

**Aus der Klinik und Poliklinik für Neurologie  
der Universität Würzburg  
Direktor: Professor Dr. med. Klaus Toyka**

**Informationsgehalt und Akzeptanz zweier Körperschemata bei  
Patienten mit orofazialen Schmerzen**

**Inaugural – Dissertation**

**zur Erlangung der Doktorwürde der  
Medizinischen Fakultät**

**der**

**Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg**

**vorgelegt von**

**Stefanie Feierabend**

**aus Aachen**

**Würzburg, August 2006**

**Referentin:** Professor Dr. med. Claudia Sommer

**Koreferent:** Professor Dr. med. dent. Bernd Klaiber

**Dekan:** Professor Dr. Georg Ertl

**Tag der mündlichen Prüfung:** 08. Dezember 2006

**Die Promovendin ist Zahnärztin.**

**Rolf Schneider in Liebe und Dankbarkeit gewidmet**

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Einleitung

1.1 Hintergrund der vorliegenden Arbeit.....	S. 1
1.2 Historie der Schmerzzeichnungen.....	S. 1
1.3 Erste wissenschaftliche Anwendungen der Schmerzzeichnungen.....	S. 5
1.4 Schmerzzeichnungen in der heutigen Anwendung.....	S. 6
1.5 Schmerzzeichnungen im Internet.....	S. 7
1.6 Epidemiologie orofazialer Schmerzen.....	S. 7
1.7 Einsatz von Schmerzzeichnungen und Ratingskalen bei orofazialen Schmerzen.....	S. 9
1.7.1 Schmerzzeichnungen.....	S. 9
1.7.2 Numerische Ratingskala.....	S. 9
1.8 Fragestellung der Arbeit.....	S. 10

## 2. Material und Methode

2.1 Patienten.....	S. 12
2.2 Fragebögen.....	S. 12
2.2.1 Bogen A.....	S. 14
2.2.2 Bogen B.....	S. 15
2.3 Ablauf der Studie.....	S. 18
2.4 Auswertung.....	S. 19
2.5 Statistik.....	S. 19

### **3. Ergebnisse**

3.1 Patientenpopulation.....	S. 20
3.2 Akzeptanz und Präferenz.....	S. 22
3.3 Eingezeichnete Schmerzgebiete.....	S. 31
3.4 Vergleich der Bögen.....	S. 36
3.5 Numerische Ratingskala.....	S. 37
3.6 Beispiele für Zeichnungen.....	S. 42

### **4. Diskussion**

4.1 Akzeptanz der Bögen.....	S. 49
4.2 Vergleich der Diagnosen.....	S. 50
4.3 Gesichtsschmerz und multilokulärer Schmerz.....	S. 51
4.4 Gesichtsschmerz und Psyche.....	S. 51
4.5 Fazit und Ausblick.....	S. 53

<b>5. Zusammenfassung</b>	S. 55
---------------------------	-------

<b>6. Literatur</b>	S. 66
---------------------	-------

## **1. Einleitung**

### **1.1 Hintergrund der vorliegenden Arbeit**

Die Grundlagen zu dieser Arbeit sind aus einer Idee des Interdisziplinären Arbeitskreises Mund- und Gesichtsschmerzen der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS) entstanden. Der Deutsche Schmerzfragebogen der DGSS ist ein gut überprüfetes Instrument zur Erfassung der wesentlichen Aspekte chronischer Schmerzerkrankungen. Ein Bestandteil dieses Bogens ist auch ein einseitiges Körperschema zur Schmerzzeichnung, das die Umrisse des menschlichen Körpers in vier verschiedenen Ansichten zeigt (Vorder-, Rück- und Seitenansicht) und zudem auch speziell die Kopf- und Halsregion als separates, ebenfalls vierteiliges Schema beinhaltet. Innerhalb des Arbeitskreises wurde an diesem Bogen zur Schmerzzeichnung mehrfach Kritik geübt: Die Körperumrisse seien nicht symmetrisch und die Schemata von Kopf und Hals zu klein, um Schmerzlokalisierungen genau einzeichnen zu können. Es wurde daher ein neues Körperschema entwickelt, das diese Nachteile nicht haben sollte. Ziel dieser Arbeit war, dieses neue Körperschema bezüglich seines Informationsgehalts und der Akzeptanz am Patienten zu überprüfen. Hierzu wurden in der vorliegenden Arbeit die Ergebnisse einer Erhebung aus 9 Zentren analysiert.

Um in die Thematik der Schmerzzeichnungen einzuleiten, soll zunächst kurz die Geschichte der Schmerzzeichnungen beschrieben werden.

### **1.2 Historie der Schmerzzeichnungen**

Die ersten Schmerzzeichnungen, die medizinisch-wissenschaftlich genutzt wurden, gehen unter anderem auf den neuseeländischen Arzt Robert Palmer zurück. Seine Publikation „Pain Charts“ wurde 1949 im New Zealand Medical Journal veröffentlicht (1).

Ein halbes Jahrtausend zuvor allerdings zeichnete Albrecht Dürer (1471- 1528) ein neugierig machendes Selbstportrait mit Feder und Aquarell. Es trägt den Titel „Der

krankte Dürer“. Das Bild ist relativ klein, es misst nur 11,8 x 10,8 cm. Auf ihm steht in Dürers Schrift "Do wo der gelb fleck is und mit dem finger drawff dewt do is mir we" (Dort, wo der gelbe Fleck ist und wo ich mit dem Finger hindeute, dort tut es mir weh). Warum Dürer Farbe benutzte, bleibt unklar, wahrscheinlich wurde das Gelb zur Betonung der schmerzenden Stelle hinzugefügt, genauso wie sein Zeigefinger wohl ebenfalls auf diese Stelle Aufmerksamkeit lenken sollte. Das genaue Entstehungsdatum des Bildes ist nicht zu datieren, vermutlich wurde es zwischen 1509 und 1521 gemalt (2). Das Bild wurde an einen Arzt geschickt, den Dürer zuvor schon einmal konsultiert hatte. Während dieser Zeitspanne fühlte sich Dürer mehrfach unwohl. Am wahrscheinlichsten ist es, dass dieses Bild mit seiner Krankheit im Jahre 1520 in Beziehung zu setzen ist: Im Frühjahr 1521 schrieb er in seinem Tagebuch, dass er während einer Reise in die Niederlande im vergangenen Jahr ernsthaft krank war. „In der dritten Woche nach Ostern wurde ich von einem heißen Fieber, großer Schwäche, Übelkeit und Kopfschmerzen. Und zuvor, als ich in Zeeland war, überkam mich eine seltsame/befremdliche Krankheit/Übelkeit, von einer solchen habe ich noch nie von irgendeinem Menschen zuvor gehört, und ich leide noch immer an dieser Krankheit/Übelkeit.“ (3). Sein Fieber kehrte periodisch zurück und in den dazwischenliegenden Zeiträumen, so sagt man, erfreute er sich bester Gesundheit. Dürer mag Malaria gehabt haben, aber auch andere Diagnosen wurden schon erörtert: Leber- oder Milzerkrankungen, Tuberkulose, Syphilis, Erkrankungen der Psyche oder sogar auch eine Vergiftung durch seine Mitstreiter (4). Obwohl seine eigentliche Krankheit unklar blieb und auch das Entstehungsdatum des Bildes nicht exakt datiert werden kann, kann man davon ausgehen, dass Dürer zweifellos Schmerzen hatte und er diese Schmerzen genau aufzeichnen konnte. Die präzise Schilderung, das Hinzufügen der Farbe, der Finger zur Betonung und die Anmerkungen sind die auffallenden Merkmale/eindrucksvollen Besonderheiten dieser „Renaissance-Schmerzzeichnung“.

Danach hat es fünf Jahrhunderte gedauert, bis moderne Schmerzzeichnungen, einige von ihnen zeigen sehr ähnliche Haupt- bzw. Charakterzüge, ihren Weg in die Medizin fanden; oder, wie es das Bild suggeriert, zurück fanden (5).



+ Z 7 000 Bremen, Kunsthalle, Inv-B.29,  
Albrecht Dürer, 1471-1528,  
Selbstbildnis als Akt (m.d.gelben Fleck),  
Feder aquarell., 11,8 x 10,8 cm, stock-  
fleckig, um 1507 (nach Tietze 344), 1509-  
1510 (nach Winkler 482).-Lippmann Nr.130  
(Vorlage nicht mehr bekannt, wohl Aufn.  
v.1930).-Verlust des 2.Weltkrieges

An dieser Stelle kann also wieder an die Veröffentlichung des Neuseeländers Palmer angeknüpft werden. Er verwendete 1949 ein im Großen und Ganzen symmetrisches Schema, welches die Umrisse des menschlichen Körpers zeigte und das nur im Bereich des Präcordiums und, allerdings zu einem wesentlich geringeren Grad, des rechten abdominalen Beckens Abweichungen von der Symmetrie zeigte. Er wollte damit erreichen, dass Männer und Frauen sich in diesem Schema gleichermaßen



wiederfinden. Der Körperumriss sollte deshalb in etwa die Gestalt eines Hermaphroditen<sup>1</sup> haben.

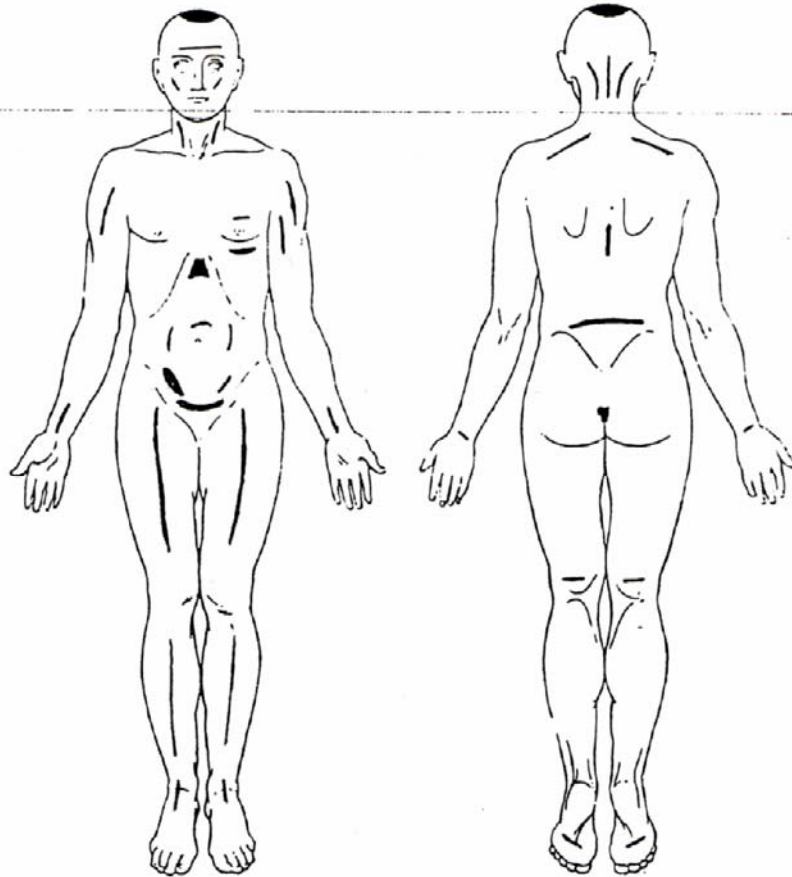


CHART A1.—Composite chart showing most common sites of functional pain in both sexes.

Palmer betonte in seiner Arbeit, dass es von absoluter Wichtigkeit sei, dass die Patienten das Schema selbst ausfüllen, damit keine subjektiven Eindrücke des Behandlers mit in die Zeichnung einfließen. Er schlug vor, die Zeichnung auch erst dann auszuwerten, wenn alle klinischen Untersuchungsergebnisse vorliegen, um die Objektivität nicht einzuschränken.

Er teilte die Zeichnungen in Untergruppen ein, so z.B. in die Kategorie „funktioneller Schmerz“ oder „organischer Schmerz“.

---

<sup>1</sup> Hermaphrodit (gr. hermaphroditos): Zwitter, Individuum mit männlichen und weiblichen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen (6)

Palmer postulierte schon damals, dass Schmerzzeichnungen eine Bereicherung in der Hinsicht darstellen, dass sie zum einen einen schnellen nonverbalen Überblick über die Schmerzlokalisationen des Patienten bieten und des weiteren, sofern in regelmäßigen Abständen angewendet, einen Therapieerfolg oder auch –misserfolg dokumentieren können.

Dennoch dauerte es noch viele Jahrzehnte, bis die Wissenschaft begann, sich eingehender mit dem praktischen Nutzen der Schmerzzeichnungen zu befassen. Palmer bezeichnete seine Körperschemata zur Zeit seiner Veröffentlichung als „pain chart“. In der späteren Literatur wurden und werden diese Schemata oft auch als „pain drawings“ (7) oder auch „pain maps“ (8) bezeichnet.

### **1.3 Erste wissenschaftliche Anwendungen der Zeichnungen**

Erst 1983 veröffentlichte Margoles eine Definition der Schmerzzeichnungen (er verwendete wiederum den Begriff „pain chart“):

Eine Schmerztabelle/-karte ist ein zweidimensionales Schema, das vom Patienten genutzt wird, um die Anzahl der subjektiven Komponenten, die zum gegenwärtigen Schmerzproblem beitragen, eintragen zu können. Der Inhalt dieser Skizze ist direkt in Verbindung zu bringen mit den Interessen des Therapeuten und der Rechtschaffenheit des Patienten. Es gibt eine zeitliche Komponente bei dieser Art von Zeichnungen: Gewöhnlich werden eine Anzahl der Einzelsymptome von Besuch zu Besuch variieren, alleine aufgrund der Tatsache, dass die Qualität einiger dieser Komponenten/ Symptome, die als Schmerz oder Diskomfort empfunden werden, verschwinden (9).

Auch Margoles hegte schon den Wunsch, durch die Schmerzzeichnungen interdisziplinäre Therapien anstreben zu können: Der Gebrauch von Schmerzzeichnungen erlaube eine Klassifikation der Patienten nach schmerzhaften Regionen. Somit sei der Behandler in der Lage, seine Aufzeichnungen und Therapieerfolge überprüfen zu können. Sobald eine Einteilung der Patientengruppen nach Regionen erfolgt sei, könnten außerdem Laboruntersuchungen, körperliche

Untersuchungen, historische und andere Daten dafür verwendet werden, um weitere Sub-Gruppen noch differenzierter beschreiben zu können (9).

#### **1.4 Schmerzzeichnungen in der heutigen Anwendung**

Die ersten eingehenden Untersuchungen zum Nutzen der Schmerzzeichnungen stammen aus Studien über Rückenschmerzen in der Lumbalregion (10,11,12, 7), dort wurden sie häufig bei Patienten mit Bandscheiben-Vorfällen eingesetzt. Bald erkannte man, dass mit den Zeichnungen nicht nur Beschwerden erfasst und Therapieerfolge dokumentiert werden konnten, sondern auch auf eine Beteiligung anderer Fachbereiche oder unter Umständen möglicherweise auch der Psyche geschlossen werden konnte. So wurden dann auch in anderen Fachdisziplinen Zeichnungen zur Erfassung der subjektiv empfundenen Schmerzen eingesetzt (13, 14,15,16 und17).

Trotzdem sind beide oben beschriebenen Ideen aber bis jetzt nicht vollständig verwirklicht worden; d.h. es liegt noch keine standardisierte Methode vor, bei welcher Art von Zeichnung welcher Fachbereich zu konsultieren ist oder wann eine Zeichnung eine sichere Aussage über die psychische Verfassung des Patienten zulässt.

Bewiesen ist aber inzwischen ein hohes Intra- und Interobserver Agreement (18),19) und eine gute Test-Retest Reliability (20), sowie auch als gute Voraussagekraft in Hinblick auf den Therapieerfolg (21,22). Trotz dieser Ergebnisse wurden die Schmerzzeichnungen in der Diagnostik und Therapie orofazialer Schmerzen selten eingesetzt (23,24,25,26,27,28), was sehr erstaunlich war, da ihre Nützlichkeit schon mehrfach beschrieben wurde (29,9).

## 1.5 Schmerzzeichnungen im Internet

Bisher wurde nur darauf eingegangen, dass die Zeichnungen mit medizinisch-wissenschaftlichem Hintergrund genutzt werden. Gibt man allerdings bei Google oder ähnlichen Internet-Suchmaschinen als Suchbegriffe „Schmerzzeichnung“, „pain chart“ oder „pain map“ ein, so zeigt sich mit aller Deutlichkeit, dass viele Selbsthilfegruppen oder auch unseriöse Anbieter fast unbegrenzten Zugang zu allen Arten der Schmerzzeichnungen und ihrer Anwendung bieten.

Allein bei der Eingabe des Suchbegriffs „Pain Chart“ ergeben sich ungefähr 5.390.000 Einträge, für „pain drawing“ sogar 16.300.000. Bei vielen wahllos ausgewählten Seiten werden dem Hilfe suchenden Patienten Ratschläge und Hilfestellungen der folgenden Art gegeben: „Click with the cursor on the painful area to view a list of possible causes for pain in that area in descending order of probability.“<sup>2</sup>

## 1.6 Epidemiologie orofazialer Schmerzen

Die International Association for the Study of Pain (IASP) definiert Schmerz als ein unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit aktueller oder potentieller Gewebeschädigung verknüpft oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird (30). Durch diese Definition wird deutlich, dass Schmerzen nicht notwendigerweise eine organische Ursache haben müssen.

Die Prävalenz orofazialer Schmerzen in der erwachsenen Bevölkerung liegt international bei etwa 10%. Frauen sind häufiger betroffen als Männer (Verhältnis durchschnittlich etwa 2:1). In den meisten Studien nahm die Prävalenz mit zunehmendem Alter ab. In Deutschland stellt der deutsche Bundesgesundheitsurvey neben einigen kleineren regionalen Studien die

---

<sup>2</sup> „Klicken Sie mit Hilfe der Maus auf das schmerzende Areal und Sie sehen eine Liste mit möglichen Ursachen für die Schmerzen in absteigender Wahrscheinlichkeit.“

umfassendste Quelle für Gesichtsschmerzprävalenzen (12-Monats-, 7-Tages-Prävalenz) dar.

Die Gesichtsschmerzprävalenzen des Bundesgesundheits surveys sind etwas höher als in internationalen Studien. Sie betragen in der Gesamtstichprobe 16% beziehungsweise 7% (12-Monats- bzw. 7-Tages-Prävalenz). Frauen weisen mit einer 12-Monats- bzw. 7-Tages-Prävalenz von 20% beziehungsweise 9% häufiger als Männer (12% bzw. 5%) Gesichtsschmerzen auf. Gesichtsschmerzen in den letzten 7 Tagen waren in <10% der Fälle die einzigen Schmerzen in diesem Zeitraum. 43% der Befragten mit Gesichtsschmerzen gaben auch Schmerzen in  $\geq 5$  weiteren Körperregionen an. Orofaziale Schmerzen wurden seltener als Schmerzen anderer Körperregionen als die stärksten Schmerzen im Bezugszeitraum beurteilt. Befragte, die Gesichtsschmerzen als das gravierendste Schmerzproblem angaben, und Befragte, die andere Schmerzen als gravierender empfanden, zeigten jedoch ähnliche Schmerzintensitätsverteilungen. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität war in hohem Maß vom Auftreten orofazialer Schmerzen beeinflusst (31).

## **1.7 Einsatz von Schmerzzeichnungen und Ratingskalen bei orofazialen Schmerzen**

### **1.7.1 Schmerzzeichnungen**

Heutiger Stand der Wissenschaft ist folgender: Bei der diagnostischen Einordnung von orofazialen Schmerzen ist die gründliche Erfassung und Dokumentation der subjektiven Beschwerden von entscheidender Bedeutung. Die dafür benötigten Informationen werden im Zuge eines individuellen anamnestischen Gesprächs sowie mit Hilfe von Schmerzfragebögen und Schmerzzeichnungen gewonnen (32). Im klinischen Alltag werden Schmerzzeichnungen als ein schneller, nonverbaler Überblick über die Lokalisation und Ausbreitung der Schmerzen eines Patienten eingesetzt (33). Hierbei können zudem über die unmittelbar zum Arztbesuch führenden Beschwerden hinaus zusätzliche Schmerzen in anderen Arealen entdeckt werden (34).

Patienten mit persistierenden Schmerzen in Kaumuskeln und/ oder Kiefergelenken weisen zu einem großen Teil zusätzlich Schmerzen in anderen Körperregionen auf (35). Allerdings konnte auch nachgewiesen werden, dass vis-a-vis einem Zahnarzt die meisten Patienten mit CMD ihre Beschwerden außerhalb des Kopfes und des Gesichts höchstwahrscheinlich gar nicht angeben (34).

### **1.7.2 Numerische Ratingskala (NRS)**

Zur Schmerzquantifizierung werden neben visuellen Analogskalen (VAS) und verbalen Ratingskalen (VRS) vor allem numerische Ratingskalen (NRS) eingesetzt (36).

Eine NRS ist eine Art Lineal, auf der Patienten ihr persönliches Empfinden des Schmerzes einzeichnen können. Sie wird häufig in der Schmerzforschung eingesetzt. Meist handelt es sich um eine 100 mm lange Linie, deren Endpunkte extreme Zustände darstellen, wie z. B. kein Schmerz - unerträglicher Schmerz. Dem Patienten wird eine Zahlenreihe zur Auswahl angeboten. Der Wert „Null“ bedeutet „kein Schmerz“ und der angebotene Maximalwert wird wiederum dem Begriff „maximal vorstellbarer Schmerz“ gleichgesetzt. In der Regel wird die NRS von 0 bis 10 oder 0 bis 100 verwendet. Der Vorteil dieser Skala liegt darin, dass sie universell und ohne Hilfsmittel einsetzbar ist. Die NRS ist auch für Patienten mit motorischen Problemen oder für eine telefonische Kontrolle geeignet (37).

Mit der numerischen Ratingskala möchte man das Ausmaß von Schmerzen wenigstens einigermaßen erfassen; denn für Schmerzen gibt es ja keine allgemein gültige "DIN-Norm". Mit dieser relativen Maßzahl erhält der Behandler Hinweise über die subjektiv empfundene Schmerzstärke, den Therapieerfolg z.B. bei Einsatz von Schmerzmitteln oder auch über den Behandlungserfolg verschiedener anderer Methoden.

Messskalen zur Schmerzintensität sind sowohl in der täglichen klinischen Anwendung als auch zu Forschungszwecken weit verbreitet; trotzdem gibt es nur sehr wenige Ergebnisse aus Studien mit großen Patientenzahlen hinsichtlich diagnose-spezifischer medizinischer Normen zur Messung der Schmerzintensität.

In der vorliegenden Studie wurde eine numerische Ratingskala verwendet, da sie laut Fachliteratur ähnlichen Methoden wie der visuellen Analogskala (VAS) oder verbalen Ratingskala (VRS) überlegen ist (37). Aus diesem Grund erfolgt auch an dieser Stelle kein Vergleich zu VAS oder VRS.

## **1.8 Fragestellung der Arbeit**

Die heute üblichen Körperschemata für die Schmerzzeichnung, wie auch das im Deutschen Schmerzfragebogen (38) verwendete, bestehen aus einem gezeichneten Umriss des menschlichen Körpers in Vorder-, Rück- und Seitenansicht, in den die Patienten gebeten werden, ihre Schmerzen den Lokalisationen entsprechend einzuzeichnen. Die gebräuchlichen Körperschemata weisen allerdings meist Asymmetrien auf und sind anatomisch ungenau, was sich schon anhand eines einfachen Geo-Dreiecks darstellen lässt, und zudem ist der Kopfbereich meist sehr klein wiedergegeben. Um diese Defizite auszugleichen, wurde für die vorliegende Studie computergestützt, aufbauend auf den Zeichnungen von Travell und Simons (39), ein neuartiges Körperschema entwickelt (WB), in dem die Anatomie genauer dargestellt und die Symmetrie der Körperdarstellung gewahrt ist. Zusätzlich wurde ein vergrößertes Kopfschema entworfen. Die Zeichnungen wurden mit einem Raster unterlegt, das die computergestützte Auswertung und Quantifizierung der Schmerzareale erlaubt. Das Ganzkörperschema wurde im Vergleich zum Schema der DGSS um zwei Zentimeter vergrößert, das Kopfschema sogar um 6 cm von 3,5 cm auf 9,5 cm. Diese Veränderungen gingen damit einher, dass die Patienten bei diesem Körperschema im Gegensatz zum einseitigen Bogen der DGSS einen mehrseitigen Bogen bearbeiten mussten. Unklar war daher, welche Akzeptanz ein solcher Bogen im Vergleich mit den üblichen einseitigen Schemata bei den Patienten finden würde. Für die vorliegende Studie wurde die Hypothese aufgestellt, dass ein Teil der teilnehmenden Patienten das vergrößerte Schema und die damit verbundene Mehrarbeit als lästig empfinden, ein anderer Teil der Patienten die hierdurch gewonnene Genauigkeit positiv aufnehmen würde. Es wurde postuliert, dass solche Patienten, die unter multilokulären Schmerzen leiden oder die eine lange Schmerzanamnese haben, das ausführlichere Schema bevorzugen würden. Daher wurde eine multizentrische Studie initiiert, in der prospektiv die Akzeptanz und der Informationsgehalt der beiden Körperschemata bei Patienten mit orofazialen

Schmerzen verglichen wurden. Die Auswertung erfolgte im Vergleich der beiden Schemata bezüglich Akzeptanz und Präferenz von Seiten der Patienten, sowie bezüglich Lokalisation und Anzahl der Schmerzorte, um die Frage zu beantworten, wie häufig Patienten mit orofazialen Schmerzen zusätzlich an Schmerzen in anderen Körperregionen leiden.



## **2. Material und Methode**

### **2.1. Patienten**

Von Januar 2003 bis Juli 2005 wurden die Patienten prospektiv in neun verschiedenen Zentren rekrutiert. Diese Zentren sind alle auf die Behandlung von orofazialen Schmerzen spezialisierte Ambulanzen, sechs Klinikambulanzen (Zahnheilkunde, Neurologie, Orthopädie), davon fünf Universitätsambulanzen, eine Schmerzlinik und zwei zahnärztliche Praxen. Alle Untersucher sind Teilnehmer des Arbeitskreises „Mund- und Gesichtsschmerzen“ der DGSS.

Es wurden nur solche Patienten eingeschlossen, die den Arzt oder Zahnarzt primär wegen seit mindestens vier Wochen bestehender orofazialer Schmerzen aufsuchten oder beim Arztbesuch spontan über solche klagten. Sie mussten in der Lage sein, die Aufklärung, Einwilligungserklärung und die Instruktion für die Studie zu verstehen. Bei den minderjährigen Patienten wurde die Einverständniserklärung der Eltern zur Behandlung allgemein und auch für die Studie im speziellen eingeholt.

Die Diagnose „Craniomandibuläre Dysfunktion“ (CMD) oder „Myoarthropathie des Kiefergelenks/der Kaumuskulatur“ (MAP) wurde nach publizierten Richtlinien gestellt (40). Für die Diagnosen „atypischer Gesichtsschmerz“ (nach damaliger Nomenklatur) und „Trigeminusneuralgie“ wurden die IHS-Diagnosekriterien verwendet (41).

### **2.2 Fragebögen**

Das Körperschema aus dem Deutschen Schmerzfragebogen wurde mit Genehmigung der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS) separat kopiert, vervielfältigt und als einseitiger „Bogen A“ verwendet. Das von WB entwickelte Körperschema wurde auf 3 DIN A4 Seiten kopiert und als „Bogen B“ bezeichnet. Die zugrunde liegende Körperzeichnung wurde nach Travell und Simons modifiziert (39) und wie in Kapitel 1.8 beschrieben mit einem Raster unterlegt. Auf der ersten Seite dieses dreiseitigen Bogens ist eine Ganzkörperansicht in Vorder-, Rück- und Seitenansicht dargestellt. Auf den beiden folgenden Seiten ist ein vergrößertes Kopfschema in vier verschiedenen Ansichten zu finden. Ursprüngliche Intention des Erstellers dieses Schemas (WB) war es, austauschbare vergrößerte

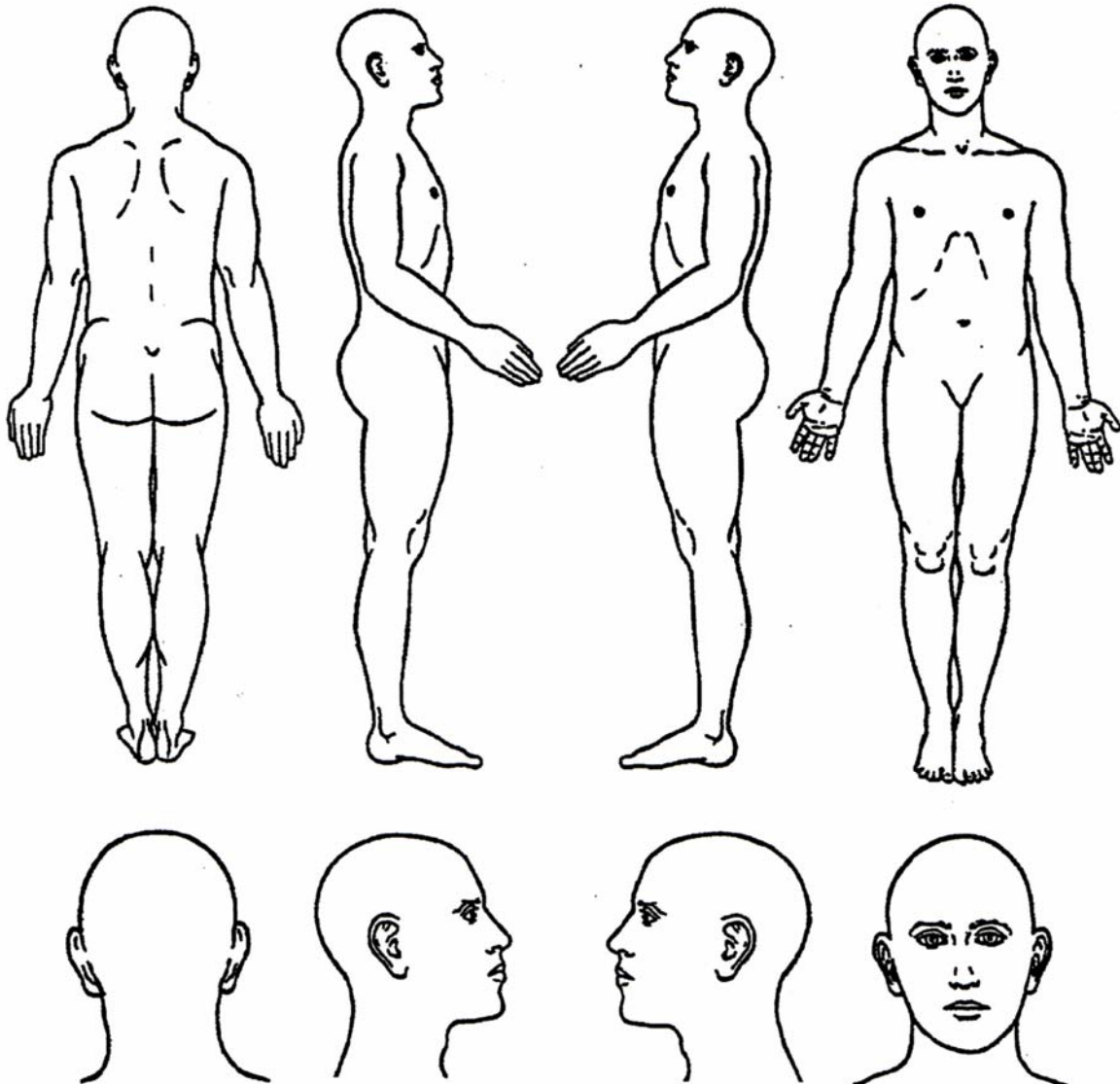
Schemata verschiedener Körperregionen zu entwickeln, angepasst an das jeweilige Fachgebiet oder Patientenkollektiv. Die Unterlegung mit dem Raster (200 gleich große Kästchen pro Schema) erfolgte, um die ausgefüllten Areale nach Digitalisierung vereinfacht quantifizieren zu können und um letztendlich bestimmte Muster als diagnostische Wegweiser zu identifizieren und die Quantifizierung für Verlaufskontrollen zu nutzen. Auf die zusätzliche Option, in diesem Bogen Angaben über die Schmerzstärke für unterschiedliche Gebiete machen zu können, wurden die Patienten in dieser Studie nicht explizit im Aufklärungsbogen hingewiesen, um nicht einen weiteren Unterschied zwischen den Schemata zu erzeugen.

Trotzdem verwendeten 161 der 183 Patienten die numerische Ratingskala. Diese konnte somit dahingehend ausgewertet werden, welche durchschnittliche Schmerzstärke für das erste, zweite oder dritte Schmerzgebiet angegeben wurde. Es wurde weiterhin ermittelt, ob Männer und Frauen bei gleicher Diagnose die Schmerzen unterschiedlich stark empfinden, und ob mit zunehmender Erkrankungsdauer oder zunehmendem Alter ebenfalls höhere Werte in der Skala angegeben wurden. Des Weiteren konnte so auch ein Vergleich der durchschnittlichen Schmerzstärke bei verschiedenen Diagnosen erfolgen.

## 2.2.1 Bogen A

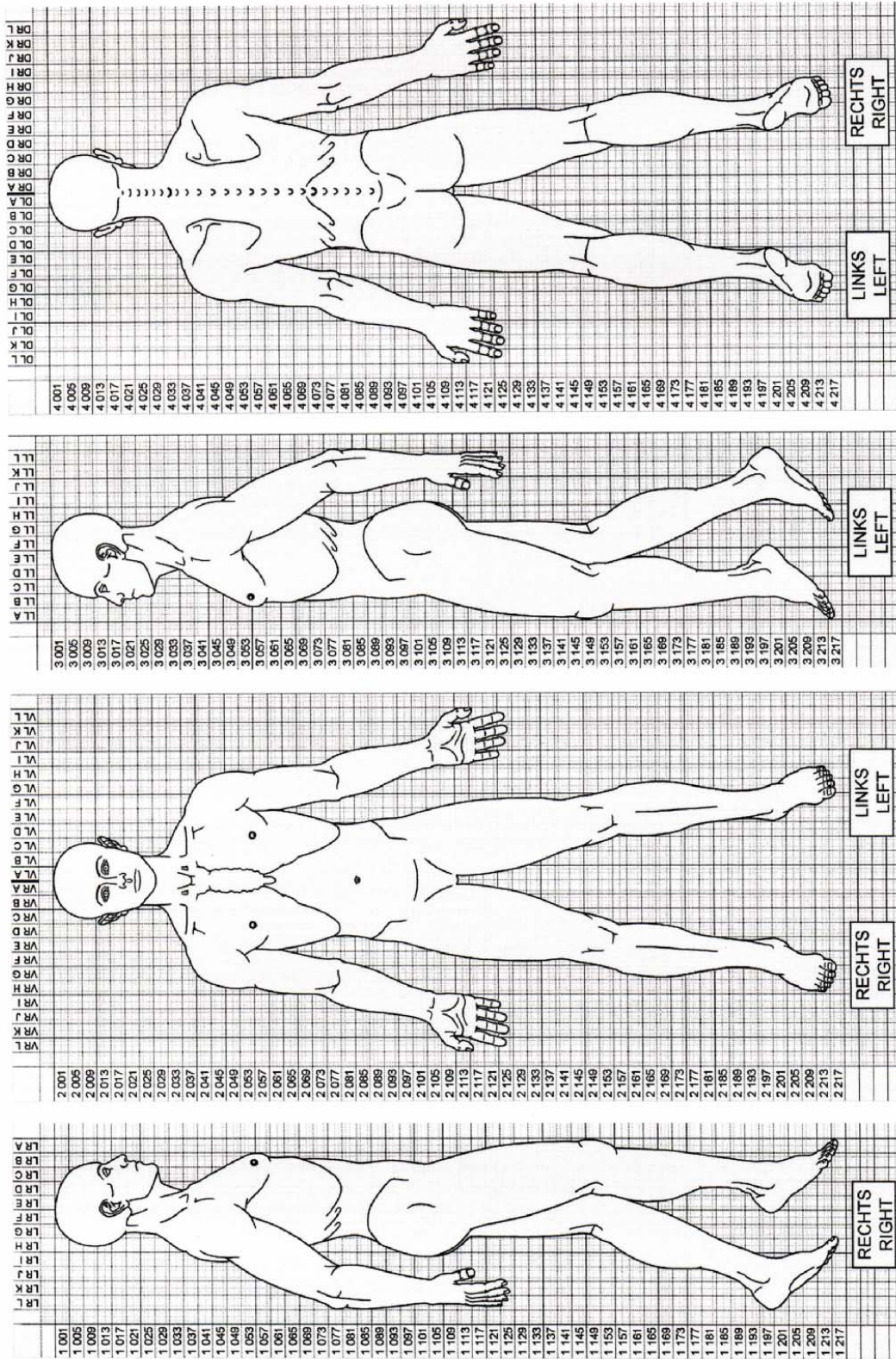
Malen Sie bitte in den nachfolgenden Körperschemata ein, wo Sie **überall** Schmerzen haben.

Bitte kennzeichnen Sie das **ganze** Schmerzgebiet (durch Schraffierung mit Bleistift oder Kugelschreiber bzw. durch Malen mit Farbstiften oder Textmarkern etc.), damit wir wirklich wissen, wo Sie **überall** Schmerzen haben.



HABEN SIE AUCH WIRKLICH ALLE SCHMERZORTE EINGEZEICHNET?

## 2.2.2 Bogen B

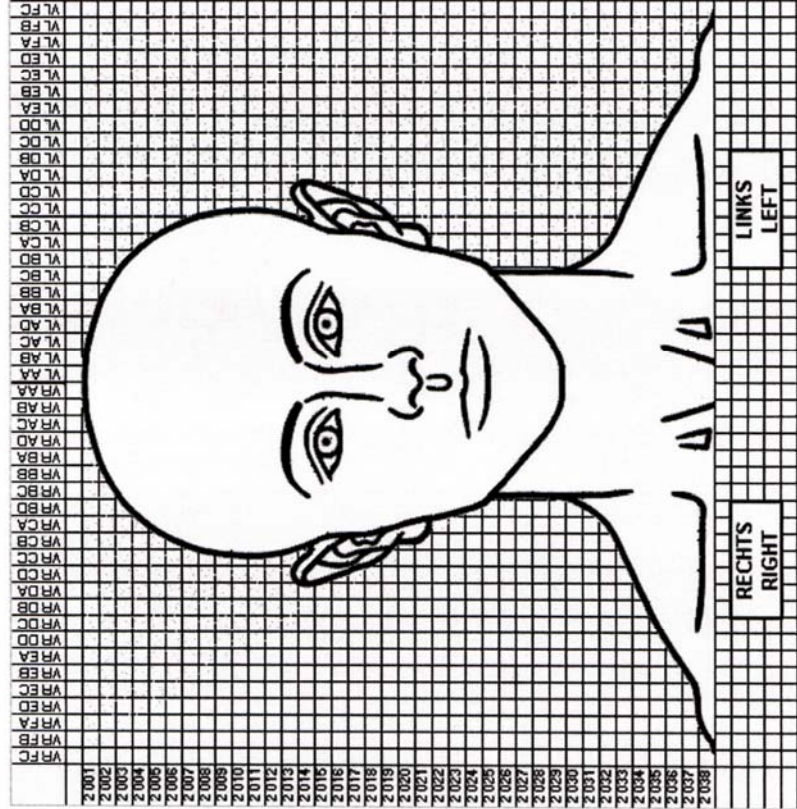
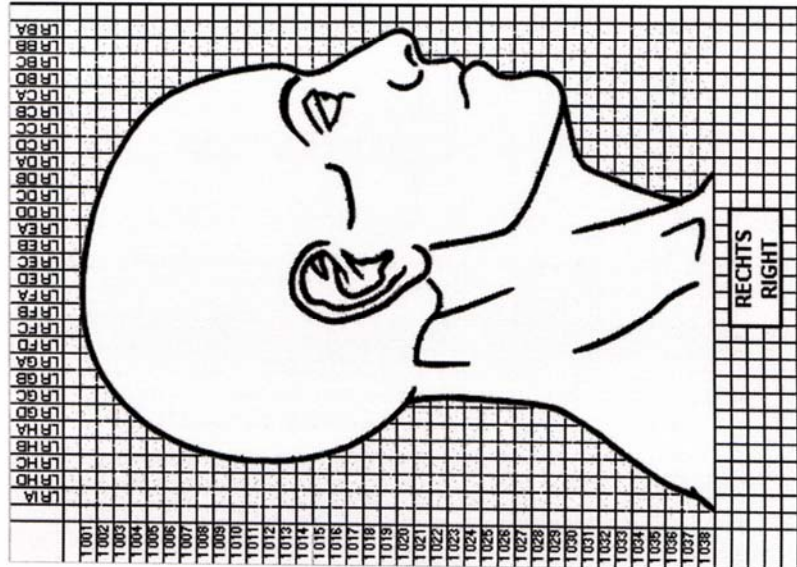


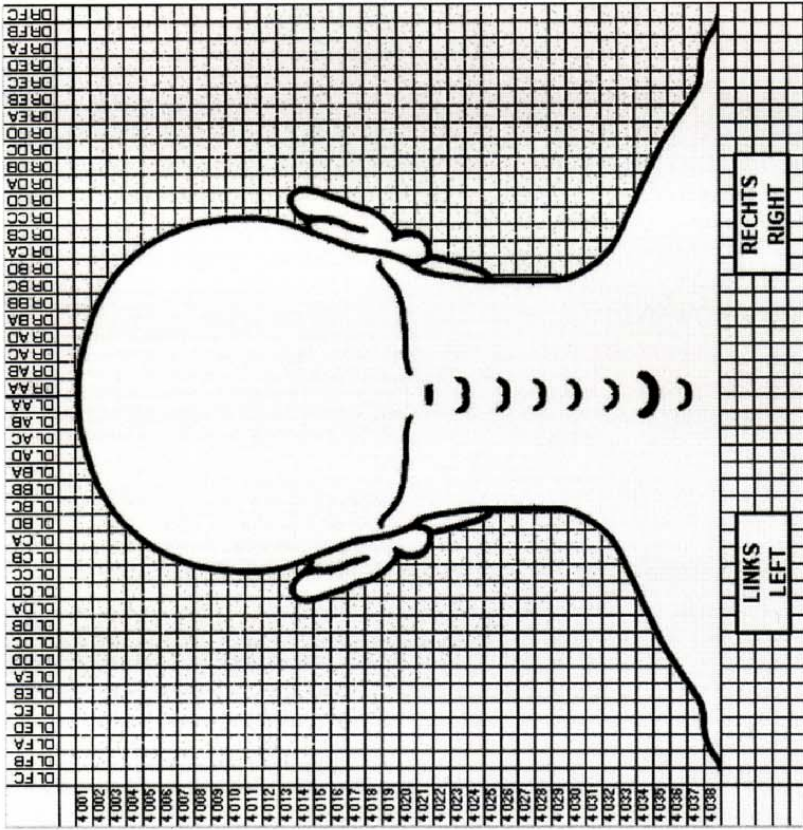
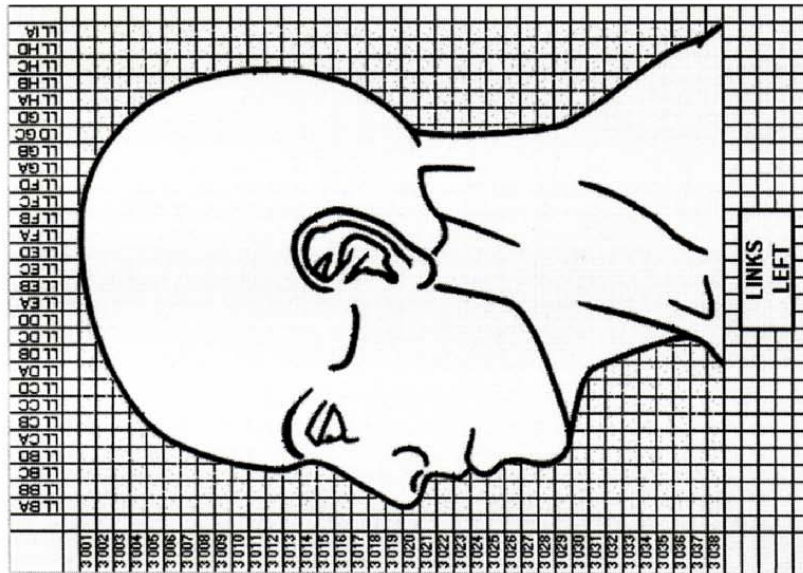
Liebe Patientin, lieber Patient, bitte lesen Sie zuerst auf der Folgeseite die Anleitung zum Ausfüllen der Körperschemata genau durch und fragen Sie nötigenfalls unser Personal.



Name der Krankenkasse	
Name, Vorname des Versicherten	
Kassen-Nr.	Versicherten-Nr.
Vertragsarzt-Nr.	VK gültig bis
	Datum

- Bitte umranden Sie mit Kreisen oder Ovalen auf den Ganzkörperschemata und auf den Kopfschemata die Körperbereiche, in denen Sie Schmerzen haben
- Nehmen Sie für jedes Gebiet eine andere Farbe. Falls die zur Verfügung gestellten Farben nicht ausreichen, bezeichnen Sie bitte unterschiedliche Schmerzgebiete zusätzlich mit Ziffern
- Beginnen Sie mit dem Ganzkörperschema auf der ersten Seite.





Nun bezeichnen Sie bitte das Gebiet mit dem stärksten Schmerz mit der Zahl 1, die nächsten mit 2 und 3.

Bitte geben Sie auf der nebenan aufgezeichneten Skala mit einem Kreuz die Stärke der jeweiligen Schmerzen an

- 1. Schmerzgebiet:**
- 2. Schmerzgebiet:**
- 3. Schmerzgebiet:**

Kein Schmerz											Stärkster vorstellbarer Schmerz										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 2.3 Ablauf der Studie

Nach erfolgter Aufklärung und Einwilligung in die Teilnahme an der Studie erhielten die Patienten ein Informationsblatt, in dem sie gebeten wurden, auf beiden in der Folgezeit ausgegebenen Körperschemata die Gebiete einzuzeichnen, in denen sie in den letzten sechs Wochen Schmerzen hatten. Die Patienten wurden instruiert, für verschiedene Areale verschiedene Farben zu benutzen. Weiterhin erhielten sie in randomisierter Reihenfolge entweder zuerst Bogen A oder Bogen B. Zur Beschreibung der Randomisierung siehe Kapitel 1.8.

Der erste Bogen musste vollständig ausgefüllt und abgegeben werden, erst dann wurde der zweite Bogen ausgehändigt. Nach Abgabe des zweiten Bogens erhielten die Patienten einen Fragebogen mit folgenden Fragen:

1. Welchen Bogen finden Sie besser: Bogen A (ohne Raster), Bogen B (mit Raster)?
2. Warum ?
3. Auf welchem Fragebogen können Sie ihre Schmerzgebiete genauer einzeichnen?
4. Was stört Sie an Bogen A?
5. Was stört Sie an Bogen B?
6. Halten Sie das vergrößerte Kopfschema für nützlich?

Von allen Studienteilnehmern wurden anonymisiert folgende Daten in die Studien-Datenbank eingespeist: Lebensalter, Geschlecht, Diagnose, Dauer der Erkrankung.

## **2.4 Auswertung**

Die Anzahl der Schmerzgebiete wurde für jede Zeichnung ausgezählt und in ein Datenblatt übertragen. Es wurde für jeden Patienten festgestellt, ob die Schmerzen uni- oder bilateral lokalisiert waren und ob die Schmerzen lokal, regional oder generalisiert auftraten. Es wurde aufgenommen, ob Schmerzen außerhalb des Kopfbereichs dokumentiert waren. Die Anzahl der Patienten, die eine Präferenz für Bogen A oder B hatten, wurde prozentual dargestellt und Korrelationen der Präferenz zu den erhobenen Patientendaten wurden untersucht. Die gleiche Auswertung erfolgte für die Angabe, auf welchem Bogen die Schmerzgebiete genauer eingezeichnet werden konnten. Die Anzahl der Patienten, die das vergrößerte Kopfschema für nützlich hielten, wurde ebenfalls prozentual dargestellt und mit den erhobenen Patientendaten korreliert. Des Weiteren wurden Korrelationen der Präferenz mit der Anzahl und Verteilung der Schmerzgebiete untersucht. Die Antworten auf die offenen Fragen 2, 4 und 5 wurden gesammelt und nach Häufigkeit sortiert. Für die Diagnosen CMD/ Myoarthropathie und Trigeminusneuralgie wurden zudem die Zeichnungen daraufhin analysiert, ob ein typisches Muster erkennbar war. Da 88 % aller teilnehmenden Patienten die numerische Ratingskala verwendeten, konnte auch hier eine Auswertung bezüglich der durchschnittlichen Schmerzstärke der einzelnen Schmerzgebiete, Unterschiede in der Schmerzintensität bei verschiedenen Diagnosen, Intensität in Abhängigkeit von der Erkrankungsdauer, Alter oder Geschlecht erfolgen.

## **2.5 Statistik**

Zur statistischen Auswertung wurde SPSS 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) verwendet. Unterschiede zwischen Patientengruppen bezüglich kategorialer Daten wurden mit dem Chi-Quadrat-Test berechnet, Korrelationen mit dem Spearman-Rho-Korrelationskoeffizient (nicht normal verteilte Daten).



### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Patientenpopulation

Es wurden 204 Fragebögen gesammelt, davon gelangten die Bögen von 183 Patienten zur Auswertung. 21 Fragebögen fielen aus der Auswertung heraus, weil in sieben Fällen die abgegebenen Bögen beziehungsweise achtmal die Patientendaten unvollständig waren, weil zweimal keine Einzeichnung auf den Schemata vorhanden war oder weil bei vier Patienten die Einschlusskriterien nicht erfüllt waren. Von den 183 Patienten mit auswertbaren Fragebögen waren 150 weiblich, 33 männlich. Das durchschnittliche Alter der Patienten betrug 45,4 Jahre (Median 44 Jahre, Spannweite 16 bis 84 Jahre). Das Durchschnittsalter der weiblichen Patientinnen lag bei 45,3 Jahren (Median 44,5 Jahre), das der männlichen Patienten bei 45,8 (Median 44 Jahre) Jahren. Die durchschnittliche Erkrankungsdauer betrug 4,8 Jahre (Median 2 Jahre, Spannweite 1 Monat bis 40 J), bei Frauen 4,5 Jahre (Median 2 Jahre), bei Männern 5,9 Jahre (Median 4 Jahre) (Tabelle 1).

Tabelle 1

Demographische Daten und Diagnosen

<i>Patienten insgesamt</i>	<i>n=183</i>
Männer/Frauen	33/150
Alter (Jahre) (Mittelwert/Median/Spannweite)	54,4/44,0/16–84
Erkrankungsdauer (Jahren) (Mittelwert/Median/Spannweite)	4,8/2,0/1 Monat – 40 J

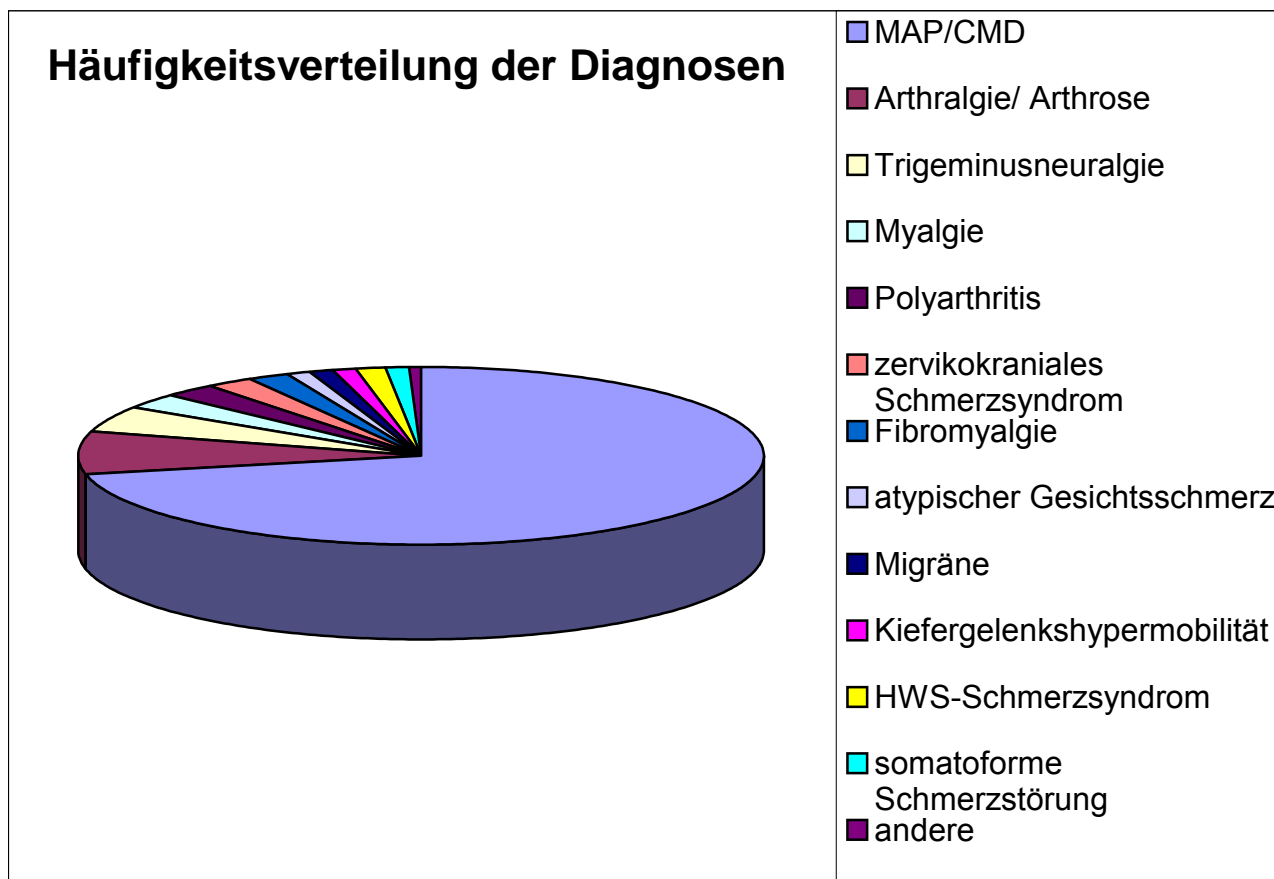
Die häufigste Diagnose war Myoarthropathie (MAP) beziehungsweise cranio-  
mandibuläre Dysfunktion (CMD) (122/183). Elf von 183 Patienten litten an einer  
Arthrose oder Arthralgie, acht Patienten an einer Trigeminusneuralgie. Bei den  
verbleibenden 42 Patienten wurden unterschiedliche Gesichtsschmerzsyndrome  
diagnostiziert (Tabelle 2 und Abbildung 1).

Tabelle 2

<u>Diagnosen</u>	<i>n=183; 28 unterschiedliche Einzeldiagnosen</i>
Myoarthropathie/CMD	122
Arthralgie/Arthrose	13
Trigeminusneuralgie	8
Myalgie	5
Polyarthritits	4
Zervikokraniales Schmerzsyndrom	4
Fibromyalgie	3
Atypischer Gesichtsschmerz	2
Migräne	2
Kiefergelenkshypermobilität	2
HWS Schmerzsyndrom	2
Somatoforme Schmerzstörung	2
andere	14 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Je 1 Patient mit Bruxismus, Clusterkopfschmerz, Depression, Diskusverlagerung, Entzündung N. infraorbitalis, Gesichtsschmerzen nach Facialis-Parese, Kiefergelenksschmerzen, Neuralgie, neuropath. Zahnschmerzen, Okklusopathie, PHN, Posttraumatischer Gesichtsschmerz, Tolosa-Hunt-Syndrom, Trigeminusneuritis und Triptanübergebrauch

Abbildung 1



### 3.2 Akzeptanz und Präferenz

Die Aufgabe, die Schmerzgebiete in zwei verschiedene Schemata einzuzeichnen, wurde von den meisten Patienten gut akzeptiert. Nur wenige äußerten auf den Fragebögen ihren Unmut über zu viele Schemata, empfahlen die Zusammenlegung der Bögen, oder äußerten, dass sie das persönliche Gespräch mit dem Arzt bevorzugten.

Bogen B wurde von 100/183 Patienten (54,6%) bevorzugt (Tabelle 3 und Abbildung 2). Eine Präferenz für Bogen A gaben 57/183 (31,1%) Patienten an ( $p < 0,001$ ). 20 Patienten fanden beide Bögen gleich gut, sechs machten keine Angabe zu dieser Frage. Unter den Begründungen für die Präferenz für Bogen B fand sich am häufigsten die Angabe „man kann genauer einzeichnen“ ( $n=20$ ), am zweithäufigsten die sehr ähnliche Begründung „die Schmerzgebiete sind genauer lokalisierbar“

(n=13). Weitere Begründungen sowie Angaben zu Vor- und Nachteilen der Bögen sind in Tabelle 4 aufgelistet. Neben der generellen Frage welches Körperschema besser sei, wurde spezifisch gefragt, in welchem Schema man die Schmerzen besser einzeichnen könne. Bei dieser Frage antworteten 113/183 (61,7%) mit „Bogen B“, 33/183 (18,0%) mit „Bogen A“ ( $p < 0.0001$ ) (Tabelle 3 und Abbildung 3). 24 Patienten empfanden keinen Unterschied hinsichtlich der Zeichnungsmöglichkeiten, 13 machten dazu keine Angabe. Das vergrößerte Kopfschema wurde von 135/183 Patienten (73,8%) als hilfreich angesehen (Tabelle 3 und Abbildung 4).

Tabelle 3

Fragebogenpräferenz

	<i>Präferenz allgemein n gesamt (m/w)</i>	<i>Präferenz Einzeichnen n gesamt (m/w)</i>
Präferenz Bogen A	57 (9/48)	33 (4/29)
Präferenz Bogen B	100 (21/79)	113 (24/89)
beide gleich	20 (1/19)	24 (2/22)
keine Antwort	6 (2/4)	13 (3/10)
	<i>n gesamt (m/w)</i>	<i>% gesamt (m/w)</i>
Kopfschema sinnvoll	135 (24/111)	73,8 (72,8/74,0)

Abbildung 2

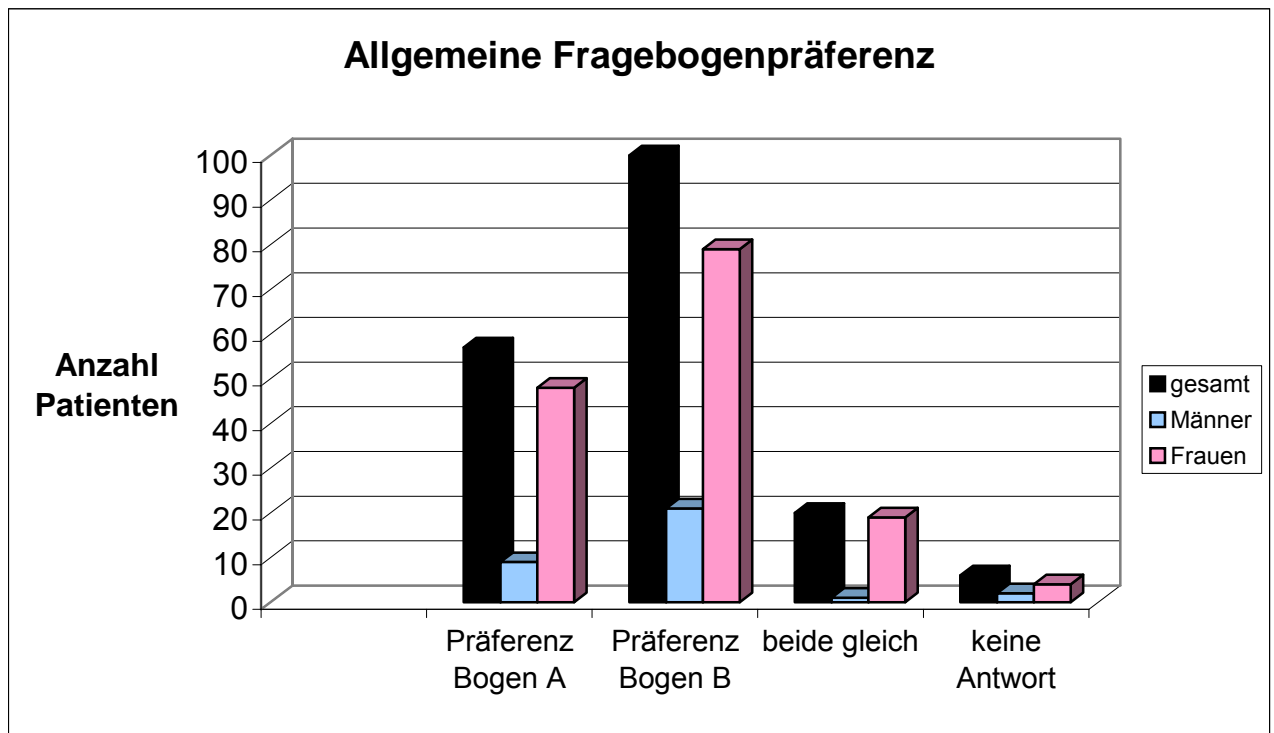


Abbildung 3

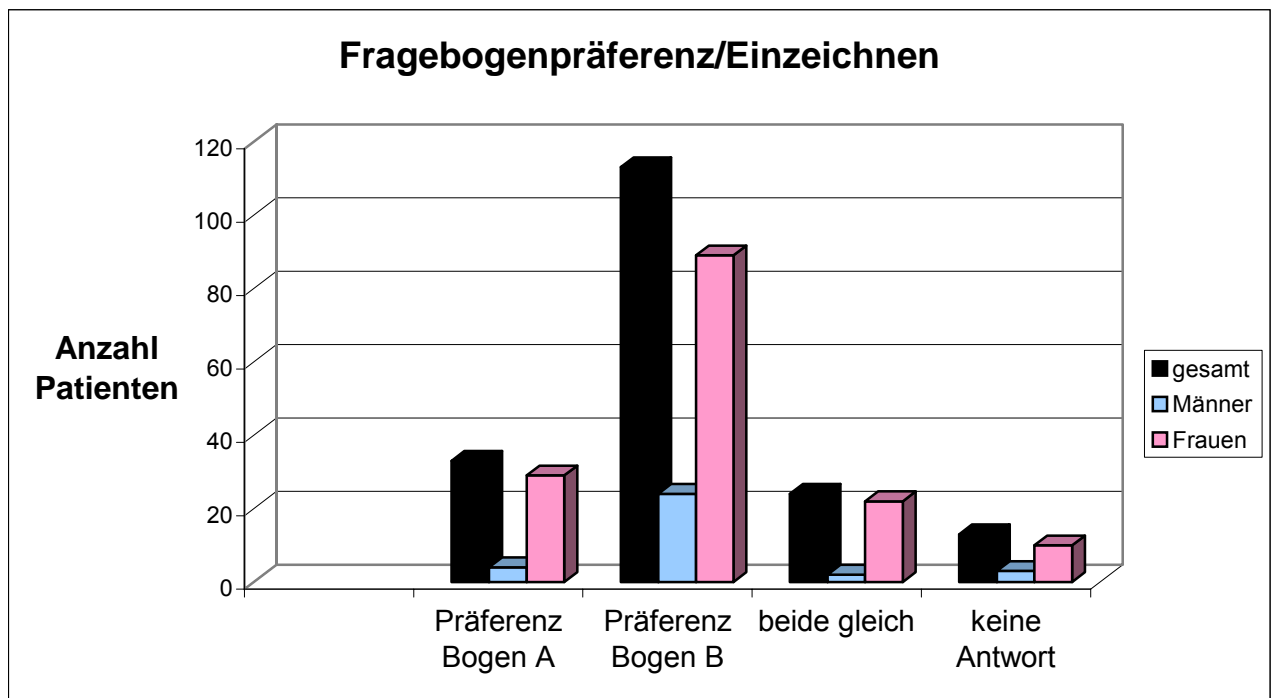


Abbildung 4

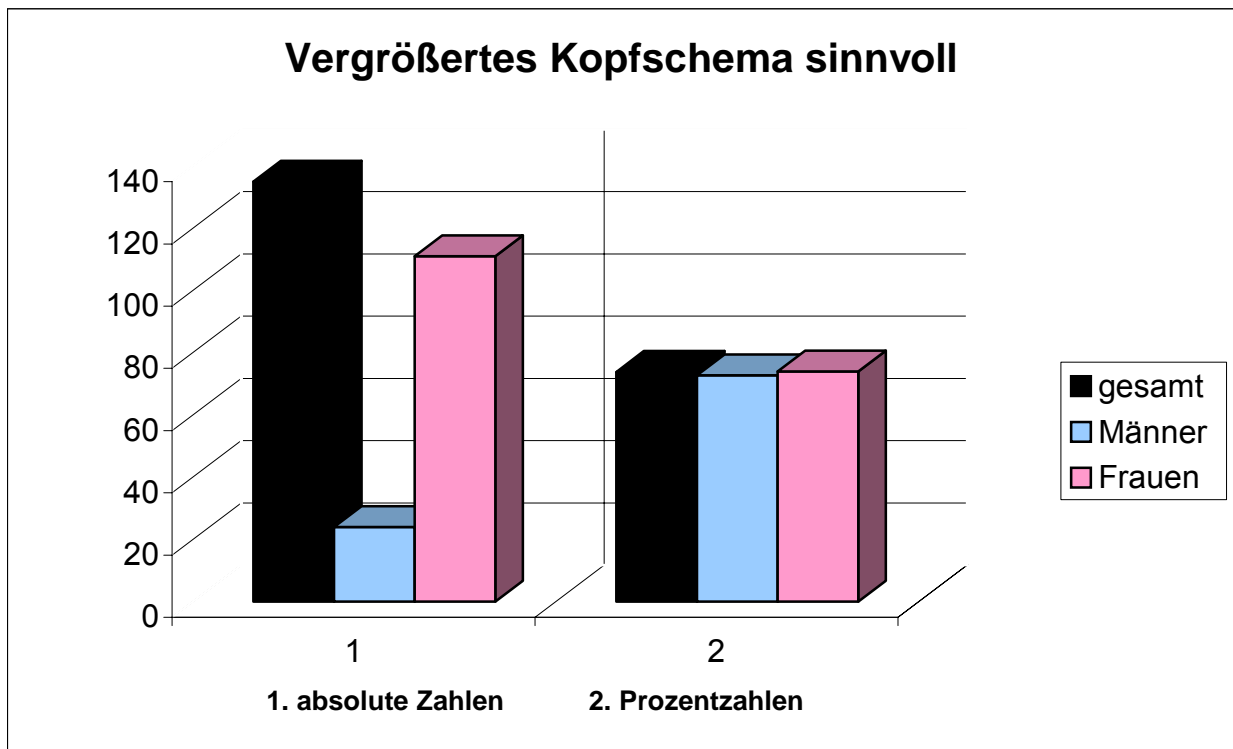


Tabelle 4

Begründungen für die Fragebogenpräferenz <sup>1</sup>

Bogen A

<i>Vorteile</i>	<i>N</i>	<i>Nachteile</i>	<i>N</i>
einfacher, kürzer, alles auf einer Seite	17	ungenau	18
übersichtlicher	13	zu klein	11
unkomplizierter	5	Rechts-links-Bezeichnung fehlt	7
ganzer Körper auf einer Seite	2	weniger übersichtlich	7
auf einen Blick Schmerzlokalisierung sichtbar, dadurch Zusammenhänge erkennbar		Man kann nicht so genau einzeichnen.	6
nicht blättern müssen		zu einfach	2
Anleitung direkt am Anfang		Wo können Zahnschmerzen eingezeichnet werden ?	2
ausführlicher		Schmerz kann nicht richtig lokalisiert werden	2
gewohnter		Die Frage „Haben Sie auch wirklich...“	2
besser zu markieren		Stärke der Schmerzen nicht darstellbar	
		primitiv	
		Kopf zu klein	
		doppelte Arbeit	
		Körpergebiete nicht gut zu erkennen	
		oberflächlich	
		Figur zu steif	

## Bogen B

<i>Vorteile</i>		<i>Nachteile</i>	
man kann genauer einzeichnen	20	Raster, Raster verwirrt nur, Raster unnötig	17
Schmerzgebiete besser aufzeigbar/lokalisierbar	13	Schmerzen können nicht in ein solches Raster gebracht werden	8
übersichtlicher	6	Fragen und Beschreibungen verwirrend/ zu viele Fragen	6
größer	4	die Schmerzgebiete einzustufen/ Schmerzgraddefinition schwierig	3
rechts und links besser erkennbar	4	Zahnschmerzen können nicht eingezeichnet werden	3
anschaulicher	4	Skalierung der Schmerzen schwierig	3
bessere Orientierung	3	Zweiteilung Körper-Kopf/ bei Kopf dann Wiederholung	2
Anatomie besser dargestellt (Gelenke und Muskeln)	3	zu kompliziert	2
ausführlicher	3	nicht alle Schmerzen können eingezeichnet werden	
Schmerzstärke kann eingetragen werden	3	Rasterlinien sollten durchlaufen und Raster sollte größer sein	
Raster	2	keine Differenzierung in Schmerzqualität (z.B. brennen)	
detailgetreuer	2	Körperskizze zu klein	
Proportionen besser	2	ungenau	
eindeutiger		3 Blätter	
realistischer			
Gebiete können besser eingezeichnet werden			
deutlicher			
professioneller			
man findet Schmerzgebiete			



gleich	
Schmerzgebiete für den Arzt besser sichtbar	

<sup>1</sup> Mehrfachnennungen möglich

Bezüglich der Angaben zur allgemeinen Präferenz, zur Präferenz beim Einzeichnen und zum Kopfschema ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Patienten. Die Präferenz für Bogen B war in der Altersgruppe der 21-30jährigen und der ab 50jährigen Patienten am deutlichsten. Das vergrößerte Kopfschema wurde von allen Altersgruppen als hilfreich angesehen, diese Einschätzung war auch unabhängig von der Dauer der Erkrankung.

Aufgeschlüsselt nach der Erkrankungsdauer (Tabelle 5; Abbildungen 5 und 6) ergab sich eine statistisch signifikante Präferenz für Bogen B bezüglich allgemeiner Präferenz und bezüglich der Präferenz beim Einzeichnen bei Patienten mit einer Erkrankungsdauer von mehr als 6 Monaten ( $p < 0,00001$ ). Bei Patienten mit einer kürzeren Erkrankungsdauer verteilte sich die Präferenz gleichmäßiger auf Bogen A und Bogen B mit deutlich geringerer Präferenz für Bogen B ( $p = 0,4$ ).

Tabelle 5

Präferenz (Aufschlüsselung nach Erkrankungsdauer)

Erkrankungsdauer	<i>Präferenz allgemein</i>		<i>Präferenz einzeichnen</i>	
	Bogen A	Bogen B	Bogen A	Bogen B
< 6 Monate	16	28	10	33
> 6 Monate	40	73	22	84

Abbildung 5

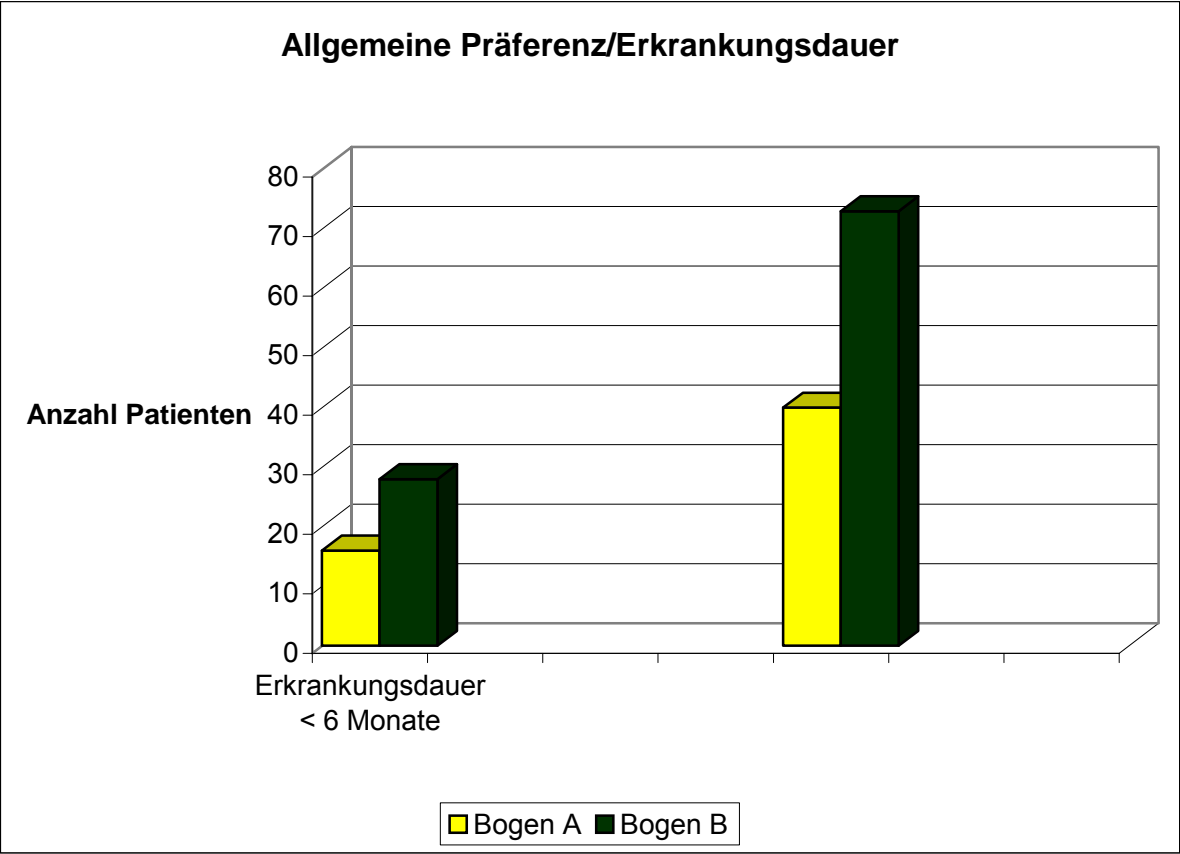
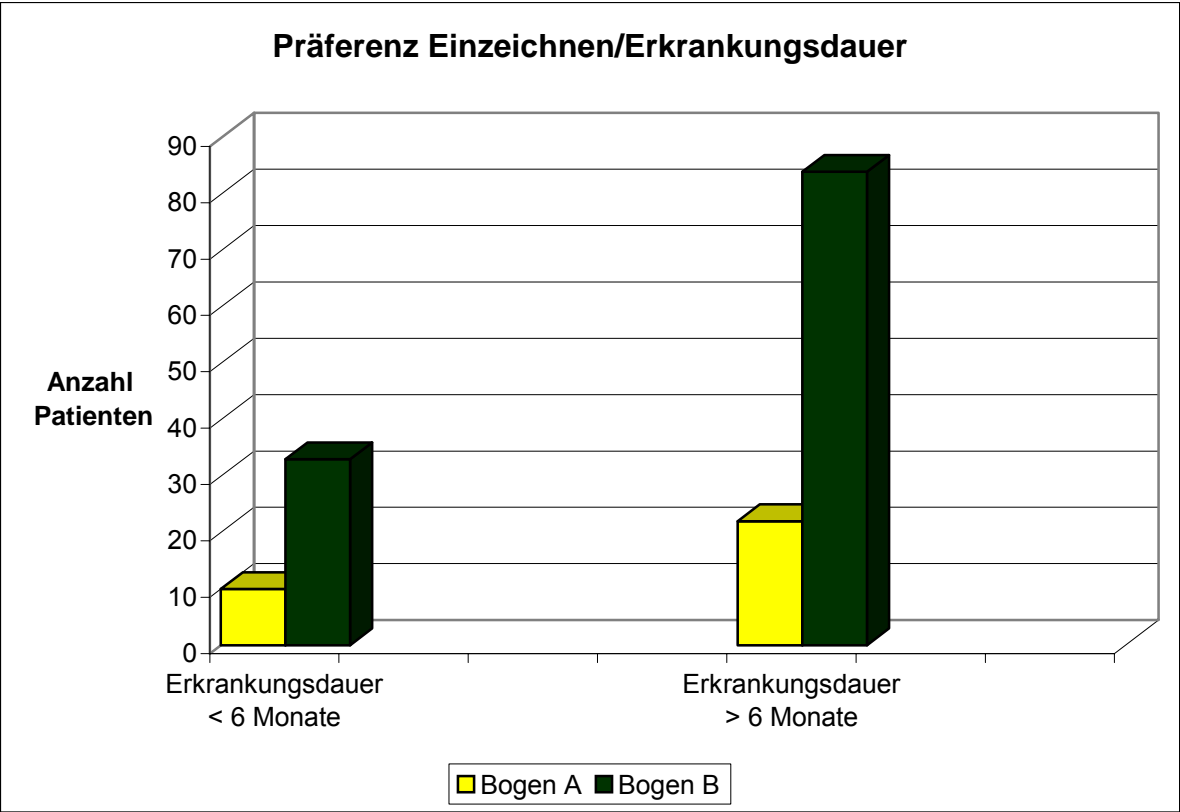


Abbildung 6



Da bei der überwiegenden Anzahl von Patienten die Diagnose CMD/Myoarthropathie gestellt wurde (122/183) und die übrigen Diagnosen nur in jeweils sehr geringer Anzahl vorkamen, ist ein statistischer Vergleich der Präferenz zwischen den Diagnosegruppen nicht möglich. Die Patienten mit CMD/Myoarthropathie unterschieden sich bezüglich der Präferenz-Angaben nicht von der Gesamtpopulation (CMD/Myoarthropathie-Patienten: 55,7% Bogen B, 31,2% Bogen A; Gesamtpopulation: 54,6% Bogen B, 31,1% Bogen A). Unter den acht Patienten mit Trigeminusneuralgie zeigte keiner eine Präferenz für Bogen A.

Bei einer Aufschlüsselung der Patienten nach Anzahl der Schmerzgebiete ergab sich für die allgemeine Präferenz eine Bevorzugung von Bogen B bei 52,2-63,0% und für die Präferenz für das Einzeichnen bei 60,0-66,6% ohne signifikante Unterschiede zwischen Patienten mit vielen und wenigen Schmerzgebieten (Tabelle 6).

Tabelle 6

Präferenz allgemein (Aufschlüsselung nach Anzahl der Schmerzgebiete)

Anzahl Schmerzgebiete	Bogen A (%)	Bogen B (%)	Beide gleich (%)	Keine Antwort(%)
1	21,4	53,6	21,4	3,6
2	25,9	63,0	11,1	0
3	36,8	55,3	5,3	2,6
> 4	33,3	52,2	10,0	4,4

Präferenz Einzeichnen (Aufschlüsselung nach Anzahl der Schmerzgebiete)

Anzahl Schmerzgebiete	Bogen A (%)	Bogen B (%)	Beide gleich (%)	Keine Antwort(%)
1	14,3	60,7	17,9	7,1
2	5,6	66,7	10,7	3,6
3	21,1	63,2	13,2	2,6
> 4	17,8	60,0	12,2	10,0

### 3.3 Eingezeichnete Schmerzgebiete

Im Mittel wurden 4,1 Schmerzgebiete eingezeichnet, von Männern 3,6, von Frauen 4,2 (nicht signifikant). Die Anzahl der Schmerzgebiete korrelierte mit der Erkrankungsdauer ( $\rho=0,23$ ,  $p=0,01$ ) und mit dem Lebensalter ( $\rho=0,25$ ,  $p=0,01$ ). Es ergab sich in der Gruppe der Patienten mit einer Erkrankungsdauer von bis zu einem Jahr eine relativ gleichmäßige Verteilung in die Untergruppen mit 1, 2, 3 oder > 4 Schmerzgebieten, während bei den Patienten mit Erkrankungsdauer ab 1 Jahr meist 4 und mehr Schmerzgebiete angegeben wurden (Abbildungen 7 und 8). Außer der Gruppen der 16-30jährigen gab der überwiegende Teil der Patienten 4 oder mehr Schmerzgebiete an ( $p<0,001$  Alter  $\leq 20$  versus Alter  $>20$ ) (Abbildungen 9 und 10).

Abbildung 7

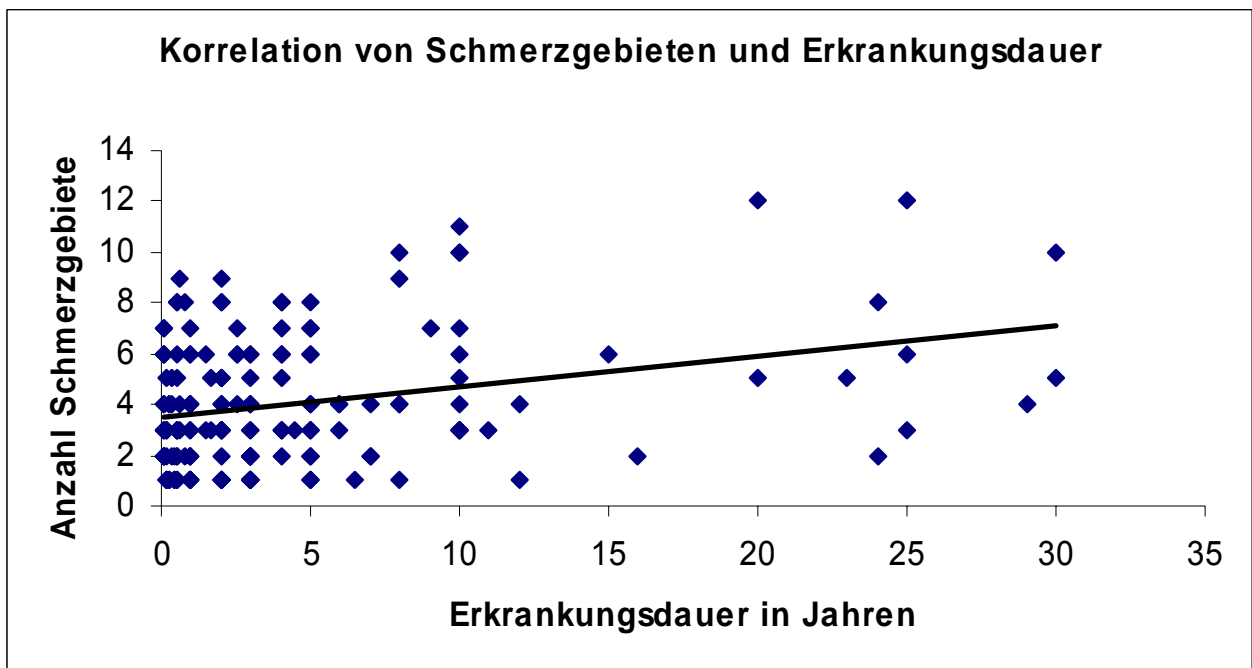


Abbildung 8

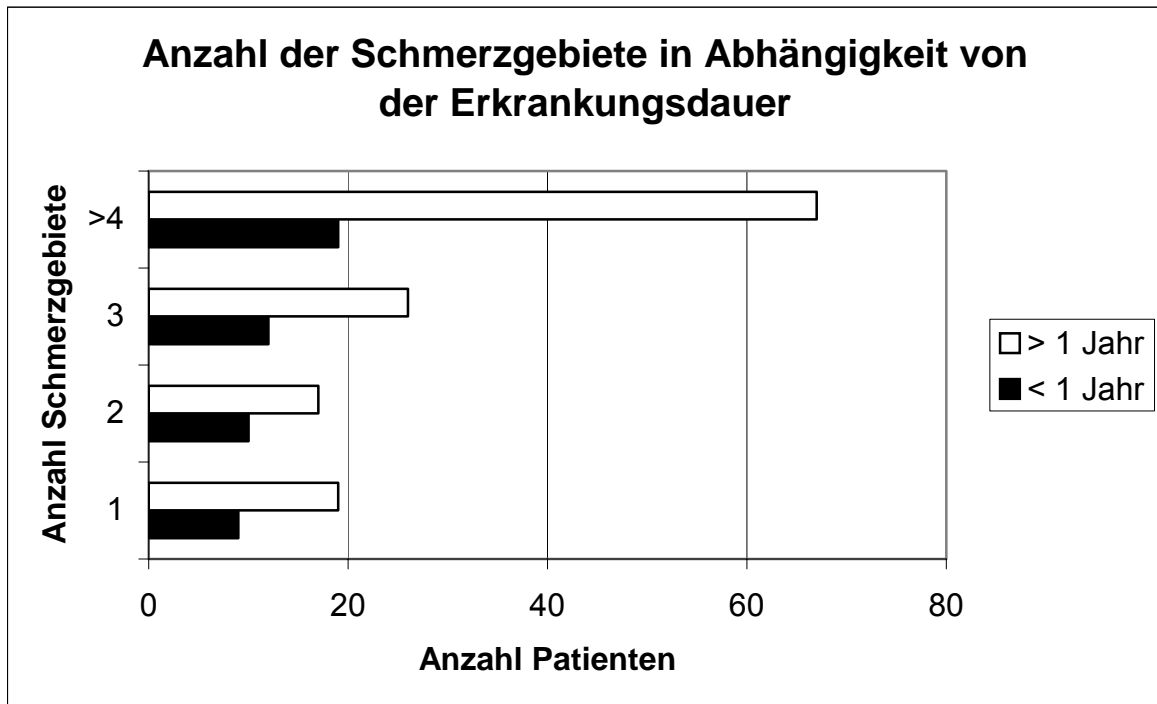


Abbildung 9

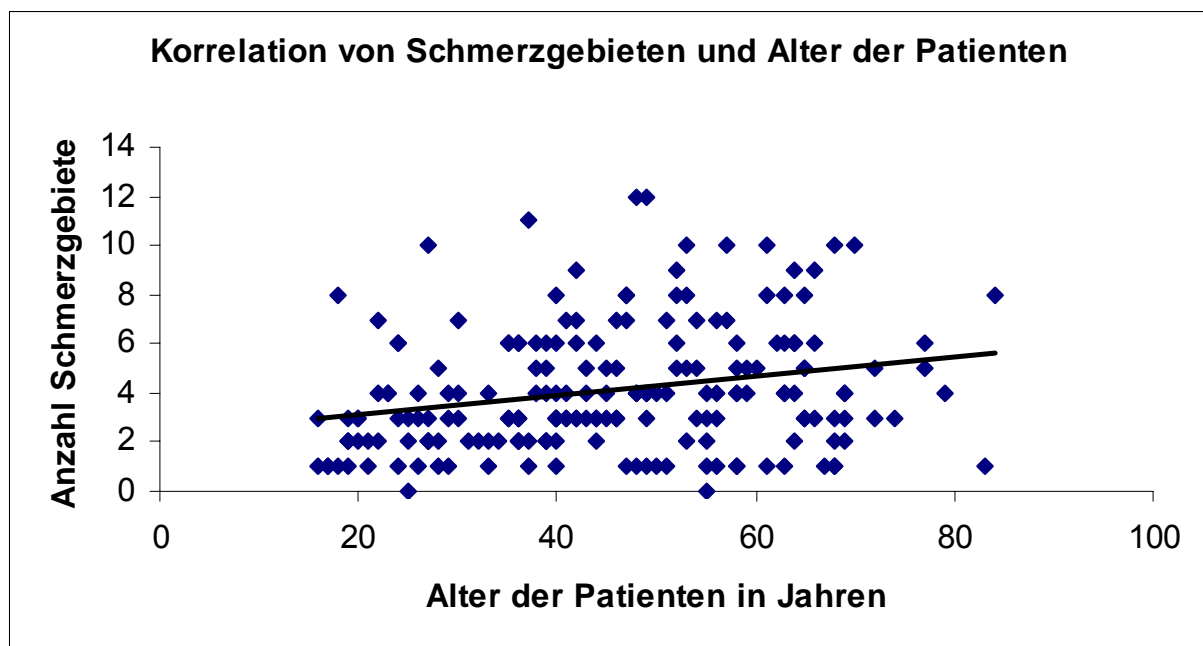
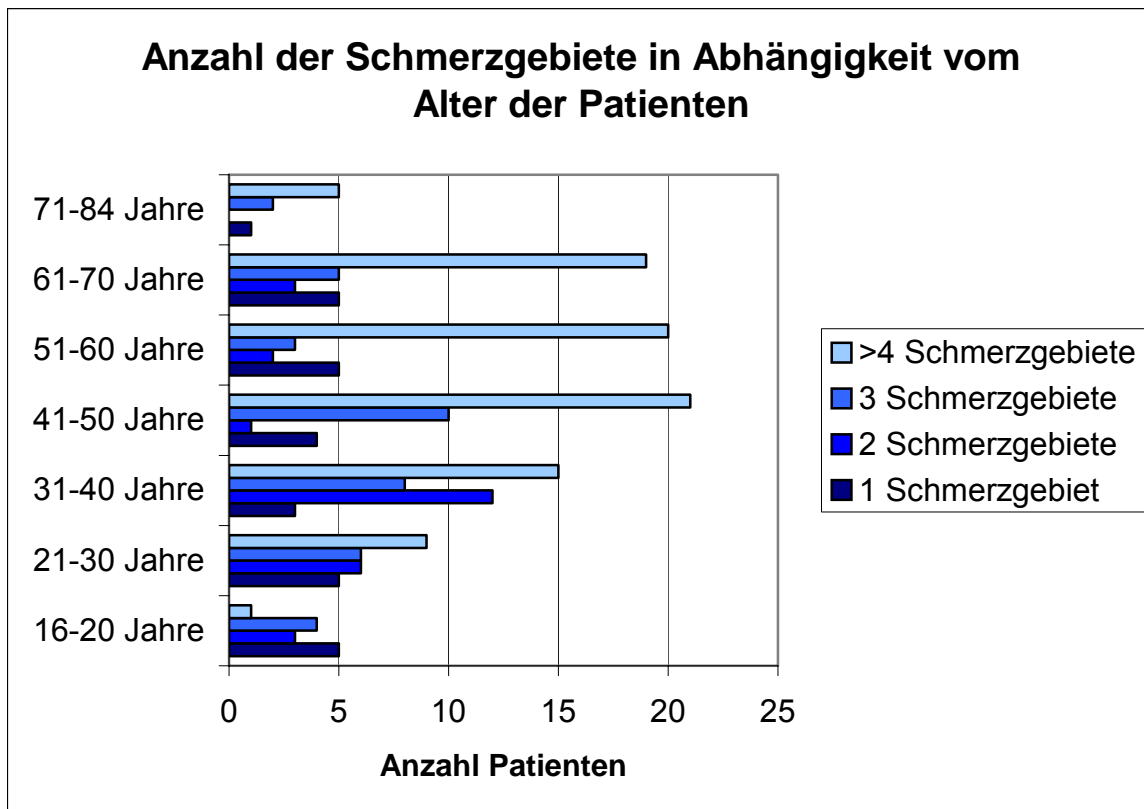


Abbildung 10



Während in der Gesamtgruppe nur 15,3% aller Patienten nur ein Schmerzgebiet angaben, waren dies in der Gruppe der Patienten mit Trigeminusneuralgie 50,0% (4/8). In Anbetracht der kleinen Patientenzahl kann dies nur sehr vorsichtig interpretiert werden, es weist jedoch darauf hin, dass bei Patienten mit Trigeminusneuralgie trotz des hohen Lebensalters dieser Gruppe (Median 65,5 Jahre) die Gesichtsschmerzen seltener mit weiteren Schmerzen kombiniert sind als bei CMD/Myoarthropathie.

43/183 (23,5%) Patienten zeichneten nur Schmerzen im Kopf- und Gesichtsbereich ein, 140/183 (76,5%) gaben neben diesen weitere Schmerzareale an. Männer gaben signifikant häufiger nur Schmerzen im Kopf- und Gesichtsbereich an (in 30,3% versus 22,0% bei Frauen). Nur in der jüngsten Patientengruppe (16-20 Jahre) gaben die Mehrzahl der Patienten (7/13; 54,0%) Schmerzen nur in der Gesichts- und Kopfgregion an. Bei den über 40jährigen hatten nur noch 15/106 (13,0%) Schmerzen lediglich im Kopf- und Gesichtsbereich, während 91/106 (85,8%) multilokuläre

Schmerzen einzeichneten. Die Diagnose hatte keinen Einfluss darauf, ob Schmerzen nur im Gesichts- und Kopfbereich oder multilokulär angegeben wurden.

57/183 Patienten (31,1%) zeichneten nur unilaterale Schmerzen ein, die übrigen bilaterale. Männer gaben geringgradig häufiger nur unilaterale Schmerzen an als Frauen (33,3 versus 30,0%, nicht signifikant). Das Lebensalter spielte bezüglich uni- oder bilateraler Schmerzen ebenfalls keine Rolle. Bezüglich der Erkrankungsdauer ergab sich lediglich eine auffallende Häufung bilateraler Schmerzen (14/17; 82,4%) in der Gruppe mit einer Erkrankungsdauer zwischen 10 und 20 Jahren ( $p < 0,001$ ). Patienten mit Trigeminusneuralgie hatten seltener bilaterale Schmerzen (3/8; 37,5%) als Patienten mit CMD/Myoarthropathie (85/122; 69,7%).

Die Aufschlüsselung der Schmerzgebiete nach lokalen, regionalen und multilokulären Schmerzen lieferte folgendes Ergebnis: Bei jeweils 34/183 (18,6%) Patienten traten die Schmerzen nur lokal bzw. regional auf und bei 115 (62,8%) multilokulär. Hierbei ergab sich kein Unterschied zwischen Männern und Frauen. Die Häufigkeit von multilokulären Schmerzen nahm mit zunehmendem Lebensalter deutlich zu, war jedoch nicht abhängig von der Erkrankungsdauer (Tabelle 7).

Tabelle 7

Schmerzgebiete	lokal	regional	multilokulär
Erkrankungsdauer (Jahren)			
<1	16	13	41
<3	12	6	21
<5	2	8	17
<10	2	5	19
<15	1	1	2
<20	1	0	2
>20	0	1	8

Multilokuläre Schmerzen waren bei 75/122 (61,5%) der Patienten mit CMD/Myoarthropathie vorhanden, jedoch nur bei 2/8 (25%) der Patienten mit Trigeminusneuralgie. Die neben dem Gesichtsbereich am häufigsten eingezeichneten Schmerzareale waren im Bereich der Halswirbelsäule und der Lendenwirbelsäule sowie Hals, Schultern, gefolgt von Oberschenkel und Hüfte, Knie, Arm und Brustwirbelsäule (Tabelle 8).

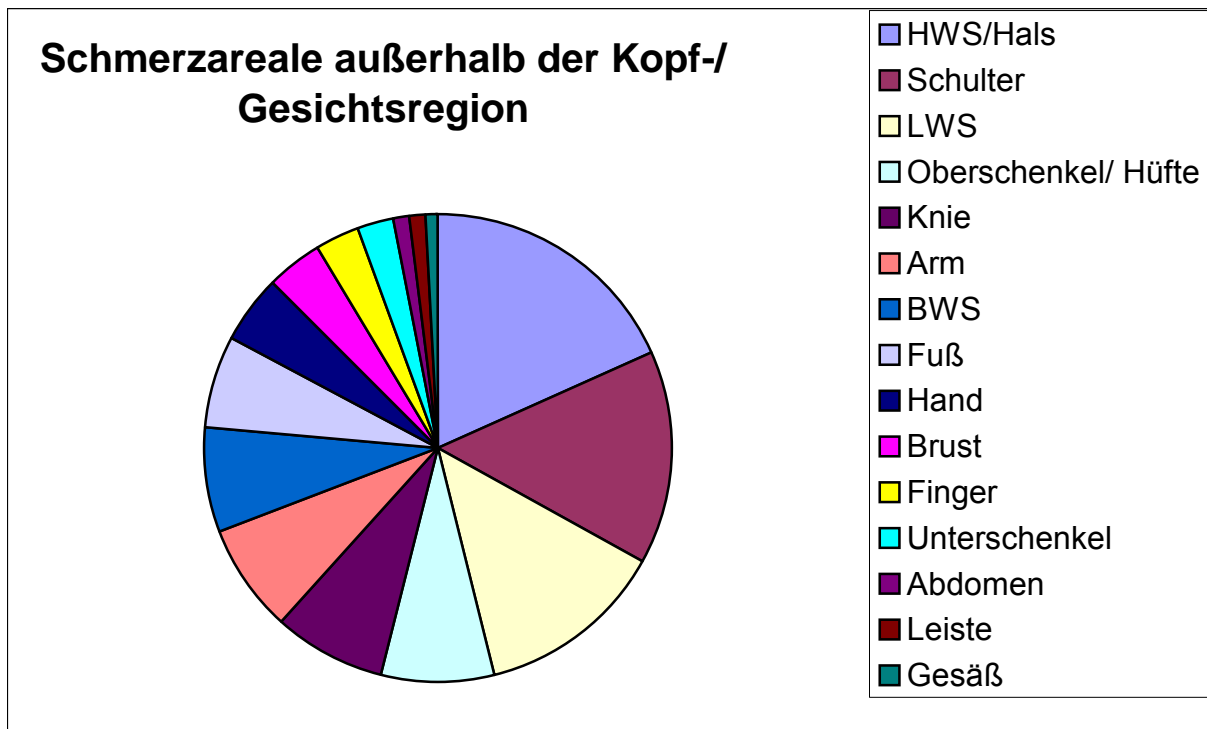
Tabelle 8

Häufigste Regionen, in denen neben den Gesichtsschmerzen weitere Schmerzen auftraten (Mehrfachnennungen möglich).

<i>Region</i>	<i>Anzahl</i>
HWS/Hals	97
Schulter	77
LWS	69
OS/Hüfte	41
Knie	41
Arm	40
BWS	38
Fuß	34
Hand	25
Brust	21
Finger	16
US	13
Abdomen	6
Leiste	5
Gesäß	5



Abbildung 11



Bei den Zeichnungen aller Patienten mit der Diagnose CMD/Myoarthropathie lag das Haupt-Schmerzgebiet im Kiefergelenksbereich und der Kaumuskulatur (s. Beispiele für Zeichnungen; Beispiel 1) . Bezüglich der Schmerzausstrahlung und assoziierten Schmerzen unterschieden sich die Zeichnungen jedoch sehr. Bei Patienten mit Trigeminasneuralgie wurden die Schmerzen teilweise lehrbuchhaft in das Versorgungsgebiet des jeweiligen Trigeminasastes eingezeichnet, jedoch auch nicht in allen Fällen (s. 3.6 Beispiele für Zeichnungen; Beispiel 2).

### 3.4 Vergleich der Bögen

Die Anzahl der eingezeichneten Schmerzgebiete unterschied sich in der Gesamtgruppe nicht signifikant zwischen den Bögen (Bogen A 3,7 +/- 2,5, Bogen B 3,8 +/- 2,5). Allerdings zeichneten 21 Patienten auf Bogen A mehr Schmerzgebiete ein als auf Bogen B, umgekehrt 27 Patienten. Bezüglich der Analyse zu lokal/ regional/ multilokulär und zu uni- und bilateral ergab sich keine Diskrepanz zwischen den Bögen.

### 3.5 Numerische Ratingskala

Von 183 Patienten verwendeten 161 die numerische Ratingskala zur Angabe der subjektiv empfundenen Schmerzen. Sie wurde von 89,33% der Frauen und 81,82% der Männer ausgefüllt; es bestehen also nur geringe prozentuale Unterschiede. Die verwendete VAS ist eine elfstufige numerische Skala; „Null“ bedeutet keine Schmerzen und „Zehn“ schlimmster vorstellbarer Schmerz.

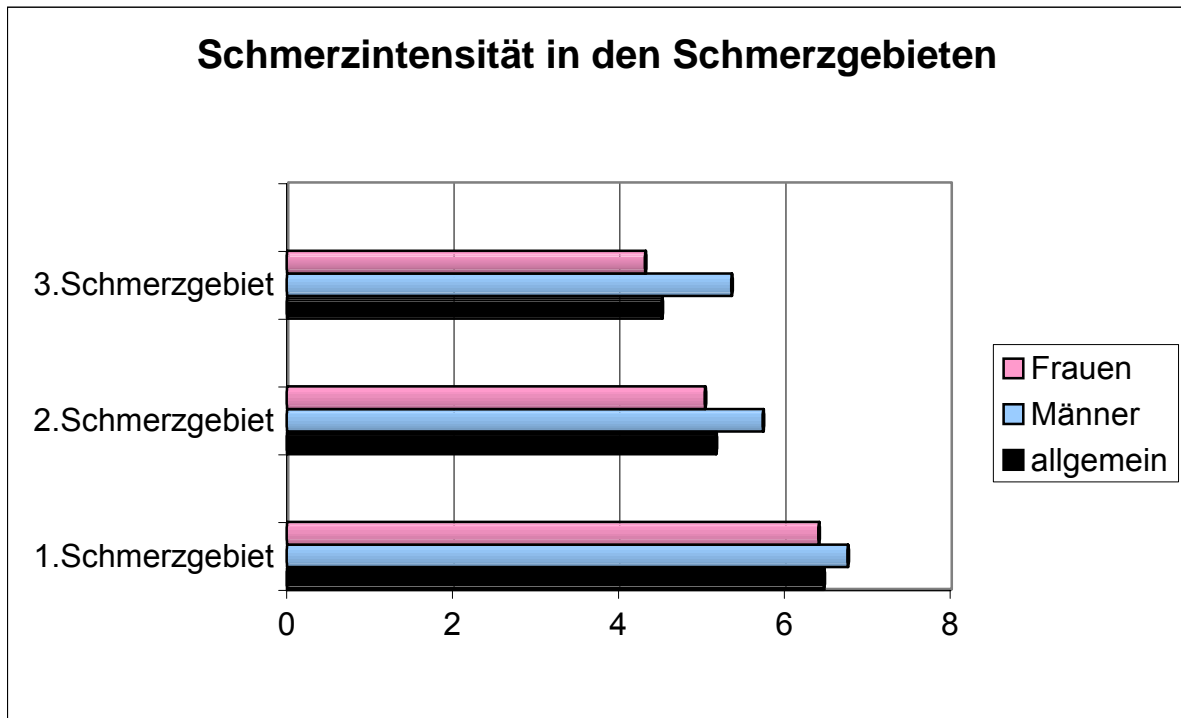
Die durchschnittliche Schmerzstärke für das erste Schmerzgebiet betrug 6,47, für das zweite 5,17 und für das dritte 4,52.

Aufgeschlüsselt nach Männern und Frauen ergab sich folgendes Ergebnis: Die männlichen Patienten lagen bei allen drei Schmerzgebieten jeweils geringfügig über dem oben beschriebenen Mittelwert, die weiblichen Patientinnen dagegen geringfügig darunter (Tabelle 9 und Abbildung 12).

Tabelle 9

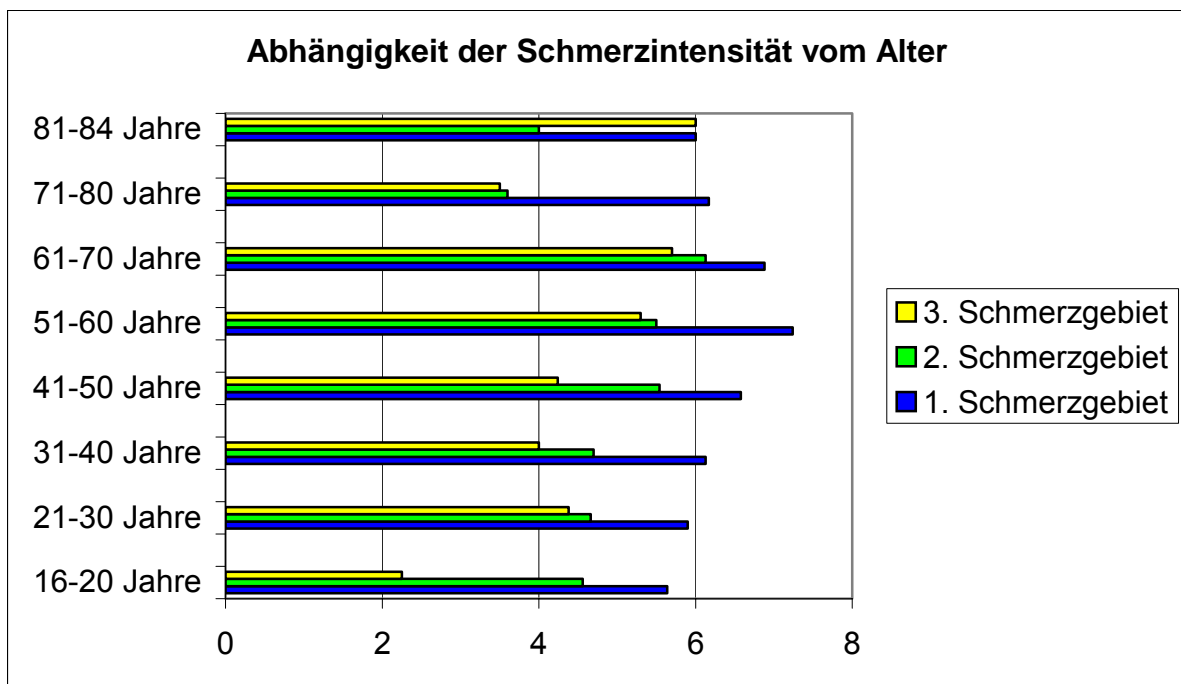
	1. Schmerzgebiet	2. Schmerzgebiet	3. Schmerzgebiet
Männer	6,76 (Mittelwert; Median 7)	5,76 (Mittelwert; Median 6)	5,36 (Mittelwert; Median 5)
Frauen	6,41 (Mittelwert; Median 7)	5,04 (Mittelwert; Median 5)	4,32 (Mittelwert; Median 4)

Abbildung 12



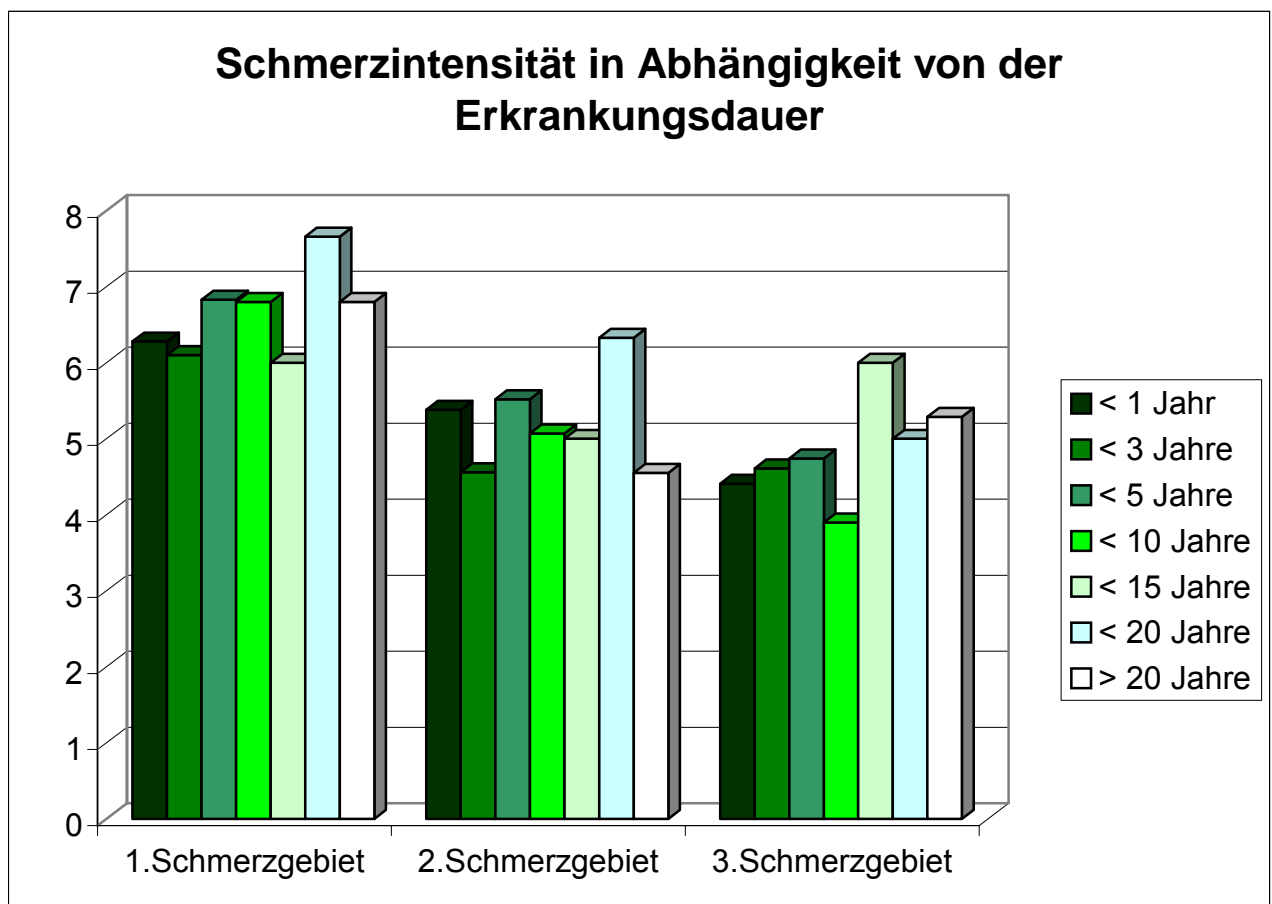
Die stärksten Schmerzen in allen drei Schmerzgebieten wurden in den Altersgruppen der 51- bis 60jährigen und 61- bis 70jährigen angegeben (Abbildung 13).

Abbildung 13



Bei einer Einteilung nach Erkrankungsdauer waren die Angaben für die Schmerzgebiete sehr ähnlich, einzig die Gruppe der Patienten, die länger als fünfzehn, aber weniger als zwanzig Jahre erkrankt sind, zeigte in den Angaben der ersten beiden Schmerzgebiete eine Abweichung nach oben, d.h. die Mittelwerte sind dort höher als in den anderen Gruppen. Dies gilt allerdings nicht für das dritte Schmerzgebiet (Abbildung 14).

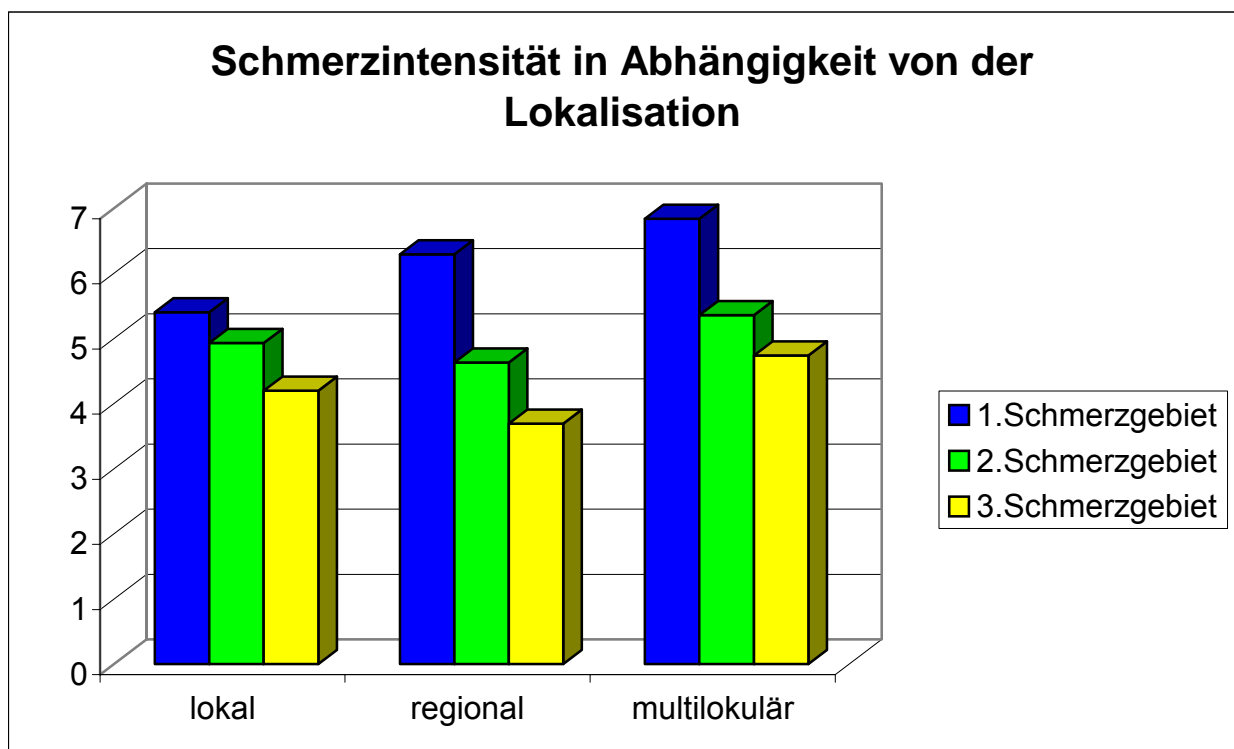
Abbildung 14



Bei unilateraler Verteilung des Schmerzgebietes/der Schmerzgebiete ist die Schmerzempfindung in allen drei Schmerzgebieten geringer als bei bilateraler Verteilung. Für das erste Schmerzgebiet beträgt der Mittelwert bei unilateraler Lokalisation 5,89 (Median 6), bei bilateraler Lokalisation 6,73 (Median 7). Für das zweite Schmerzgebiet gilt: 4,97 (Median 5) unilateral und 5,23 (Median 5) bilateral; beim dritten Schmerzgebiet 4 (Median 4) unilateral und 4,65 (Median 5) bilateral.

Eine Aufschlüsselung der Schmerzgebiete nach den Kriterien lokal, regional und multilokulär zeigt, dass Patienten, die ihre Schmerzen als multilokulär empfinden, diese auch stärker/ intensiver empfinden als Patienten mit lokalen oder regionalen Schmerzgebieten. Der Mittelwert für das erste Schmerzgebiet bei multilokulärer Schmerzausbreitung liegt bei 6,84 (Median 7), für das zweite Schmerzgebiet bei 5,36 (Median 5) und für das dritte bei 4,74 (Median 5). Bei regionaler bzw. lokaler Ausbreitung betragen die Werte für das erste Schmerzgebiet 6,29 (regional; Median 6,5) und 5,4 (lokal; Median 5), für das zweite 4,63 (regional; Median 5) und 4,93 (lokal; Median 5) und für das dritte 3,69 (regional; Median 3,5) und 4,2 (lokal; Median 3) (Abbildung 15).

Abbildung 15

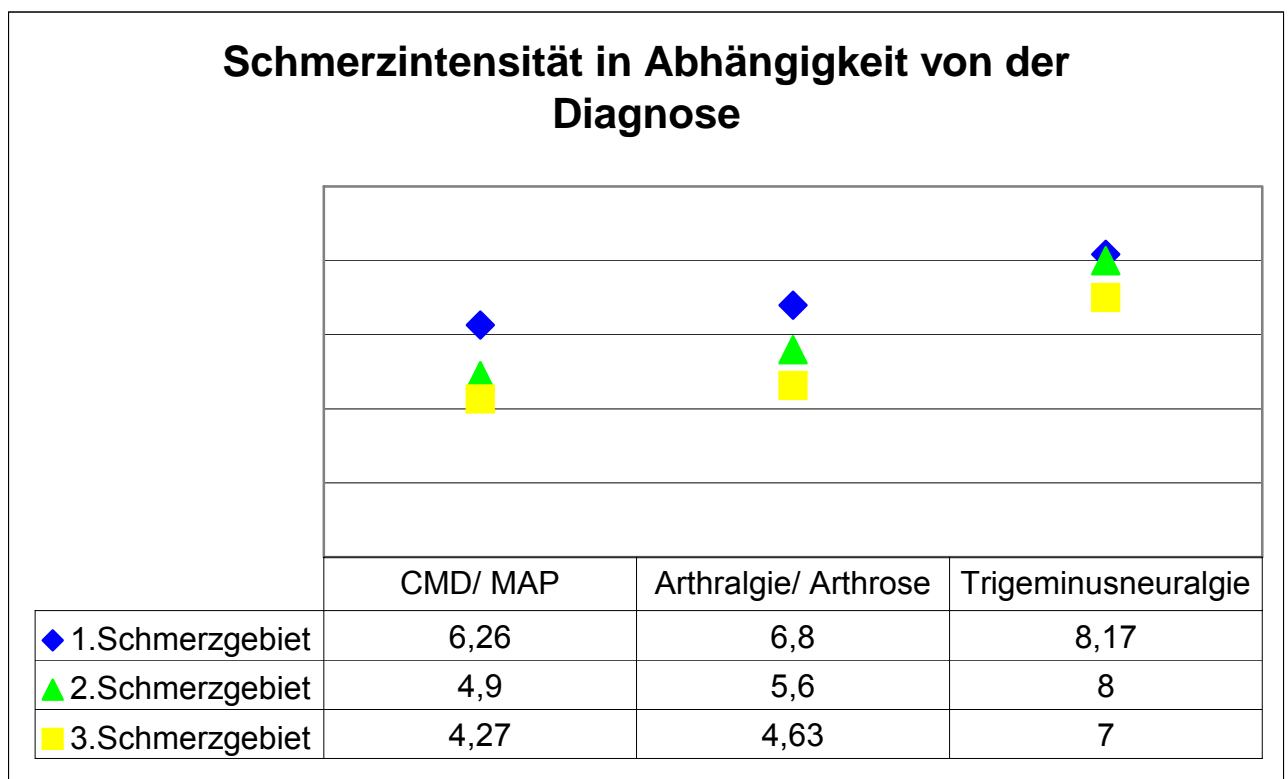


Das auffälligste Ergebnis zeigt sich bei einer Einteilung nach Diagnosen: Die Angaben der Patienten, die an CMD/Myoarthropathie oder einer Form der Arthralgie litten, differierten in allen drei Schmerzgebieten deutlich weniger als im Vergleich zu den Patienten mit Trigeminusneuralgie. Diese Patienten zeichneten die höchsten Werte ein: für das erste Schmerzgebiet beträgt der Mittelwert 8,47 und der Median sogar 9,5. Bei CMD/Myoarthropathie beziehungsweise Arthralgie lagen die

Mittelwerte nur bei 6,26 (CMD/Myoarthropathie; Median 6) und 6,8 (Arthralgie; Median 6,5). Auch die Abnahme der Schmerzintensität vom ersten zum zweiten und dritten Schmerzgebiet ist bei Patienten mit Trigeminusneuralgie geringer als bei Patienten mit CMD/Myoarthropathie und Arthralgie.

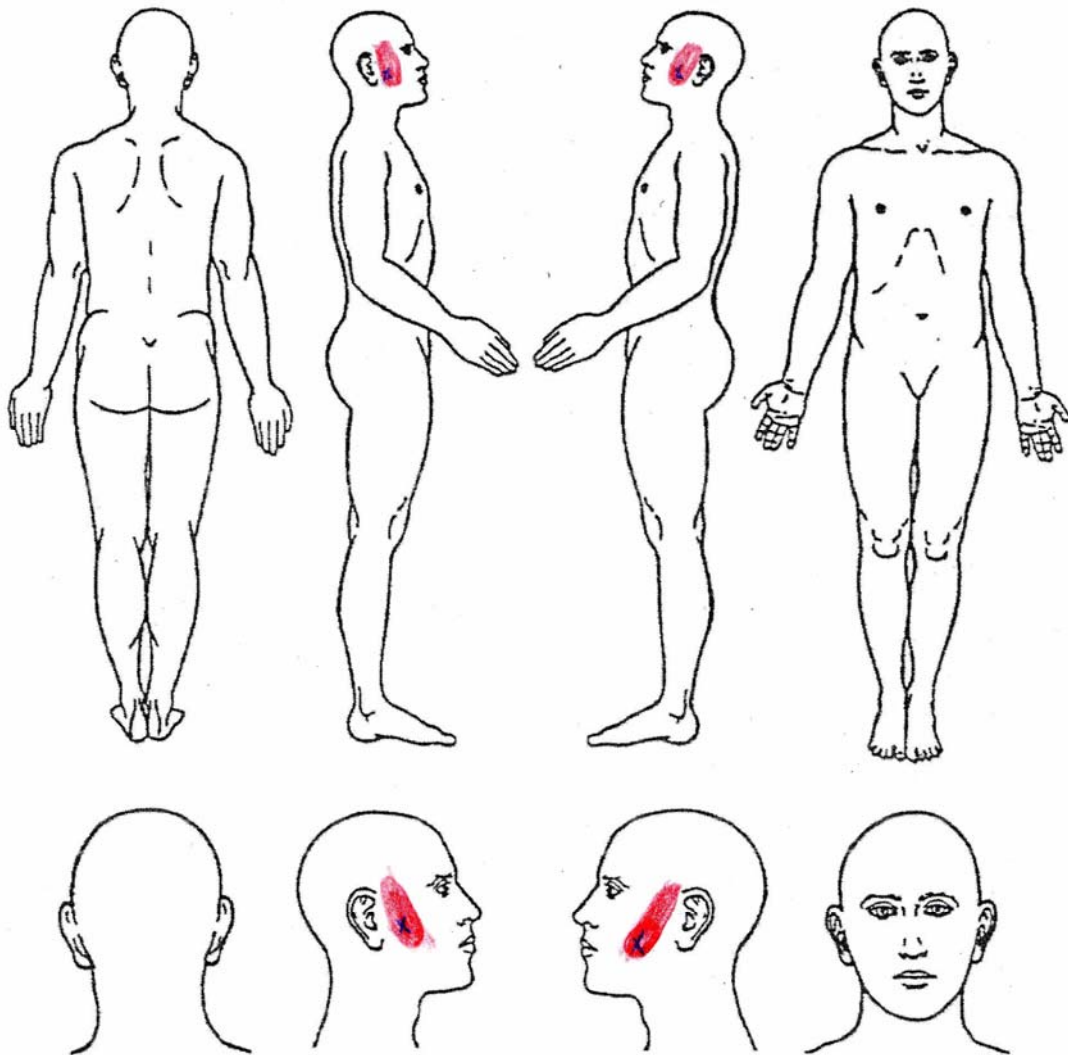
Während sie bei Patienten mit CMD/Myoarthropathie eine Abnahme um insgesamt 1,99 vom ersten zum dritten Schmerzgebiet zeigt, bei Patienten mit Arthralgie eine Abnahme um 2,17, so verändert sich die Schmerzintensität bei Patienten mit Trigeminusneuralgie nur um 1,17 (Abbildung 16).

Abbildung 16



### 3.6 Beispiele für Zeichnungen

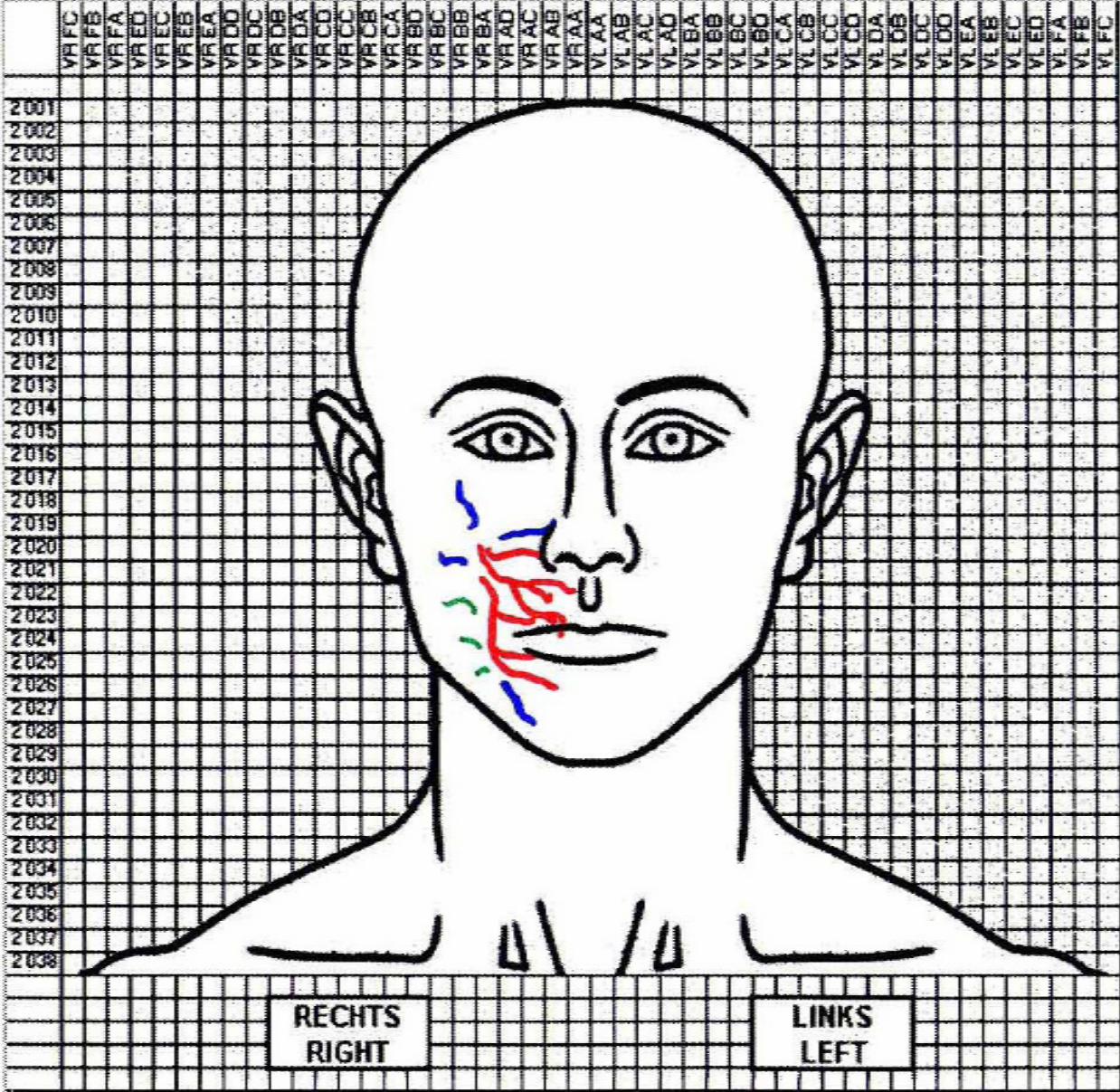
#### Beispiel 1: Patient mit CMD/Myoarthropathie



Hier sind - wie bei vielen anderen Patienten mit CMD/ Myoarthropathie - als typische Schmerzgebiete die Kaumuskulatur und der Kiefergelenksbereich eingezeichnet.

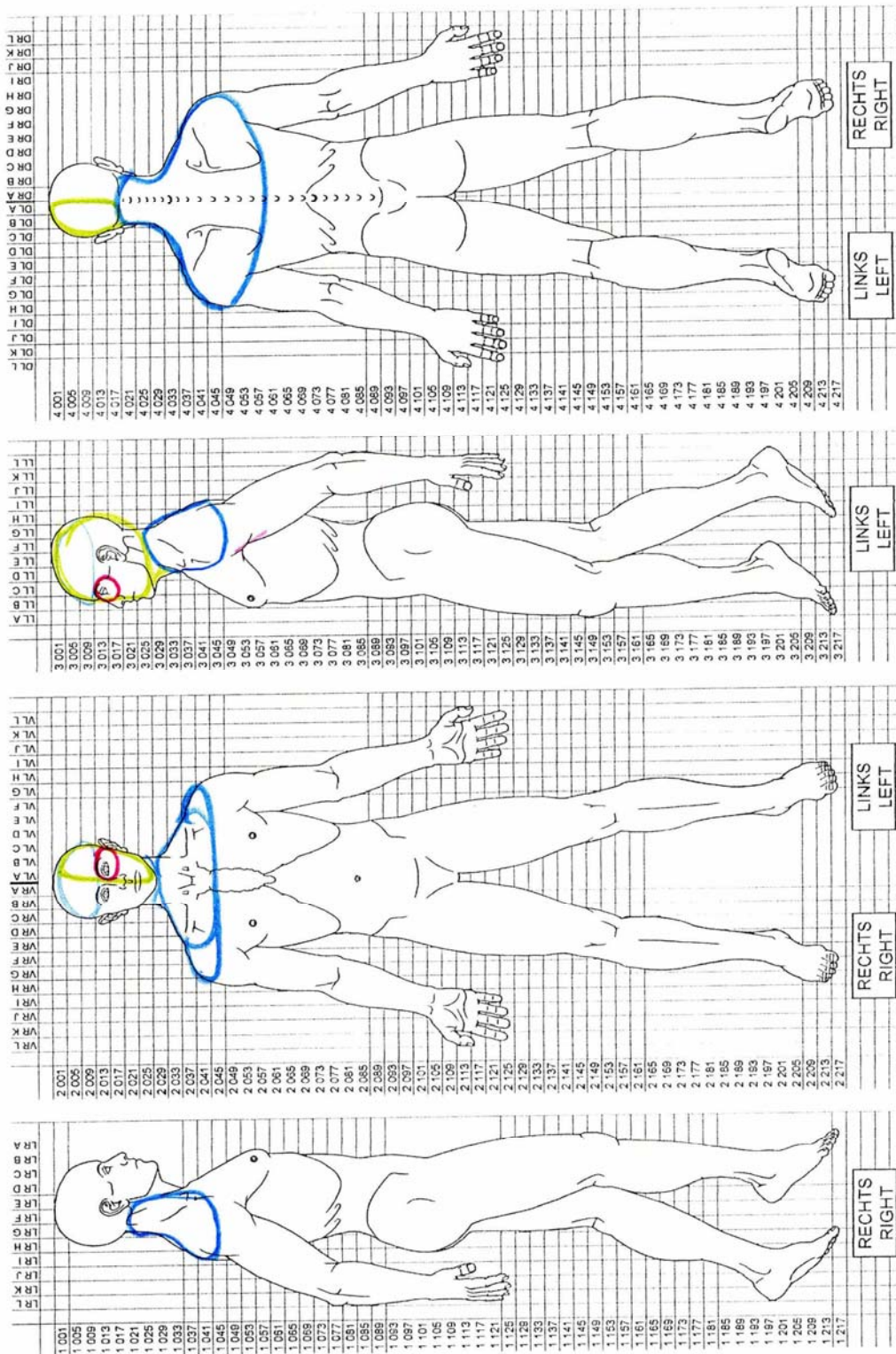


Beispiel 2: Vergrößertes Kopfschema eines Patienten mit Trigeminusneuralgie; das Schmerzareal entspricht dem Versorgungsgebiet des zweiten und dritten Trigeminusastes.

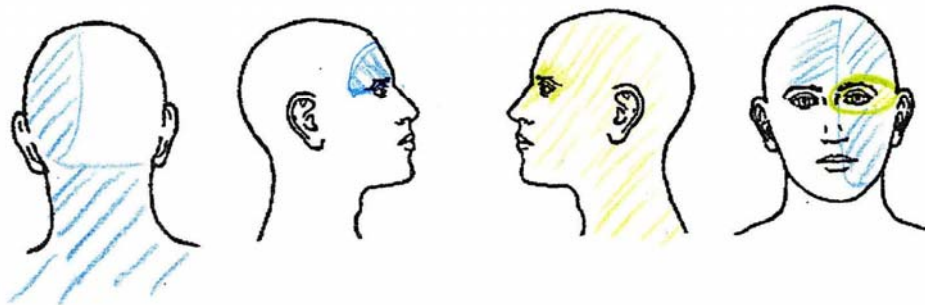
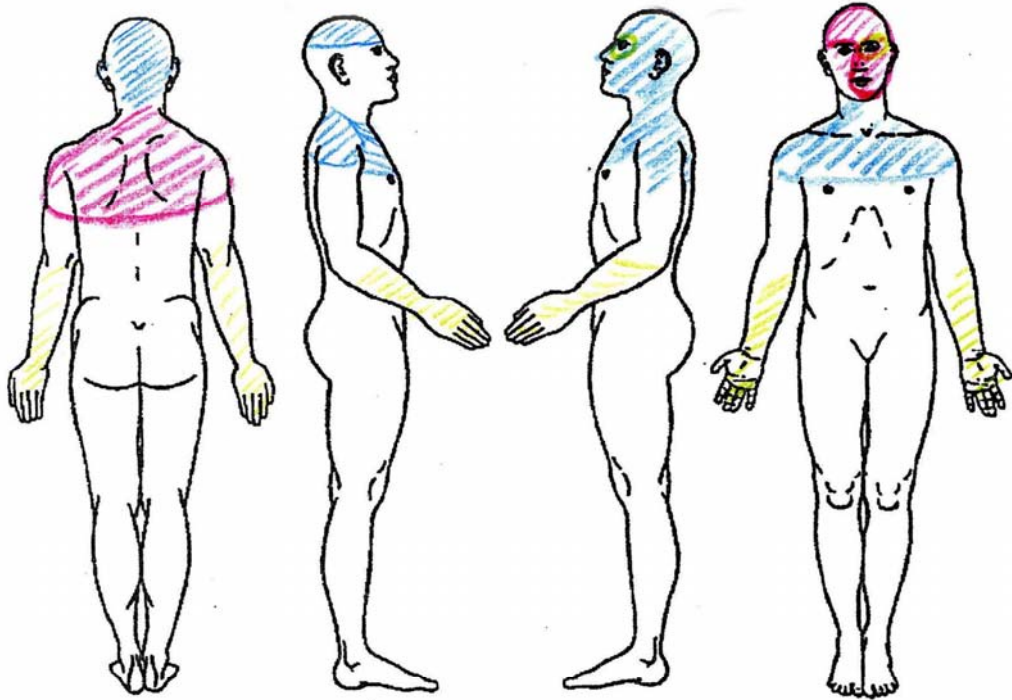




**Beispiel 3:** Bogen B einer Patientin mit Migräne und HWS – Schmerzsymptomatik; die halbseitige Ausprägung der Kopfschmerzen mit besonderer Betonung periorbital sowie die Ausstrahlung der Nackenschmerzen sind deutlich zu erkennen.

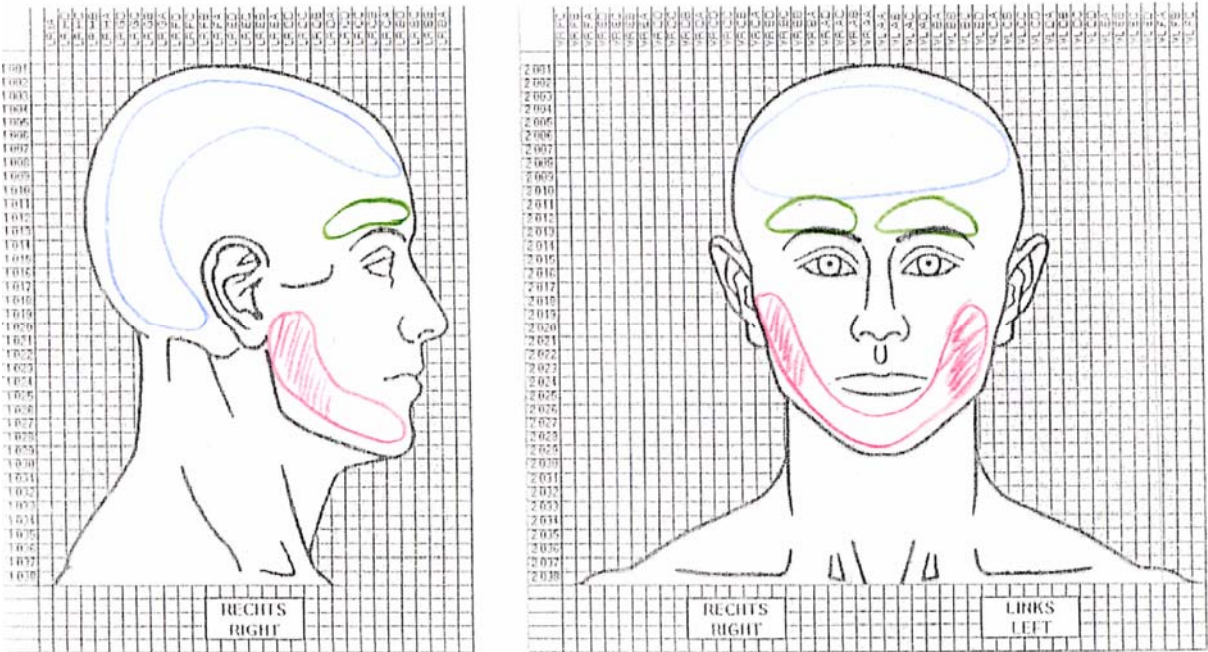


Beispiel 4: Bogen A der Patientin aus Beispiel 3.

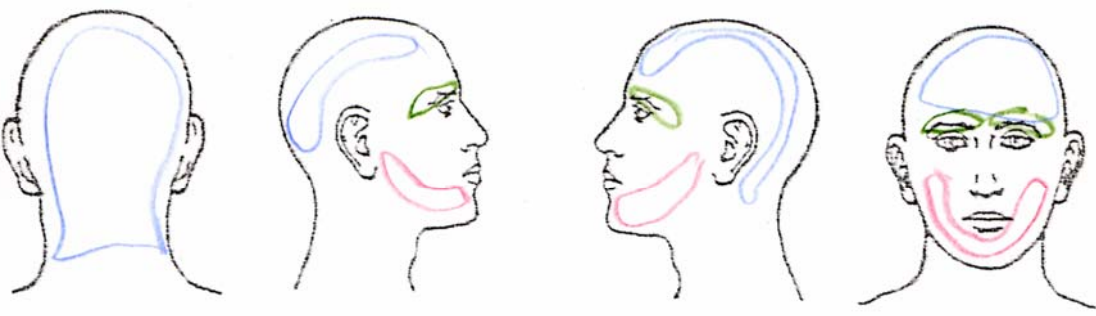


Die einzelnen Schmerzgebiete sind weniger gut abgrenzbar als auf Bogen B; dagegen sind im Gegensatz zu Bogen B zusätzlich beide Unterarme als Schmerzgebiet markiert (Beispiel für differente Schmerzangabe Bogen A/ B).

**Beispiel 5:** Die eingezeichneten Schmerzgebiete in der Kopf- und Gesichtsregion dieses Patienten sind auf Bogen B deutlich plastischer dargestellt als auf Bogen A.



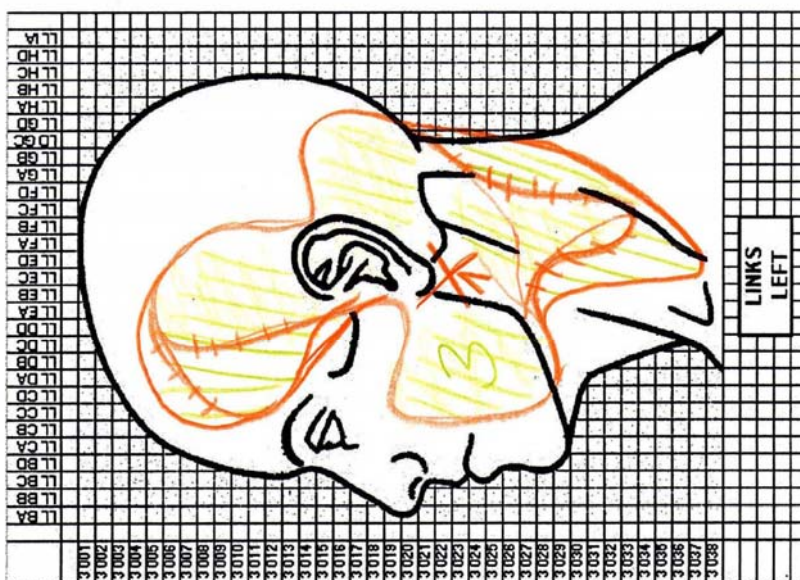
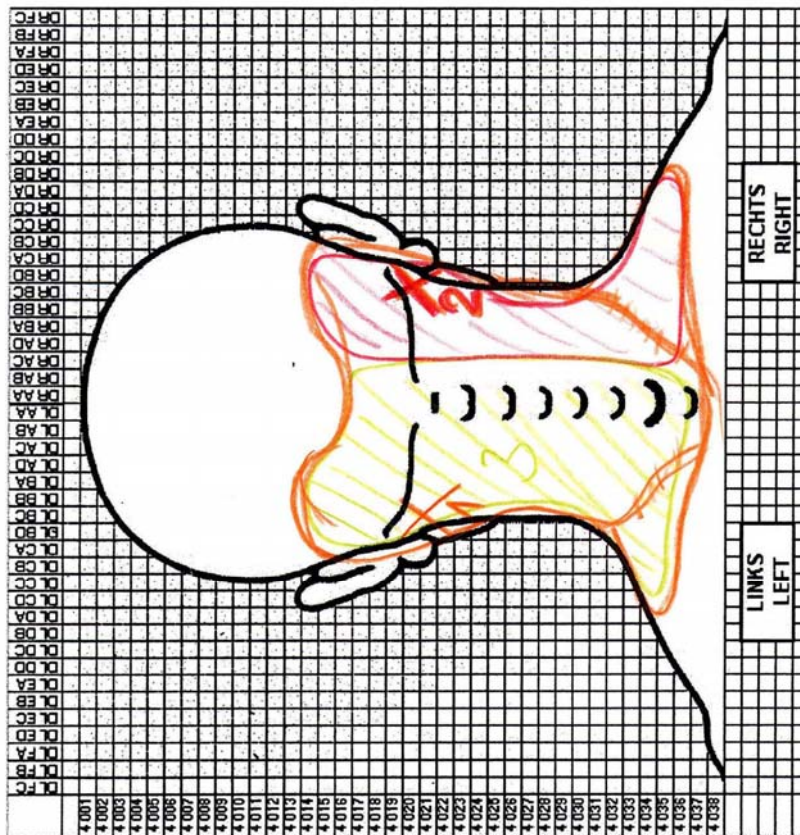
Bogen B



Bogen A



Beispiel 6: Patient mit CMD/Myoarthropathie

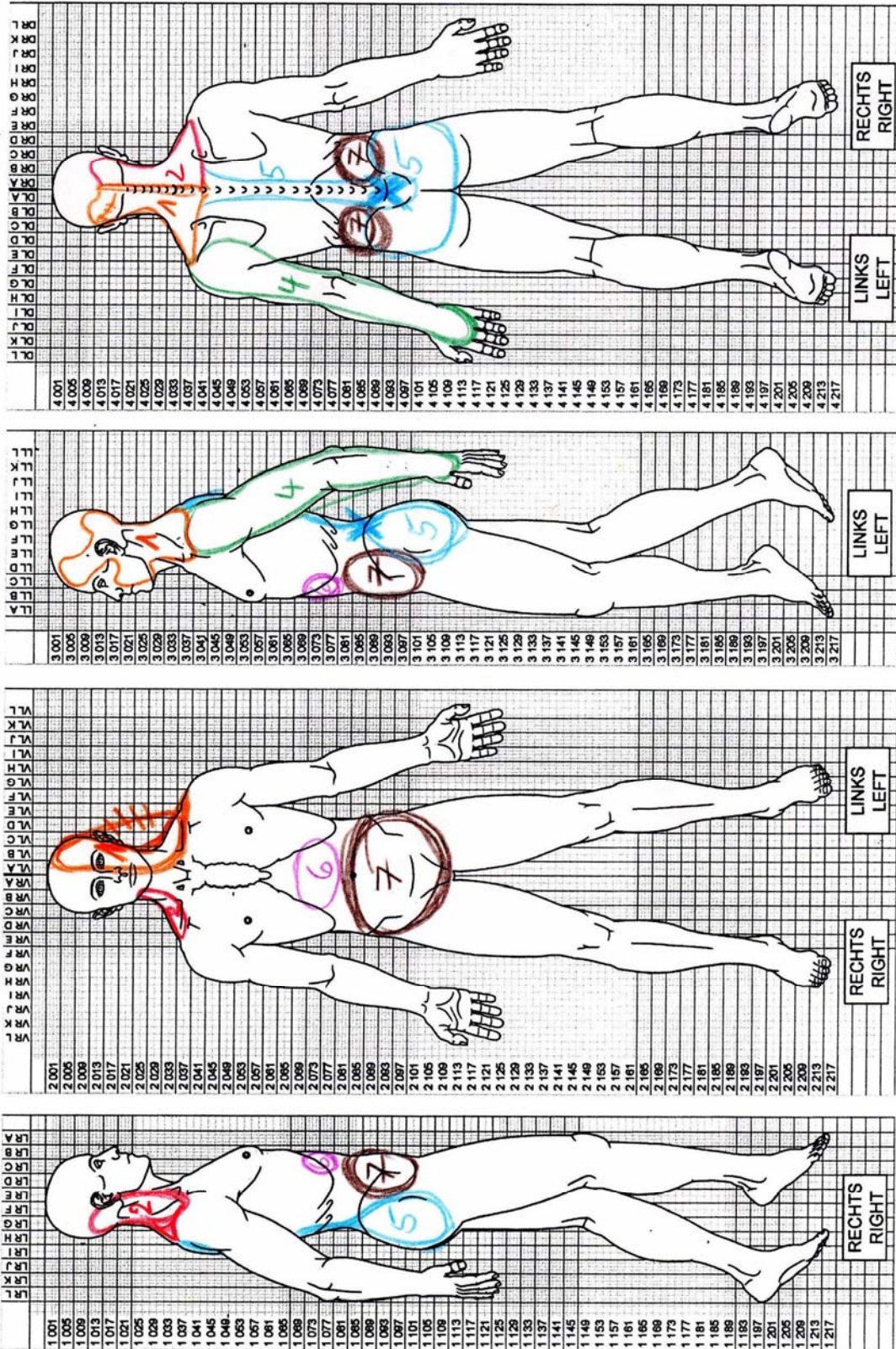


Es sind wesentlich mehr schmerzhafte Areale eingezeichnet als beim „durchschnittlichen“ CMD/Myoarthropathie-Patienten.



Beispiel 7: Das Ganzkörperschema des Patienten aus Beispiel 6.

Insgesamt eine der auffälligeren Zeichnungen.



## **4. Diskussion**

Beim Vergleich zweier Körperschemata zur Erfassung von Schmerzlokalisationen bei Patienten mit orofazialen Schmerzen ergaben sich die folgenden wesentlichen Resultate:

Der ausführlichere, mehrseitige Bogen mit besserer beziehungsweise detailgetreuerer anatomischer Darstellung (Bogen B) wurde von der Mehrzahl der Patienten bevorzugt. Die am häufigsten genannte Begründung hierfür war die größere Genauigkeit beim Einzeichnen. Eine deutliche Mehrheit der Patienten fand das vergrößerte Kopfschema nützlich. Diese Präferenzen waren weitgehend unabhängig von Geschlecht und Alter der Patienten, sowie von der Anzahl der eingezeichneten Schmerzgebiete. Lediglich eine längere Erkrankungsdauer (> 6 Monate) war häufiger mit einer Präferenz für Bogen B assoziiert. Die durchschnittliche Anzahl der eingezeichneten Schmerzgebiete betrug 4,1, ohne signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern, mit einer geringeren Anzahl bei Patienten bis 20 Jahre und mit einer höheren Anzahl von Schmerzgebieten mit zunehmender Krankheitsdauer. Von den meisten Patienten wurden Schmerzen auch außerhalb des Gesichts- und Kopfbereichs angegeben, in der Mehrzahl dann bilateral und multilokulär. Das Auftreten multilokulärer Schmerzen nahm mit dem Lebensalter zu, eine Ausnahme stellten hier lediglich die Patienten mit Trigeminusneuralgie dar.

### **4.1 Akzeptanz der Bögen**

Die Befürchtung, dass der dreiseitige Bogen B aufgrund seiner Länge auf Ablehnung stoßen würde, bewahrheitete sich nicht. Obwohl er mit drei Seiten wesentlich umfassender ist als andere Bögen zur Schmerzzeichnung, wurde Bogen B von den Patienten außerordentlich gut akzeptiert. Bisher gibt es in der Literatur keine Studien zur Akzeptanz von Schmerzzeichnungsbögen in Hinblick auf deren Umfang. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass ein umfangreicherer Bogen offenbar den Mitteilungsbedürfnissen der Patienten entgegen kommt. Die Anzahl der auszufüllenden Seiten wurde nur vereinzelt kritisiert, einige Patienten fanden jedoch das unterlegte Raster störend. Es ist nicht klar, ob der Eindruck, der von vielen

Patienten geäußert wurde, in Bogen B ‚genauer einzeichnen‘ zu können, an den verbesserten anatomischen Proportionen oder am unterlegten Raster lag. Da das Raster nicht für alle Anwendungen erforderlich ist und davon abgesehen auch nach dem Ausfüllen unterlegt werden könnte, wäre es denkbar, Bogen B auch ohne Raster einzusetzen.

Die gute Akzeptanz des vergrößerten Kopfschemas lässt darauf schließen, dass hierfür bei Patienten mit orofazialen Schmerzen ein besonderer Bedarf besteht, der durch die Standard-Körperzeichnungen nicht gedeckt wird. Möglicherweise wäre für dieses Anwendungsgebiet ein zusätzliches intraorales Schema nützlich. Allerdings waren im aktuellen Kollektiv wenige Patienten mit intraoralen Schmerzen eingeschlossen, was wahrscheinlich mit der Spezialisierung einiger der beteiligten Zentren auf CMD/Myoarthropathie zu erklären ist.

Entgegen der Vorstellung, dass ein vergrößertes Körperschema (Ganzkörperschema B ist 2cm größer als Schema A) und noch dazu ein vergrößertes Kopfschema (Schema A ca. 3,5 cm und Schema B ca. 9,5 cm) zum Einzeichnen von mehr Schmerzarealen führen könnte, war dies nicht der Fall. Die Zeichnungen waren im Vergleich der Schemata erstaunlich konstant, wenn auch die Darstellungen auf Bogen B meist plastischer und detailreicher waren (s. 3.6 Beispiele für Zeichnungen; Beispiele 3, 4 und 5).

## **4.2 Vergleich der Diagnosen**

Der Vergleich der Zeichnungen aller Patienten mit der Diagnose CMD/Myoarthropathie zeigte, dass das Haupt-Schmerzgebiet im Kiefergelenksbereich und der Kaumuskulatur lag. Dies ist in Einklang mit den verwendeten Diagnosekriterien (42). Bezüglich der Schmerzausstrahlung unterschieden sich die Zeichnungen jedoch beträchtlich, was von lediglich lokal begrenzten Schmerzangaben bis zu multilokulärer Ausbreitung variierte. Bei Patienten mit Trigeminusneuralgie wurden die Schmerzen teilweise lehrbuchhaft in das Versorgungsgebiet des jeweiligen Trigeminusastes eingezeichnet. (s. 3.6 Beispiele für Zeichnungen; Beispiel 2). Wenn auch Lokalisation und Ausstrahlung nur

ein Aspekt bei der Differenzialdiagnose von Gesichtsschmerzen sind, so zeigen diese doch eine bemerkenswerte Konstanz, so dass die Schmerzzeichnung in fraglichen Fällen durchaus als weiteres diagnostisches Kriterium herangezogen werden sollte. Größere Studien zur Validierung dieses Konzepts wären allerdings erforderlich.

#### **4.3 Gesichtsschmerz und multilokulärer Schmerz**

Ein auffälliger Befund ist, dass nur eine Minderheit der Teilnehmer an dieser Studie nur eine Schmerzlokalisierung, nämlich die, die zum Arztbesuch führte, angaben. Viele der Patienten erfüllen mit einer Kombination von axialen Schmerzen, Schmerzen auf beiden Körperseiten sowie ober- und unterhalb der Gürtellinie die Definition für „chronic widespread pain“ (43). Da in der vorliegenden Studie nur nach den Schmerzen in den letzten 6 Wochen gefragt wurde und nicht erhoben wurde, ob die eingezeichneten Schmerzen (beziehungsweise welche davon) über 3 Monate bestanden, kann die Diagnose CWP aus den vorliegenden Informationen nicht sicher gestellt werden. Dennoch ist es auffallend, dass unter dieser Population von Patienten mit orofazialen Schmerzen von überwiegend sehr chronischem Verlauf der Großteil an multilokulären Schmerzen leidet. Dies ist nicht bei allen schmerzhaften Erkrankungen der Fall, wie in der vorliegenden Studie am Beispiel der Trigeminusneuralgie sowie auch bei der jüngeren Patientengruppe (Altersgruppe 16-30 Jahre) gezeigt wurde. Die Häufigkeit weiterer Schmerzmanifestationen bei Patienten mit CMD/ Myoarthropathie wurde schon bei verschiedenen Autoren diskutiert (44, 45, 46, 47, 25, 27). Ursächlich wird angenommen, dass die Myoarthropathie bei orofazialen Schmerzen nur die „Spitze des Eisbergs“ bei einer generellen Neigung zu Arthralgien und Myalgien sind (48) und (27). Die vorliegenden Ergebnisse der Schmerzzeichnungen bestätigen die Notwendigkeit, bei der Anamneseerhebung bei Patienten mit orofazialen Schmerzen nach weiteren Schmerzmanifestationen zu fragen. Bei multilokulären Schmerzen wird in den meisten Fällen die bei CMD/Myoarthropathie am häufigsten angewendete Therapie, die Aufbissschiene, nicht ausreichend sein (40).



#### 4.4 Gesichtsschmerz und Psyche

Schmerzzeichnungen werden oftmals zusätzlich zur reinen Dokumentationsfunktion zur Hypothesenbildung über eine psychische Konfundierung genutzt, ohne dass jedoch diesbezüglich standardisierte Auswertungsverfahren zur Anwendung kommen. Der theoretische Hintergrund hierzu ist abgeleitet von der Vorstellung, dass nur bestimmte und anatomisch begründbare Ausbreitungen von Schmerzen als physiologisch angesehen werden können (49, 50). Auch in unserer Erhebung kamen Schmerzzeichnungen vor, die nicht physiologisch erschienen. Da keine Daten zur Psyche parallel erhoben wurden, ist allerdings eine Auswertung diesbezüglich nicht möglich. Bei der Durchsicht der Zeichnungen stellte sich trotzdem immer wieder die Frage, ob nicht übertrieben dargestellte Zeichnungen oder zusätzliche Erklärungen an eine psychogene Beteiligung denken lassen. Hierzu kann folgendes diskutiert werden:

Der Beginn der Forschung zur Schmerzzeichnung als ein Instrument zur Erfassung psychischer Auffälligkeiten bei Schmerzpatienten kann mit der Untersuchung von Ransford et al. datiert werden (51). Physiologisch oder anatomisch nicht erklärbare Schmerzausbreitungen sowie Zusatzerklärungen wurden in einem Bewertungsverfahren als Zeichen für eine psychische Konfundierung gesehen. In ihrer Publikation von 1976 prüften die Autoren die Validität ihres Bewertungsverfahrens mit Hilfe statistischer Beziehungen der Bewertungsergebnisse zum Persönlichkeitstestverfahren Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI). Ransford et al. gingen von der Hypothese aus, dass sich pathologisch erhöhte Punktwerte in der Schmerzzeichnung in erhöhten Werten der Hypochondrie- und Hysterieskala des MMPI widerspiegeln. Bei 109 Patienten, die im Mittel seit 8,9 Jahren an Rückenschmerzen litten, ergab sich zwischen den Ergebnissen der Hysterieskala des MMPI und der Ransford-Bewertung eine Korrelation von  $r = 0,62$ . Die Autoren folgerten aus diesem Ergebnis einen hohen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des MMPI und der Schmerzzeichnung. Die Untersuchung von Ransford et al. ist allerdings in verschiedener Hinsicht kritisiert worden. Zum einen wies das Vorgehen einen methodischen Fehler auf, da das Auswertungsverfahren für die Schmerzzeichnung an der gleichen Stichprobe validiert wurde, die für dessen Entwicklung benutzt wurde. Zum anderen ist es generell fraglich, ob der MMPI ein

geeignetes Validitätskriterium zur Identifizierung psychischer Beeinträchtigung bei Schmerzpatienten darstellt (33).

Von Bayer et al. (52) replizierten die Studie von Ransford an 212 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Zusammenfassend urteilten die Autoren, dass die Schmerzzeichnung und das Bewertungsschema nach Ransford zwar reliabel seien, jedoch keine ausreichend sensiblen Instrumente zur Identifizierung psychischer Auffälligkeiten bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen darstellen (33, 52). Auch nach einer Studie von Hildebrandt (53) ist ein statistischer Zusammenhang zwischen affektiver Schmerzbeschreibung und auffälliger Schmerzzeichnung nicht feststellbar. Jamison veröffentlichte 2004 eine Studie, in der er zu dem Schluss kommt, dass die subjektive Bewertung einer Schmerzzeichnung allein keine gute Entscheidungshilfe ist, um zu beurteilen, ob der angegebene Schmerz echt oder eingebildet ist. Er begründet seine Aussage damit, dass ein computergestütztes Programm, das eben diese Bestimmung des eingebildeten oder wirklichen Schmerzes anhand einer Auszählung der markierten Flächen vornimmt, ein besseres Ergebnis als ein menschlicher Behandler zeigt (54). Somit wird also deutlich, dass es zwar viele Ansätze aber noch kein gültiges Verfahren zur Auswertung einer möglichen Beziehung zwischen den Schmerzzeichnungen von Patienten mit (chronischen) Schmerzen und einer Beteiligung der Psyche gibt.

Der fehlende Zusammenhang zwischen der Ausgestaltung von Schmerzzeichnungen und psychischen Krankheiten widerspricht jedoch nicht der Annahme von Zusammenhängen zwischen schmerzhaften und psychischen Erkrankungen im Allgemeinen. Die Häufigkeit einer manifesten psychiatrischen Komorbidität wird mit 62-96% angegeben (55, 56, 57). Dabei zeigt sich eine breite Palette von psychischen Störungen ohne deutliches Überwiegen eines bestimmten Störungstyps. Bei einer beträchtlichen Untergruppe von Myoarthropathie-Patienten sind nur geringfügige „zahnärztliche“ Befunde wie geringfügige okklusale Unstimmigkeiten oder fehlerhafte Dimensionierungen der Bisshöhe vorhanden, häufig besteht eine Diskrepanz zwischen Befund und Befinden (58). Diese Diskrepanz ist auch Teil der diagnostischen Kriterien des atypischen Gesichtschmerzes (59). So beschrieb auch Sommer (60), dass psychische Erkrankungen gehäuft bei Patienten mit atypischem Gesichtsschmerz vorkommen: In einer Serie wurden bei 16% affektive Störungen,

bei 15% eine somatoforme Störung, bei 6% ein Psychose und bei 16% andere psychische Störungen gefunden (61).

#### **4.5 Fazit und Ausblick**

Das neuere, anatomisch exaktere Körperschema wurde von den Patienten gut akzeptiert. Derart detaillierte Schemata können somit ohne Überforderung der Patienten sinnvoll in der Diagnostik von orofazialen Schmerzen eingesetzt werden und sind nützlich, um Komorbiditäten zu erkennen. Die Aussagekraft der vorliegenden Studie ist allerdings durch mehrere Faktoren limitiert. Es wurde nur ein Minimum an klinischen Daten erhoben, da das primäre Ziel die Frage nach der Akzeptanz der Bögen war, und der zusätzliche Aufwand für die Zentren gering gehalten werden sollte, um eine möglichst große Patientenzahl rekrutieren zu können. In Folgestudien zur Anwendung von Bogen B wäre es sinnvoll, parallel standardisierte algesiologische Daten (z. B. bisherige Behandlung, Anzahl der vorbehandelnden Ärzte, Schmerzcharakter, Beeinflussbarkeit etc.) sowie psychologische Daten, möglichst mit Hilfe von psychologischen Filterfragebögen, zu erheben. Des Weiteren wäre es interessant, die Nützlichkeit des Körperschemas für Verlaufsuntersuchungen unter Therapie zu untersuchen.

## 5. Zusammenfassung

Seit vielen Jahren werden Schmerzzeichnungen in der Behandlung von orofazialen Schmerzen eingesetzt, meist in Kombination mit Schmerzfragebögen.

Während die Fragebögen eine regelmäßige Überarbeitung erfahren haben, sind die Schemata zur Schmerzzeichnung bisher trotz offensichtlicher Mängel vernachlässigt worden. Ziel dieser prospektiven multizentrischen Studie war es zu eruieren, ob sich der Schmerzzeichnungsbogen der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS) hinsichtlich Informationsgehalt und Akzeptanz durch die Patienten von einem für diese Studie neu konstruierten und bisher nicht erprobten Bogen unterscheidet. Dieser neue Bogen war ausführlicher, mehrseitig, mit detailgetreuerer anatomischer Darstellung und beinhaltete ein vergrößertes Kopfschema. Patienten mit orofazialen Schmerzen aus neun verschiedenen Zentren erhielten nacheinander in randomisierter Reihenfolge beide Bögen und einen Fragebogen zur Einschätzung beider Schemata.

Die Daten von 183 Patienten waren auswertbar. Der Vergleich zeigte, dass der neu konstruierte Bogen sowohl allgemein als auch speziell im Hinblick auf die Einzeichnungsmöglichkeiten von einem Großteil der Patienten präferiert wurde, unabhängig von Geschlecht, Alter, Erkrankungsdauer und Diagnose. Eine deutliche Mehrheit der Patienten fand das vergrößerte Kopfschema nützlich. Fast alle Patienten zeichneten mehr als ein Schmerzgebiet ein. Die Anzahl der Schmerzgebiete stieg mit dem Lebensalter und der Erkrankungsdauer. Weniger als ein Drittel der Patienten gaben Schmerzen ausschließlich in der Gesichts- und Kopfregion an. Anzahl und Lokalisation der Schmerzgebiete war zwischen den Schemata nicht unterschiedlich.

Insgesamt wurde das neuere, anatomisch exaktere Körperschema von den Patienten gut akzeptiert. Derart detaillierte Schemata können somit ohne Überforderung der Patienten sinnvoll in der Diagnostik von orofazialen Schmerzen eingesetzt werden und sind nützlich, um Komorbiditäten zu erkennen.

## 6. Literatur

1. Palmer H  
Pain charts. A description of a technique whereby functional pain may be diagnosed from organic pain  
NZ Med J 1949; 48: S.187-213
2. Strauss WL  
The complete drawings of Albrecht Dürer  
New York: Abaris Books; 1974
3. Hutchison JC  
Albrecht Dürer. A biography  
Princeton: Princeton University Press; 1990
4. Timken-Zinkann RF  
Medical aspects of the art and life of Albrecht Dürer (1471-1528). Proceedings of the XXIII International Congress of the History of Medicine 1974  
London: Wellcome Institute of the History of Medicine; 1974: S.870-5
5. Schott GD  
The Sick Durer--a Renaissance prototype pain map  
BMJ 2004; 329(7480): S.1492
6. Meyers L  
Meyers grosses Handlexikon A-Z. 17. Ausgabe  
Mannheim: Meyers Lexikonverlag; 1994
7. Ransford AO, Cairns D, Mooney V  
The pain drawing as an aid to the psychologic evaluation of patients with low back pain  
Spine 1976;1(2): S.127-34
8. Cummings GS, Routan JL  
Accuracy of the unassisted pain drawings by patients with chronic back pain  
J Orthop Sports Phys Ther 1987; 8: S.391-6
9. Margoles MS  
The pain chart: spatial properties of pain.  
In: Margoles MS, (Hrsg.) Pain measurement and assessment  
New York: Raven Press; 1983: S.215-25
10. Mann NH, 3rd, Brown MD, Hertz DB, Enger I, Tompkins J  
Initial-impression diagnosis using low-back pain patient pain drawings  
Spine 1993; 18(1): S.41-53
11. Takata K, Hirotani H  
Pain drawing in the evaluation of low back pain  
Int Orthop 1995; 19(6): S.361-6

12. Sikorski JM, Stampfer HG, Cole RM, Wheatley AE  
Psychological aspects of chronic low back pain  
Aust NZ Surg 1996; 66(5): S.294-7
13. Russell MB, Iversen HK, Olesen J  
Improved description of the migraine aura by a diagnostic aura diary  
Cephalalgia 1994; 14(2): S.107-17
14. Wigers SH, Stiles TC, Vogel PA  
Effects of aerobic exercise versus stress management treatment in fibromyalgia. A 4.5 year prospective study  
Scand J Rheumatol 1996; 25(2): S77-86
15. Sandmark H, Nisell R  
Measurement of pain among electricians with neck dysfunction.  
Scand J Rehabil Med 1994; 26(4): S.203-9
16. Sanderson PL, Wood PL  
Surgery for lumbar spine stenosis in old people  
J Bone Joint Surg Br 1993; 75(3): S.393-7
17. Vucetic N, Maattanen H, Svensson O  
Pain and pathology in lumbar disc hernia  
Clin Orthop Relat Res 1995; (320):S.65-72
18. Ohnmeiss DD, Vanharanta H, Guyrer RD  
The association between pain drawings and computed tomographic/  
discographic pain responses  
Spine 1995; 20(6): S.729-33
19. Parker H, Wood PL, Main CJ  
The use of the pain drawing as a screening measure to predict psychological  
distress in chronic low-back pain  
Spine 1995; 20(6): S.236-43
20. Margolis RB, Chibnall JT, Tait RC  
Test-retest reliability of the pain drawing instrument  
Pain 1988; 33(1): S.49-51
21. McNeill TW, Sinkora G, Leavitt F  
Psychologic classification of low-back pain patients: a prognostic tool  
Spine 1986; 11(9): S.955-9
22. Watters WCr, Temple AP, Granberry M  
The use of dexamethasone in primary lumbar disc surgery. A prospective,  
randomized, double-blind study  
Spine 1989; 14(4): S.440-2

23. Gray RJ, Rothwell PS, Wastell DG  
An investigation of pain distribution in patients with temporomandibular joint pain dysfunction syndrome  
J Dent 1986; 14(3): S.114-20
24. Hagberg C  
General musculoskeletal complaints in a group of patients with craniomandibular disorders (CMD). A case control study  
Swed Dent J 1991; 15(4): S.179-85
25. Allerbring M, Haegerstam G  
Characteristics of patients with chronic idiopathic orofacial pain. A retrospective study  
Acta Odontol Scand 1993; 51(1): S.53-8
26. Damon D, Massoth DL, Wilson L, Harrison R, Ehrlich K  
Temporomandibular disorder (TMD) pain and pain site mappings (abstract).  
J Dent Res 1994; 73(Spec Iss): S.186
27. Hagberg C, Hagberg M, Kopp S  
Musculoskeletal symptoms and psychosocial factors among patients with craniomandibular disorders  
Acta Odontol Scand 1994; 52(3): S.170-7
28. Bertoft G  
Screening of medical and dental history of patients with chronic orofacial pain and discomfort using a questionnaire  
Swed Dent J 1996; 20(3): S.95-106
29. Jensen MP, Karoly P  
Self-reported scales and procedures for assessing pain in adults  
In: Jensen MP, Karoly P (Hrsg.) Handbook of pain assessment  
New York: The Guilford Press; 1992: S.135-51
30. Merskey H, Albe-Fessard D, Bonica JJ, Carmon A, Dubner R, Kerr FWL, et al.  
Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP subcommittee on taxonomy  
Pain 1979; 6(3): S.249-52
31. Kohlmann T  
Epidemiologie orofazialer Schmerzen  
Schmerz 2002 Sep; 16(5): S.339-45
32. Türp JC  
Schmerzfragebogen für Patienten mit chronischen orofazialen Schmerzen  
Quintessenz 2002; 53(12): S.1333-40
33. Pfingsten M, Baller M, Liebeck H, Strube J, Hildebrandt J, Schops P  
Gütekriterien der qualitativen Bewertung von Schmerzzeichnungen (Ransford-Methode) bei Patienten mit Rückenschmerzen  
Schmerz 2003; 17(5): S.332-40

34. Türp JC, Kowalski CJ, Stohler CS  
Temporomandibular disorders--pain outside the head and face is rarely acknowledged in the chief complaint  
J Prosthet Dent 1997; 78(6): S.592-5
35. Türp JC, Kowalski CJ, O'Leary N, Stohler CS  
Pain maps from facial pain patients indicate a broad pain geography  
J Dent Res 1998 ; 77(6): S.1465-72
36. Price DD, Bush FM, Long S, Harkins SW  
A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales  
Pain 1994; 56(2): S.217-26
37. Donner B, Willweber-Strumpf A, Zenz M  
Klinische Schmerzmessung  
In: Zenz M, Jurna I, (Hrsg.) Lehrbuch der Schmerztherapie  
Stuttgart: Wiss. Verl. GmbH; 2001; S.113-4
38. Nagel B, Gerbershagen HU, Lindena G, Pfingsten M  
Entwicklung und empirische Überprüfung des Deutschen Schmerzfragebogens der DGSS  
Schmerz 2002; 16(4): S.263-70
39. Travell JC, Simons DG  
Handbuch der Muskel-Triggerpunkte. Obere Extremität 2. Auflage  
Heidelberg: Urban und Fischer bei Elsevier; 2002
40. Türp JC, Schindler HJ  
Chronische Myoarthropathien des Kausystems.  
Schmerz 2004; 18(2): S.109-17
41. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society  
The International Classification of Headache Disorders: 2nd edition  
Cephalalgia 2004; 24 Suppl 1: S.9-160
42. Türp JC, Hugger A, Schindler H  
Praxisnahe diagnostische Klassifikation orofazialer Schmerzen.  
Schweiz Monatsschr Zahnmed 2004; 114(5): S.458-72
43. Wolfe F, Aarflot T, Bruusgaard D, Henriksson KG, Littlejohn G, Moldofsky H, et al.  
Fibromyalgia and disability. Report of the Moss International Working Group on medico-legal aspects of chronic widespread musculoskeletal pain complaints and fibromyalgia  
Scand J Rheumatol 1995; 24(2): S.112-8



44. Fink M, Wahling K, Stiesch-Scholz M, Tschernitschek H  
The functional relationship between the craniomandibular system, cervical spine, and the sacroiliac joint: a preliminary investigation  
*Cranio* 2003; 21(3): S.202-8
45. Blasberg B, Chalmers A  
Temporomandibular pain and dysfunction syndrome associated with generalized musculoskeletal pain: a retrospective study  
*J Rheumatol* 1989; 16(Suppl 19): S.87-90
46. Krause SJ, Tait RC, Margolis RB  
Pain distribution, intensity, and duration in patients with chronic pain  
*J Pain Symptom Manage* 1989; 4(2): S.67-71
47. Krogstad BS, Dahl BL, Eckersberg T, Ogaard B  
Sex differences in signs and symptoms from masticatory and other muscles in 19-year-old individuals  
*J Oral Rehabil* 1992; 19(5): S.435-40
48. Könönen M, Wenneberg B, Kallenberg A  
Craniomandibular disorders in rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, and ankylosing spondylitis. A clinical study  
*Acta Odontol Scand* 1992; 50(5): S.281-7
49. Pilowsky I  
Pain as abnormal illness behaviour  
*J Human Stress* 1978; 4(2): S.22-7
50. Waddell G, McCulloch JA, Kummel E, Venner RM  
Nonorganic physical signs in low-back pain  
*Spine* 1980; 5(2): S.117-25
51. Ransford AO, Cairns D, Mooney V  
The pain drawing as an aid to the psychologic evaluation of patients with low back pain  
*Spine* 1976; 1(2): S.127-34
52. Von Baeyer CL, Bergstrom KJ, Brodwin MG, Brodwin SK  
Invalid use of pain drawings in psychological screening of back pain patients  
*Pain* 1983; 16(1): S.103-7
53. Hildebrandt J, Franz CE, Choroba-Mehnen B, Temme M  
The use of pain drawings in screening for psychological involvement in complaints of low-back pain  
*Spine* 1988; 13(6): S.681-5
54. Jamison RN, Fanciullo GJ, Baird JC  
Usefulness of pain drawings in identifying real or imagined pain: accuracy of pain professionals, nonprofessionals, and a decision model  
*J Pain* 2004; 5(9): S.476-82

55. Dieterich M  
Atypischer Gesichtsschmerz  
In: Brandt T, Dichgans J, Diener HC (Hrsg.) Therapie und Verlauf  
neurologischer Erkrankungen  
Stuttgart: Kohlhammer; 1993; S.73-78
  
56. Korszun A, Hinderstein B, Wong M  
Comorbidity of depression with chronic facial pain and temporomandibular  
disorders  
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1996; 82: S.496-500
  
57. Remick RA, Blasberg B, Campos PE, et al.  
Psychiatric disorders associated with atypical facial pain  
Can J Psychiatry 1983; 28(3): S.178-81
  
58. Müller-Fahlbusch H  
Ärztliche Psychologie und Psychosomatik in der Zahnheilkunde  
In: Körber E, Klaiber B, (Hrsg.) Dent-Praxis  
Stuttgart, New York: Thieme; 1992
  
59. Gündel H, Ladwig KH, Wolowski A, Fischer A, Grübl A, Marten-Mittag B, et al.  
Psychische und somatische Befunde bei ätiologisch nicht eindeutigen Kiefer-  
bzw. Gesichtsschmerzen  
Schmerz 2002; 16(4): S.285-93
  
60. Sommer C  
Patientenkarrieren. Gesichtsschmerz und Neuralgien  
Schmerz 2004; 18(5): S.385-91
  
61. Remick RA, Blasberg B  
Psychiatric aspects of atypical facial pain  
J Can Dent Assoc 1985; 51(1): S.913-6

## **Danksagung**

Frau Prof. Dr. Claudia Sommer danke ich ganz herzlich für die Vergabe des Themas und die unermüdliche Unterstützung der vorliegenden Arbeit. Die Schule, durch die sie mich hat gehen lassen, war hart, aber ich würde sie nicht missen wollen.

Herrn Dr. Christian Geis danke ich für seine Hilfe bei Fragen oder Problemen jeglicher Art, gleichgültig zu welcher Uhrzeit.

Herrn Prof. Dr. Jens C. Türp danke ich dafür, dass er mich für das im Studium der Zahnheilkunde so vernachlässigte Gebiet der orofazialen Schmerzen begeistern konnte.

## Lebenslauf

Name : Stefanie Angela Feierabend  
Geburtstag : 23. August 1977  
Geburtsort : Aachen  
Familienstand : ledig

### **Schulischer Werdegang**

1983 – 1987 Sankt-Michael-Grundschule  
Geldern  
1987 – 1997 Lise-Meitner-Gymnasium  
Geldern

### **Universitärer Werdegang**

07/97 – 09/98 u.a Aufenthalt in London  
10/98 – 03/00 Studium der Sprachwissenschaften  
04/00 – 07/05 Studium der Zahnheilkunde an der  
Westfälischen-Wilhelms-Universität  
11.07.05 Abschluss des Studiums mit dem  
Staatsexamen  
09.08.05 Beginn der Promotion an der  
Neurologischen Klinik und Poliklinik der  
Universitäts-  
Klinik Würzburg

## **Beruflicher Werdegang**

seit 01.10.2005

Wissenschaftliche Mitarbeiterin mit  
ärztlichen Aufgaben in der Poliklinik  
für Zahnerhaltung und Parodontologie der  
Universität Würzburg

## **Sonstiges**

08 – 09/01

Praktikum bei Dr. E. Janssen, Kieferorthopäde

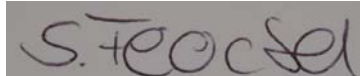
08/03 – 07/05

Tätigkeit bei Dr. J.-B. Hoffmann als  
Zahntechnikerin

03 – 04/04

Famulatur im Knappschafts Krankenhaus in  
Recklinghausen in der Abteilung für Mund-,  
Kiefer-, Gesichtschirurgie

Würzburg, im Dezember 2006

  
\_\_\_\_\_