)	30,9 (±39,5)	<b>Z = -3,0,</b> <b>p&lt;0,01</b>

(a) Wilcoxon-Test; Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale

Dabei reduzierten sich die Kopfschmerztage pro Monat durchschnittlich um 4,4 Tage ( $\pm 5,7$ ) sowie die Kopfschmerzstärke um 0,5 ( $\pm 1,6$ ) Punkte auf der NRS Skala. Die Anzahl der Tage, an denen Akutmedikamente eingenommen wurden, konnte im Durchschnitt um 2,1 ( $\pm 4,5$ ) Tage reduziert werden. Bei Follow-Up nahmen 87,9 % der Patienten an weniger als 10 Tagen Schmerzmittel ein, 12,1 % noch an über 10 Tagen im Monat. Bei Erstvorstellung hatten noch 18,8 % der Patienten an über 10 Tagen im Monat Schmerzmedikation benötigt.

Bei der Verlaufsuntersuchung fielen 13 Patienten (18,8 %) in MIDAS Grad I, 10 (14,5 %) in Grad II, 9 (13 %) in Grad III und der Großteil, nämlich 37 (53,6 %) Patienten in MIDAS Grad IV. Eine graphische Darstellung der Veränderung der MIDAS-Gradeinteilung zwischen Erstvorstellung und Follow-Up ist in Abbildung 7 zu sehen. Entsprechend zeigte sich auch eine signifikante Verbesserung im MIDAS-Score.



**Abbildung 7: Veränderung der MIDAS-Grade zwischen Erstvorstellung und Follow-Up, MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale**

#### 4.2.1.3 Veränderung der Prädiktoren

Tabelle 23 zeigt die Fragebogenscores der Prädiktoren PCS, FSK und AEQ-CRSS bei Erstvorstellung sowie nach drei bis sechs Monaten.

**Tabelle 23: Veränderung der Prädiktoren von Erstvorstellung zu Follow-Up**

	Erstvorstellung (n=66-69)	Follow-Up (n=69)	Statistik <sup>a</sup>
PCS	27,5 (±11,0)	22,1 (±12,1)	<b>Z = -4,2, p&lt;0,001</b>
FSK – Kontrolle	2,3 (±0,7)	2,6 (±0,6)	<b>Z = -3,7, p&lt;0,001</b>
FSK – Hilflosigkeit	2,4 (±0,9)	2,1 (±0,9)	<b>Z = -2,0, p&lt;0,05</b>
AEQ – ASAS	2,8 (±1,2)	2,9 (±1,2)	n.s.
AEQ – APAS	3,6 (±1,0)	3,7 (±1,0)	n.s.
AEQ – BES	2,9 (±0,8)	2,9 (±0,9)	n.s.
AEQ – HDS	2,2 (±0,9)	2,2 (±1,0)	n.s.
AEQ – PPS	3,4 (±0,9)	3,4 (±0,9)	n.s.

(a) Wilcoxon-Test; Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. PCS: Pain Catastrophizing Scale; FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen; ASAS: soziales Vermeidungsverhalten, APAS: körperliches Vermeidungsverhalten, BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien, HDS: positiv gestimmtes Durchhalten, PPS: negativ gestimmtes Durchhalten, n.s.: nicht signifikant

Es zeigte sich eine signifikante Reduktion der Katastrophisierungsgedanken (PCS) sowie eine Zunahme der Kontrollüberzeugungen (FSK) und eine Abnahme der Hilflosigkeitsgefühle (FSK). Für den AEQ-CRSS, welcher Vermeidungsverhalten und Durchhaltestrategien misst, kam es in keiner der Unterskalen zu signifikanten Veränderungen.

#### 4.2.2 Vorhersage von Änderungen der Outcomeparameter

Als nächstes wurde untersucht, ob die Prädiktoren bei Erstvorstellung die *Veränderung* der Outcomeparameter zwischen Erstvorstellung und Follow-up vorhersagen konnten.

## FSK

Wie in Tabelle 24 ersichtlich zeigten sich keine signifikanten Korrelationen zwischen den FSK-Scores bei Erstvorstellung und der Veränderung der Outcomevariablen. Kontrollüberzeugungen und Hilflosigkeit bei Erstvorstellung konnten das Outcome demnach nicht vorhersagen.

**Tabelle 24: Korrelation zwischen FSK bei Erstvorstellung und Veränderung der Outcomevariablen nach 3 bis 6 Monaten (n = 68 - 69)**

	FSK - Kontrolle	FSK - Hilflosigkeit
$\Delta$ Kopfschmerzstage im Monat	-0,03 n.s.	-0,05 n.s.
$\Delta$ Kopfschmerzstärke [0-10]	0,11 n.s.	-0,06 n.s.
$\Delta$ Akutmedikationstage im Monat	-0,04 n.s.	0,06 n.s.
$\Delta$ MIDAS Score	0,18 n.s.	-0,23 n.s.
$\Delta$ PDI	0,12 n.s.	-0,22 n.s.

$\Delta$  = Differenz Follow-Up minus Ersterhebung. Korrelationen nach Spearman ( $\rho$ ). MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale, FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen, n.s.: nicht signifikant

## PCS

Tabelle 25 zeigt die Korrelationen zwischen den PCS-Scores bei Erstaufnahme und der Veränderung der Outcomevariablen. Auch hier zeigten sich keine signifikanten Korrelationen, sodass das Ausmaß an Katastrophisierung bei Erstvorstellung keine Vorhersagekraft hatte.



**Tabelle 25: Korrelation zwischen PCS bei Erstvorstellung und Veränderung der Outcomevariablen nach 3 bis 6 Monaten (n = 68 - 69)**

	PCS Gesamtscore	PCS - Rumination	PCS - Magnification	PCS - Helplessness
Δ Kopfschmerztage im Monat	-0,02 n.s.	0,04 n.s.	-0,20 n.s.	-0,02 n.s.
Δ Kopfschmerzstärke [0-10]	-0,12 n.s.	-0,13 n.s.	-0,01 n.s.	-0,12 n.s.
Δ Akutmedikationstage im Monat	0,02 n.s.	-0,03 n.s.	0,14 n.s.	0,002 n.s.
Δ MIDAS Score	-0,16 n.s.	-0,14 n.s.	-0,15 n.s.	-0,13 n.s.
Δ PDI	-0,19 n.s.	-0,16 n.s.	-0,24 n.s.	-0,08 n.s.

Δ = Differenz Follow-Up minus Ersterhebung. Korrelationen nach Spearman (rho). MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale, FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen, n.s.: nicht signifikant

### AEQ-CRSS

Die Korrelationen zwischen dem AEQ und der Veränderung der Outcomeparameter sind in Tabelle 26 aufgeführt. Für den AEQ-CRSS zeigten sich nur Korrelationen mit der Veränderung des MIDAS-Scores: Die Veränderung der Beeinträchtigung anhand des MIDAS korrelierte schwach negativ mit sozialem Vermeidungsverhalten (ASAS) sowie positiv mit den Endurance-Unterskalen BES (Gesamtskala) und HDS (positiv gestimmtes Durchhalten). Höhere ASAS-Scores sowie niedrigere BES/HDS-Scores bei Erstvorstellung sagten also eine stärkere Verbesserung des MIDAS-Scores vorher.

**Tabelle 26: Korrelation zwischen AEQ Scores bei Erstvorstellung und Veränderung der Outcomevariablen nach 3 bis 6 Monaten (n = 66 bis 69)**

	ASAS	APAS	BES	HDS	PPS
Δ Kopfschmerztage im Monat	-0,10 n.s.	-0,17 n.s.	0,18 n.s.	0,19 n.s.	0,15 n.s.
Δ Kopfschmerzstärke [0-10]	0,05 n.s.	0,08 n.s.	-0,03 n.s.	-0,04 n.s.	0,01 n.s.
Δ Akutmedikationstage im Monat	0,04 n.s.	0,04 n.s.	0,11 n.s.	0,21 n.s.	0,02 n.s.
Δ MIDAS Score	<b>-0,24</b> <b>p &lt; 0,05</b>	-0,22 n.s.	<b>0,25</b> <b>p &lt; 0,05</b>	<b>0,32</b> <b>p &lt; 0,01</b>	0,14 n.s.
Δ PDI	-0,23 n.s.	-0,08 n.s.	0,11 n.s.	0,16 n.s.	0,09 n.s.

Δ = Differenz Follow-Up minus Ersterhebung. Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. ASAS: soziales Vermeidungsverhalten, APAS: körperliches Vermeidungsverhalten, BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien, HDS: positiv gestimmtes Durchhalten, PPS: negativ gestimmtes Durchhalten, MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale

Zusammenfassend zeigten die Prädiktoren PCS und FSK keine signifikanten Korrelationen mit der Veränderung der Outcomeparameter. Lediglich die Veränderung des MIDAS-Scores zeigte positive Korrelationen mit Durchhaltestrategien sowie negative Korrelationen mit sozialem Vermeidungsverhalten. Patienten, welche bei Erstvorstellung höhere ASAS und niedrigere BES-Scores hatten, zeigten eine stärkere Verbesserung des MIDAS-Wertes.

#### 4.2.3 Korrelationen zwischen Veränderungen der Prädiktoren mit Veränderungen der Outcomeparameter

Als letztes betrachteten wir ob die Veränderungen der Prädiktoren einen Zusammenhang mit den Veränderungen der Outcomeparameter aufzeigten.

##### FSK

Wie in Tabelle 27 zu sehen korrelierten die Veränderung der FSK Scores größtenteils nicht mit der Veränderung der Outcomeparameter. Die Veränderung

der Hilflosigkeitskala des FSK zeigte eine schwache, positive Korrelation mit der Veränderung des PDI-Scores. Weniger Hilflosigkeitsempfinden in der Verlaufsuntersuchung ging demnach ebenfalls mit weniger subjektiver Beeinträchtigung einher. Eine Veränderung der Kontrollüberzeugungen (FSK-Kontrolle) ging mit keiner signifikanten Verbesserung der Outcomeparameter einher.

**Tabelle 27: Korrelationen zwischen Veränderungen der Outcomeparameter und Veränderungen des FSK (n=66-69)**

	Δ FSK Kontrolle	Δ FSK Hilflosigkeit
Δ Kopfschmerzstage im Monat	0,14 n.s.	0,03 n.s.
Δ Kopfschmerzstärke [0-10]	0,06 n.s.	0,06 n.s.
Δ Akutmedikationstage im Monat	0,10 n.s.	0,04 n.s.
Δ MIDAS Score [0-270]	0,06 n.s.	0,16 n.s.
Δ PDI [0-10]	-0,10 n.s.	<b>0,26</b> <b>p&lt;0,05</b>

Δ = Differenz Follow-Up minus Ersterhebung. Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen; MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale, n.s.: nicht signifikant

### PCS

Auch im PCS zeigten sich positive Korrelationen mit der Hilflosigkeitsskala: Eine Veränderung des Hilflosigkeitsempfinden im PCS zeigte schwache, positive Zusammenhänge mit der Veränderung der Beeinträchtigung anhand des PDI-Scores sowie mit der Veränderung der Kopfschmerzstärke. Mit der Veränderung des PCS Gesamtscores sowie der Skalen „*Rumination*“ und „*Magnification*“ zeigten sich keine signifikanten Korrelationen. Ansonsten fanden wir keine signifikanten Korrelationen wie in Tabelle 28 zu sehen.

**Tabelle 28: Korrelationen zwischen Veränderungen der Outcomeparameter und Veränderungen des PCS (n=66-69)**

	$\Delta$ PCS Gesamt	$\Delta$ PCS Helplessness	$\Delta$ PCS Rumination	$\Delta$ PCS Magnification
$\Delta$ Kopfschmerztage im Monat	-0,03 n.s.	0,06 n.s.	-0,06 n.s.	-0,06 n.s.
$\Delta$ Kopfschmerzstärke [0-10]	0,18 n.s.	<b>0,27</b> <b>p&lt;0,05</b>	0,13 n.s.	0,01 n.s.
$\Delta$ Akutmedikationstage im Monat	0,03 n.s.	0,05 n.s.	0,08 n.s.	-0,05 n.s.
$\Delta$ MIDAS Score [0-270]	0,12 n.s.	0,15 n.s.	0,14 n.s.	-0,01 n.s.
$\Delta$ PDI [0-10]	0,20 n.s.	<b>0,26</b> <b>p&lt;0,05</b>	0,05 n.s.	0,18 n.s.

$\Delta$  = Differenz Follow-Up minus Ersterhebung. Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. PCS: Pain Catastrophizing Scale; MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale, n.s.: nicht signifikant

### AEQ-CRSS

Wie in Tabelle 29 zu sehen war kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Veränderung von Vermeidungs- oder Durchhalteverhalten im Verlauf der Behandlung mit der Veränderung der quantitativen Kopfschmerzparameter (Kopfschmerztage, -stärke, Akutmedikationstage) zu sehen.

Es zeigten sich jedoch Korrelationen mit der Veränderung der Beeinträchtigung (MIDAS / PDI). Eine Veränderung in den Avoidance-Scores korrelierte positiv mit Veränderungen im MIDAS und / oder PDI Score. Veränderungen der Endurance-Scores (AEQ-BES und AEQ-HDS) korrelierten negativ mit einer Veränderung der Beeinträchtigung.

**Tabelle 29: Korrelationen zwischen Veränderungen der Outcomeparameter und Veränderungen des AEQ-CRSS (n zwischen 64-68)**

	$\Delta$ ASAS	$\Delta$ APAS	$\Delta$ BES	$\Delta$ HDS	$\Delta$ PPS
$\Delta$ Kopfschmerztage im Monat	0,05 n.s.	0,13 n.s.	0,05 n.s.	-0,11 n.s.	0,10 n.s.
$\Delta$ Kopfschmerzstärke [0-10]	0,16 n.s.	0,12 n.s.	0,04 n.s.	-0,10 n.s.	0,10 n.s.
$\Delta$ Akutmedikationstage im Monat	-0,16 n.s.	-0,24 n.s.	-0,01 n.s.	-0,18 n.s.	0,12 n.s.
$\Delta$ MIDAS Score [0-270]	<b>0,35</b> <b>p&lt;0,01</b>	<b>0,26</b> <b>p&lt;0,05</b>	-0,03 n.s.	<b>-0,25</b> <b>p&lt;0,05</b>	0,05 n.s.
$\Delta$ PDI [0-10]	<b>0,56</b> <b>p&lt;0,01</b>	0,23 n.s.	<b>-0,25</b> <b>p&lt;0,05</b>	<b>-0,31</b> <b>p&lt;0,05</b>	-0,20 n.s.

$\Delta$  = Differenz Follow-Up minus Ersterhebung. Korrelationen nach Spearman (rho). Signifikante Ergebnisse wurden fett gedruckt. ASAS: soziales Vermeidungsverhalten, APAS: körperliches Vermeidungsverhalten, BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien, HDS: positiv gestimmtes Durchhalten, PPS: negativ gestimmtes Durchhalten, MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; PDI: Pain Disability Scale, n.s.: nicht signifikant

Zusammenfassend zeigte sich eine positive Korrelation mit der Veränderung der Hilflosigkeit und der Beeinträchtigung: weniger Hilflosigkeit empfinden ging mit einer Verbesserung der Beeinträchtigung einher. Auch die Veränderung von Vermeidungsverhalten korrelierte positiv mit der Veränderung der Beeinträchtigung, während die Veränderung von Durchhaltestrategien negative Korrelationen mit der Beeinträchtigung zeigten. Das heißt eine Reduktion des Vermeidungsverhaltens und eine Zunahme von, vor allem positiv gestimmten, Durchhaltestrategien ging mit einer Reduktion der Beeinträchtigung einher.



## 5 Diskussion

### 5.1 Ergebnisse der Querschnittsuntersuchung

#### 5.1.1 Literaturvergleich der Fragebogenscores mit anderen Schmerzkollektiven

##### 5.1.1.1 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

In dem von uns untersuchten Kollektiv und in der Literatur zeigen sich vergleichbare HADS-Scores für Migränepatienten (Radat, Lanteri-Minet et al. 2009, Yong, Hu et al. 2012, Ruscheweyh, Muller et al. 2014). In der Angstskala erzielen Migränepatienten regelmäßig höhere Werte als in der Depressionsskala. Radat et al fanden in ihrer Studie an 1534 Migränepatienten eine hohe Prävalenz an ängstlichen Symptomen unter Migränepatienten (Radat, Lanteri-Minet et al. 2009). Es erzielten 52,9 % ihres Kollektivs einen Wert über 8 in der Angstskala jedoch nur 17,5 % in der Depressionsskala. Auch Yong et al fanden ähnliche Prävalenzen in ihrer Untersuchung an 176 Migränepatienten, nämlich in 17,6 % der Fälle depressive Symptome, in 38,1 % Angstsymptome (Yong, Hu et al. 2012). In unserem Kollektiv zeigten sich vergleichbare Prävalenzen: 21,9 % der Patienten erreichten in der Depressionsskala einen Wert über 8, in der Angstskala waren es 51,9 %. Dies stützt die Hypothese, dass vor allem Angstsymptome bei Migränepatienten gehäuft auftreten.

In der Normalbevölkerung fanden Lisspers et al eine niedrigere Prävalenz für Angst- und depressive Symptome im Vergleich zu unseren Ergebnissen für Migränepatienten (Lisspers, Nygren et al. 1997).

Im Vergleich von Migränepatienten mit Patienten mit anderen Schmerzerkrankungen zeigten sich in der Depressionsskala höhere Werte für Fibromyalgiepatienten und auch Rückenschmerzpatienten (Arnold, Crofford et al. 2007, Keeley, Creed et al. 2008).

In den Abbildungen 8 und 9 ist eine graphische Darstellung der erzielten HADS-Scores (Depression und Angst) unterschiedlicher Kollektive zu sehen. Die Werte für Migränepatienten sind niedriger als die für Fibromyalgie und Rückenschmerz aber durchgehend höher als die der Kontrollen.

## HADS - Depression

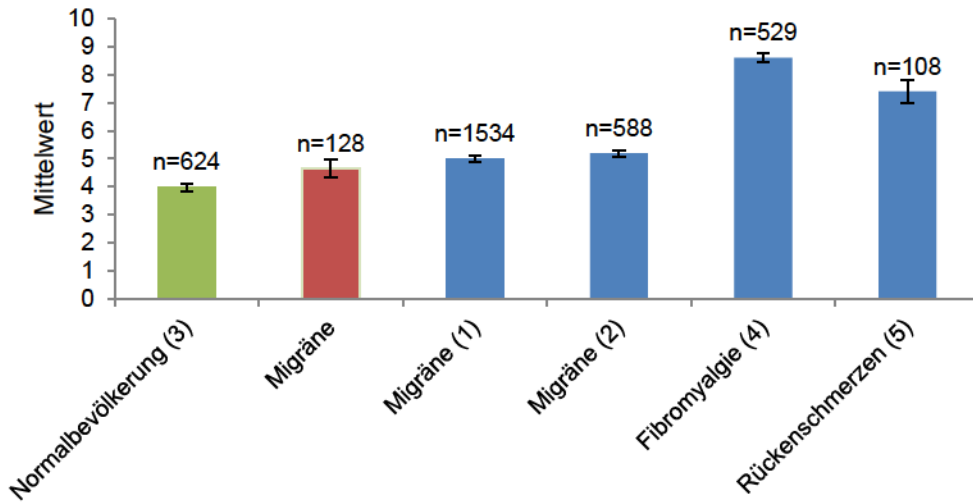


Abbildung 8: Vergleich der HADS-D-Scores in unserem Kollektiv (rot) mit Werten aus der Literatur; (1) Radat et al (Radat, Lanteri-Minet et al. 2009), (2) Ruscheweyh et al (Ruscheweyh, Muller et al. 2014), (3) Lisspers et al (Lisspers, Nygren et al. 1997), (4) Arnold et al (Arnold, Crofford et al. 2007), (5) Keeley et al (Keeley, Creed et al. 2008), HADS: Hospital Anxiety and Depression Score

## HADS - Angst

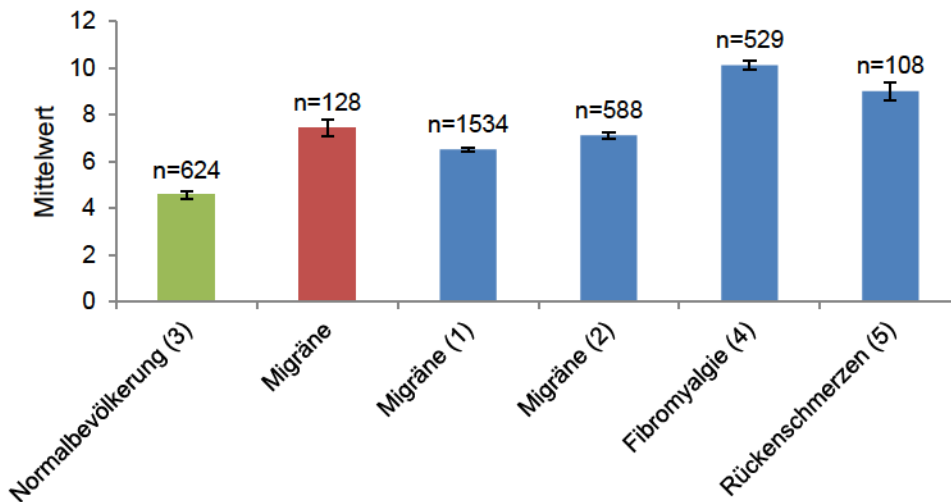


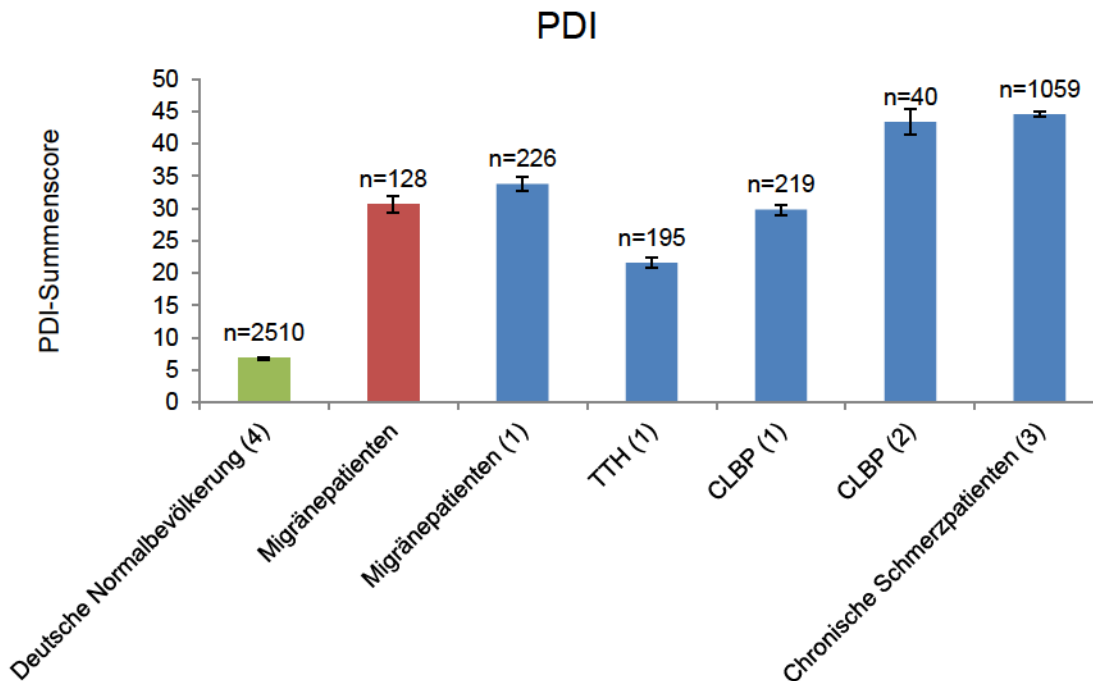
Abbildung 9: Vergleich der HADS-A-Scores in unserem Kollektiv (rot) mit Werten aus der Literatur; (1) Radat et al (Radat, Lanteri-Minet et al. 2009), (2) Ruscheweyh et al (Ruscheweyh, Muller et al. 2014), (3) Lisspers et al (Lisspers, Nygren et al. 1997), (4) Arnold et al (Arnold, Crofford et al. 2007), (5) Keeley et al (Keeley, Creed et al. 2008); HADS: Hospital Anxiety and Depression Score

### 5.1.1.2 Pain Disability Index (PDI)

Die 128 von uns untersuchten Migränepatienten erzielten einen durchschnittlichen PDI-Score von  $4,4 \pm 2,1$ , dies entspricht einem Summenscore von  $30,6 \pm 14,9$ . Linde et al (Linde, Witt et al. 2007) fanden in ihrer Studie an 226 Migränepatienten einen vergleichbar hohen Wert ( $33,8 \pm 16,4$ ). Sie untersuchten außerdem 195 Patienten mit Spannungskopfschmerzen (TTH), welche einen niedrigeren Wert ( $21,6 \pm 11,3$ ) erzielten. 219 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen („*chronic low back pain*“, CLBP) hatten in der Studie von Linde et al vergleichbare Werte wie Migränepatienten, nämlich  $29,8 \pm 11,2$ . Vieanneau et al fanden hingegen deutlich höhere PDI-Summenscores für chronische Rückenschmerzpatienten, nämlich  $43,4 \pm 12,3$  (Vienneau, Clark et al. 1999). Hierbei handelte es sich um ein kleines Kollektiv (40 Patienten). Chibnall et al untersuchten 1059 chronische Schmerzpatienten ohne weitere Unterscheidung der Schmerzart. Hier wurden durchschnittliche PDI-Werte von  $44,6 \pm 13,4$  gemessen (Chibnall and Tait 1994).

Im Vergleich dazu finden sich in der Normalbevölkerung deutlich niedrigere Scores: Mewes et al ließen 2510 Deutsche den PDI ausfüllen: hier wurde durchschnittlich ein Summenscore von  $6,8 \pm 11,4$  erzielt (Mewes, Rief et al. 2009).

In Abbildung 10 ist eine graphische Darstellung der PDI-Scores der unterschiedlichen Kollektive zu sehen. Patienten mit einem Spannungskopfschmerz (TTH) hatten dabei niedrigere PDI-Werte als Migränepatienten.



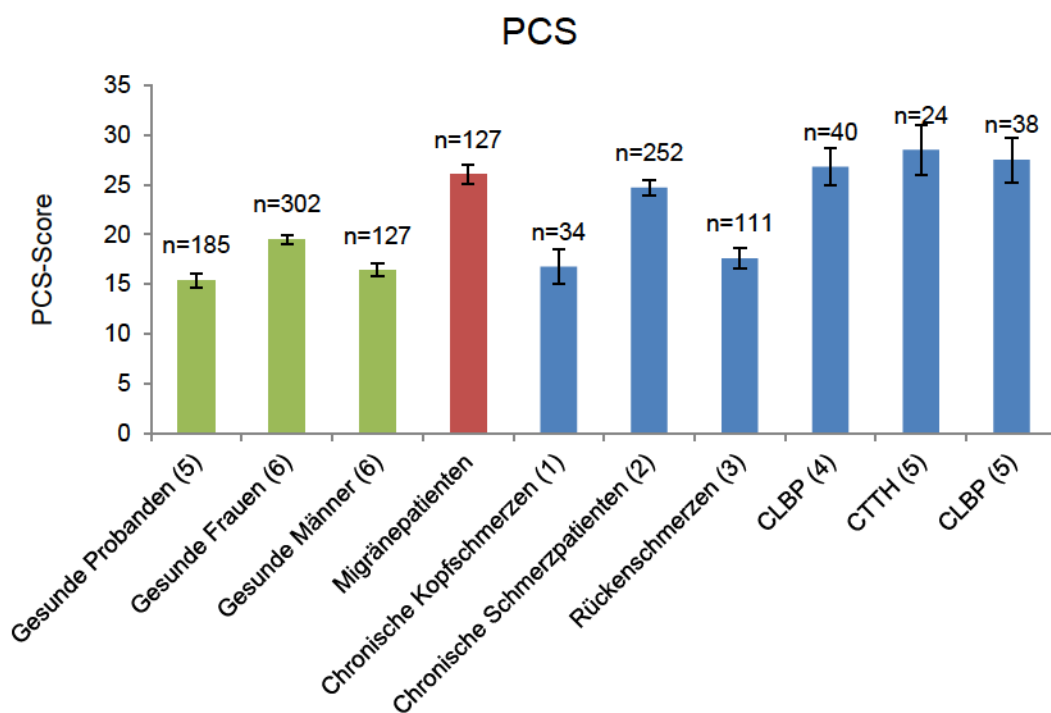
**Abbildung 10: PDI-Scores im Vergleich: unser Kollektiv in rot, (1) Linde et al, (2) Vienneau et al, (3) Chibnall et al, (4) Mewes et al; PDI: Pain Disability Index, TTH: Tension-type headache, CLBP: Chronic lower back pain**

### 5.1.1.3 Pain Catastrophizing Scale (PCS)

In der Pain Catastrophizing Scale erzielten die von uns untersuchten Migränapatienten einen durchschnittlichen Score von  $26,0 \pm 11,1$  Punkten. Thorn et al (Thorn, Pence et al. 2007) fanden an einem kleinen Kollektiv von 17 Migränapatienten, 5 Patienten mit Spannungskopfschmerzen und 12 mit gemischt chronischen Kopfschmerzen einen niedrigeren PCS-Score ( $16,8 \pm 10,0$ ). Vienneau et al (Vienneau, Clark et al. 1999) untersuchten 40 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen (CLBP), welche einen mit unserem Migränekollektiv vergleichbaren PCS-Score von  $26,8 \pm 11,9$  erzielten. Auch Ruscheweyh et al (Ruscheweyh, Verneuer et al. 2012) fanden ähnliche Werte für unterschiedliche Schmerzkollektive: 24 Patienten mit chronischen Spannungskopfschmerzen (CTTH) erzielten einen durchschnittlichen Score von  $28,5 \pm 12,5$ , 38 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen (CLBP)  $27,5 \pm 13,8$ , 46 chronische Schmerzpatienten mit unterschiedlichen Schmerzlokalisationen  $27,1 \pm 12,4$ . In dieser Studie wurde auch eine Kontrollgruppe aus 185 gesunden

Probanden betrachtet, welche einen im Vergleich zu den Schmerzpatienten deutlich niedrigeren PCS-Score von  $15,4 \pm 10,0$  erzielten. Auch Sullivan et al (Sullivan, Bishop et al. 1995) untersuchten ein Kollektiv aus der Normalbevölkerung, bestehend aus 127 männlichen und 302 weiblichen Psychologiestudenten/-innen. Die Frauen erzielten hier einen PCS-Score von  $19,5 \pm 8,5$ , die Männer  $16,4 \pm 7,3$ .

In Abbildung 11 sind diese Werte gegenübergestellt, auffallend sind die im Vergleich recht hohen Werte der Migränepatienten.



**Abbildung 11: PCS-Scores im Vergleich: rot unser Kollektiv, (1) Thorn et al, (2) Vowles et al, (3) Meyer et al, (4) Vienneau et al, (5) Ruscheweyh et al, (6) Sullivan et al; PCS: Pain catastrophizing scale, CLBP: chronic lower back pain, CTTH: chronic tension type headache**

In Tabelle 30 ist eine Gegenüberstellung der drei PCS-Unterskalen im Vergleich mit anderen Schmerzkollektiven zu sehen. Hier fanden Meyer et al für Rückenschmerzpatienten insgesamt niedrigere Werte während Vowles et al für ein Kollektiv mit chronischen Schmerzpatienten ähnliche Scores in allen drei Unterskalen fand wie die unserer Migränepatienten (Vowles, McCracken et al. 2007, Meyer, Sprott et al. 2008).



**Tabelle 30: Vergleich der PCS-Unterskalen Rumination, Magnification und Helplessness in den unterschiedlichen Schmerzkollektiven**

	Schmerzkollektiv (n)	PCS Gesamt	Rumination	Magnification	Helplessness
Eigene Daten	Migräne (128)	26,0 ( $\pm 11,1$ )	9,5 ( $\pm 4,2$ )	4,3 ( $\pm 2,5$ )	12,3 ( $\pm 5,9$ )
Meyer et al	Rückenschmerzen (111)	17,6 ( $\pm 10,5$ )	6,3 ( $\pm 4,0$ )	3,6 ( $\pm 2,5$ )	7,6 ( $\pm 5,4$ )
Vowles et al	Chronischer Schmerz (252)	24,7 ( $\pm 11,7$ )	9,3 ( $\pm 4,2$ )	4,5 ( $\pm 3,1$ )	11,3 ( $\pm 5,8$ )

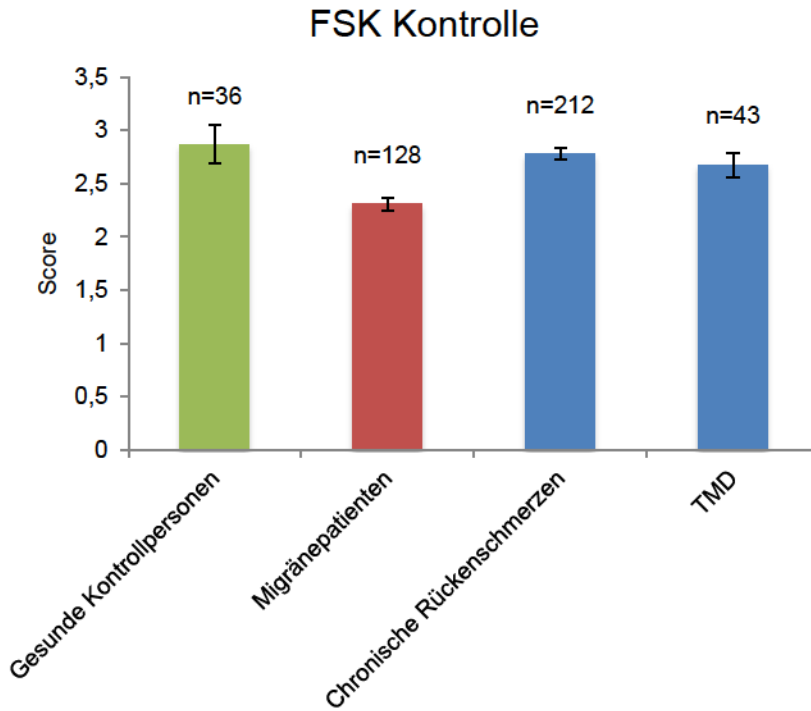
**PCS: Pain Catastrophizing Scale**

#### 5.1.1.4 FSK

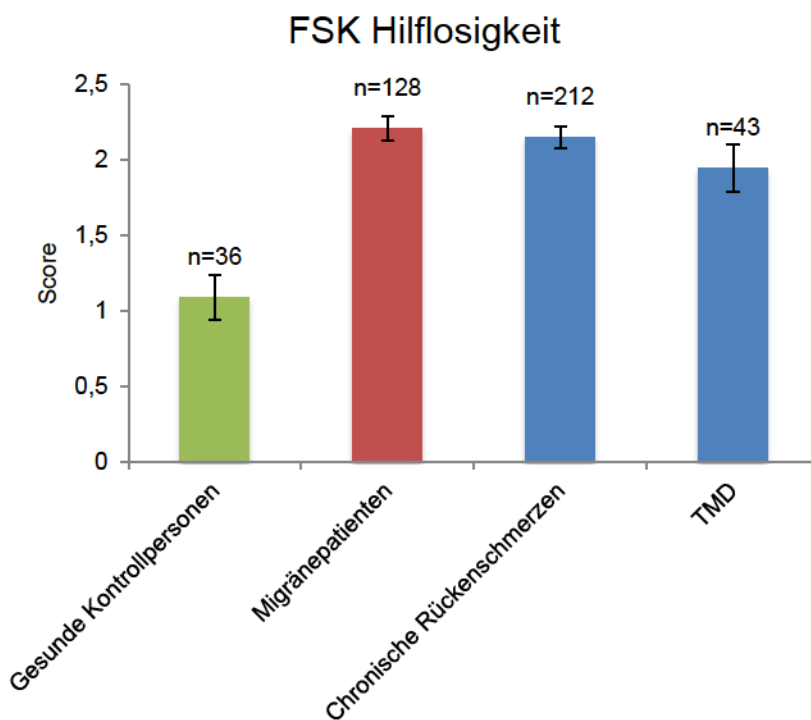
Die 128 Migränepatienten, welche wir untersuchten, erzielten in der Kontroll-Skala durchschnittlich  $2,3 \pm 0,7$  Punkte, in der Hilflosigkeitsskala  $2,2 \pm 0,9$  Punkte.

Vergleichswerte für Migränepatienten waren in der Literatur nicht zu finden. Flor et al (Flor, Behle et al. 1993) betrachteten andere Schmerzkollektive: 212 chronische Rückenschmerzpatienten erzielten vergleichbare Werte, nämlich in der FSK Hilflosigkeitsskala durchschnittlich  $2,2 \pm 1,1$  Punkte, in der Kontrollskala  $2,8 \pm 0,8$  Punkte. Sie untersuchten weiterhin 43 Patienten mit temporomandibulärer Dysfunktion: hier zeigte sich ein durchschnittlicher FSK-Hilflosigkeitswert von  $1,95 \pm 1,03$  und ein FSK-Kontrollierbarkeitswert von  $2,68 \pm 0,75$ . Für 36 gesunde Kontrollpersonen zeigten sich deutlich niedrigere Scores für Hilflosigkeit ( $1,09 \pm 0,91$ ) aber ähnliche Werte in der Kontroll-Skala ( $2,87 \pm 1,07$ ).

Eine graphische Darstellung ist in den Abbildungen 12 und 13 zu sehen.



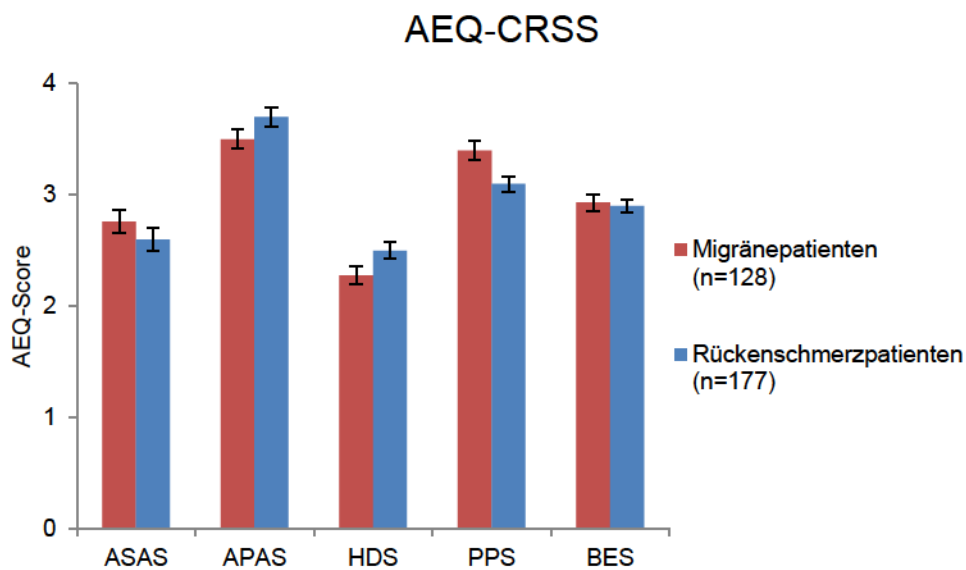
**Abbildung 12: Vergleich der FSK-Kontrolle-Scores: unser Kollektiv in rot, die restlichen Kollektive Flor et al (Flor, Behle et al. 1993), FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen, TMD: temporomandibuläre Dysfunktion**



**Abbildung 13: Vergleich der FSK-Hilflosigkeit-Scores: unser Kollektiv in rot, die restlichen Kollektive Flor et al (Flor, Behle et al. 1993), FSK: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen, TMD: temporomandibuläre Dysfunktion**

### 5.1.1.5 AEQ-CRSS

Wie in Abbildung 14 zu sehen, zeigen sich für die AEQ-Scores vergleichbare Werte zwischen den von uns untersuchten Migränepatienten und den von Hasenbring et al (Hasenbring, Hallner et al. 2012) untersuchten 177 Rückenschmerzpatienten (LBP).



**Abbildung 14: Vergleich der AEQ-Scores: unser Migränekollektiv in rot und Rückenschmerzpatienten blau (Hasenbring, Hallner et al. 2012); ASAS: soziales Vermeidungsverhalten; APAS: körperliches Vermeidungsverhalten; BES: Gesamtskala der Durchhaltestrategien; HDS: positiv gestimmtes Durchhalten; PPS: negativ gestimmtes Durchhalten**

Avoidance und Endurance könnten demnach auch bei Migränepatienten eine wichtige Rolle spielen. Siniatchkin et al (Siniatchkin, Riabus et al. 1999) fanden 1999 an 90 Kopfschmerzpatienten anhand des Kiel Pain Inventory (KPI), dass Avoidance und Endurance auch bei Kopfschmerzerkrankungen häufig vorkommen. Wieser et al (Wieser, Walliser et al. 2012) untersuchten 2012 mit Hilfe des KPI 211 Kopfschmerzpatienten: sie fanden in 66 % der Fälle dysfunktionale Copingmechanismen, inklusive Vermeidungsverhalten und Durchhaltestrategien. Hierbei zeigte sich entgegen ihrer Hypothese kein Zusammenhang zwischen Avoidance/Endurance und Chronifizierung wie es für chronische Rückenschmerzen gezeigt wurde (Hasenbring, Hallner et al. 2012).

Auch wir fanden keinen signifikanten Unterschied in den AEQ Scores zwischen Patienten mit episodischer und mit chronischer Migräne.

## 5.1.2 Zusammenhänge in der Querschnittsuntersuchung

### 5.1.2.1 Zusammenhänge zwischen Prädiktoren

#### PCS und FSK

Schon 1983 postulierten Rosenstiel et al. einen Zusammenhang zwischen Katastrophisieren und Hilflosigkeit bei Rückenschmerzpatienten (Rosenstiel and Keefe 1983). Klasen et al bestätigten einen hoch signifikanten Einfluss von Katastrophisierungsgedanken auf Hilf-/ und Hoffnungslosigkeit (Klasen, Bruggert et al. 2006). Auch in unserem Kollektiv fanden wir für Migränepatienten mittelstarke bis starke, positive Korrelationen zwischen der FSK Hilflosigkeitsskala und allen Unterskalen sowie der Gesamtskala des PCS. Das Gefühl von Hilflosigkeit scheint also mit einer erhöhten Katastrophisierungstendenz einherzugehen. Da beide Fragebögen jedoch eine Hilflosigkeits-Subskala haben, wird zum Teil das gleiche Konstrukt gemessen, wodurch die starke Korrelation ebenfalls erklärt werden könnte.

Mit der Kontrollierbarkeitsskala zeigten sich in unserem Kollektiv keine signifikanten Korrelationen. Martin et al hingegen fanden einen Zusammenhang zwischen externalisierten Kontrollüberzeugungen und Katastrophisierung bei Kopfschmerzpatienten (Martin, Holroyd et al. 1990). Dass wir keine signifikanten Korrelationen fanden, könnte auch dadurch erklärt werden, dass die FSK-Kontrollierbarkeitsskala nicht zwischen externaler und internaler Kontrollüberzeugungen unterscheidet.

#### PCS und AEQ-CRSS

Im Fear-Avoidance-Model von Vlaeyen führen Kognitionen des Katastrophisierens über schmerzbezogene Angst zu Vermeidungsverhalten (Vlaeyen and Linton 2000). Auch wir fanden positive Korrelationen zwischen dem PCS-Score und den AEQ-Skalen, welche Vermeidungsverhalten messen. Die Gesamtskala für Durchhaltestrategien korrelierte nicht mit dem PCS. Lediglich

für die HDS-Skala, welche positiv gestimmte Durchhaltestrategien misst, zeigte sich eine schwache, negative Korrelation mit den PCS-Skalen. Migränepatienten, die viel katastrophisieren scheinen demnach mehr Vermeidungsverhalten zu zeigen und weniger positiv gestimmte Durchhaltestrategien zu verfolgen, während Patienten, die weniger katastrophisieren, höhere Werte in der HDS-Skala erzielten. Klasen et al fanden in einer Studie an 122 Rücken- und Beinschmerzpatienten keinen signifikanten Zusammenhang zwischen Katastrophisieren und Durchhalteappellen (Klasen, Bruggert et al. 2006).

### FSK und AEQ-CRSS

Nach der kognitiven Mediationshypothese von Rudy et al können Durchhalteappelle auf Dauer zu erhöhtem Hilflosigkeitsempfinden führen (Rudy, Kerns et al. 1988). In dieser Studie waren Kopfschmerzpatienten jedoch explizit ausgenommen. Wir konnten diesen Zusammenhang durch unsere Daten an Migränepatienten nicht bestätigen. Wir fanden negative Korrelationen zwischen der Hilflosigkeitsskala des FSK und den AEQ-Skalen BES und HDS: Mehr Durchhaltestrategien gingen in unserem Kollektiv also mit weniger Hilflosigkeitsempfinden einher. Die Kontrollierbarkeitsskala korrelierte hingegen positiv mit den Skalen des AEQ, welche Durchhaltevermögen messen (BES, HDS, PPS). Patienten, die stärker ausgeprägte Kontrollüberzeugungen haben, scheinen also auch mehr Durchhaltestrategien zu verfolgen, unabhängig davon, ob es positiv oder negativ gestimmte Durchhaltestrategien sind.

Die Hilflosigkeitsskala des FSK korrelierte positiv mit den Skalen ASAS und APAS, welche Vermeidungsverhalten messen. Patienten, die sowohl körperlich als auch sozial mehr vermeiden, empfinden demnach auch mehr Hilflosigkeit. Mit der Kontrollskala des FSK fanden wir keine signifikanten Zusammenhänge mit Vermeidungsverhalten. Asghari et al hingegen konnten in ihrer Längsschnittstudie an 145 chronischen Schmerzpatienten zeigen, dass Selbstwirksamkeitsüberzeugungen nicht nur negativ mit Vermeidungsverhalten korrelieren, sondern auch das Ausmaß an Vermeidungsverhalten nach 9 Monaten vorhersagen können (Asghari and Nicholas 2001).



### 5.1.2.2 Zusammenhänge zwischen Prädiktoren und Outcomeparametern

Es zeigten sich insgesamt wenig signifikante Zusammenhänge zwischen den Prädiktoren und den quantitativen Kopfschmerzparametern (Kopfschmerztage, Kopfschmerzstärke, Tage mit Einnahme einer Akutschmerztherapie), jedoch stärkere Zusammenhänge mit der Beeinträchtigung.

#### PCS

Radat et al fanden eine Assoziation zwischen chronischen Kopfschmerzen und Katastrophisieren (Radat, Lanteri-Minet et al. 2009). Eine positive Korrelation von Katastrophisierungsgedanken und der Schmerzintensität sowie der Beeinträchtigung wird schon länger postuliert und konnte anhand unterschiedlicher Schmerzkollektive gezeigt werden (Sullivan, Thorn et al. 2001). Keefe et al zeigten 1989, dass Katastrophisierungsgedanken die Schmerzstärke sowie die körperliche Beeinträchtigung bei Patienten mit rheumatoider Arthritis nach sechs Monaten voraussagen können und hohe Katastrophisierungsscores mit einem schlechteren Outcome einhergehen (Keefe, Brown et al. 1989).

Diese Zusammenhänge konnten wir nur zum Teil bestätigen: Wir fanden keine Korrelation zwischen dem PCS-Score und den Kopfschmerztagen. Die Katastrophisierungsscores korrelierten jedoch positiv mit der Kopfschmerzstärke sowie mit der Beeinträchtigung im PDI. Auch Vienneau et al fanden an 40 Rückenschmerzpatienten ähnliche Korrelationen zwischen PCS-Scores und der Schmerzstärke ( $\rho=0,39$ ,  $P<0,05$ ) sowie der Beeinträchtigung im PDI ( $\rho=0,55$ ,  $P<0,001$ ). Bei Vienneau wurde weiterhin beobachtet, dass vor allem die Helplessness-Skala des PCS mit der Beeinträchtigung korrelierte ( $\rho=0,55$ ,  $P<0,001$ ). Dies konnten wir mit ebenfalls mittelstarker Korrelation bestätigen (Vienneau, Clark et al. 1999).

#### FSK

Wir fanden keine signifikanten Korrelationen zwischen beiden FSK-Skalen (Hilflosigkeit und Kontrolle) und den quantitativen Kopfschmerzparametern (Kopfschmerztage, Kopfschmerzstärke und Tage mit Einnahme einer

Akutmedikation). Auch mit dem MIDAS-Score waren keine signifikanten Zusammenhänge zu sehen.

Mit dem PDI-Score zeigte sich eine mittelstarke, positive Korrelation mit der Hilflosigkeitskeitskala des FSK: Patienten, die sich hilflos fühlen, empfinden demnach auch eine stärkere Beeinträchtigung bzw. Patienten, die stärker durch ihre Migräne beeinträchtigt sind, fühlen sich hilflos. Es konnte mehrfach gezeigt werden, dass externalisierte Kontrollüberzeugungen, also die Überzeugung, dass der Verlauf der Erkrankung hauptsächlich durch Zufall, Schicksal oder durch die medizinische Versorgung beeinflusst wird, mit einer höheren Beeinträchtigung und Chronifizierungstendenz einhergehen (Martin, Holroyd et al. 1990, French, Holroyd et al. 2000, Radat, Lanteri-Minet et al. 2009). Nach French, Holroyd et al zeigen Selbstwirksamkeitserwartungen negative Korrelationen mit der Beeinträchtigung und dem Kopfschmerzindex und scheinen mehr zur Varianz der schmerzbedingten Behinderung beizutragen als die Stärke und Häufigkeit der Kopfschmerzen (French, Holroyd et al. 2000). Dies konnten wir mit unseren Daten nicht bestätigen. Wir fanden keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Kontroll-Skala des FSK und den Outcomeparametern.

### AEQ-CRSS

Auch mit den AEQ-Scores waren keine signifikanten Korrelationen mit den quantitativen Kopfschmerzparametern (Kopfschmerztage, Kopfschmerzstärke und Tage mit Einnahme einer Akutmedikation) zu sehen.

Es zeigten sich positive Korrelationen zwischen Vermeidungsverhalten und der Beeinträchtigung, sowohl mit dem MIDAS- als auch mit dem PDI-Score. Vor allem für soziales Vermeidungsverhalten waren mittelstarke bis starke Korrelationen zu sehen. Für Durchhaltestrategien zeigten sich in unserer Stichprobe negative, schwächer ausgeprägte Korrelationen. Dies deckt sich mit bisherigen Ergebnissen für Rückenschmerzpatienten in der Literatur: Hasenbring et al zeigten vergleichbare Korrelationen in ihrer Studie an 191 Rückenschmerzpatienten mit positiven Korrelationen zwischen dem PDI-Score und der ASAS-Unterskala ( $\rho=0,46$ ,  $P<0,05$ ) sowie der APAS-Unterskala ( $\rho=0,42$ ,  $P<0,05$ ). In den Endurance-Unterskalen zeigten sich bei ihnen

ebenfalls geringer ausgeprägte, negative Korrelationen:  $\rho = -0,30$  ( $P < 0,05$ ) für die BES,  $\rho = -0,29$  ( $P < 0,05$ ) für die HDS und  $\rho = -0,24$  ( $P < 0,05$ ) für die PPS. Sie fanden jedoch auch schwache Korrelationen zwischen der durchschnittlichen Schmerzstärke der letzten Woche und den meisten Unterskalen des AEQ (Hasenbring, Hallner et al. 2009). Hier waren in unserem Kollektiv keine signifikanten Zusammenhänge zu sehen. Dies könnte daran liegen, dass die Schmerzstärke bei Migräne im Vergleich zu Rückenschmerzen weniger Variabilität unterliegt, jedoch zeigte sich auch keine signifikante Korrelation zwischen der Anzahl an Kopfschmerztagen und dem AEQ. Auch Wieser et al. fanden keine Hinweise darauf, dass das Avoidance-Endurance-Model bei Kopfschmerzpatienten zu einer Verstärkung der Schmerzintensität oder einer Zunahme der Kopfschmerztage führt (Wieser, Walliser et al. 2012). Vermeidungsverhalten und Durchhalteappelle scheinen demnach bei Migränepatienten eine stärkere Auswirkung auf die erlebte Beeinträchtigung als auf die Kopfschmerzstärke oder –frequenz zu haben.

Kindermans et al. berichten zudem von zwei Arten dieser „Durchhalteappelle“: Sie unterscheiden zwischen „*task-contingent persistence*“, also das Weitermachen von Aktivitäten des täglichen Lebens trotz Schmerzen und „*excessive persistence*“, die übertriebene Fortführung von Aktivitäten. Sie konnten zeigen, dass reflektiertes, gemäßigtes Durchhalten mit weniger Beeinträchtigung einhergeht, während das exzessive Durchhalten mit mehr depressiven Symptomen und einer höheren Beeinträchtigung einhergeht (Kindermans, Roelofs et al. 2011, Andrews, Strong et al. 2012). Möglicherweise spielt bei Migränepatienten ein funktionales, gemäßigtes Durchhalten eine größere Rolle als das dysfunktionale, exzessive Durchhalten.

### 5.1.2.3 Zusammenhänge zwischen Angst/Depression und den Prädiktoren

#### PCS und HADS

In unserem Kollektiv zeigten sich sowohl für die Angst- als auch für Depressionsskala positive Korrelationen mit dem PCS-Score. Ein

Zusammenhang zwischen Katastrophisierungsgedanken und Depression wurde bereits mehrfach postuliert. Schon 1989 zeigten Keefe et al in einer longitudinalen Studie an 233 Patienten mit rheumatoider Arthritis einen positiven Zusammenhang zwischen Katastrophisieren und das Auftreten von depressiven Symptomen (Keefe, Brown et al. 1989). Turner et al stellten bei ihrer Untersuchung an 169 Schmerzpatienten fest, dass Katastrophisierungstendenzen 19 % der Varianz für Depression ausmachen (Turner, Jensen et al. 2000). Einen Zusammenhang zwischen Katastrophisierungsgedanken und Angst und Depression konnte sogar an einem nicht erkrankten Kollektiv gezeigt werden: Während der Entwicklung der PCS untersuchten Sullivan et al 60 asymptomatische Psychologiestudenten: Hierbei zeigten Studenten mit höheren Katastrophisierungsscores im PCS sowohl höhere Depressionsscores im Beck Depression Inventory (BDI) als auch höhere Scores für Angst im State-Trait Anxiety Inventory - Trait Form (STAI-T) (Sullivan, Bishop et al. 1995).

### FSK und HADS

Unsere Daten zeigten schwache, positive Korrelationen zwischen Angst und Depression und der Hilflosigkeitsskala des FSK. Dies deckt sich mit früheren Ergebnissen aus der Literatur, in denen für Rückenschmerzpatienten gezeigt werden konnte, dass Kognitionen der Hilflosigkeit mit mehr ängstlichen und depressiven Symptomen einhergehen sowie, dass Hilflosigkeit einen signifikanten Einfluss auf Depressivität hat (Rosenstiel and Keefe 1983, Klasen, Bruggert et al. 2006). Kopfschmerzpatienten, die den Verlauf ihrer Erkrankung vor allem durch Schicksal oder Zufall beeinflusst sahen, zeigten mehr depressive Symptome sowie eine stärkere Beeinträchtigung (Martin, Holroyd et al. 1990). Mit der Kontrollskala zeigten sich in unserem Kollektiv keine signifikanten Korrelationen. Andere Untersuchungen haben gezeigt, dass eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung mit niedrigeren Depressions- und Angstwerten einhergeht (Martin, Holroyd et al. 1993). In einer Studie von French et al an 329 Kopfschmerzpatienten zeigte sich ebenfalls eine schwache, negative Korrelation zwischen Selbstwirksamkeit und Angst, während auch sie keinen signifikanten



Zusammenhang zwischen Depression und Selbstwirksamkeit fanden (French, Holroyd et al. 2000).

### AEQ und HADS

Das Fear-Avoidance-Modell von Vlaeyen postuliert, dass Angst vor Schmerzen zu Vermeidungsverhalten sowie im Verlauf unter anderem über zunehmende depressive Symptome zu einer Schmerzverstärkung führen kann (Vlaeyen and Linton 2000). In Anlehnung an dieses Modell untersuchten Hasenbring et al an 191 Rückenschmerzpatienten den Zusammenhang zwischen Angst/Depression und Vermeidungsverhalten anhand des AEQ (Hasenbring, Hallner et al. 2009). Es zeigten sich signifikante, positive Korrelationen zwischen Angst und sowohl körperlichem als auch sozialem Vermeidungsverhalten. In Bezug auf Depression war ein signifikanter Zusammenhang nur für soziales Vermeidungsverhalten zu sehen, für körperliches Vermeidungsverhalten zeigten sich keine signifikanten Korrelationen.

Diese Ergebnisse konnten wir zum Teil für unser Kollektiv bestätigen: Auch wir fanden positive Korrelationen zwischen sozialem Vermeidungsverhalten und sowohl Angst als auch Depression. Die APAS-Unterskala, welche körperliches Vermeidungsverhalten misst, korrelierte hingegen weder mit Angst noch mit Depression. Körperliches Vermeidungsverhalten könnte demnach eine weniger entscheidende Rolle bei Migränepatienten einnehmen als bei Rückenschmerzpatienten. Dies könnte zum Beispiel dadurch erklärt werden, dass Rückenschmerzen häufig dauerhafte Schmerzen unterschiedlicher Intensität verursachen, während Kopfschmerzpatienten außerhalb der Attacken üblicherweise schmerzfrei sind. Sie zeigen also eher nur während des Anfalls körperliches Vermeidungsverhalten während Rückenschmerzpatienten sich dauerhaft eingeschränkt fühlen. Körperliche Schonung im Anfall liegt zudem in der Natur der Migräneerkrankung, da sich die Kopfschmerzen durch Anstrengung üblicherweise verstärken.

In Bezug auf Durchhalteappelle zeigte das von uns untersuchte Kollektiv geringe, negative Korrelationen zwischen den Depressions- und Angstscores und den Endurance-Skalen BES (Gesamtskala) und HDS (positiv gestimmtes



Durchhalteverhalten), für die PPS (negativ gestimmtes Durchhalteverhalten) zeigten sich keine signifikanten Korrelationen. Patienten, die mehr positiv gestimmtes Durchhalteverhalten zeigen, haben demnach weniger Angst- und Depressionssymptome. Hasenbring et al fanden vergleichbare negative Korrelationen für Rückenschmerzpatienten (Hasenbring, Hallner et al. 2009). Klasen et al fanden hingegen einen signifikanten, positiven Zusammenhang zwischen Durchhalteappellen und Depressivität bei Patienten mit Rücken- oder Beinschmerzen (Klasen, Bruggert et al. 2006).

#### 5.1.2.4 Zusammenhänge zwischen Angst / Depression und den Outcomeparametern

Unsere Daten zeigten keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den quantitativen Kopfschmerzparametern (Kopfschmerztage, Kopfschmerzstärke, Tage mit Einnahme einer Akutschmerztherapie) und dem HADS. Klasen et al fanden bei Rückenschmerzpatienten ebenfalls keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Schmerzintensität innerhalb der letzten sieben Tage und Depression (Klasen, Bruggert et al. 2006). Dies deckt sich mit der Hypothese, dass Schmerzen und Depression sich nicht direkt beeinflussen, sondern Kognitionen wie zum Beispiel Katastrophisieren diesen Zusammenhang mediiieren (Rudy, Kerns et al. 1988).

Wir fanden positive Korrelationen zwischen dem HADS-D und dem MIDAS Score sowie dem PDI. Der HADS-A korreliert ebenfalls mit dem PDI. Eine Korrelation zwischen dem PDI und Depression wurde in der Literatur mehrfach beschrieben (Dillmann, Nilges et al. 1994). Felbinger et al (Felbinger, Reinisch et al. 2009) konnten eine signifikante Korrelation zwischen dem HADS-D, der Kopfschmerztage und dem MIDAS-Gesamtscore an über 100 Patienten mit Migräne zeigen. Auch French et al (French, Holroyd et al. 2000) fanden bei Kopfschmerzpatienten mittelstarke, positive Korrelationen zwischen der Beeinträchtigung und Angst und Depressivität sowie geringer ausgeprägte Korrelationen mit dem „Headache Index“, einem Maß für die Kopfschmerzhäufigkeit und –stärke.

### 5.1.2.5 Zusammenfassung

Zusammenfassend zeigte sich in der Querschnittsuntersuchung, wie in der Literatur bereits mehrfach gezeigt, dass schmerzbezogene Kognitionen und Verhaltensweisen miteinander korrelieren. Wie bereits von Rosenstiel et al und von Klasen et al postuliert konnten auch wir eine mittelstarke bis starke Korrelation zwischen Katastrophisierungsgedanken und Hilflosigkeitsempfinden zeigen (Rosenstiel and Keefe 1983, Klasen, Bruggert et al. 2006). Wie im Fear-Avoidance-Model von Vlaeyen konnten auch wir einen signifikanten Zusammenhang zwischen Katastrophisieren und Vermeidungsverhalten zeigen (Vlaeyen and Linton 2000). Auch für positiv gestimmte Durchhalteappelle fanden wir einen schwachen, negativen Zusammenhang mit Katastrophisieren. Entgegen der kognitiven Mediationshypothese von Rudy, welche postuliert, dass Durchhalteappelle auf Dauer zu einem erhöhtem Hilflosigkeitsempfinden führen können, zeigten unsere Daten eine negative Korrelation zwischen der Hilflosigkeitsskala des FSK und Durchhaltestrategien (Rudy, Kerns et al. 1988). Durchhaltestrategien gingen in unserem Kollektiv demnach mit weniger Hilflosigkeitsempfinden und stärkeren Kontrollüberzeugungen einher. Wir fanden zudem einen signifikanten Zusammenhang zwischen Hilflosigkeitsempfinden und Vermeidungsverhalten.

Es zeigten sich insgesamt wenig signifikante Zusammenhänge zwischen den Prädiktoren und den quantitativen Kopfschmerzparametern (Kopfschmerzstage, Kopfschmerzstärke, Tage mit Einnahme einer Akutschmerztherapie). Die Prädiktoren korrelierten vor allem mit der Beeinträchtigung.

Auch wir konnten wie Sullivan et al einen positiven Zusammenhang zwischen Katastrophisieren und der Schmerzintensität sowie der Beeinträchtigung zeigen. Mit der Anzahl an Kopfschmerztagen fanden wir hingegen keine signifikante Korrelation (Sullivan, Thorn et al. 2001). Es zeigte sich zudem ein Zusammenhang zwischen Hilflosigkeitsempfinden und der Beeinträchtigung, sowohl im PCS als auch im FSK. Auch dies wurde in der Literatur bereits mehrfach beschrieben (Vienneau, Clark et al. 1999, Radat, Lanteri-Minet et al. 2009). Wie von Hasenbring et al bereits beschrieben fanden auch wir positive

Korrelationen zwischen Vermeidungsverhalten und der Beeinträchtigung. Sie konnten bei Rückenschmerzpatienten auch einen Zusammenhang zwischen der Schmerzstärke und Vermeidungsverhalten feststellen (Hasenbring, Hallner et al. 2009). Dies konnten wir an Migränepatienten nicht bestätigen.

Den bereits mehrfach gezeigten Zusammenhang zwischen Katastrophisieren, Hilflosigkeit und Angst- und Depressionssymptomen konnten auch wir bestätigen (Keefe, Brown et al. 1989, Sullivan, Bishop et al. 1995, Turner, Jensen et al. 2000). Erhöhte Angst- und Depressionswerte gingen auch mit einer erhöhten Beeinträchtigung einher (Dillmann, Nilges et al. 1994). Wie von Hasenbring et al für Rückenschmerzpatienten gezeigt, fanden auch wir für Migränepatienten einen Zusammenhang zwischen sozialem Vermeidungsverhalten und Angst und Depression (Hasenbring, Hallner et al. 2009). Für körperliches Vermeidungsverhalten hingegen zeigten sich keine signifikanten Korrelationen mit dem HADS. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass Migränepatienten im Gegensatz zu Rückenschmerzpatienten außerhalb des Anfalls meist schmerzfrei sind, also lediglich im Anfall körperliches Vermeidungsverhalten zeigen.

## 5.2 Ergebnisse der Längsschnittuntersuchung

### 5.2.1 Veränderung der Outcomevariablen im Verlauf

Durch die Behandlung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum ließen sich alle Outcomevariablen (Anzahl der Kopfschmerztage, die Kopfschmerzstärke, die Anzahl der Tage mit Einnahme einer Akutschmerzmedikation sowie der MIDAS- und der PDI-Score) signifikant bessern. Auch in anderen Studien wurde eine signifikante Reduktion der Kopfschmerztage und Kopfschmerzstärke durch eine Behandlung im Rahmen der integrierten Versorgung oder eines anderen interdisziplinären Behandlungsprogrammes gezeigt (Jensen, Turner et al. 2001, Lemstra, Stewart et al. 2002, Diener, Gaul et al. 2011, Gaul, Bromstrup et al. 2011). Allein die Beratung über die Erkrankung sowie über mögliche psychologische Wechselwirkungen kann die Kopfschmerzhäufigkeit senken, die

Wirksamkeit der Akutmedikation erhöhen sowie die subjektive Lebensqualität verbessern (Kropp, Meyer et al. 2017).

### 5.2.2 Veränderung von Angst und Depression

Durch die Behandlung kam es zu keiner signifikanten Veränderung der Werte im HADS. Dies könnte daran liegen, dass das Kollektiv im Durchschnitt schon zu Untersuchungsbeginn Werte unterhalb des Cut-offs für Angst und Depression zeigte.

Auch im Rahmen eines internet-basierten, multimodalen Behandlungsprogramms für Migränepatienten wurden keine signifikanten Veränderungen bezüglich depressiver Symptome im Verlauf der Therapie gefunden (Hedborg and Muhr 2011). Lemstra et al hingegen konnten in einer randomisierten klinischen Studie an 41 Migränepatienten, welche in einem 6-wöchigen interdisziplinären Programm behandelt wurden, eine signifikante Reduktion an Depressionssymptomen zeigen (Lemstra, Stewart et al. 2002). Diese Patienten hatten einen durchschnittlichen Score von  $16,05 \pm 10,47$  im Beck-Depressions-Inventar. Dies entspricht einer leichten Depression.

### 5.2.3 Veränderungen der Prädiktoren im Verlauf

#### PCS

Die PCS-Scores konnten durch die Behandlung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum signifikant reduziert werden: Nach drei bis sechs Monaten zeigten die Patienten weniger Katastrophisierungsgedanken. Auch Vowles et al (Vowles, McCracken et al. 2007) zeigten bei einer Studie an 252 chronischen Schmerzpatienten, dass es durch eine Behandlung in einem interdisziplinären Schmerzmanagementunit mit Physiotherapie, Psychoedukation, Psychotherapie und *activity skills management* zu einer signifikanten Reduktion der PCS-Scores kommen kann. Ebenso fanden Thorn et al (Thorn, Pence et al. 2007) an einem kleinen Kollektiv von insgesamt 34 Kopfschmerzpatienten eine signifikante Reduktion des PCS-Scores durch kognitive Verhaltenstherapie.



## FSK

Auch die Scores des FSK veränderten sich signifikant nach der Behandlung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum: Nach drei bis sechs Monaten zeigten die Patienten weniger Hilflosigkeitsgefühle und mehr Kontrollüberzeugungen.

Flor et al untersuchten die Veränderbarkeit der FSK-Scores nach einer Therapie für Rückenschmerzpatienten. Nach der Behandlung war es zu einer signifikanten Reduktion der Hilflosigkeitsscores gekommen. Für die Kontrollierbarkeitsskala konnten sie hingegen keine Veränderungen feststellen (Flor, Behle et al. 1993).

Jensen et al fanden in einer Studie an 141 Schmerzpatienten ebenfalls eine Abnahme der Katastrophisierungsscores, der Disability und eine Zunahme der Kontrollüberzeugungen nach einem 3-wöchigen, interdisziplinären Behandlungsprogramm (Jensen, Turner et al. 2001).

## AEQ-CRSS

In keiner der AEQ-CRSS Skalen konnten signifikante Veränderungen im Verlauf der Behandlung gezeigt werden. Schemer et al zeigten bei Rückenschmerzpatienten, dass mit „*graded in vivo exposure*“, einer von Vlaeyen auf das „*fear-avoidance-model*“ beruhenden Therapiemethode, bei der es zu einer Neubewertung durch Exposition kommen soll, schmerzbedingte Angst und Vermeidungsverhalten reduziert werden konnten. Hierbei traten die Veränderungen vor allem im Rahmen der Exposition auf, eine reine Psychoedukation führte zu keiner signifikanten Reduktion von Vermeidungsverhalten (Schemer, Vlaeyen et al. 2018). Im Rahmen der integrierten Versorgung am oberbayerischen Kopfschmerzzentrum ist keine derart gezielte psychologische Intervention vorgesehen, sodass die fehlende Veränderung von Vermeidungs- und Durchhalteverhalten dadurch erklärt sein könnte.



#### 5.2.4 Vorhersage der Veränderung der Outcomevariablen

Wir untersuchten, ob die Prädiktoren (PCS, FSK, AEQ-CRSS) bei Erstvorstellung eine Veränderung der Outcomevariablen vorhersagen konnten. Für PCS und FSK fanden wir keine signifikanten Korrelationen. In der GRIM-Studie konnte hingegen gezeigt werden, dass Depression, hohe Katastrophisierungsscores und dysfunktionale Coping-Strategien bei Migränapatienten mit einem schlechteren Outcome einhergehen (Lucas, Lanteri-Minet et al. 2007).

Im AEQ-CRSS zeigte sich eine signifikante, negative Korrelation zwischen der ASAS-Unterskala (soziales Vermeidungsverhalten) und der Veränderung im MIDAS-Score. Bei Patienten mit höheren ASAS-Werten bei Erstvorstellung war eine stärkere Verbesserung der Beeinträchtigung durch die Behandlung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum zu sehen. Dies könnte dadurch erklärbar sein, dass besonders beeinträchtigte Patienten stärker von der Anbindung und Therapie profitiert haben.

Die HDS-Unterskala, welche positiv gestimmtes Durchhalteverhalten misst sowie die BES-Skala, die Gesamtskala der Durchhalteappelle, zeigten positive, leichte bis mittelstarke Korrelationen mit der Veränderung des MIDAS-Scores: Patienten, die von mehr Durchhalteverhalten bei Therapiebeginn berichteten, hatten im Verlauf der Behandlung demnach weniger Besserung des MIDAS-Scores. Dies würde die Avoidance-Endurance-Hypothese unterstützen, wobei sich der Zusammenhang nicht in den quantitativen Kopfschmerzparametern widerspiegelt. Es gibt Hinweise darauf, dass sowohl Vermeidungsverhalten als auch ausgeprägte Durchhaltestrategien bei Schmerzpatienten mit einem schlechteren Outcome einhergehen (Hasenbring, Hallner et al. 2001, Andrews, Strong et al. 2012). Wieser et al hingegen konnten keinen Zusammenhang zwischen Vermeidungsverhalten bei Kopfschmerzpatienten und einer Chronifizierung feststellen. Sie erklären dies dadurch, dass es per Definition bei Migräne zu einer Schmerzverstärkung durch Bewegung kommt und es daher natürlicherweise zu einem Meiden von körperlicher Aktivität im Anfall kommt (Wieser, Walliser et al. 2012). Auch in unserem Kollektiv waren die AEQ-Scores nicht mit der Änderung der Kopfschmerztage im Monat assoziiert.

### 5.2.5 Zusammenhang zwischen der Veränderung der Prädiktoren und dem Outcome

Im PCS und FSK zeigten sich nur signifikante, positive Korrelationen zwischen den jeweiligen Hilflosigkeits-Unterskalen beider Fragebögen und Veränderung des PDI: Eine Reduktion der Beeinträchtigung im Beobachtungsverlauf ging demnach ebenfalls mit einer Reduktion der Hilflosigkeitsgefühle einher. Die Skala FSK-Kontrolle zeigte keine signifikanten Korrelationen. French et al konnten zeigen, dass Selbstwirksamkeitsüberzeugungen einen signifikanten Anteil zur Vorhersage der Beeinträchtigung durch Kopfschmerzen beitragen (French, Holroyd et al. 2000). Auch Jensen et al fanden in einer Studie an 141 Schmerzpatienten nach einem dreiwöchigen, interdisziplinären Behandlungsprogramm, dass vor allem eine Verstärkung der Kontrollüberzeugungen zu einer Verbesserung der Outcomeparameter (Kopfschmerzstärke, Beeinträchtigung, depressive Symptome) führen. Sie fanden auch einen positiven Zusammenhang zwischen einer Veränderung der Katastrophisierungstendenz und einer Veränderung der Kopfschmerzstärke, depressiver Symptome und der Beeinträchtigung (Jensen, Turner et al. 2001). Dies können wir mit unseren Daten nur für die Hilflosigkeitsunterskala des PCS bestätigen. Katastrophisieren hatte bei einer Untersuchung von Turner et al keinen Anteil zur Vorhersage der Beeinträchtigung bei chronischen Schmerzpatienten (Turner, Jensen et al. 2000).

## 5.3 Stärken und Limitationen

Eine Stärke dieser Arbeit ist die umfangreiche Erhebung von schmerzbezogenen Kognitionen und Verhaltensfaktoren durch verschiedene, etablierte Fragebögen. Es wurden alle volljährigen Migränepatienten, die an der integrierten Versorgung teilgenommen haben, eingeschlossen. Für die Längsschnittuntersuchung konnten 53,9 % der Patienten betrachtet werden.

Diese Arbeit hat aber auch methodische Schwächen und Limitierungen:

Patienten neigen dazu nach einer weiterführenden Behandlung zu suchen, wenn die Beschwerden am stärksten sind, sodass die Verbesserung der

Outcomeparameter auch dadurch zustande gekommen sein könnten, dass die Patienten sich im „Zenith“ ihrer Erkrankung vorgestellt haben, also im Sinne einer Regression zur Mitte. Die Patienten wurden zudem aus der Integrierten Versorgung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum rekrutiert, einem tertiären Versorgungszentrum, wodurch ein stark beeinträchtigtes Patientengut rekrutiert wurde im Sinne eines „Selection Bias“. Dies reflektiert sich auch im MIDAS-Grad.

Auch die niedrige Rücklaufquote von 54% kann zu Bias führen, da sich zum Beispiel vor allem zufriedene Patienten bereit erklärt haben könnten an der Nachbefragung teilzunehmen. Es zeigten sich jedoch keine signifikanten Unterschiede in allen Outcome- und Prädiktorscores zwischen beiden Patientengruppen. Durch die insgesamt niedrige Rücklaufquote war es notwendig, die initial geplanten 3- und 6-Monats-Follow-Ups zusammenzunehmen, wodurch auch eine große Zeitspanne zwischen den einzelnen Nachverfolgungsfragebögen entstand. Die schlechte Rücklaufquote könnte auch durch den insgesamt sehr umfangreichen Fragebogen bedingt sein. In den Fragebögen werden zudem nur retrospektive und sehr unterschiedliche Zeiträume betrachtet mit einer großen Spannweite von einer Woche beim HADS, über zwei Wochen beim AEQ-CRSS bis zu drei Monaten beim MIDAS. Beim PDI hingegen wird kein Zeitraum genannt. Dies mindert die Vergleichbarkeit zwischen den Fragebogenscores und könnte somit die Korrelationen beeinflussen. Auch wurden die quantitativen Kopfschmerzparameter wie Kopfschmerztage oder Tage mit Einnahme einer Akutmedikation retrospektiv beantwortet. Eine prospektive Studie und die Zuhilfenahme eines Kopfschmerztagebuches könnten diese Schwierigkeiten und Limitationen lösen. Als weiterer Kritikpunkt ist die Unterscheidung des AEQ-CRSS in die zwei Skalen „schwache“ und „starke Schmerzen“. Dieser Fragebogen wurde ursprünglich für Patienten mit muskuloskeletalen Schmerzen, die in ihrer Stärke häufig fluktuieren, konzipiert. Migräne hingegen ist eine anfallsartige Erkrankung bei der die Patienten mit einer episodischen Migräne zwischen den Attacken üblicherweise schmerzfrei sind, sodass eine Unterscheidung zwischen „zwischen den Episoden“ und „in der Schmerzepisode“ womöglich sinnvoller und zu klinisch relevanteren Ergebnissen hätte führen können.

Durch die Behandlung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum konnten Angst- und Depressionssymptome sowie Vermeidungs- und Durchhalteverhalten nicht verändert werden. Eine gezielte Veränderung von Verhaltensfaktoren ist bisher nicht Teil des tagklinischen Programms der integrierten Versorgung. Bei klinisch manifester Depression oder Angststörung wurde den Patienten eine zusätzliche ambulante wohnortnahe Psychotherapie empfohlen. Eine randomisierte kontrollierte prospektive Studie zur Veränderbarkeit schmerzbedingter Kognitionen wäre notwendig um eine bessere Aussage über den Einfluss auf den Therapieerfolg treffen zu können.

## 6 Schlussfolgerungen und Ausblick

Wir konnten zeigen, dass es durch die Behandlung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum zu einer signifikanten Verbesserung aller Outcomeparameter (Kopfschmerzstage, Kopfschmerzstärke, MIDAS-Score, Akutmedikationstage, PDI-Score) gekommen ist. Zudem ließen sich die schmerzbezogenen Kognitionen Kontrolle, Hilflosigkeit und Katastrophisieren zwischen Erstbefragung und „Follow up“ nach 3-6 Monaten verbessern. Angst- und Depressionssymptome waren in diesem Zeitraum nicht signifikant verändert. Katastrophisieren scheint eine häufige schmerzbezogene Kognition bei Migränepatienten zu sein. Katastrophisieren korreliert positiv mit der subjektiven Beeinträchtigung sowie der Kopfschmerzintensität. Obwohl die PCS-Werte in der Verlaufsuntersuchung signifikant niedriger waren als bei Erstvorstellung, war nur für die Veränderung der Hilflosigkeitsskala ein signifikanter Zusammenhang mit einer Veränderung der Beeinträchtigung zu sehen. Dieser Zusammenhang wurde auch in der Hilflosigkeitsskala des FSK gesehen. Patienten, welche in der Längsschnittuntersuchung weniger Beeinträchtigung empfanden, empfanden demnach auch weniger Hilflosigkeit.

Auch Avoidance und Endurance stellten sich bei Migränepatienten als häufig gezeigte Verhaltensmuster heraus, welche sich jedoch im Laufe der Behandlung nicht beeinflussen ließen. Eine Verbesserung der Outcomeparameter kam also auch ohne Veränderung von Vermeidungs- und Durchhalteverhalten zu Stande,



wodurch man argumentieren könnte, dass das „Avoidance-Endurance-Model“ bei Migräne womöglich, anders als beim chronischen Rückenschmerz, keine wesentliche Rolle spielt. Wir konnten jedoch auch zeigen, dass eine Veränderung von Vermeidungs- und Durchhalteverhalten mit einer Veränderung der Outcomeparameter korrelierte. Prospektive Studien, welche auf eine spezifische Veränderung von „Avoidance- und Endurance-Responses“ in Bezug auf Migräne abzielen, wären wünschenswert. Auch sollte die Rolle von Vermeidungs- und Durchhalteverhalten in den schmerzfreen Phasen zwischen den Attacken bei Migränepatienten weiter untersucht werden.

## 7 Zusammenfassung

### **Fragestellung:**

Psychische Faktoren und Begleiterkrankungen spielen bei Migräne eine große Rolle. Es ist bekannt, dass die Prävalenz von Angst und Depression unter Kopfschmerzpatienten im Vergleich zur Normalbevölkerung erhöht ist. Dass dysfunktionelle Reaktionen auf den Schmerz, wie zum Beispiel Vermeidungs- und Durchhaltestrategien, chronifizierungsfördernd sein können, wurde bisher vor allem für Rückenschmerzpatienten gezeigt. Wir untersuchten die Rolle schmerzbezogener Kognitionen (Katastrophisieren, Hilflosigkeit, Kontrollüberzeugungen) und Verhaltensfaktoren (Vermeidungsverhalten und Durchhaltestrategien) bei Migränepatienten und ob sich diese durch eine Behandlung im Rahmen der integrierten Versorgung von Kopfschmerzpatienten verändern lassen. Weiterhin wurde untersucht ob eine Veränderung schmerzbezogener Kognitionen den Therapieerfolg voraussagen kann.

### **Teilnehmer und Methoden:**

128 Migränepatienten der Integrierten Versorgung am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum füllten bei ihrer Erstvorstellung ein Fragebogenpaket aus. Es erfolgten ausführliche ärztliche und psychologische Gespräche mit Erstellung eines medikamentösen und nicht-medikamentösen Therapieplans. 69 der Patienten beantworteten nach drei bis sechs Monaten einen Verlaufsbogen.



Beide Fragebogenpakete enthielten Fragen zur Kopfschmerzhäufigkeit, zur Beeinträchtigung durch den Kopfschmerz (MIDAS, PDI), zur Angst und Depression (HADS), zu Hilflosigkeit und Kontrollüberzeugungen (FSK), zu Katastrophisierungsgedanken (PCS) und zu Vermeidungs- und Durchhaltestrategien (AEQ-CRSS).

### **Ergebnisse:**

Die Charakteristika der Patienten bei Erstvorstellung waren: Alter:  $37,5 \pm 11,8$  Jahre; 12 Männer, 116 Frauen; 71 Migräne ohne Aura, 19 Migräne mit Aura, 38 chronische Migräne,  $12,1 \pm 7,7$  Kopfschmerztage im Monat.

51,9% der Patienten zeigten ein auffälliges Ergebnis im HADS-A, 21,9% im HADS-D.

Die Scores der Fragebögen PCS, FSK und AEQ ergaben Werte, die denen von Rückenschmerzpatienten vergleichbar sind.

Nach drei bis sechs Monaten hatten sich sowohl die Beeinträchtigung ( $p < 0.05$ ) als auch die Kopfschmerztage pro Monat signifikant verbessert ( $-4,4 \pm 5,7$  Tage/Monat,  $p < 0.001$ ). Angst- und Depressionssymptome hatten sich nicht signifikant verändert. Es fanden sich reduzierte FSK-Hilflosigkeits- und PCS-Werte ( $p < 0.001$ ) sowie höhere FSK-Kontroll-Werte, aber keine Änderung der Vermeidungs- und Durchhaltestrategien (AEQ). Allerdings zeigten sich signifikante Korrelationen der Reduktion der Beeinträchtigung mit der Reduktion des Vermeidungsverhaltens ( $\rho=0,26-0,56$ ,  $p < 0.05$ ) sowie mit der Steigerung der Durchhaltestrategien im Verlauf ( $\rho=0,25-0,31$ ,  $p < 0.05$ ), jedoch keine solche Zusammenhänge mit der PCS oder FSK.

### **Diskussion:**

Unser Kollektiv zeigte insgesamt mit anderen Schmerzkollektiven vergleichbare Werte für Angst und Depression sowie für schmerzbezogene Kognitionen. Wir konnten zeigen, dass sich durch die aktuell am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum praktizierte Behandlung v.a. die Kopfschmerzhäufigkeit, die Beeinträchtigung sowie schmerzbezogenes Katastrophisieren bessern lassen, nicht jedoch die Vermeidungs- und Durchhaltestrategien. Die Korrelationsanalyse lässt jedoch vermuten, dass Änderungen letzterer

Parameter einen direkten Bezug zur Besserung der Beeinträchtigung haben könnten. Therapiekonzepte mit dem Ziel einer Änderung von Vermeidungs- und Durchhaltestrategien könnten daher zu einer weiteren Verbesserung des Therapieerfolges führen.

## 8 Abkürzungsverzeichnis

AEM	Avoidance-Endurance-Model
AEQ-CRSS	Avoidance-Endurance-Questionnaire
APAS	Avoidance of physical activities scale
ASAS	Avoidance of social activities scale
BDI	Beck Depression Inventory
BES	Behavioral endurance scale
CGRP	Calcitonin Gene-Related-Peptide
CGRP-R	Calcitonin Gene-Related-Peptide-Rezeptor
CLBP	Chronic low back pain
cMRT	craniale Magnetresonanztomographie
CTTH	Chronic tension-type headache
EEG	Elektroenzephalografie
FAM	Fear-avoidance-model
FSK	Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen
FW-7	Marburger Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HADS-A	Hospital Anxiety and Depression Scale - Angstskala
HADS-D	Hospital Anxiety and Depression Scale - Depressionsskala
HDS	Humor/distraction scale
ICHD-II	International Classification of Headache Disorders
IV	Integrierte Versorgung
KPI	Kiel Pain Inventory
KVT	Kognitiv-verhaltenstherapeutische Therapie
LBP	Low back pain
MIDAS	Migraine Disability Assessment Scale
NRS	Numerical rating scale
NSAID	Non-steroidal anti-inflammatory drug
PCS	Pain Catastrophizing Scale
PDI	Pain Disability Index
PPS	Pain persistence scale
PRCS	Pain-Related Control Scale

SD	Standard deviation
SPSS	Statistical Package of Social Sciences
SSRI	Selective Serotonin Reuptake Inhibitor
STAI	State-Trait Anxiety Inventory
STAI-T	State-Trait Anxiety Inventory - Trait Form
TMD	Temporal-Mandibular-Joint-Disease
TTH	Tension-type headache
VAS	Visuelle Analog Skala

## 9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ein-Jahres-Prävalenz von Migräne nach Alter und Geschlecht...	12
Abbildung 2: Häufigkeit von erhöhten Angst- und Depressivitätswerten .....	14
Abbildung 3: Das „ <i>Avoidance-Endurance-Model</i> “ .....	17
Abbildung 4: Die drei Phasen der koordinierten Versorgung.....	22
Abbildung 5: Altersgruppenverteilung des Kollektivs .....	36
Abbildung 6: Verteilung des MIDAS Grades bei Erstvorstellung .....	39
Abbildung 7: Veränderung der MIDAS-Grade .....	54
Abbildung 8: Vergleich der HADS-D-Scores .....	63
Abbildung 9: Vergleich der HADS-A-Scores .....	63
Abbildung 10: PDI-Scores im Vergleich .....	65
Abbildung 11: PCS-Scores im Vergleich .....	66
Abbildung 12: Vergleich der FSK-Kontrolle-Scores.....	68
Abbildung 13: Vergleich der FSK-Hilflosigkeit-Scores.....	68
Abbildung 14: Vergleich der AEQ-Scores .....	69

## 10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gradeinteilung des MIDAS .....	28
Tabelle 2: Beschreibung des Kollektivs.....	36
Tabelle 3: Lebensabschnitt bei Erstmanifestation .....	37
Tabelle 4: Bestehende Therapie bei Erstvorstellung .....	37
Tabelle 5: Kopfschmerzdaten des Kollektivs .....	39
Tabelle 6: PCS-Scores bei Erstaufnahme .....	40
Tabelle 7: FSK bei Erstaufnahme.....	40
Tabelle 8: AEQ-CRSS bei Erstaufnahme .....	41
Tabelle 9: Vergleich zwischen Patienten mit episodischer und chronischer Migräne bei Erstvorstellung .....	42
Tabelle 10: Korrelation zwischen PCS und FSK bei Erstvorstellung .....	43
Tabelle 11: Korrelation zwischen PCS und AEQ-CRSS bei Erstvorstellung ....	44
Tabelle 12: Korrelation zwischen FSK und AEQ-CRSS bei Erstvorsstellung ...	44
Tabelle 13: Korrelationen zwischen PCS und Outcomeparametern.....	45



Tabelle 14: Korrelationen zwischen FSK und Outcomeparametern .....	46
Tabelle 15: Korrelationen zwischen AEQ-CRSS und Outcomeparametern ....	47
Tabelle 16: Korrelationen zwischen HADS und PCS bei Erstvorstellung .....	48
Tabelle 17: Korrelationen zwischen HADS und FSK bei Erstvorstellung .....	48
Tabelle 18: Korrelationen zwischen HADS und AEQ-CRSS .....	49
Tabelle 19: Korrelation zwischen HADS und Kopfschmerzparameter .....	50
Tabelle 20: Vergleich der Outcomeparameter und Fragebogenscores bei Erstvorstellung der Patienten mit und ohne Follow-Up.....	51
Tabelle 21: HADS-Scores bei Erstvorstellung und bei Follow-Up .....	53
Tabelle 22: Vergleich der Kopfschmerzparameter bei Erstvorstellung und bei Follow-Up .....	53
Tabelle 23: Veränderung der Prädiktoren von Erstvorstellung zu Follow-Up ...	55
Tabelle 24: Korrelation zwischen FSK bei Erstvorstellung und Veränderung der Outcomevariablen nach 3 bis 6 Monaten .....	56
Tabelle 25: Korrelation zwischen PCS bei Erstvorstellung und Veränderung der Outcomevariablen nach 3 bis 6 Monaten .....	57
Tabelle 26: Korrelation zwischen AEQ Scores bei Erstvorstellung und Veränderung der Outcomevariablen nach 3 bis 6 Monaten .....	58
Tabelle 27: Korrelationen zwischen Veränderungen der Outcomeparameter und Veränderungen des FSK.....	59
Tabelle 28: Korrelationen zwischen Veränderungen der Outcomeparameter und Veränderungen des PCS .....	60
Tabelle 29: Korrelationen zwischen Veränderungen der Outcomeparameter und Veränderungen des AEQ-CRSS .....	61
Tabelle 30: Vergleich der PCS-Unterskalen Rumination, Magnification und Helplessness in den unterschiedlichen Schmerzkollektiven.....	67

## 11 Quellen

Amin, F. M., M. S. Asghar, A. Hougaard, A. E. Hansen, V. A. Larsen, P. J. de Koning, H. B. Larsson, J. Olesen and M. Ashina (2013). "Magnetic resonance angiography of intracranial and extracranial arteries in patients with spontaneous migraine without aura: a cross-sectional study." Lancet Neurol **12**(5): 454-461.

Andrasik, F. (2004). "Behavioral treatment of migraine: current status and future directions." Expert Rev Neurother **4**(3): 403-413.

Andrasik, F. (2007). "What does the evidence show? Efficacy of behavioural treatments for recurrent headaches in adults." Neurol Sci **28 Suppl 2**: S70-77.

Andrews, N. E., J. Strong and P. J. Meredith (2012). "Activity pacing, avoidance, endurance, and associations with patient functioning in chronic pain: a systematic review and meta-analysis." Arch Phys Med Rehabil **93**(11): 2109-2121 e2107.

Arnold, L. M., L. J. Crofford, S. A. Martin, J. P. Young and U. Sharma (2007). "The effect of anxiety and depression on improvements in pain in a randomized, controlled trial of pregabalin for treatment of fibromyalgia." Pain Med **8**(8): 633-638.

Asghari, A. and M. K. Nicholas (2001). "Pain self-efficacy beliefs and pain behaviour. A prospective study." Pain **94**(1): 85-100.

Bandura, A. (1977). "Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change." Psychol Rev **84**(2): 191-215.

Bandura, A., I. B. Weiner and W. E. Craighead (2010). Self-Efficacy. The Corsini encyclopedia of psychology. 1-3. Hoboken, NJ, Wiley.

Baskin, S. M. (2007). "Managing the "difficult" headache patient." Neurol Sci **28 Suppl 2**: S78-83.

Baskin, S. M., G. L. Lipchik and T. A. Smitherman (2006). "Mood and anxiety disorders in chronic headache." Headache **46 Suppl 3**: S76-87.

Basler, H. D. (1999). "[The Marburg questionnaire on habitual health findings--a study on patients with chronic pain]." Schmerz **13**(6): 385-391.

Bigal, M. E., D. Serrano, D. Buse, A. Scher, W. F. Stewart and R. B. Lipton (2008). "Acute migraine medications and evolution from episodic to chronic migraine: A longitudinal population - based study." Headache: The Journal of Head and Face Pain **48**(8): 1157-1168.

Bjelland, I., A. A. Dahl, T. T. Haug and D. Neckelmann (2002). "The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review." J Psychosom Res **52**(2): 69-77.

Breslau, N., R. B. Lipton, W. F. Stewart, L. R. Schultz and K. M. Welch (2003). "Comorbidity of migraine and depression: investigating potential etiology and prognosis." Neurology **60**(8): 1308-1312.

Brown, H., C. Newman, R. Noad and S. Weatherby (2012). "Behavioural management of migraine." Ann Indian Acad Neurol **15**(Suppl 1): S78-82.

Buse, D. C., A. N. Manack, K. M. Fanning, D. Serrano, M. L. Reed, C. C. Turkel and R. B. Lipton (2012). "Chronic Migraine Prevalence, Disability, and Sociodemographic Factors: Results From the American Migraine Prevalence and Prevention Study." Headache.

Chibnall, J. T. and R. C. Tait (1994). "The Pain Disability Index: factor structure and normative data." Arch Phys Med Rehabil **75**(10): 1082-1086.

Collaborators, G. N. (2019). "Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016." Lancet Neurol **18**(5): 459-480.

Diener H.-C., G. C., Kropp P. et al. (2018). "Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne, S1- Leitlinie." Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie.

Diener H.-C., M. A. e. a. (2019). "Prophylaxe der Migräne mit monoklonalen Antikörpern gegen CGRP oder den CGRP-Rezeptor, Ergänzung der S1-Leitlinie Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne." Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. **Online:** <http://www.dgn.org/leitlinien>.

Diener, H. C. (2003). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Stuttgart ; New York, Georg Thieme Verlag.

Diener, H. C., C. Gaul, R. Jensen, H. Gobel, A. Heinze and S. D. Silberstein (2011). "Integrated headache care." Cephalalgia **31**(9): 1039-1047.

Diezemann, A. (2011). "[Relaxation techniques for chronic pain]." Schmerz **25**(4): 445-453.

Dillmann, U., P. Nilges, H. Saile and H. U. Gerbershagen (1994). "[Assessing disability in chronic pain patients.]" Schmerz **8**(2): 100-110.

Engel, G. L. (1977). "The need for a new medical model: a challenge for biomedicine." Science **196**(4286): 129-136.

Evers, S. and H. Göbel (2019). "Internationale Klassifikation von Kopfschmerzerkrankungen." Nervenheilkunde **38**(S 01): S3-S182.

Felbinger, J., V. M. Reinisch, P. Sostak, T. M. Wallasch, H. C. Diener and A. Straube (2009). "[Anxiety and depression in headache patients. The example of managed care of chronic headache patients in Bavaria.]" Schmerz **23**(1): 33-39.

Flor, H. (1991). Psychobiologie des Schmerzes: empirische Untersuchungen zur Psychobiologie, Diagnostik und Therapie chronischer Schmerzsyndrome der Skelettmuskulatur Zugl. Tübingen, Univ., Habil.-Schr., Huber.

Flor, H., D. J. Behle and N. Birbaumer (1993). "Assessment of pain-related cognitions in chronic pain patients." Behav Res Ther **31**(1): 63-73.

Flor, H., G. Haag, D. C. Turk and H. Koehler (1983). "Efficacy of EMG biofeedback, pseudotherapy, and conventional medical treatment for chronic rheumatic back pain." Pain **17**(1): 21-31.

Flor, H. and D. C. Turk (1988). "Chronic back pain and rheumatoid arthritis: predicting pain and disability from cognitive variables." J Behav Med **11**(3): 251-265.

French, D. J., K. A. Holroyd, C. Pinell, P. T. Malinoski, F. O'Donnell and K. R. Hill (2000). "Perceived self-efficacy and headache-related disability." Headache **40**(8): 647-656.

Fritsche, G., B. Kroner-Herwig, P. Kropp, U. Niederberger and G. Haag (2013). "[Psychological therapy of migraine : Systematic review.]." Schmerz.

Gaul, C., J. Bromstrup, G. Fritsche, H. C. Diener and Z. Katsarava (2011). "Evaluating integrated headache care: a one-year follow-up observational study in patients treated at the Essen headache centre." BMC Neurol **11**: 124.

Goadsby, P. J., R. B. Lipton and M. D. Ferrari (2002). "Migraine--current understanding and treatment." N Engl J Med **346**(4): 257-270.

Göbel, H. (2012). Migräne: Diagnostik - Therapie - Prävention ; mit 31 Tabellen. Berlin ; Heidelberg u.a., Springer.

Gobel, H., K. Heinze-Kuhn, I. Petersen, A. Gobel and A. Heinze (2013). "[Integrated headache care network. Kiel Migraine and Headache Center and German National Headache Treatment Network]." Schmerz **27**(2): 149-165.

Hamelsky, S. W. and R. B. Lipton (2006). "Psychiatric comorbidity of migraine." Headache **46**(9): 1327-1333.

Hasenbring, M. (2000). "Attentional control of pain and the process of chronification." Prog Brain Res **129**: 525-534.

Hasenbring, M. I., D. Hallner and B. Klasen (2001). "Psychologische Mechanismen im Prozess der Schmerzchronifizierung." Schmerz **15**: 442-447.

Hasenbring, M. I., D. Hallner, B. Klasen, I. Streitlein-Bohme, R. Willburger and H. Rusche (2012). "Pain-related avoidance versus endurance in primary care patients with subacute back pain: psychological characteristics and outcome at a 6-month follow-up." Pain **153**(1): 211-217.



Hasenbring, M. I., D. Hallner and A. C. Rusu (2009). "Fear-avoidance- and endurance-related responses to pain: development and validation of the Avoidance-Endurance Questionnaire (AEQ)." Eur J Pain **13**(6): 620-628.

Hasenbring, M. I. and J. A. Verbunt (2010). "Fear-avoidance and endurance-related responses to pain: new models of behavior and their consequences for clinical practice." Clin J Pain **26**(9): 747-753.

Hedborg, K. and C. Muhr (2011). "Multimodal behavioral treatment of migraine: an Internet-administered, randomized, controlled trial." Ups J Med Sci **116**(3): 169-186.

Holroyd, K. A., C. K. Cottrell, F. J. O'Donnell, G. E. Cordingley, J. B. Drew, B. W. Carlson and L. Himawan (2010). "Effect of preventive (beta blocker) treatment, behavioural migraine management, or their combination on outcomes of optimised acute treatment in frequent migraine: randomised controlled trial." BMJ **341**: c4871.

Jensen, M. P., J. A. Turner and J. M. Romano (2001). "Changes in beliefs, catastrophizing, and coping are associated with improvement in multidisciplinary pain treatment." J Consult Clin Psychol **69**(4): 655-662.

Keefe, F. J., G. K. Brown, K. A. Wallston and D. S. Caldwell (1989). "Coping with rheumatoid arthritis pain: catastrophizing as a maladaptive strategy." Pain **37**(1): 51-56.

Keeley, P., F. Creed, B. Tomenson, C. Todd, G. Borglin and C. Dickens (2008). "Psychosocial predictors of health-related quality of life and health service utilisation in people with chronic low back pain." Pain **135**(1-2): 142-150.

Kindermans, H. P., J. Roelofs, M. E. Goossens, I. P. Huijnen, J. A. Verbunt and J. W. Vlaeyen (2011). "Activity patterns in chronic pain: underlying dimensions and associations with disability and depressed mood." J Pain **12**(10): 1049-1058.

Klasen, B. W., J. Bruggert and M. Hasenbring (2006). "[Role of cognitive pain coping strategies for depression in chronic back pain. Path analysis of patients in primary care]." Schmerz **20**(5): 398, 400-392, 404-396 passim.

Kröner-Herwig, Frettlöh, Klinger and P. Nilges (2011). Schmerzpsychotherapie. Grundlagen, Diagnostik, Krankheitsbilder, Behandlung.

Kropp, P., B. Meyer, T. Dresler, G. Fritsche, C. Gaul, U. Niederberger, S. Förderreuther, V. Malzacher, T. P. Jürgens, M. Marziniak and A. Straube (2017). "[Relaxation techniques and behavioural therapy for the treatment of migraine : Guidelines from the German Migraine and Headache Society]." Schmerz **31**(5): 433-447.

Lake, A. E., 3rd, J. C. Rains, D. B. Penzien and G. L. Lipchik (2005). "Headache and psychiatric comorbidity: historical context, clinical implications, and research relevance." Headache **45**(5): 493-506.



- Lauritzen, M. (2001). "Cortical spreading depression in migraine." Cephalalgia **21**(7): 757-760.
- Lemstra, M., B. Stewart and W. P. Olszynski (2002). "Effectiveness of multidisciplinary intervention in the treatment of migraine: a randomized clinical trial." Headache **42**(9): 845-854.
- Linde, K., C. M. Witt, A. Streng, W. Weidenhammer, S. Wagenpfeil, B. Brinkhaus, S. N. Willich and D. Melchart (2007). "The impact of patient expectations on outcomes in four randomized controlled trials of acupuncture in patients with chronic pain." Pain **128**(3): 264-271.
- Linde, M., A. Gustavsson, L. J. Stovner, T. J. Steiner, J. Barré, Z. Katsarava, J. M. Lainez, C. Lampl, M. Lanteri-Minet, D. Rastenyte, E. Ruiz de la Torre, C. Tassorelli and C. Andrée (2012). "The cost of headache disorders in Europe: the Eurolight project." Eur J Neurol **19**(5): 703-711.
- Lipton, R. B. and J. Pan (2004). "Is migraine a progressive brain disease?" JAMA **291**(4): 493-494.
- Lisspers, J., A. Nygren and E. Soderman (1997). "Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD): some psychometric data for a Swedish sample." Acta Psychiatr Scand **96**(4): 281-286.
- Lucas, C., M. Lanteri-Minet, H. Massiou, F. Nachit-Ouinekh, A. Pradalier, F. Mercier, A. El Hasnaoui and F. Radat (2007). "The GRIM2005 study of migraine consultation in France II. Psychological factors associated with treatment response to acute headache therapy and satisfaction in migraine." Cephalalgia **27**(12): 1398-1407.
- Martin, N. J., K. A. Holroyd and D. B. Penzien (1990). "The headache-specific locus of control scale: adaptation to recurrent headaches." Headache **30**(11): 729-734.
- Martin, N. J., K. A. Holroyd and L. A. Rokicki (1993). "The Headache Self-Efficacy Scale: adaptation to recurrent headaches." Headache **33**(5): 244-248.
- Masuhr, K. F. and M. Neumann (2007). Neurologie: 128 Tabellen ; mit einem Bildbeitrag pathologischer Präparate. Stuttgart, Thieme.
- May, A. and L. H. Schulte (2016). "Chronic migraine: risk factors, mechanisms and treatment." Nat Rev Neurol **12**(8): 455-464.
- Mewes, R., W. Rief, N. Stenzel, H. Glaesmer, A. Martin and E. Braehler (2009). "What is "normal" disability? An investigation of disability in the general population." Pain **142**(1-2): 36-41.
- Meyer, K., H. Sprott and A. F. Mannion (2008). "Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the German version of the Pain Catastrophizing Scale." J Psychosom Res **64**(5): 469-478.

- Nestoriuc, Y. and A. Martin (2007). "Efficacy of biofeedback for migraine: a meta-analysis." Pain **128**(1-2): 111-127.
- Nicholson, R. A., T. T. Houle, J. L. Rhudy and P. J. Norton (2007). "Psychological risk factors in headache." Headache **47**(3): 413-426.
- Pellegrino, A. B. W., R. E. Davis-Martin, T. T. Houle, D. P. Turner and T. A. Smitherman (2018). "Perceived triggers of primary headache disorders: A meta-analysis." Cephalalgia **38**(6): 1188-1198.
- Penzien, D. B., F. Andrasik, B. M. Freidenberg, T. T. Houle, A. E. Lake, 3rd, G. L. Lipchik, K. A. Holroyd, R. B. Lipton, D. C. McCrory, J. M. Nash, R. A. Nicholson, S. W. Powers, J. C. Rains, D. A. Wittrock and W. American Headache Society Behavioral Clinical Trials (2005). "Guidelines for trials of behavioral treatments for recurrent headache, first edition: American Headache Society Behavioral Clinical Trials Workgroup." Headache **45 Suppl 2**: S110-132.
- Pesa, J. and M. J. Lage (2004). "The medical costs of migraine and comorbid anxiety and depression." Headache **44**(6): 562-570.
- Philips, H. C. (1989). "Thoughts provoked by pain." Behav Res Ther **27**(4): 469-473.
- Radat, F., M. Lanteri-Minet, F. Nachit-Ouinekh, H. Massiou, C. Lucas, A. Pradalier, F. Mercier and A. El Hasnaoui (2009). "The GRIM2005 study of migraine consultation in France. III: Psychological features of subjects with migraine." Cephalalgia **29**(3): 338-350.
- Radat, F. and J. Swendsen (2005). "Psychiatric comorbidity in migraine: a review." Cephalalgia **25**(3): 165-178.
- Rosenstiel, A. K. and F. J. Keefe (1983). "The use of coping strategies in chronic low back pain patients: relationship to patient characteristics and current adjustment." Pain **17**(1): 33-44.
- Rotter, J. B. (1966). "Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement." Psychol Monogr **80**(1): 1-28.
- Rudy, T. E., R. D. Kerns and D. C. Turk (1988). "Chronic pain and depression: toward a cognitive-behavioral mediation model." Pain **35**(2): 129-140.
- Ruscheweyh, R., M. Muller, B. Blum and A. Straube (2014). "Correlation of headache frequency and psychosocial impairment in migraine: a cross-sectional study." Headache **54**(5): 861-871.
- Ruscheweyh, R., D. Pereira, M. I. Hasenbring and A. Straube (2019). "Pain-related avoidance and endurance behaviour in migraine: an observational study." The Journal of Headache and Pain **20**(1): 1-9.
- Ruscheweyh, R., B. Verneuer, K. Dany, M. Marziniak, A. Wolowski, R. Colak-Ekici, T. L. Schulte, V. Bullmann, S. Grewe, I. Gralow, S. Evers and S. Knecht

(2012). "Validation of the pain sensitivity questionnaire in chronic pain patients." Pain **153**(6): 1210-1218.

Scharff, L. and D. A. Marcus (1994). "Interdisciplinary outpatient group treatment of intractable headache." Headache **34**(2): 73-78.

Schemer, L., J. W. S. Vlaeyen, J. M. Doerr, N. Skoluda, U. M. Nater, W. Rief and J. A. Glombiewski (2018). "Treatment processes during exposure and cognitive-behavioral therapy for chronic back pain: A single-case experimental design with multiple baselines." Behav Res Ther **108**: 58-67.

Scher, A. I., R. B. Lipton and W. Stewart (2002). "Risk factors for chronic daily headache." Curr Pain Headache Rep **6**(6): 486-491.

Seng, E. K. and K. A. Holroyd (2010). "Dynamics of changes in self-efficacy and locus of control expectancies in the behavioral and drug treatment of severe migraine." Ann Behav Med **40**(3): 235-247.

Siniatchkin, M., M. Riabus and M. Hasenbring (1999). "Coping styles of headache sufferers." Cephalalgia **19**(3): 165-173.

Stewart, W. F., R. B. Lipton and K. Kolodner (2003). "Migraine disability assessment (MIDAS) score: relation to headache frequency, pain intensity, and headache symptoms." Headache **43**(3): 258-265.

Stewart, W. F., R. B. Lipton, K. B. Kolodner, J. Sawyer, C. Lee and J. N. Liberman (2000). "Validity of the Migraine Disability Assessment (MIDAS) score in comparison to a diary-based measure in a population sample of migraine sufferers." Pain **88**(1): 41-52.

Stewart, W. F., R. B. Lipton, J. Whyte, A. Dowson, K. Kolodner, J. N. Liberman and J. Sawyer (1999). "An international study to assess reliability of the Migraine Disability Assessment (MIDAS) score." Neurology **53**(5): 988-994.

Straube, A., C. Gaul, S. Forderreuther, P. Kropp, M. Marziniak, S. Evers, W. H. Jost, H. Gobel, C. Lampl, P. S. Sandor, A. R. Gantenbein and H. C. Diener (2012). "[Therapy and care of patients with chronic migraine: expert recommendations of the German Migraine and Headache Society/German Society for Neurology as well as the Austrian Headache Society/Swiss Headache Society]." Nervenarzt **83**(12): 1600-1608.

Straube, A., V. Pfaffenrath, K. H. Ladwig, C. Meisinger, W. Hoffmann, K. Fendrich, M. Vennemann and K. Berger (2010). "Prevalence of chronic migraine and medication overuse headache in Germany--the German DMKG headache study." Cephalalgia **30**(2): 207-213.

Sullivan, M. J., S. R. Bishop and J. Pivik (1995). "The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation." Psychological Assessment **7**(4): 524-532.



Sullivan, M. J., B. Thorn, J. A. Haythornthwaite, F. Keefe, M. Martin, L. A. Bradley and J. C. Lefebvre (2001). "Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain." Clin J Pain **17**(1): 52-64.

Tait, R. C., J. T. Chibnall and S. Krause (1990). "The Pain Disability Index: psychometric properties." Pain **40**(2): 171-182.

Tepper, S. J. (2018). "History and Review of anti-Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP) Therapies: From Translational Research to Treatment." Headache **58 Suppl 3**: 238-275.

Thorn, B. E., L. B. Pence, L. C. Ward, G. Kilgo, K. L. Clements, T. H. Cross, A. M. Davis and P. W. Tsui (2007). "A randomized clinical trial of targeted cognitive behavioral treatment to reduce catastrophizing in chronic headache sufferers." J Pain **8**(12): 938-949.

Tietjen, G. E., J. L. Brandes, K. B. Digre, S. Baggaley, V. Martin, A. Reeber, L. O. Geweke, F. Hafeez, S. K. Aurora, N. A. Herial, C. Utley and S. A. Khuder (2007). "High prevalence of somatic symptoms and depression in women with disabling chronic headache." Neurology **68**(2): 134-140.

Turner, J. A., M. P. Jensen and J. M. Romano (2000). "Do beliefs, coping, and catastrophizing independently predict functioning in patients with chronic pain?" Pain **85**(1-2): 115-125.

Vecchia, D. and D. Pietrobon (2012). "Migraine: a disorder of brain excitatory-inhibitory balance?" Trends Neurosci **35**(8): 507-520.

Vienneau, T., A. Clark, M. Lynch and M. Sullivan (1999). "Catastrophizing, functional disability and pain reports in adults with chronic low back pain." Pain Res Manag **4**: 93-96.

Vlaeyen, J. W. and S. J. Linton (2000). "Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art." Pain **85**(3): 317-332.

Vowles, K. E., L. M. McCracken and C. Eccleston (2007). "Processes of change in treatment for chronic pain: the contributions of pain, acceptance, and catastrophizing." Eur J Pain **11**(7): 779-787.

Westhoff, G. (1993). Handbuch psychosozialer Meßinstrumente: ein Kompendium für epidemiologische und klinische Forschung zu chronischer Krankheit. Göttingen u.a., Hogrefe.

Wieser, T., U. Walliser, I. Womastek and H. G. Kress (2012). "Dysfunctional coping in headache: avoidance and endurance is not associated with chronic forms of headache." Eur J Pain **16**(2): 268-277.

Yong, N., H. Hu, X. Fan, X. Li, L. Ran, Y. Qu, Y. Wang, G. Tan, L. Chen and J. Zhou (2012). "Prevalence and risk factors for depression and anxiety among outpatient migraineurs in mainland China." J Headache Pain **13**(4): 303-310.

Zigmond, A. S. and R. P. Snaith (1983). "The hospital anxiety and depression scale." Acta Psychiatr Scand **67**(6): 361-370.



# 12 Anhang

## Integrierte Versorgung von Kopfschmerzpatienten Patientenfragebogen – Erstkontakt



Name: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Aktuelle Anschrift: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Alter: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Welche Medikamente nehmen Sie im Moment wegen Ihrer Kopfschmerzen ein?**

♦ **Medikamente bei akuten Kopfschmerzen:** 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

♦ **Prophylaxe (in welcher Dosierung)** \_\_\_\_\_

**An wie vielen Tagen im Monat nehmen Sie ein Schmerzmittel ein?** \_\_\_\_\_

**Praktizieren Sie Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson oder ein anderes Entspannungsverfahren?**

Nein \_\_\_\_\_ /Woche (bitte eintragen, wie oft Sie in der Woche Entspannung praktizieren)

Ja \_\_\_\_\_

**Welches Entspannungsverfahren?** \_\_\_\_\_

**Betreiben Sie regelmäßigen Ausdauersport?**

Nein

Ja

und, zwar:

1.

\_\_\_\_\_

*(bitte eintragen, welche Ausdauersportart/en Sie betreiben)*

2.

\_\_\_\_\_

an

1.

\_\_\_\_\_

Tagen/Woche

*(bitte eintragen, an wie vielen Tagen in der Woche Sie die Sportart/en betreiben)*

2.

\_\_\_\_\_

Tagen/Woche

**Haben Sie in den letzten Monaten ihre Lebensführung (z.B. Schlafrhythmus, Pausen oder Stressmanagement) verändert?**

Ja

Nein

Wenn „Ja“, was haben Sie verändert?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Haben Sie sich im letzten Jahr in ambulanter Psychotherapie befunden?**

Ja

Nein

**Wieviele Stunden arbeiten Sie pro Woche?**

Beruf: \_\_\_\_\_

Arbeit in der Freizeit: \_\_\_\_\_

Wieviele Stunden am Tag haben Sie Zeit für sich? \_\_\_\_\_

Vielen Dank!

Integrierte Versorgung von Kopfschmerzpatienten  
Patientenfragebogen – 6 Mo-Follow-Up



Vor etwa sechs Monaten haben Sie sich in unserer Kopfschmerzambulanz vorgestellt. Um die Behandlung für Kopfschmerzpatienten weiter zu optimieren, sind wir auf Ihre Rückmeldung angewiesen. Bitte beantworten Sie deshalb sorgfältig nachfolgende Fragen.

Name: \_\_\_\_\_  
Geburtsdatum: \_\_\_\_\_  
Aktuelle Anschrift: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Alter: \_\_\_\_\_  
Datum: \_\_\_\_\_

Wie zufrieden sind Sie nach sechs Monaten **insgesamt** mit der **Behandlung am oberbayerischen Kopfschmerzzentrum**?

Sehr zufrieden       Zufrieden  
 Weniger zufrieden       Überhaupt nicht zufrieden

Welche **Medikamente** nehmen Sie im Moment wegen Ihrer Kopfschmerzen ein?

♦ **Medikamente bei akuten Kopfschmerzen:**

1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_  
3) \_\_\_\_\_

♦ **Prophylaxe (in welcher Dosierung)** \_\_\_\_\_



Haben Sie sich seit der Behandlung am oberbayerischen Kopfschmerzzentrum in ambulante Psychotherapie begeben?

Ja  Nein

Wieviele Stunden arbeiten Sie pro Woche?

Beruf (inklusive Überstunden): \_\_\_\_\_

Arbeit in der Freizeit (z.B. Hausarbeit): \_\_\_\_\_

Wieviele Stunden am Tag haben Sie Zeit für sich? \_\_\_\_\_

Seit meiner Behandlung am oberbayerischen Kopfschmerzzentrum sind meine Kopfschmerzen

sehr viel häufiger

häufiger

etwas häufiger

unverändert

etwas seltener

seltener

sehr viel seltener

An wie vielen Tagen hatten Sie in den letzten drei Monaten durchschnittlich Kopfschmerzen? \_\_\_\_\_

Seit meiner Behandlung am oberbayerischen Kopfschmerzzentrum sind meine Kopfschmerzen in der Intensität

sehr viel stärker

stärker

etwas stärker

unverändert

etwas schwächer

schwächer

sehr viel schwächer

Auf einer Skala von 0 (kein Schmerz) bis 10 (stärkster vorstellbarer Schmerz):  
Wie stark waren ihre Kopfschmerzen im Durchschnitt in den letzten drei Monaten? \_\_\_\_\_

Weitere Bemerkungen und Feedback:

---

---

---

Vielen Dank!



Dieser Fragebogen kann Ihnen und Ihrem Arzt helfen,  
die Behandlung Ihrer Kopfschmerzen zu verbessern.

## Leiden Sie an Kopfschmerzen (Migräne)?

### Midas Fragebogen

**Anleitung:** Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen über ALLE Kopfschmerzattacken, die Sie in den letzten drei Monaten hatten. Füllen Sie das Kästchen neben jeder Frage mit der entsprechenden Zahl aus. Schreiben Sie 0, wenn die Antwort negativ ist.

1. An wie vielen Tagen in den letzten drei Monaten sind Sie wegen Kopfschmerzen nicht zur Arbeit oder zur Schule gegangen?	Tage
2. An wie vielen Tagen war in den letzten drei Monaten Ihre Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz oder in der Schule um die Hälfte oder mehr eingeschränkt? (Zählen Sie die Tage, die Sie bei Frage 1 angaben, NICHT dazu)	Tage
3. An wie vielen Tagen in den letzten drei Monaten konnten Sie wegen Ihrer Kopfschmerzen keine Hausarbeit verrichten?	Tage
4. An wie vielen Tagen in den letzten drei Monaten war Ihre Leistungsfähigkeit im Haushalt um die Hälfte oder mehr eingeschränkt? (Zählen Sie die Tage, die Sie bei Frage 3 angaben, NICHT dazu)	Tage
5. An wie vielen Tagen in den letzten drei Monaten haben Sie an familiären, sozialen oder Freizeitaktivitäten wegen Ihrer Kopfschmerzen nicht teilnehmen können?	Tage
<b>Ergebnis:</b>	<b>Tage</b>

A An wie vielen Tagen hatten Sie in den letzten drei Monaten Kopfschmerzen? (Wenn die Kopfschmerzen länger als einen Tag angehalten haben, zählen Sie jeden Tag) Tage

B Wie stark waren diese Kopfschmerzen?  
Bitte geben Sie die Schmerzintensität auf einer Skala von 0 - 10 an.  
(0 = keine Schmerzen, 10 = unerträgliche Schmerzen)

**Bitte zählen Sie die Tage der Fragen 1- 5 zusammen, sobald Sie den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. (Die Fragen A und B bitte NICHT dazuzählen)**

Auswertung des MIDAS Fragebogens:		
Grad	Definition	Punkte
I	wenig oder keine Beeinträchtigung	0 - 5
II	geringe Beeinträchtigung	6 - 10
III	mäßige Beeinträchtigung	11 - 20
IV	schwere Beeinträchtigung	21+

## H-A-D-S-D

<b>Name:</b>	<b>Geburtsdatum:</b>
<b>Vorname:</b>	<b>Datum:</b>

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient!

Sie werden von uns wegen körperlicher Beschwerden untersucht und behandelt. Zur vollständigen Beurteilung ihrer vermuteten oder bereits bekannten Erkrankung bitten wir Sie im vorliegenden Fragebogen um einige persönliche Angaben. Man weiß heute, dass körperliche Krankheit und seelisches Befinden oft eng zusammenhängen. Deshalb beziehen sich die Fragen ausdrücklich auf ihre allgemeine und seelische Verfassung. Die Beantwortung ist selbstverständlich freiwillig. Wir bitten Sie jedoch, jede Frage zu beantworten, und zwar so, wie es für Sie persönlich in der letzten Woche am ehesten zutrifft. Machen Sie bitte nur ein Kreuz pro Frage und lassen Sie bitte keine Frage aus! Überlegen Sie nicht zu lange, sondern wählen Sie die Antwort aus, die Ihnen auf Anhieb am zutreffendsten erscheint! Alle Ihre Antworten unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht.

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

Meistens = 3 Punkte, oft = 2 Punkte, gelegentlich = 1 Punkt, überhaupt nicht = 0 Punkte

Depressivität > 9 Punkte, Angst > 11 Punkte

H-A-D-S copyright © R. P. Snaith and A. S. Zigmond, 1983, 1992, 1994, und Hogrefe Verlag

Herrmann, C., Buss, U. & Snaith, R. P. (1995). Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version (HADS-D). Manual. Bern: Hans Huber.

# PDI

Bitte geben Sie im folgenden an, wie stark Sie durch Ihre Schmerzen in den verschiedenen Bereichen Ihres Lebens beeinträchtigt sind. Das heißt: Wie sehr hindern die Schmerzen Sie daran, ein normales Leben zu führen? Kreuzen Sie bitte für jeden der sieben Lebensbereiche die Zahl an, die die für Sie typische Stärke der Behinderung durch Ihre Schmerzen beschreibt. Ein Wert von 0 bedeutet dabei überhaupt keine Behinderung, und ein Wert von 10 gibt an, daß Sie in diesem Bereich durch die Schmerzen völlig beeinträchtigt sind.

1. **Familläre und häusliche Verpflichtungen** (dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten, die das Zuhause oder die Familie betreffen. Er umfaßt Hausarbeit und Tätigkeiten rund um das Haus bzw. die Wohnung, auch Gartenarbeiten).

[ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]  
keine völlige  
Beeinträchtigung Beeinträchtigung

2. **Erholung** (dieser Bereich umfaßt Hobbies, Sport und Freizeitaktivitäten)

[ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]  
keine völlige  
Beeinträchtigung Beeinträchtigung

3. **Soziale Aktivitäten** (dieser Bereich bezieht sich auf das Zusammensein mit Freunden und Bekannten, wie z.B. Feste, Theater - und Konzertbesuche, Essen gehen und andere soziale Aktivitäten)

[ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]  
keine völlige  
Beeinträchtigung Beeinträchtigung

4. **Beruf** (dieser Bereich bezieht sich auf Aktivitäten, die ein Teil des Berufs sind oder unmittelbar mit dem Beruf zu tun haben; gemeint ist auch Hausfrauen(männer)tätigkeit)

[ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]  
keine völlige  
Beeinträchtigung Beeinträchtigung

5. **Sexualleben** (dieser Bereich bezieht sich auf die Häufigkeit und die Qualität des Sexuallebens)

[ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]  
keine völlige  
Beeinträchtigung Beeinträchtigung

6. **Selbstversorgung** (dieser Bereich umfaßt Aktivitäten, die Selbständigkeit und Unabhängigkeit im Alltag ermöglichen, wie z.B. sich waschen und anziehen, Autofahren, ohne dabei auf fremde Hilfe angewiesen zu sein)

[ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]  
keine völlige  
Beeinträchtigung Beeinträchtigung

7. **Lebensnotwendige Tätigkeiten** (dieser Bereich bezieht sich auf absolut lebensnotwendige Tätigkeiten wie Essen, Schlafen und Atmen)

[ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]  
keine völlige  
Beeinträchtigung Beeinträchtigung

**Bitte prüfen Sie nochmals, ob Sie alle 7 Feststellungen beantwortet haben.**

PDI Dillmann, Nilges, Salle, Gerbershagen

## DRK-Schmerz-Zentrum Mainz

### FW-7

Im folgenden finden Sie eine Reihe von Aussagen zum Wohlbefinden. Bitte lesen Sie jede Aussage durch und geben Sie an, wie Sie sich in den letzten 14 Tagen meisten gefühlt haben. Kreuzen Sie dazu bei jeder Aussage auf der 6-stufigen Skala jeweils die Zahl an, die am ehesten für Sie zutrifft. Die Skalenwerte bedeuten: 1 = trifft gar nicht zu; 2 = trifft ein wenig zu usw. bis 5 = trifft überwiegend zu; 6 = trifft völlig zu. Nutzen Sie bitte die ganze Breite der Skala aus und bearbeiten Sie bitte **alle Aussagen!**

Für die letzten 14 Tage trifft auf mich zu:	trifft gar nicht zu					trifft völlig zu
1. Ich habe meine täglichen Anforderungen im Griff	①	②	③	④	⑤	⑥
2. Ich bin innerlich erfüllt gewesen	①	②	③	④	⑤	⑥
3. Ich habe mich behaglich gefühlt	①	②	③	④	⑤	⑥
4. Ich habe mein Leben genießen können	①	②	③	④	⑤	⑥
5. Ich bin mit meiner Arbeitsleistung zufrieden gewesen	①	②	③	④	⑤	⑥
6. Ich war mit meinem körperlichen Zustand einverstanden	①	②	③	④	⑤	⑥
7. Ich habe mich richtig freuen können	①	②	③	④	⑤	⑥

Hier finden Sie verschiedene Fragen vor. Bitte lesen Sie jeweils die Einleitung und füllen Sie alle nachfolgenden Fragen aus.

**Wir sind an den Gedanken und Gefühlen interessiert, die Sie haben, wenn Sie an Kopfschmerzen leiden.**

Die folgenden dreizehn Sätze beschreiben verschiedene Gedanken und Gefühle, die bei Kopfschmerzen auftreten können. Bitte markieren Sie auf der folgenden Skala, wie stark diese Gedanken und Gefühle auf Sie zutreffen, wenn Sie Schmerzen haben.

Die Werte auf der Skala bedeuten:

- 0 = Trifft überhaupt nicht zu
- 1 = Trifft eher nicht zu
- 2 = Teil-teils
- 3 = Trifft eher zu
- 4 = Trifft immer zu

**Wenn ich Kopfschmerzen habe, beschäftigen mich folgende Gedanken ...**

	0 = Trifft überhaupt nicht zu	4 = Trifft immer zu
1. Ich mache mir ständig Sorgen, ob die Schmerzen wohl jemals wieder aufhören werden.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
2. Ich denke, ich kann nicht mehr.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
3. Der Zustand ist schrecklich und ich denke, dass es nie mehr besser wird.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
4. Der Zustand ist furchtbar und droht mich zu überwältigen.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
5. Ich habe das Gefühl, ich halte es nicht mehr aus.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
6. Ich bekomme Angst, dass die Schmerzen noch stärker werden.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
7. Ich denke ständig an andere Situationen, in denen ich Schmerzen hatte.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
8. Ich wünsche mir verzweifelt, dass die Schmerzen weggehen.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
9. Ich kann nicht aufhören, an die Schmerzen zu denken.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
10. Ich denke ständig daran, wie sehr es schmerzt.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
11. Ich denke ständig daran, wie sehr ich mir ein Ende der Schmerzen herbei wünsche.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
12. Es gibt nichts, was ich tun kann, um die Schmerzen zu lindern.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	
13. Ich mache mir Sorgen, dass die Schmerzen auf etwas Schlimmes hindeuten.	0 ---- 1 ---- 2 ---- 3 ---- 4	



FSK Flor

Im Folgenden finden Sie einige Einstellungen und Reaktionen zum chronischen Schmerz, die andere Patienten geäußert haben.

Bitte geben Sie jeweils an, ob Sie der Äußerung zustimmen oder nicht, indem Sie einen Kreis um die für Sie zutreffende Zahl der untenstehenden Skala machen, die von 0 (= trifft gar nicht zu) bis 5 (= trifft sehr zu) reicht.

		Trifft gar nicht zu					Trifft sehr zu
1. Ich kann meine Schmerzen vorhersehen. Es gibt Warnsignale. ....	0	1	2	3	4	5	
2. Egal, was ich auch tue, ich kann meine Schmerzen selbst nicht beeinflussen. ....	0	1	2	3	4	5	
3. Psychische Belastungen verschlimmern meine Schmerzen. ....	0	1	2	3	4	5	
4. Ich kann meine Schmerzen selbst lindern. ....	0	1	2	3	4	5	
5. Wenn ich Schmerzen habe, helfen nur noch Medikamente oder ein Besuch beim Arzt. ....	0	1	2	3	4	5	
6. Ich betrachte meine Schmerzen als Herausforderung. ....	0	1	2	3	4	5	
7. Ich lasse mich von meinen Schmerzen nicht unterkriegen und kämpfe dagegen an. ....	0	1	2	3	4	5	
8. Gegen meine Schmerzen bin ich machtlos. ....	0	1	2	3	4	5	
9. Schmerzen sind ein Schicksalsschlag, den man erdulden muss. ....	0	1	2	3	4	5	
10. Ich glaube nicht, dass ich selbst etwas gegen meine Schmerzen tun kann. ....	0	1	2	3	4	5	
11. Ich versuche meine Schmerzen so oft wie möglich zu vergessen. ....	0	1	2	3	4	5	
12. Ich mache mir Sorgen über die Zukunft wegen meiner Schmerzen. ....	0	1	2	3	4	5	
13. Ich habe früher versucht, etwas gegen meine Schmerzen zu unternehmen, aber ich habe es aufgegeben, da es keinen Erfolg brachte. ....	0	1	2	3	4	5	
14. Am besten werde ich mit den Schmerzen fertig, wenn ich versuche mich abzu- lenken. ....	0	1	2	3	4	5	
15. Ich habe gelernt, mit meinen Schmerzen zu leben. ....	0	1	2	3	4	5	
16. Ich kann mir selbst helfen. ....	0	1	2	3	4	5	

## AEQ-CRSS

Im Folgenden sind eine Reihe von Handlungen und Gedanken aufgeführt, die wir bei uns beobachten können, wenn wir Schmerzen haben. Wie wir uns verhalten, hängt oftmals von der Stärke der augenblicklichen Schmerzen ab.

Gehen Sie nun bitte jede der folgenden Aussagen einzeln durch und kreuzen Sie auf den beiden Antwortskalen an, ob und wie häufig Sie bei leichteren und bei starken Schmerzen die entsprechende Handlung bei sich beobachten können oder konnten.

Machen Sie Ihr Kreuz bitte immer direkt an einer der Zahlen!

Wenn ich Schmerzen habe...	So handle/denke ich bei <u>leichteren</u> Schmerzen...						So handle/denke ich bei <u>starken</u> Schmerzen...							
	nie	fast nie	selten	manchmal	oft	meistens jedes Mal	nie	fast nie	selten	manchmal	oft	meistens jedes Mal		
1 ... unterbreche ich körperlich anstrengende Tätigkeiten	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
2 ... vermeide ich es, Freunde zu besuchen	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
3 ... ruhe ich mich aus	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
4 ... passe ich auf, mich nicht gehen zu lassen	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
5 ... versuche ich, sie nicht zu beachten	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
6 ... beiße ich die Zähne zusammen	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
7 ... sage ich private Verabredungen ab	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
8 ... breche ich den Besuch einer Veranstaltung ab	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
9 ... vermeide ich körperlich anstrengende Tätigkeiten	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6

Wenn ich Schmerzen habe.....	So handle/denke ich bei leichteren Schmerzen...						So handle/denke ich bei starken Schmerzen...							
	nie	fast nie	selten	manchmal	oft	meistens jedes Mal	nie	fast nie	selten	manchmal	oft	meistens jedes Mal		
10 ... vermeide ich sportliche Aktivitäten	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
11 ... sage ich mir: „Stell' dich nicht so an!“	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
12 ... halte ich Termine ein, obwohl mir nicht danach zumute ist	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
13 ... kann ich trotzdem herzlich lachen	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
14 ... breche ich ein Zusammensein mit Freunden ab	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
15 ... sage ich mir: "dafür ist jetzt keine Zeit"	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
16 ... gehe ich mit Humor darüber hinweg	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
17 ... lasse ich mich von meiner Familie zu Unternehmungen überreden, obwohl mir nicht danach zumute ist	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
18 ... sage ich Gästen, die ich eingeladen hatte, ab	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
19 ... setze ich eine Tätigkeit, die ich gerade ausführe, in jedem Fall fort	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
20 ... lasse ich mir anstrengende Tätigkeiten abnehmen	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
21 ... vermeide ich das Zusammensein mit anderen Menschen	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
22 ... lenke ich mich durch körperliche Aktivitäten ab	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
23 ... lenke ich mich zu Hause durch kleine Tätigkeiten ab	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6

Copyright © 2008 Hasenbring, Hälner, Rusu

## 13 Danksagung

Ganz herzlich danke ich Frau PD Dr. Ruth Ruscheweyh für die hervorragende Betreuung und Supervision dieser Arbeit. Vielen Dank für die interessante Fragestellung und für die Geduld über die vielen Jahre. Außerdem möchte ich mich bei Melanie Müller, Verena Sorgenfrei und Ozan Eren für die schöne Zeit am Oberbayerischen Kopfschmerzzentrum bedanken. Vielen Dank an Prof. Dr. A. Straube, dass ich diese Arbeit dort durchführen konnte.

Meinen Freunden und meiner Familie, vor allem meinem Mann Ludwig und meinen Kindern Paula und Emil, danke ich von ganzem Herzen für die großartige Unterstützung. Danke für eure ermutigende Worte, unendliche Geduld und Anteilnahme.



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN

Promotionsbüro  
Medizinische Fakultät



## Eidesstattliche Versicherung

**Weckbach Pereira, Diana**

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt,

dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel

**Schmerzbezogene Kognitionen und Verhaltensfaktoren bei Migräne**

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

**Neuried, 12.02.2023**

Ort, Datum

**Diana Weckbach Pereira**

Unterschrift Doktorandin bzw. Doktorand