

## **4 Literaturübersicht**

### **4.1 Kraniomandibuläre Dysfunktionen (CMD)**

#### **4.1.1 Begriffsbestimmung**

Kraniomandibuläre Dysfunktionen, abgekürzt CMD, sind ein Sammelbegriff für pathologische Zustände, die das Kiefergelenk sowie seine assoziierten Strukturen und Funktionen betreffen. Das bedeutet, dass sowohl das Kiefergelenk, der zugehörige Bandapparat und die Kaumuskelatur im Einzelnen oder auch in Kombination untereinander betroffen sein können.

In dieser Studie wird der Begriff CMD im o.g. Sinne nach der Definition der DGZMK verwendet. In Anlehnung an die Nomenklatur der American Academy of Orofacial Pain (AAOP) [133], welche „temporomandibular disorders (TMD)“ und „craniomandibular disorders (CMD)“ synonym verwendet, schließen die Definitionen beider Gesellschaften schmerzhaft und nicht schmerzhaft Dysfunktionen ein. Die International Association for the Study of Pain (IASP) hingegen definiert aktuell nur schmerzhaft Dysfunktionen als TMD [133]. Dies ist bedeutsam beim Studium internationaler Veröffentlichungen. Auch im deutschen Sprachraum hat sich der Begriff CMD noch nicht etabliert. In der Schweiz wird der von SCHULTE [111] geprägte Begriff Myoarthropathie verwendet. Allerorten hat sich die Terminologie des Krankheitsbildes seit seiner Erstbeschreibung durch COSTEN [14] häufig geändert. Geschuldet ist das terminologische Wirrwarr wohl der umfangreichen orofazialen Symptomatik selbst. Einige historische Bezeichnungen sind in Tabelle 4-1 [57] aufgeführt. Sie verweisen auf die komplexe Pathogenese.

Tabelle 4-1 Die Nomenklatur von CMD

<b>Bezeichnung</b>	<b>Autor</b>
Arthrosis deformans	STEINHARDT 1934
temporomandibular pain syndrome	SCHWARTZ 1957
temporomandibular joint dysfunction	SHORE 1963
okklusoartikuläre Störungen	GERBER 1964
functional TMJ disturbances or disorders	RAMFJORD 1968
orofaziale Dyskinesie	HUPFAUF, LANGEN 1969
myofacial pain dysfunction syndrome	LASKIN 1969
Myoarthropathie	SCHULTE 1970

Myofasziale Schmerzen, Diskusverlagerungen sowie entzündliche und degenerative Gelenkerkrankungen, ohne systemische Ursache, sind unter CMD einzuordnen. Der zugehörige Symptomenkomplex ist vielschichtig. Er umfasst Kiefergelenkgeräusche, Einschränkungen der Gelenkfunktion und der UK- Mobilität, Schmerzen im Bereich der Kiefergelenke und/oder der Kaumuskulatur [28, 52, 109] sowie assoziierte Symptome wie Kopfschmerzen [12], Funktionsstörungen benachbarter muskuloskelettaler Bereiche [19, 127] sowie seltener Ohrgeräusche, Mundtrockenheit und Geschmacksstörungen [14, 98].

#### **4.1.2 Ätiologie**

Im Lichte moderner Forschung geht man bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von CMD von einem multifaktoriellen Ursachen- Wirkungsprinzip aus. Von einem bio-psycho-sozialen Kontext ausgehend sind traumatische, anatomische, neuromuskuläre und psychosoziale Faktoren für die Entstehung und Aufrechterhaltung von CMD verantwortlich (siehe Abbildung 4-1). Jedoch mangelt es, wie VERVERS et al. 2004 fanden, an methodisch hochwertigen Studien in Bezug auf die multifaktorielle Ätiologie [137]. So fehlt dieser Annahme die wissenschaftliche Evidenz. Einige Experten bekennen denn auch die unklare Genese [84, 95].

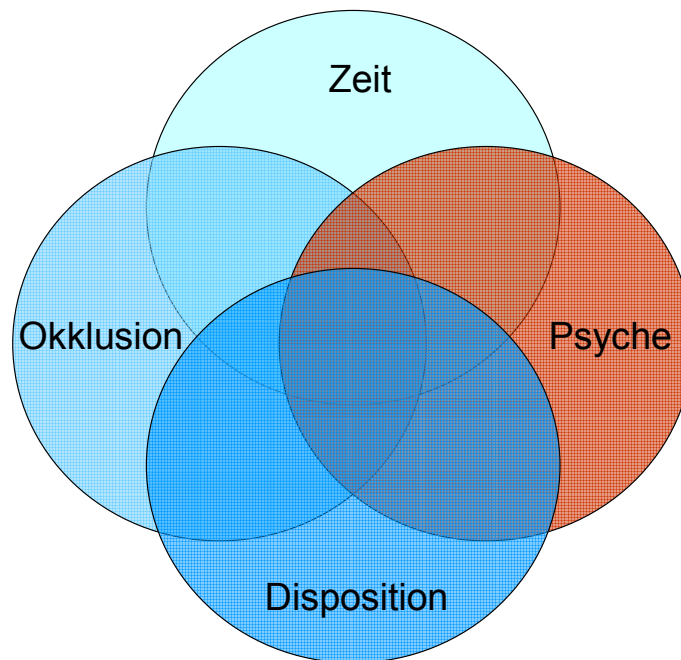


Abbildung 4-1 Ursachen von CMD nach LAURITZEN (aus [2, S.81])

Bezüglich der Multikausalität variieren die Anteile der in Abbildung 4-1 dargestellten Faktoren in ihrer ätiologischen Wertigkeit. Ein einzelner Faktor überwiegt nur selten. Als dispositionelle Faktoren können vor allem Alter und Geschlecht angesehen werden (siehe auch 4.1.3). Auch jahreszeitliche Einflüsse auf die Prävalenz und Ausprägung von CMD wurden beschrieben [43, 58].

Im Zentrum der Forschung stehen vor allem 3 postulierte Risikofaktoren:

- Malokklusionen,
- orale Parafunktionen und
- psychosozialer Stress und andere psychische Faktoren.

Die komplexen Zusammenhänge zwischen okklusalen Faktoren und CMD werden in ihrer ätiologischen Bedeutung kontrovers diskutiert [18, 83, 96, 101, 102, 107], aber heute eher als Co-Faktoren gesehen. Assoziiert mit CMD sind gehäuft anteriore und distale Molarenverzahnung, vergrößerter und verringerter horizontaler Überbiss, Kreuzbiss und offener Biss [96, 135].

Weiterhin wird oralen Parafunktionen eine ätiologische Bedeutung zugeschrieben [107]. SCHIRMER und KLUGE sehen diese als wichtigsten ätiologischen Faktor

[108]. GESCH et al. konnten 2004 in einer bevölkerungsrepräsentativen Studie diesen Zusammenhang für die Parafunktion „häufiges Zähnezusammenpressen“ bestätigen [46]. Parafunktionelle Aktivitäten, besonders solche die den Muskeltonus erhöhen, sind auch gute Prädiktoren für die Entwicklung orofazialer Schmerzen bei CMD-Patienten und Gesunden [47].

Die Rolle psychischer Faktoren in der Ätiologie und Pathogenese kranio-  
mandibulärer Dysfunktionen ist heute allgemein hin anerkannt. Zahlreiche Arbeiten wurden zu diesem Thema veröffentlicht. LUPTON [82] fand bereits 1966 in einer Untersuchung von CMD-Patientinnen bei 80% der Fälle in der Vorgeschichte eine Erkrankung, die dem psychosomatischen Formenkreis zugeordnet werden kann (z.B.: Ulcus duodeni, Hypertonie, Migräne, usw.). Psychische Störungen wie Angst, Depressivität und andere psychopathologische Auffälligkeiten spielen jedoch bei den meisten Patienten nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand bezüglich der Ursachen von CMD keine exponierte Rolle [51]. Gleichwohl stehen sie in Relation zu CMD [143] und sind im klinischen Behandlungsverlauf bedeutend [121, 129]. Es konnte gezeigt werden, dass CMD-Patienten mit Muskelschmerzen ängstlicher sind als verschiedene Kontrollgruppen [7]. Weiterhin bestehen Zusammenhänge zwischen Angst, somatischen Beschwerden und CMD-Schmerzen [84]. Auch Depressionen bzw. Neigungen zu depressiven Zuständen korrelieren mit schmerzhaften (vor allem muskulär bedingten) CMD [3, 70] und spielen eine Rolle bei der Chronifizierung von Schmerzen [141]. Psychologische Störungen sind also unter Patienten mit CMD nicht gleichmäßig verteilt. Sie sind häufiger bei Patienten mit chronischen Myalgien anzutreffen [3]. Hier ist anzumerken, dass chronische Schmerzen eher zu Depressionen führen als umgekehrt [26] und somit Depressionen bei den meisten Patienten nicht als ursächlicher Faktor anzusehen sind. In einer Nicht-Patienten-Population fanden denn auch RANTALA et al. Depressionen nicht mit einer RDC/TMD- Diagnose assoziiert [104]. Gleichwohl war aber Somatisierung mit chronischen Schmerzen der Kaumuskulatur assoziiert. Des Weiteren spielen Kontrollüberzeugungen eine Rolle; so empfinden CMD-Patienten vergleichsweise weniger Kontrolle über den eigenen Gesundheitszustand. Sie sehen diesen eher als schicksalhaft und zufällig an und erwarten

mehr Hilfe von außen [20, 22, 87]. In einem Review fanden DWORKIN und TURNER Evidenz für das Vorkommen von psychosozialen Störungen bei chronischen Gesichtsschmerzen [129]. Unter psychosozialen Faktoren werden hier Ursachen sowie Folgen chronischer Schmerzen verstanden. Aus ätiologischen und epidemiologischen Gründen ist deshalb eine Unterscheidung von akuten und chronischen Beschwerden zu fordern.

Stress, Stressverarbeitung und ihre ätiopathogenetische Rolle werden im Abschnitt 4.3 ausführlich dargestellt.

### **4.1.3 Epidemiologie**

In Deutschland beträgt die Prävalenz von CMD unter Erwachsenen etwa 10%. Frauen sind häufiger und stärker betroffen [46]. JOHN fand 2003 in einer bevölkerungsrepräsentativen Studie unter Kindern und Jugendlichen nicht schmerzhaftes CMD-Symptome etwa doppelt so oft wie schmerzhaftes [53]. Etwa gleiche Verhältnisse finden sich in der Erwachsenenpopulation [46]. Die Angaben zur Prävalenz unterscheiden sich zum Teil beachtlich, zurückzuführen ist dies wohl hauptsächlich auf die Verwendung unterschiedlicher Nomenklaturen [143]. Frauen sind je nach Untersuchung 2- bis 9-mal häufiger und stärker betroffen. Ein Grund für die stärkere Prävalenz bei Frauen dürfte im Hormonhaushalt, insbesondere Östrogenstoffwechsel, liegen [77]. Frauen haben jedoch auch ein stärkeres Gesundheitsbewusstsein bzw. Gefühl für den eigenen Körper [9] und berichten über mehr Stress [73]. Außerdem gibt es Hinweise auf eine Geschlechtsspezifität bei der Schmerzwahrnehmung [117]. Die starken Schwankungen im Geschlechterverhältnis sind auf unterschiedliche Untersuchungspopulationen zurückzuführen. So ist der Frauenanteil bei Patienten stets größer als bei Probanden [57, S.3].

### **4.1.4 Diagnostische Klassifikation von CMD**

Im Laufe der Zeit wurden von verschiedenen Autoren Vorschläge zur Diagnose und Klassifikation von CMD gemacht, jedoch konnten sich die meisten nicht international durchsetzen [28, 34, 36, 52, 118, 126]. Weit verbreitet [23, 47, 81, 104, 112, 118] sind zur Zeit die Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) [28]. Sie sind ein reliables und valides Forschungs-

instrument für epidemiologische und klinische Studien [29]. Die RDC/TMD gliedern sich in 2 Achsen, welche somatische (Achse I) und psychische Beeinträchtigungen (Achse II) erfassen.

In Achse1 werden die klinischen Parameter in 3 Kategorien unterteilt (Kiefermuskelerkrankungen, Diskusverlagerungen und Kiefergelenksarthralgie/-arthrose). Insgesamt sind bis zu 5 Diagnosen bei einem Patienten nebeneinander möglich. Ein individuelles Therapieziel lässt sich im klinischen Gebrauch durch eine Wertung der Diagnosen definieren [62]. Schwerpunktmäßig orientieren sich die RDC/TMD auf schmerzhafte CMD. So ist die Hälfte der zu stellenden Diagnosen an das Symptom Schmerz gekoppelt. Dies führt zu einer geringeren Sensitivität bei nicht schmerzhaften CMD [42]. Die Palpationsbefunde der Kaumuskulatur und der Kiefergelenke weisen im Vergleich zu den Messungen der Schneidekantendistanz eine geringere inter- und intraindividuelle Reliabilität auf. Laut WAHLUND [139] liegt sie für Gelenkgeräusche und Gelenkpalpation bei 0,63–0,90 und ist somit als gut einzuschätzen. Für die extraorale Kaumuskulatur (M. masseter, M. temporalis) werden diese Werte nicht erreicht [81]. Die Palpation der post- und submandibulären Region sowie der intraoralen Muskulatur zeigt nur noch geringe Reliabilität. Aufgrund der anatomischen Gegebenheiten ist die generelle Palpierbarkeit letzterer Strukturen jedoch anzuzweifeln [85]. Es bleibt zu hoffen, dass die RDC/TMD in dieser Hinsicht überarbeitet werden. Die Reliabilität der Palpationsbefunde ist durch Training zu erhöhen [63]. BUMANN [8] bevorzugt isometrische Kontraktionen als diagnostisches Mittel. Die interindividuelle Übereinstimmung gibt er hier mit 98,9% an.

Die Achse2-Diagnostik dient der Aufklärung psychischer Beeinträchtigungen. Dies ist besonders wichtig bei chronisch schmerzhaften CMD, da chronische Schmerzen mit Depressionen und psychosozialen Beeinträchtigungen einhergehen [3, 29, 129].

#### 4.1.5 Die Therapie von CMD

Aufgrund der multifaktoriellen Ätiologie von CMD ergeben sich vielfältige Therapieoptionen. Kausaltherapien sind nach Möglichkeit anzustreben. TÜRPE et al. empfehlen ein 3-stufiges Diagnoseschema [131]. Dafür ist eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit von Zahnarzt, HNO- Arzt, Neurologen, Orthopäden u. a. notwendig. Dies ist umso mehr zu betonen, da der spezialisierte Zahnarzt häufig erst der letzte Anlaufpunkt für die betroffenen Patienten ist. Somit haben diese Patienten oft einen entsprechend langen Leidensweg.

Daraus ergeben sich sowohl zahnmedizinische als auch medizinische Therapieansätze und synergetische Mischformen aus beiden [1]. Als rein zahnmedizinische Therapiemittel dienen Schienen der Ausschaltung zahn- oder gelenkbezogener Kieferfehlstellungen und zur Myorelaxation. Ihr therapeutischer Effekt wird widersprüchlich bewertet [16, 30, 39, 71, 72, 88, 93, 144]. Sie kommen allein zur Anwendung oder dienen zur Vorbereitung von prothetischen Restaurationen [17, 145]. Von Vorteil ist, dass sie zwanglos mit anderen Therapieformen kombiniert werden können [128]. Zur Ausschaltung zahn- oder gelenkbezogener Kieferfehlstellungen dient auch das Einschleifen von Frühkontakten in statischer und/oder dynamischer Okklusion. Da es sich hierbei um eine irreversible Maßnahme handelt, ist im Vorfeld eine weitergehende Diagnostik (instrumentelle Funktionsanalyse) anzuraten. Der Nachweis der wissenschaftlichen Evidenz im diagnostischen und therapeutischen Rahmen steht jedoch bei beiden Maßnahmen noch aus [133]. Das prophylaktische Einschleifen der natürlichen Dentition ist obsolet [18].

Andere Therapieverfahren zielen direkt auf die Schmerzausschaltung bzw. die Herabsetzung des Muskeltonus; als da wären physiotherapeutische Maßnahmen [90, 106], Akupunktur [89], transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) und medikamentöse Therapie [41, 123].

Chirurgische Interventionen am Kiefergelenk bedürfen einer strengen Indikationsstellung. Sie sollen nur eingesetzt werden, wenn andere Therapiemaßnahmen nicht zielführend sind und sie eine ausreichende Erfolgsaussicht bezüglich der gestellten Diagnose aufweisen [1].

Weiterhin als hilfreich beschrieben sind Verfahren psychovegetativer und psychologischer Natur wie Selbstbeobachtung, Bewusstmachen von Haltungsfehlern oder Habits [110, 125, 142], Erlernen von Entspannungstechniken [27] (Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson, autogenes Training, EMG- Biofeedback [15, 24, 128], Atemübungen, Yoga, Qi Gong, Tai Chi etc.), Hypnose, Verhaltenstherapie [27] und Psychotherapie [105]. Das komplexe Gefüge der diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen ist in Abbildung 4-2 veranschaulicht.

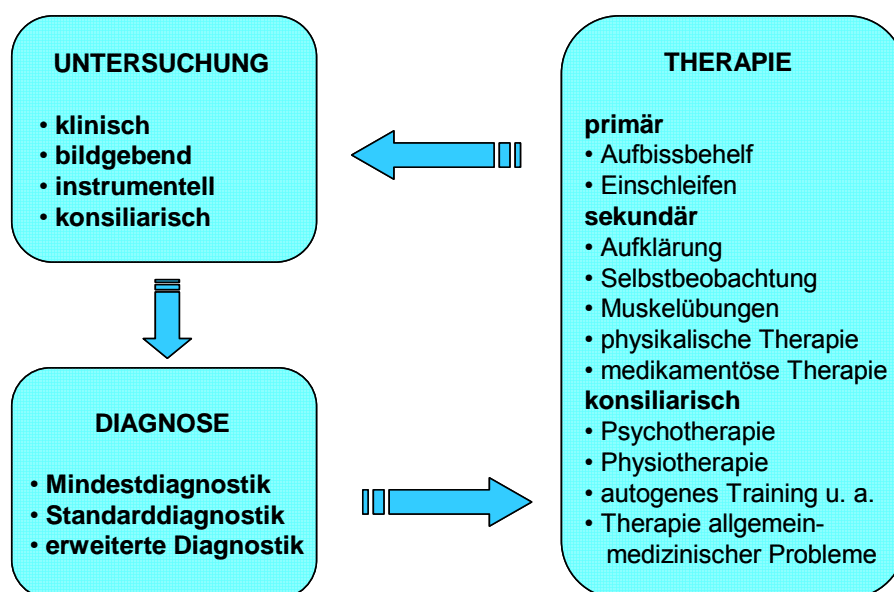


Abbildung 4-2 Der Zusammenhang zwischen Untersuchung, Diagnostik und Therapieoptionen bei Funktionsstörungen des Kauorgans

## 4.2 Stress und Stressbewältigung

### 4.2.1 Begriffsbestimmung

Der Begriff „stress“ stammt aus dem Englischen und ist im Deutschen mit den Worten „Druck, Belastung oder Spannung“ zu umschreiben. Die Geschichte des Begriffs ist eine Erfolgsstory. Ursprünglich wurde er nur im technischen Zusammenhang gebraucht, hielt dann Einzug in die Psychologie und ist aus dem Vokabular der modernen Medizin nicht mehr wegzudenken. Mittlerweile gilt es in einigen Gesellschaftskreisen gar als verpönt, keinen Stress zu haben.



Die 256. Ausgabe des Pschyrembel definiert Stress als „Zustand des Organismus, der durch ein spezifisches Syndrom gekennzeichnet ist, jedoch durch verschiedenartige unspezifische Reize ausgelöst werden kann“ [100].

Stressauslösende Faktoren (syn. Stressoren) exogener Natur sind z.B. Lärm, Verletzungen, Verbrennungen oder Infektionen. Gleichwohl können Gefühle wie Angst, Freude, Wut, Ärger oder Leistungsdruck als Stressoren agieren. Stress auslösend sind auch Belastungen, an welche der Organismus ungenügend adaptiert, etwa eine Schwangerschaft oder Operationen. Auch psychischer Stress lässt sich unter Letzterem einordnen, als Diskrepanz zwischen spezifischen Anforderungen und der subjektiven Bewältigungsstrategie. Durch Einwirkung von Stressoren werden 2 physiologische Stressachsen aktiviert. Über die Sympathikus-Nebennierenmark-Achse kommt es durch Ausschüttung von Katecholaminen u.a. zur Steigerung der Atem- und Herzfrequenz sowie des Blutdrucks. Auf der Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HP-NNR) erfolgt die Ausschüttung von Kortisol über eine Hormonkaskade. Die Aktion und Interaktion von ACTH, STH, Kortikosteroiden und Katecholaminen in diesem Wechselspiel wurde vielfach experimentell belegt. Die Anwesenheit dieser Substanzen im Blutkreislauf führt u.a. zu Veränderungen der Mikro- und Makrozirkulation, der Atmung und der Gewebetemperatur verschiedener Gewebe bzw. Organe. Diese Mechanismen wurden in den Grundzügen bereits in den 50-er Jahren des letzten Jahrhunderts durch den Arzt und Endokrinologen Hans SELYE beschrieben (siehe auch 4.2.3). Durch chronischen Stress können die Kortisolspiegel dauerhaft erhöht bleiben. Infolge dessen werden Hypertonie, Arteriosklerose, Psychosen, Depressionen und andere Erkrankungen begünstigt [35].

Neuere Studien am Tiermodell belegen Einflüsse parafunktioneller mastikatorischer Aktivitäten auf die oben dargestellten Stressachsen. Diese Beobachtungen deuten auf einen möglichen Anti-Stress Effekt, auf eine Art von Stressbewältigung hin [56]. So sind denn nach SLAVICEK (2004) Knirschen und Pressen normale Funktionen des Kausystems. Ihre exzessive Form, der Bruxismus, dient der Stressbewältigung [122] und dem Schutz vor o.g. chronischen Stresskrankheiten.

#### 4.2.2 Messinstrumente für Stress

Stress ist prinzipiell mit 2 Methoden messbar, den physiologischen und den psychologischen Verfahren. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden nur psychologische Verfahren eingesetzt.

Physiologische Messverfahren nutzen die biologischen Wirkungen von Stress. Gemessen werden die physiologischen Reaktionen wie z.B.: Blutdruck und Herzfrequenz oder die Hormonspiegel im Blutplasma, im Urin [40, 45, 135] oder im Speichel [60, 64]. Es gibt kaum einen Hormonkomplex, der nicht in Bezug auf Stress untersucht wurde [5, 35]. Neuere Studien zeigen auch Zusammenhänge zu anderen Botenstoffen [13, 40]. In der Stressforschung wäre die Erfassung physiologischer Parameter bei Patienten im alltäglichen Leben wünschenswert und im Zuge des wissenschaftlich technischen Fortschritts vielleicht auch bald realisierbar.

Psychologische Verfahren erfassen die Stressbelastung anhand standardisierter Fragebögen. Dazu sind verschiedene Voraussetzungen notwendig. Die Probanden/Patienten müssen die Fragestellung mental verarbeiten können, z.B. Stresssituationen vorstellen und Belastung einschätzen. Im Rahmen der Studie wurden der Fragebogen zur Stressbelastung (deutsche Version der SRRS) [2] und der KFB [38] als Messinstrumente der Stressbelastung eingesetzt.

Die Social Readjustment Rating Scale (SRRS) [55] erhebt das Ausmaß der Stresserfahrung anhand des Auftretens wichtiger Lebensereignisse. Sie stellt ein reliables und valides Messinstrument dar. Kritisiert wird die SRRS von einigen Autoren, weil sie nicht einem transaktionalen Stresskonzept entspricht. Die Tatsache, dass Menschen unterschiedlichen Ereignissen verschiedene Bedeutungen beimessen und so Stress gleicher Intensität individuell unterschiedlich rezipiert wird, bleibt unberücksichtigt. Außerdem treten größere Lebensereignisse sehr selten auf. KANNER et al. [65] konnten zeigen, dass die von LAZARUS & FOLKMAN entwickelte „Daily Hassles Scale“ bzw. „Daily Uplifts Scale“ die alltägliche Stressbelastung besser widerspiegelt. Die ursprüngliche Skala bestand aus Ereignissen zu alltäglichen Belastungen bzw. positiven Erlebnissen. Der Proband gibt jeweils an, ob das Ereignis stattgefunden hat und wie stark er davon be- bzw. entlastet wurde. Die Bögen sind reliabel und valide, aber auch umfangreich. Kritisch anzu-

merken ist hier die subjektive Bewertung der Belastungen. Die „Daily Hassles Scale“ enthält außerdem Symptome, die möglicherweise zu Krankheitsbildern gehören. Beide Faktoren können im Einzelfall die Aussagekraft des Fragebogens verringern. Um dieses Problem zu umgehen und ein kurzes Instrument zur Verfügung zu haben, entwickelte FLOR den „Kurzfragebogen zur Erfassung von Belastungen (KFB)“ [38]. Ausgehend von den nicht gesundheitsbezogenen Bereichen der Hassles-Skala und wichtigen Lebensbereichen, wie Arbeit, Familie/Partnerschaft, soziale Beziehungen, erfasst der Fragebogen die Stressbelastung anhand von 19 Items. Die Probanden geben auf einer Punkteskala an, wie stark die jeweiligen Aussagen zutreffen.

### **4.2.3 Theoretische Stressmodelle**

SELYE [116] führte bereits in den 50-er Jahren die Theorie von der Rolle des Stress' als bestimmender Faktor bei der Entstehung von Krankheiten ein. Er definiert Stress als „die unspezifische Reaktion des Organismus auf jede Anforderung.“ Organismen beantworten nach dieser Theorie unterschiedliche Stressoren mit generalisierten, stereotypen Reaktionen, um Anpassungsprozesse in Gang zu setzen, welche es ermöglichen danach wieder zur Normallage zurückzukehren. Weniger physikalisch messbarem Stress als subjektiv erlebter Belastung kommt dabei die entscheidende Bedeutung zu, ob der Organismus adaptieren kann oder eine dauerhafte Störung der Homöostase resultiert. Durch chronischen Stress entwickelt sich das von ihm beschriebene „allgemeine Adaptationssyndrom“. Es gliedert sich in 3 Phasen. Der initialen Alarmreaktion (Stressorenwirkung) folgt die Widerstandphase, in welcher sich der Organismus durch Mobilisierung von Energiereserven an die neue Situation anzupassen versucht. Wird dabei das individuelle Anpassungslimit überschritten, kommt es zur dritten, der Erschöpfungsphase (Krankheit/Tod). So dient ausgehend von diesen physiologischen Veränderungen SELYEs Theorie heute als pathogenetisches Erklärungsmodell psychosomatischer Leiden. Krankheiten deren Pathogenese hauptsächlich auf o.g. Mechanismen zurückzuführen ist, gelten denn auch als Anpassungs- oder Stresskrankheiten.

In Anlehnung an SELYE entwickelte LEVI [78] ein biologisches Stresskonzept, in welchem er besonders auf psychosoziale Reize abhebt. Ausgehend von den oben beschriebenen Mechanismen sieht er psychophysiologische Reaktionen als pathogenetische Faktoren an.

ENGEL entwickelte ein ähnliches Konzept [33]. Jedoch standen hier nicht Begriffe wie „Herausforderung und Anpassung“ sondern „Verlust, Deprivation und Rückzug“ im Mittelpunkt. Stress wurde also negativ belegt. So standen sich Ende der 70-er Jahre im Wesentlichen zwei Stresskonzepte bipolar gegenüber. Eine neue Qualität in der Stressforschung wurde erreicht, als diese beiden Theorien zu einem einheitlichen Konzept zusammengefasst wurden. ENGEL hatte daran wiederum einen großen Anteil. Als Erster benannte er das „biopsychosoziale Modell“ [31], in welches sich die folgenden sozial- und verhaltensmedizinischen Strömungen integrieren ließen.

So auch das fast zeitgleich von LAZARUS und LAUNIER [75] entwickelte transaktionale Stresskonzept. Ausgehend von der Annahme, dass die Folgen von Stress von der individuellen Stressbewältigungskompetenz abhängig sind, steht eben diese im Mittelpunkt des Interesses. „Stressbewältigung“ (coping) und „kognitive Bewertung“ (appraisal) [74] sind die zentralen Begriffe dieser Theorie, die versucht die Transaktionen (Beziehungen) zwischen Person und Umwelt zu analysieren. Stressbewältigung spielt die entscheidende Rolle in Bezug auf Anpassungsfolgen und Emotionen. Ob ein Ereignis negativ oder positiv bewertet wird, ist abhängig vom Persönlichkeitsprofil des Individuums sowie von der Situation und den Eigenschaften des Ereignisses [76]. Aufgrund dieser logischen und schlüssigen Gedanken ist dieses Konzept eine der am meisten beachteten psychologischen Stress-theorien.

#### **4.2.4 Stressbewältigung (Coping)**

Seit der Einführung des biopsychosozialen Stressmodells findet die Bedeutung von psychologischen und sozialen Faktoren in der Prävention und Therapie zahlreicher Erkrankungen zunehmende Beachtung. Zu diesen psychologischen Faktoren gehören auch Stressbewältigungs- oder Coping-Strategien. Man schreibt die-

sen eine Rolle bei der Modulation der Stressantwort und somit in der Genese und im Verlauf verschiedener Krankheiten zu.

Es wird angenommen, dass man im Laufe des Lebens ein gewisses Repertoire an Stressbewältigungsstrategien erlernt. Diese sind nach psychologischer Ansicht relativ zeit-, situations- und reaktionsstabil und stellen somit ein Persönlichkeitsmerkmal, ein „trait“ dar. Bewältigungsstrategien von Stress lassen sich u.a. in „active- und passiv- coping“ unterteilen. Bei der aktiven Bewältigung erfolgt die Reaktion mehr auf somatisch-muskulärer Ebene (Kampf- Flucht Reaktion). So treten Symptome im kardiovaskulären und muskulären Bereich in den Vordergrund (z.B. chron. Myalgien). Passive Bewältigungsstile sind gekennzeichnet durch Rückzug und Passivität. Schäden manifestieren sich hier eher über die Wirkung der Kortikosteroide auf die intestinalen Bereiche und das Immunsystem (z.B. Ulcus duodeni, Asthma bronchiale, Arteriosklerose) [5]. Eine scharfe Trennung der beiden Bewältigungsstrategien ist jedoch nicht möglich und die Anteile an beiden sind individuell unterschiedlich.

Wichtig für das Verständnis der Rolle von Coping im Verlauf von Krankheiten ist die Tatsache, dass die Krankheit und die damit verbundenen Beeinträchtigungen (z.B. Schmerzen) selbst Stressoren darstellen. Chronische Erkrankungen führen also bei ungenügendem Coping auch zu chronischem Stress [129]. Die Anteile des psychologischen Coping an Krankheitsentstehung und –verlauf sind jedoch von Krankheit zu Krankheit verschieden [99].

### **4.3 Der Zusammenhang von psychosozialen Stress und CMD**

Psychosozialer Stress kann prinzipiell (siehe oben) aus 2 Perspektiven betrachtet werden: erstens als Stressor im Sinne von alltäglichen Belastungen oder kritischen Lebensereignissen und zweitens als Bewältigungs- und Anpassungsprozess. Über welche Mechanismen Stress zur Entwicklung von CMD beitragen kann, wurde von GAMEIRO et al. in einem Review dargestellt [44].

#### **4.3.1 Stress und CMD**

GAMEIRO meint, dass Stress in der Lage ist die Prozesse der Schmerzleitung und –wahrnehmung tiefgreifend zu modulieren, und zwar nicht nur bei starken

Stressoren sondern auch bei geringem chronischem Stress. Dieses Modell könnte erklären, warum die Symptome von CMD-Patienten häufig in Phasen mit erhöhtem psychologischen Stress beginnen oder exazerbieren [44].

Alltäglichen Belastungen wird eine wichtige Rolle bei der Aufrechterhaltung von Schmerzzuständen zugeschrieben [38]. CMD-Patienten berichten vermehrt über Stress und über stärkere stressbedingte emotionale Reaktionen als Nicht-Patienten [22, 135]. Einige Autoren fanden hohe Stresslevel vor allem assoziiert mit muskulären Schmerzen und allgemeinen körperlichen Beschwerden, jedoch nicht mit Gelenkbeschwerden [86, 107, 119]. GLAROS et al. zeigten erhöhte Stresslevel bei Patienten mit RDC-Achse I Diagnosen 1 (myofaszialer Schmerz) und 3 (myofaszialer Schmerz & Arthralgie), jedoch nicht bei Patienten mit Diagnose 2 (Diskusverlagerungen) und bei Gesunden [47]. Dies deckt sich mit Ergebnissen von DE LEEUW et al. Sie fanden in einer Studie an 1221 Patienten mit chronischen CMD gehäuft posttraumatische Stress-Störungen bei Patienten mit chronischen Muskelschmerzen [23] und postulieren mangelnde Stressverarbeitung als mögliche Ursachen für chronische Schmerzzustände bei CMD. Interpersoneller Stress scheint hier eine wichtige Rolle zu spielen [3, 23]. VALLON et al. zeigten, dass CMD-Patienten mit Muskelbeschwerden ein besseres Behandlungsergebnis aufweisen, wenn sie sich ihres Stress' bewusst sind [134].

SCHÜZ et al. fanden in einer Nicht-Patienten-Population signifikant mehr kritische Lebensereignisse bei Probanden mit einer CMD-Diagnose (nach RDC/TMD) als bei Probanden ohne Diagnose [112]. Andererseits fanden MARBACH et al. keine Unterschiede zwischen Patienten und Kontrollen in kritischen Lebensereignissen (welche keine physischen Erkrankungen oder Verletzungen beinhalteten). Von Stressoren, wie somatischen Beschwerden, Schmerzzuständen oder physischen Verletzungen, die nicht mit der SRRS [55] erfasst werden, waren Patienten mit muskulären CMD jedoch häufiger betroffen [87].

### **4.3.2 Coping bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von CMD**

EPKER & GATCHEL konnten zeigen, dass CMD-Patienten mit negativen Coping-Mustern (Multidimensional Pain Inventory) mehr akute und chronische psychosoziale Schwierigkeiten hatten als solche mit adaptiven Bewältigungsmustern.

Diese Erkenntnisse sind wichtig für die Wahl der Therapiestrategie. Im Falle der Nichtbehandlung haben diese negativen Coping-Muster einen gewissen Vorhersagewert bei der Entwicklung chronischer Formen von CMD [32]. WRIGHT et al. kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Patienten mit negativem Coping (Vermeidungsverhalten) und vermehrter Psychopathologie haben ein höheres Risiko für einen chronischen Verlauf. Außerdem berichten diese über stärkere Schmerzen [141]. DE LEEUW et al. fanden, dass Patienten im Vergleich mit einer Kontrollgruppe andere Copingstrategien benutzen [22]. In einer anderen Studie konnten sie zeigen, dass zwischen „Kiefersymptomen“, depressiven Verstimmungen und Copingstrategien enge Zusammenhänge bestehen. So nahmen im Verlauf einer Schientherapie „Kiefersymptome“ und depressive Zustände ab, aber positive Copingstile („geplante Aktionen und rationales Denken“) zu [21]. Dieselbe Arbeitsgruppe konnte auch zeigen, dass Patienten mit negativem Behandlungsergebnis öfter passive Copingstile (hier Kontrollüberzeugungen) hatten. Sie sehen ihren Gesundheitszustand vornehmlich bestimmt durch äußere Faktoren und erwarten dementsprechend Hilfe von außen [20]. Ähnliche Ergebnisse fand man auch bei Fibromyalgie-Patienten, außerdem waren hier Angststörungen mit negativen Kontrollüberzeugungen korreliert [50]. MADLAND et al. untersuchten Patienten mit chronisch-schmerzhaften CMD in Bezug auf die Prävalenz von Angststörungen und Depressionen. Sie fanden Angststörungen assoziiert mit diversen Faktoren u.a. passivem Coping im Sinne von „Katastrophisieren“ von Schmerzen und dem Glauben, dass sich Schmerz durch negative Gemütslagen verschlimmert [84]. Diese Patienten erwarten besonders Hilfe von außen und haben eine passive Grundhaltung gegenüber ihrer Erkrankung. Andere Autoren sehen o.g. Faktoren als Prädiktoren für den Übergang in einen chronischen Verlauf von CMD [47, 141]. GRACELY et al. konnten diese Ergebnisse mit modernen bildgebenden Verfahren (funktionelle MRT) untermauern und stützen so die Hypothese das „Katastrophisieren“ die Schmerzwahrnehmung durch Veränderung der Aufmerksamkeit und Erwartungshaltung sowie durch Verstärkung der emotionalen Reaktionen beeinflusst [48].

CMD-Patienten mit positiven Copingstilen wie „Suche nach sozialer Unterstützung“ und „Vermeidung von Aggressionen“ können besser an artifizielle oklu-

sale Interferenzen adaptieren. Dagegen haben Patienten mit Copingstilen, die sich in „verbaler Aggressivität“ äußern, hierbei mehr Symptome [91]. Auch sozialer Rückhalt führt zu verbesserter Adaptation.

SCHÜZ et al. fanden, dass Personen, welche die Bedeutung von Stressereignissen durch Vergleich mit anderen Personen verringerten, weniger anfällig für die Ausprägung von CMD waren. Dies gilt unabhängig vom Stressniveau und unterstreicht die Bedeutung von Copingstrategien zur Vermeidung muskulärer Schmerzen bei CMD [112].