

7 Ergebnisse

7.1 Die Beschreibung der Stichprobe

99 Probanden (m/w=33/66) wurden zu allen 3 Untersuchungszeitpunkten untersucht. Männliche und weibliche Probanden unterscheiden sich nicht in Bezug auf Altersverteilung (Mann-Whitney-U-Test, $p=0,286$) und auf das Vorkommen anteriorer Schliiffacetten (Mann-Whitney-U-Test, $p=0,385$).

Tabelle 7-1 Alter und anteriore Schliiffacetten

Häufigkeiten		Geschlecht	
		männlich N=33	weiblich N=66
Alter	MEAN	22,61	22,48
	MEDIAN	22,00	21,00
	SD	2,609	3,045
Anteriore Schliiffacetten	JA	22	38
	NEIN	11	28

Folgende RDC-Diagnosen (Achse I) wurden vergeben: Gruppe1 - Myofaszialer Schmerz ohne Einschränkung der Mundöffnung, Gruppe2 - anteriore Diskusverlagerung mit Reposition, anteriore Diskusverlagerung ohne Reposition (1 Proband) und Gruppe 3 - Arthralgie. Die Anzahl der Diagnosen nach RDC/TMD (Wilcoxon, $p=0,017$) haben im Verlauf der Untersuchung zugenommen. Bei Frauen war die Zunahme der Diagnosen signifikant (Wilcoxon, $p=0,01$), bei Männern nicht (Wilcoxon, $p=0,674$). Zum Zeitpunkt U3 hatten Frauen signifikant mehr RDC-Diagnosen (Mann-Whitney-U-Test, $p=0,036$).

Ergebnisse

Tabelle 7-2 Häufigkeiten der Achse I – Diagnosen nach Geschlechtern

RDC-Diagnosen		Geschlecht			
		m	N=33	w	N=66
		Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
U1	Gruppe 1	13	39,4	26	39,4
	Gruppe 2	3	9,1	13	19,7
	Gruppe 3	2	6,1	5	7,6
U3	Gruppe 1	13	39,4	35	53,0
	Gruppe 2	6	18,2	22	33,3
	Gruppe 3	2	6,1	10	15,2

Tabelle 7-3 Schmerzanamnese

Schmerzanamnese	Häufigkeiten					
	U1			U3		
	m	w	gesamt	m	w	gesamt
kein	29	60	89	31	57	88
Muskulatur	2	3	5	1	4	5
Kiefergelenk	2	3	5	1	5	6
gesamt	33	66	99	33	66	99

Eine positive Schmerzanamnese lag zu den Zeitpunkten U1 und U3 bei 10% (bzw. 11%) der Probanden vor. Probanden mit positiver Schmerzanamnese unterschieden sich zum Zeitpunkt U1 in RDC-Index und RDC-Diagnosen (Mann-Whitney-U-Test, $p < 0,001$) von Probanden ohne Schmerzen. Probanden, deren Schmerzanamnese zum Zeitpunkt U3 positiv war, unterschieden sich von schmerzfremen durch RDC-Index und RDC-Diagnosen (Mann-Whitney-U-Test, $p < 0,001$), sowie durch die zum Zeitpunkt U1 erhobenen Variablen „Beschwerdenliste“ ($p = 0,007$), „Fragebogen zur Stressbelastung“ ($p = 0,041$) und „Anzahl palpationsschmerzhafter Stellen der Muskulatur“ ($p = 0,015$). Nur 1 Proband hatte zu beiden Untersuchungszeitpunkten eine positive Schmerzanamnese.

7.1.1 Die klinischen Funktionsindizes

Tabelle 7-4 Die Korrelationen der klinischen Funktionsindizes und der RDC-Diagnosen

Spearman -Rho N=99			U1		U3	
			RDC- Index	Helkimo- Index	RDC- Index	Helkimo- Index
U1	Helkimo-Index	Koeffizient	,784(**)			
		<i>p</i> -Wert	,000	.		
	RDC-Diagnosen	Koeffizient	,768(**)	,498(**)		
		<i>p</i> -Wert	,000	,000		
U3	Helkimo-Index	Koeffizient			,761(**)	
		<i>p</i> -Wert			,000	.
	RDC-Diagnosen	Koeffizient			,811(**)	,494(**)
		<i>p</i> -Wert			,000	,000

** Die Korrelation ist mit $p < 0,01$ signifikant (zweiseitig).

Im Untersuchungszeitraum war eine Zunahme der Intensität der kranio-
mandibulären Funktionsstörungen zu verzeichnen. Tabelle 7-4 zeigt die Korrelati-
onen der beiden klinischen Dysfunktionsindizes und der Anzahl der RDC-
Diagnosen untereinander. Der RDC-Index korreliert in hohem Maße mit der An-
zahl der RDC-Diagnosen und dem Helkimo-Index. Der Helkimo-Index korreliert
vergleichsweise schwach mit der Anzahl der RDC-Diagnosen.

7.1.1.1 RDC-Index

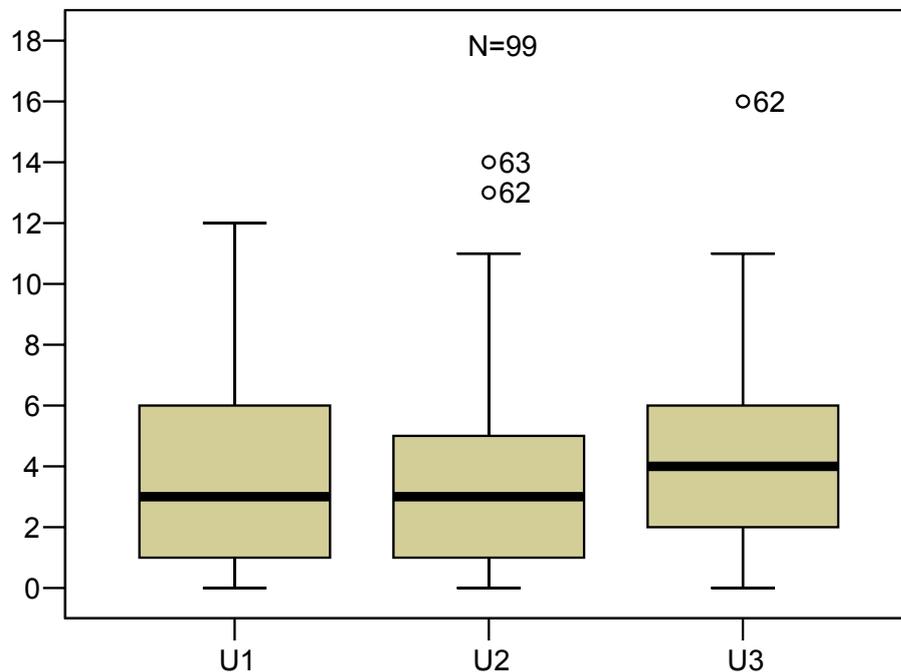


Abbildung 7-1 Der RDC-Index im Verlauf der Untersuchung

Die Lagemaße des RDC-Index' sind in Abbildung 7-1 dargestellt. 99 Probanden konnten zu allen 3 Zeitpunkten untersucht werden. Eine Normalverteilung der Werte lag vor. Es zeigt sich eine signifikante Erhöhung der Werte zwischen U1 und U3 (Wilcoxon $p=0,024$).

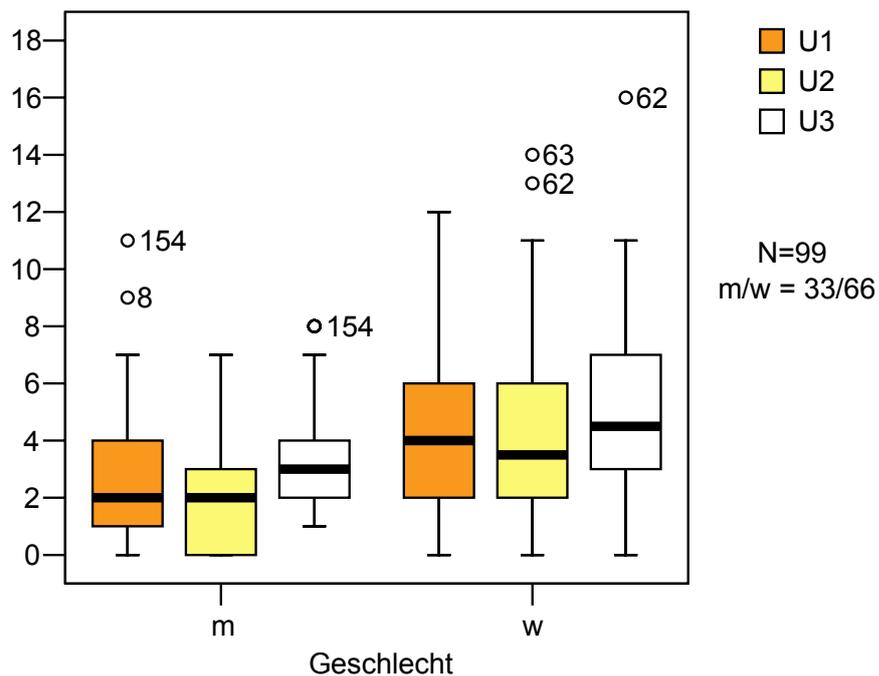


Abbildung 7-2 Die geschlechtsspezifische Verteilung des RDC-Index

Abbildung 7-2 zeigt die geschlechtsspezifische Verteilung des RDC-Index. Die Probandinnen zeigen deutlich höhere Werte als männliche Studienteilnehmer. Für die Analyse wurde der U-Test (Mann-Whitney) verwendet. Die Unterschiede sind für alle 3 Untersuchungszeitpunkte auf einem Niveau von $p \leq 0,01$ signifikant (U1: $p=0,003$; U2: $p=0,006$; U3: $p=0,01$).

7.1.1.2 HELKIMO-Index

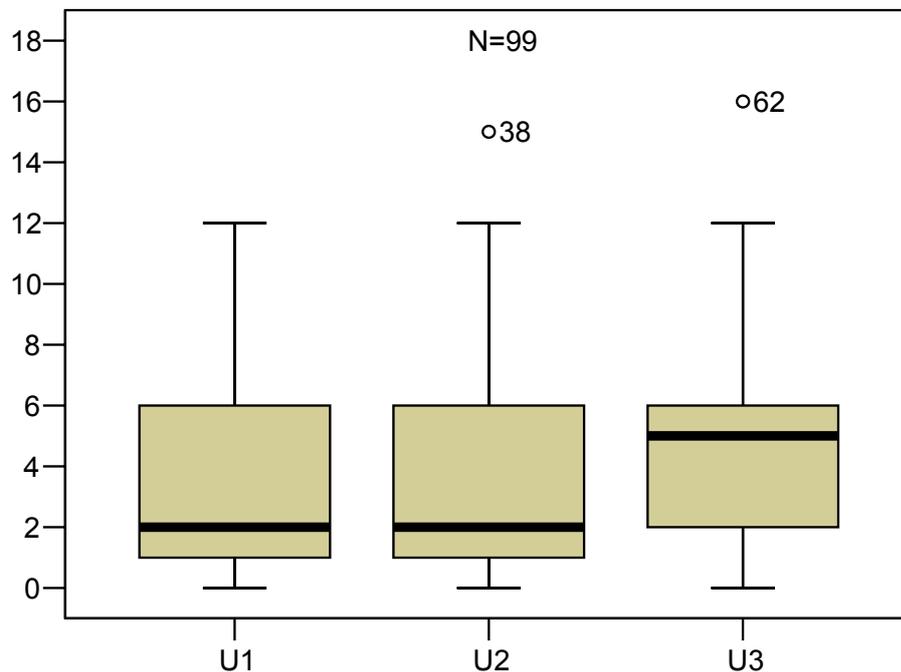


Abbildung 7-3 Der klinische Dysfunktionsindex nach HELKIMO

Die Lagemaße des HELKIMO-Index' sind in Abbildung 7-3 dargestellt. 99 Probanden konnten zu allen 3 Zeitpunkten untersucht werden. Eine Normalverteilung der Werte lag vor. Es zeigt sich eine signifikante Erhöhung der Werte zwischen U1 und U3 (Wilcoxon $p=0,014$).

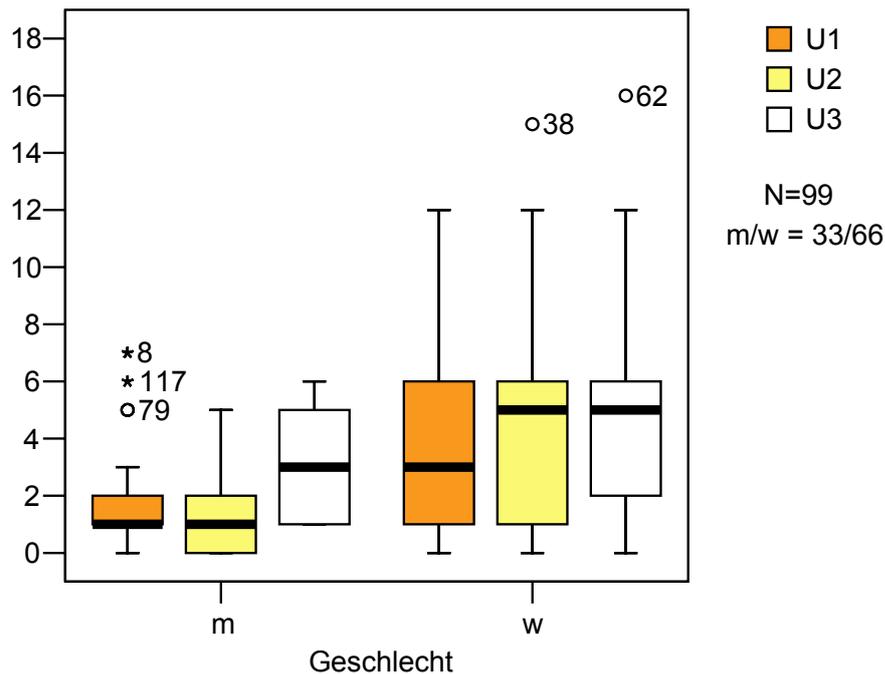


Abbildung 7-4 Die geschlechtsspezifische Verteilung des HELKIMO-Index

In Abbildung 7-4 sind deutlich höhere Werte bei Probandinnen als bei männlichen Studienteilnehmern erkennbar. Für die Analyse wurde der U-Test (Mann-Whitney) verwendet. Die Unterschiede sind für alle 3 Untersuchungszeitpunkte signifikant (U1: $p=0,007$; U2: $p<0,001$; U3: $p=0,023$).

7.1.1.3 Okklusionsindex

Der Okklusionsindex nach HELKIMO wurde zu den Untersuchungszeitpunkten U1 und U3 erhoben. Zum Zeitpunkt U1 wurde der Index bei 153 Probanden erhoben (MEAN=3,33; SD=3,43). 99 Probanden konnten zum Zeitpunkt U3 nachuntersucht werden. Die Ergebnisse für die 99 Probanden sind in Abbildung 7-5 dargestellt. Der Okklusionsindex zeigt von U1 nach U3 keine signifikante Veränderung (Wilcoxon $p=0,674$).

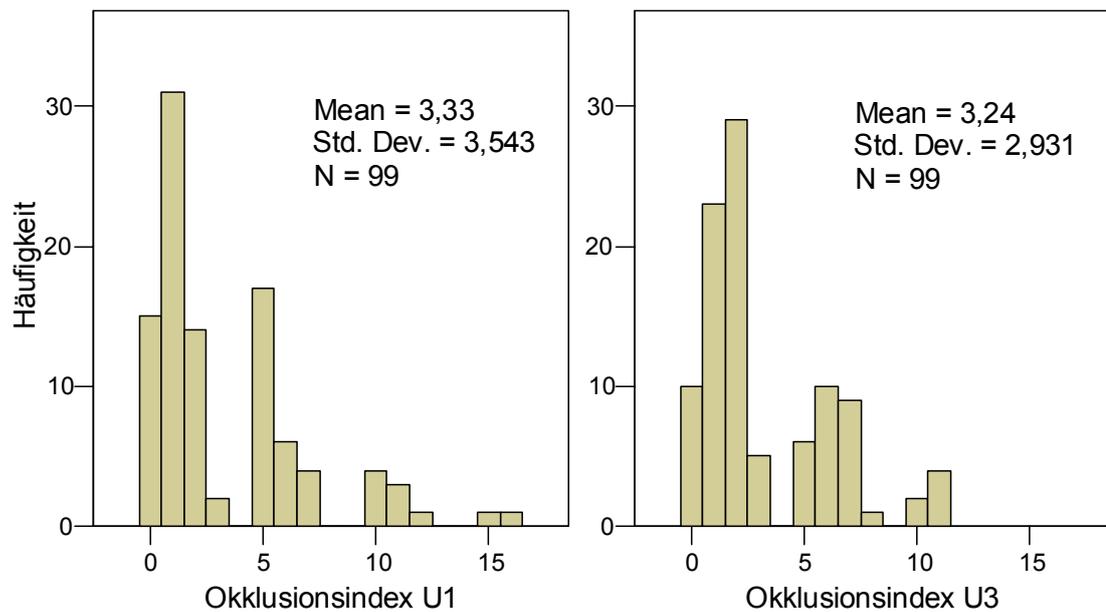


Abbildung 7-5 Der Okklusionsindex im Verlauf der Untersuchung

7.1.2 Die Fragebögen

7.1.2.1 Der Stressverarbeitungsfragebogen (SVF)

Im Rahmen der Erstuntersuchung konnten 123 Stressverarbeitungsfragebögen evaluiert werden. Da nur von 99 Probanden die klinischen Funktionsindizes zu allen Untersuchungszeitpunkten vorliegen, werden nur die gültigen „SFV“ (N=94) dieser Teilstichprobe in die Auswertung einbezogen. Um zu prüfen, ob die von JANKE et al. [59] angegebenen Faktoren in der Stichprobe ausreichend repräsentiert werden, wurde vor der Auswertung der Fragebögen eine explorative Faktorenanalyse (Hauptkomponentenanalyse mittels Varimax-Rotation) durchgeführt. Die stichprobenspezifische Faktorenanalyse enthält 5 Faktoren, welche die Faktoren I, II, III, IV und VI der 6-Faktoren-Analyse [59] repräsentieren. Sie unterscheiden jedoch teils in der durch sie erklärten Varianz. Das führt dazu, dass sich ihre Reihenfolge im Vergleich zu der von JANKE et al. angegebenen ändert. Um also Verwechslungen vorzubeugen, werden die Faktoren fortan nach ihrer inhaltlichen Bedeutung bzw. in der Kurzform (z.B. Faktor I) bezogen auf die erhobene Stichprobe genannt. Die Faktoren werden nachfolgend beschrieben und inhaltlich mit der von JANKE et al. vorgestellten 6-Faktoren-Lösung verglichen (vgl. Tabelle 7-5).

Ergebnisse

Tabelle 7-5 Die Stressverarbeitungsfaktoren der Untersuchungsstichprobe im Vergleich mit der Standardisierungsstichprobe (JANKE et al. 1985)

	Subtests des Stressverarbeitungsfragebogens	
	Standardisierungsstichprobe [59]	Untersuchungsstichprobe
Faktor I	SVF12, SVF13, SVF14, SVF15, SVF16, SVF17	SVF11, SVF12, SVF14, SVF15, SVF16, SVF17
Faktor II	SVF7, SVF8, SVF9	SVF1, SVF2, SVF3, SVF10 (neg.)
Faktor III	SVF1, SVF2, SVF3	SVF4, SVF5, SVF6, (SVF1)
Faktor IV	SVF4, SVF6, SVF11	SVF7, SVF8, SVF9
Faktor V	SVF10	SVF13, SVF18, SVF19
Faktor VI	SVF19, (SVF5)	

Faktor I bezieht sich auf Maßnahmen, welche „emotionale Betroffenheit und Aufgeben“ ausdrücken und wird durch die Subtests „Fluchttendenz“, „Selbstbemitleidung“, „Vermeidungstendenz“, „Resignation“, „Gedankliche Weiterbeschäftigung“, „Selbstbeschuldigung“ (und weniger durch „Soziale Abkapselung“) dargestellt. Er entspricht genau dem Faktor I von JANKE et al.

Der Faktor II repräsentiert in hohen Ladungen die Subtests 1-3 „Bagatellisierung“, „Herunterspielen durch Vergleich mit anderen“, „Schuldabwehr“ und in einer niedrigen negativen Ladung den Subtests 10 „Bedürfnis nach sozialer Unterstützung“. Er stellt sich somit etwas breiter dar als in der 6-Faktoren-Lösung und repräsentiert somit Inhalte, die als „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“ bezeichnet werden können. Dieser Faktor entspricht Faktor III nach JANKE et al.

Faktor III kann als „Ablenkung und Ersatzbefriedigung“ beschrieben werden. Hohe Ladungen in den Subtests 5 „Ersatzbefriedigung“, 4 „Ablenkung von Situationen“, 6 „Suche nach Selbstbestätigung“ und eine niedrige im Subtests 1 „Bagatellisierung“ deuten darauf hin, dass Belastungssituationen und –reaktionen eher umgangen werden. Man stellt sich ihnen nicht, sondern versucht sie zu umgehen und durch Ablenken und Ausrichtung auf eigene positive Verhaltensweisen zu vermeiden. Dieser Faktor entspricht dem Faktor IV der 6-Faktoren-Lösung von JANKE et al.

Ergebnisse

Faktor IV entspricht mit hohen Ladungen in den Subtests 7-9 „Positive Selbstinstruktion“, „Reaktionskontrollversuche“, „Situationskontrollversuche“ exakt dem Faktor II „Aktive Stressbewältigung“ der 6-Faktorenlösung nach JANKE et al. Faktor V ist charakterisiert durch hohe Ladungen in den Subtests 19 „Pharmakaeinnahme“, 18 „Aggression“ sowie eine niedrigere Ladung im Subtest 13 „Soziale Abkapselung“. Er kann als „Stressbewältigung durch psychotrope Stoffe und Rückzug“ bezeichnet werden und stellt sich etwas breiter dar als bei JANKE et al. Es ist allerdings anzumerken, dass die Faktorenanalyse in diesem Bereich nur sehr bedingte Aussagen zulässt. Insbesondere die Subtests 13 und 18 korrelieren nach JANKE in verschiedenen Untersuchungen schlecht [59].

Die stichprobenspezifischen Faktoren des „SVF“ können wie folgt benannt werden: Ihre Lagemaße sind in Tabelle 7-7 dargestellt.

- Faktor I: „Emotionale Betroffenheit und Aufgeben“,
- Faktor II: „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“,
- Faktor III: „Ablenkung und Ersatzbefriedigung“,
- Faktor IV: „Aktive Stressbewältigung“,
- Faktor V: „Stressbewältigung psychotrope Stoffe und Rückzug“.

Tabelle 7-6 zeigt die Faktorladungen der Subtests in der stichprobenspezifischen Faktorenanalyse des „SVF“. Faktorladungen $\leq 0,4$ sind wegen der besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt. In der letzten Zeile ist der Anteil der durch die Faktoren aufgeklärten Varianz angegeben. Die absoluten Faktorwerte wurden auf Basis der rotierten Hauptkomponentenmatrix mittels linearer Regressionsanalyse ermittelt.

Ergebnisse

Tabelle 7-6 Die rotierte Hauptkomponentenmatrix

Subtests	Komponente				
	Faktor I	Faktor II	Faktor III	Faktor IV	Faktor V
SVF 12 - Fluchttenenz	,861				
SVF 16 - Selbstbemitleidung	,775				
SVF 11 - Vermeidungstendenz	,775				
SVF 15 - Resignation	,692				,433
SVF 14 - Gedankliche Weiterbeschäftigung	,679	-,450			
SVF 17 - Selbstbeschuldigung	,582				
SVF 2 - Herunterspielen durch Vergleich mit anderen		,718			
SVF 1 - Bagatellisierung		,663	,468		
SVF 3 - Schuldabwehr		,649	,403		
SVF 10 - Bedürfnis nach sozialer Unterstützung		-,588			
SVF 5 - Ersatzbefriedigung			,804		
SVF 4 - Ablenkung von Situationen			,734		
SVF 6 - Suche nach Selbstbestätigung			,620		
SVF 9 - Positive Selbstinstruktion				,794	
SVF 8 - Reaktionskontrollversuche				,776	
SVF 7 - Situationskontrollversuche				,753	
SVF 19 - Pharmakaeinnahme					,744
SVF 18 - Aggression					,660
SVF 13 - Soziale Abkapselung	,450				,576
Erklärte Varianz	26,2%	18,1%	10,2%	6,4%	5,6%

(Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse. Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.)

Die Faktoren I, II, III, IV und V klären 66% der Varianz der Stichprobe auf. In Bezug auf die Standardisierungsstichprobe des „SVF“ mit 71% Varianzaufklärung bei der 6-Faktoren-Lösung und 60% bei der 4-Faktoren-Lösung erscheint dies akzeptabel. Die Faktoren I, II, III, IV und V werden in die Auswertung mit einbezogen.

Ergebnisse

Tabelle 7-7 Die Lagemaße der SFV-Faktoren

N=94	Faktor I	Faktor II	Faktor III	Faktor IV	Faktor V
MEAN	,00	,00	,00	,00	,00
MEDIAN	-,01	,17	-,24	-,03	-,16
SD	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
MIN	-2,71	-2,73	-2,06	-2,98	-1,69
MAX	2,11	2,45	2,91	2,89	3,22

Die Stressverarbeitungsfaktoren erscheinen in beiden Geschlechtern ungleich verteilt. Um die in Abbildung 7-6 dargestellten geschlechtsspezifischen Unterschiede zu evaluieren, wurde der U-Test (Mann-Whitney) verwendet. Die höheren Werte in den Faktoren I „Emotionale Betroffenheit und Aufgeben“ ($p=0,001$) für die Probandinnen und II „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“ ($p=0,049$) für die männlichen Probanden sind signifikant. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede in den Faktoren III, IV und V ($p>0,4$) sind nicht signifikant.

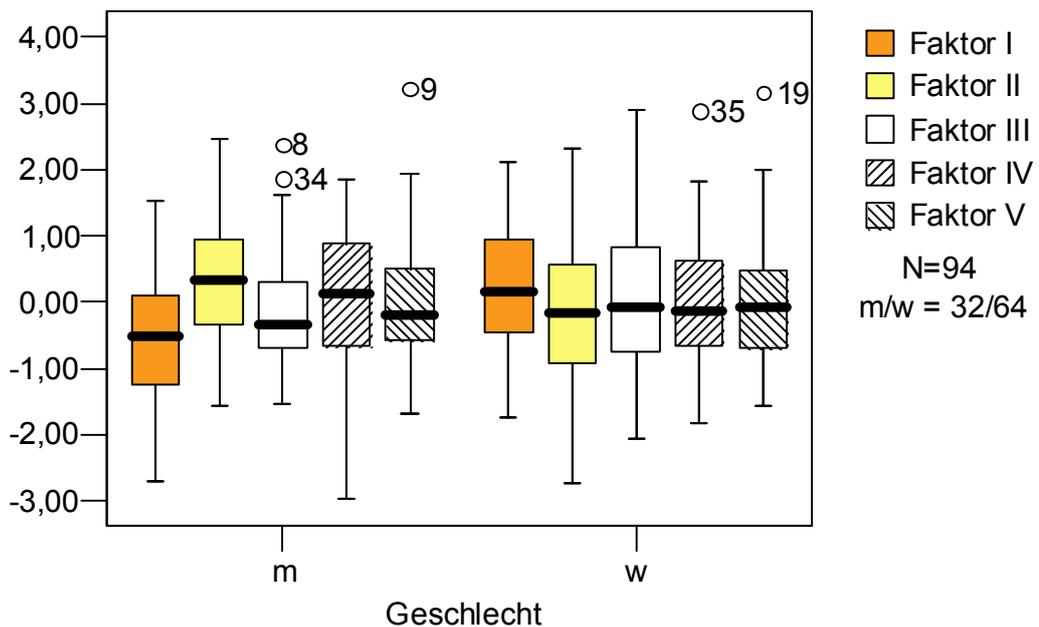


Abbildung 7-6 Die geschlechtsspezifische Verteilung der Stressverarbeitungsfaktoren

7.1.2.2 Der Fragebogen zur Stressbelastung

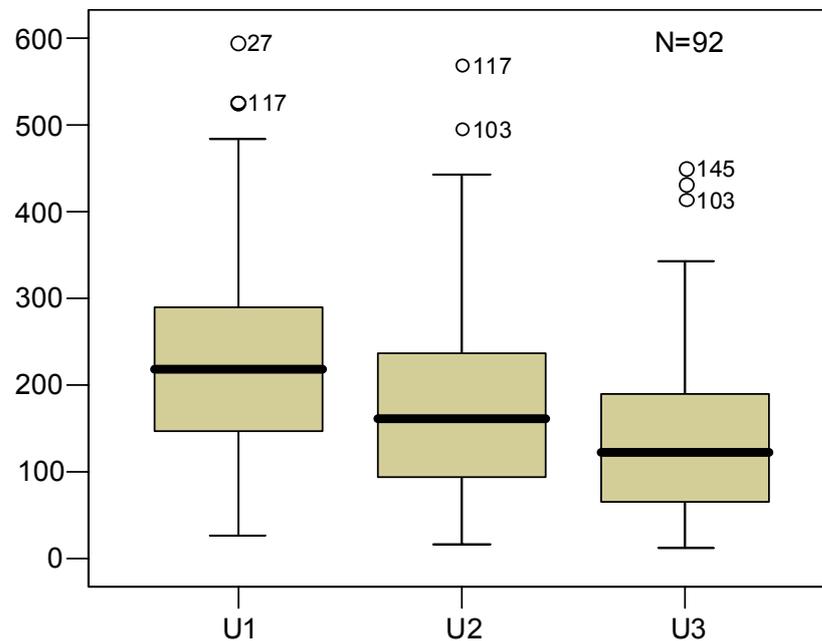


Abbildung 7-7 Die Stressbelastung durch kritische Lebensereignisse

Die Stressbelastung durch kritische Lebensereignisse verringerte sich im Untersuchungszeitraum (U1 nach U3; Wilcoxon $p < 0,001$). Die Verteilung der Rohwerte zu den Untersuchungszeitpunkten U1, U2 und U3 sind in Abbildung 7-7 dargestellt. Auffällig ist die hohe Stressbelastung zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung. 56,5% der Probanden erreichen einen Wert von über 200.

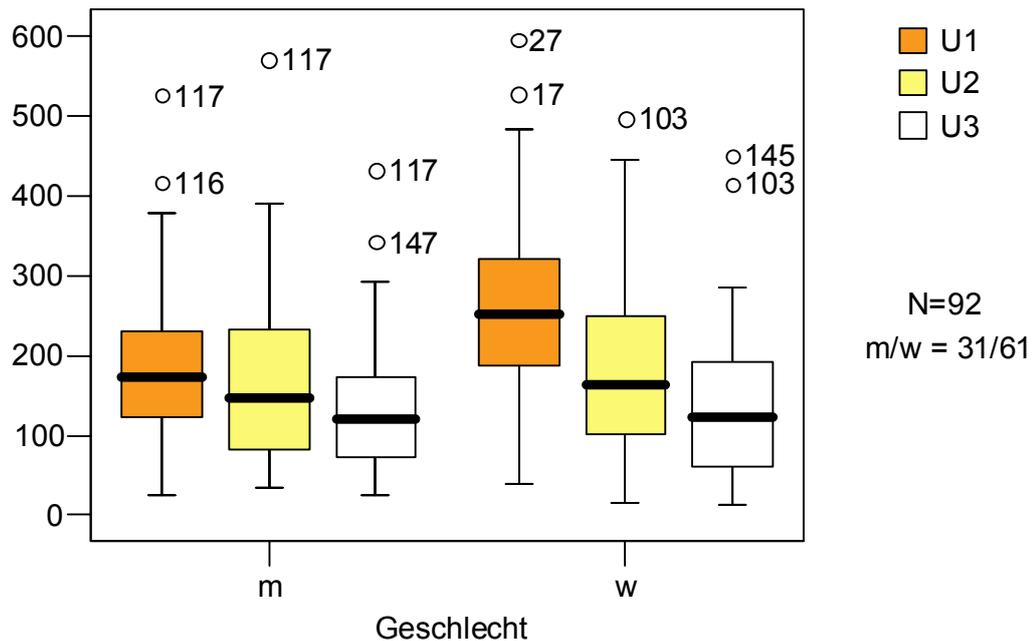


Abbildung 7-8 Die geschlechtsspezifische Verteilung der Stressbelastung durch kritische Lebensereignisse

Abbildung 7-8 zeigt die geschlechtsbezogene Verteilung der Stressbelastung. Während die Stressbelastung durch kritische Lebensereignisse zum Zeitpunkt U2 (Mann-Whitney-U-Test; $p=0,170$) und U3 ($p=0,997$) unter beiden Geschlechtern gleich verteilt ist, zeigt sich bei der Erstuntersuchung eine signifikant erhöhte Belastung der Probandinnen ($p=0,003$). 70,5% erreichen einen Rohwert über 200. Im Gegensatz zu 35,5% bei den männlichen Probanden. Die Reduktion der Stressbelastung durch kritische Lebensereignisse von U1 nach U3 ist in beiden Geschlechtern signifikant (m: $p=0,01$; w: $p<0,001$).

7.1.2.3 Der Kurzfragebogen zur Erfassung von Belastungen (KFB)

Von 91 Probanden (m/w = 30/61) konnte der KFB zu allen 3 Untersuchungszeitpunkten ausgewertet werden. Aufgrund der Ungewissheit bezüglich der psychometrischen Charakteristika des KFB [38] wird auf seine geschlechtsspezifische Auswertung verzichtet.

Ergebnisse

Tabelle 7-8 Die Subskala „Sozialer Bereich“ des KFB

KFB - Sozialer Bereich	U1	U2	U3
Mittelwert	1,03	1,17	1,15
Median	1,00	1,00	1,00
Standardabweichung	0,79	0,85	0,83
Minimum	0,00	0,00	0,00
Maximum	2,70	3,00	3,33

Die Unterschiede zwischen Zeitpunkt U1 und U3 in der Subskala „Sozialer Bereich“ sind nicht signifikant (Wilcoxon $p=0,063$).

Tabelle 7-9 Die Subskala „Arbeit“ des KFB

KFB - Arbeit	U1	U2	U3
Mittelwert	1,81	1,96	2,07
Median	1,67	2,00	2,16
Standardabweichung	0,82	0,91	1,07
Minimum	0,00	0,00	0,00
Maximum	4,00	4,00	4,00

Die Stressbelastungen durch Arbeitsanforderungen haben im Untersuchungszeitraum zugenommen. Die Unterschiede zwischen U1 und U3 in der Subskala „Arbeit“ sind signifikant (Wilcoxon $p=0,004$).

Tabelle 7-10 Die Subskala „Partnerschaft / Familie“ des KFB

KFB – Partnerschaft / Familie	U1	U2	U3
Mittelwert	0,88	0,92	0,87
Median	0,86	0,86	0,86
Standardabweichung	0,65	0,67	0,66
Minimum	0,00	0,00	0,00
Maximum	2,43	2,43	2,86

Die Unterschiede zwischen den Zeitpunkten U1 und U3 in der Subskala „Partnerschaft / Familie“ sind nicht signifikant (Wilcoxon $p=0,747$).

Ergebnisse

Tabelle 7-11 Die Subskala „Alltag“ des KFB

KFB – Alltag	U1	U2	U3
Mittelwert	1,09	1,19	1,22
Median	1,00	1,00	1,00
Standardabweichung	0,66	0,70	0,83
Minimum	0,00	0,00	0,00
Maximum	2,33	3,00	3,67

Die Unterschiede zwischen den Zeitpunkten U1 und U3 in der Subskala „Alltag“ sind nicht signifikant (Wilcoxon $p=0,075$).

7.1.2.4 Die Beschwerdenliste (B-L)

Die Werte der Lagemaße der Beschwerdenliste zeigten im Verlauf der Untersuchung keine Veränderung. Es liegt eine Normalverteilung vor.

Tabelle 7-12 Die Lagemaße der Beschwerdenliste (B-L)

Beschwerdenliste B-L N=86	U1	U2	U3
Mittelwert	16,21	15,43	15,48
Median	13,00	14,50	13,00
Standardabweichung	11,16	9,48	10,67

In der Gesamtstichprobe zeigen die Lagemaße der Beschwerdenliste keine signifikanten Unterschiede zwischen U1 und U3 (Wilcoxon $p=0,392$).

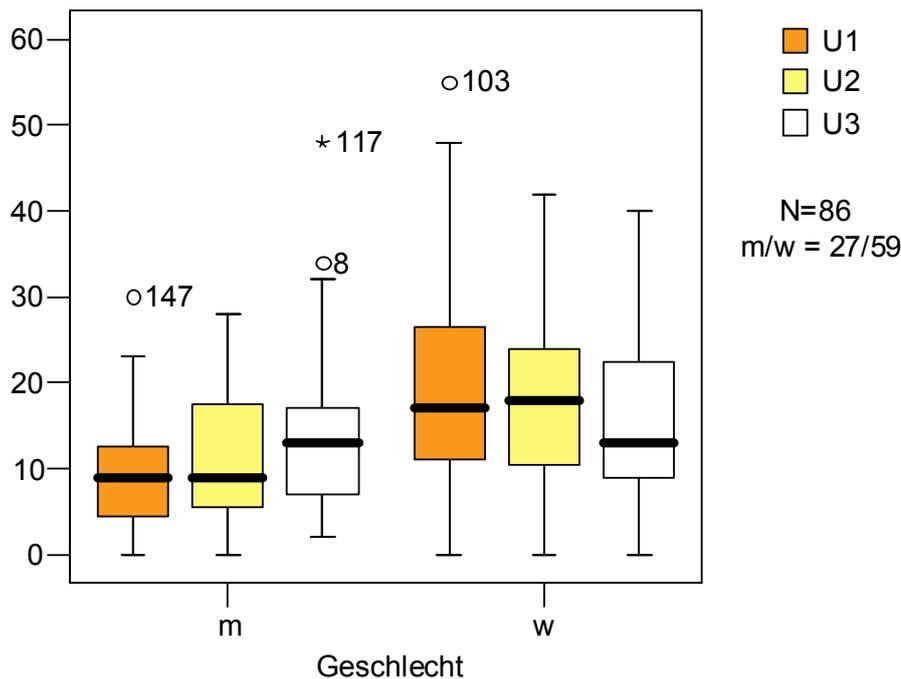


Abbildung 7-9 Die geschlechtsspezifische Verteilung der Beschwerdenliste (B-L)

Probandinnen geben zu den Zeitpunkten U1 ($p < 0,001$) und U2 ($p < 0,01$) signifikant mehr allgemeine Beschwerden als männliche Studienteilnehmer an. Zum Zeitpunkt U3 ($p = 0,651$) ist der Unterschied aufgehoben. Die Analyse der Unterschiede erfolgte mit dem U-Test (Mann-Whitney).

In Abbildung 7-9 zeigt sich bei beiden Geschlechtern eine gegenläufige Tendenz. Während allgemeine Beschwerden bei den Frauen signifikant (Wilcoxon $p = 0,019$) abnehmen, steigen diese bei den Männern (Wilcoxon $p = 0,002$) an.

7.2 Die statistische Hypothesenprüfung

7.2.1 Ergebnisse zu Hypothese 1

Es wurde ein positiver Zusammenhang zwischen der Ausbildung von kranio-mandibulären Funktionsstörungen und dem subjektiven Stresserleben angenommen. Das Ausmaß der Funktionsstörungen wurde mit dem klinischen Funktionsindex nach HELKIMO bzw. RDC und der Anzahl der RDC-Diagnosen erfasst. Das sub-

Ergebnisse

jektive Stresserleben mittels „Fragebogen zur Stressbelastung“ und „Kurzfragebogen zur Erfassung von Belastungen (KFB)“.

Zur Prüfung der Hypothese (Tabelle 7-13) wurde die Korrelationsanalyse verwendet. Geprüft wird die Nullhypothese, dass kein linearer Zusammenhang zwischen den Variablen besteht: $H_0: K=0$. Die ungerichtete Alternativhypothese lautet demnach $H_1: K \neq 0$. („K“ bezeichnet die Produkt-Moment-Korrelation der geprüften Variablen).

Tabelle 7-13 Die Ergebnisse der Korrelationsanalyse der klinischen Indizes mit dem Fragebogen zur Stressbelastung

Spearman-Rho			U1		U3	
			RDC	Helkimo	RDC	Helkimo
U1	Fragebogen zur Stressbelastung (N=93)	Koeffizient	,262(*)	,286(**)	,313(**)	,178
		<i>p-Wert</i>	,011	,005	,002	,088
	KFB - Sozialer Bereich (N=91)	Koeffizient	,171	,035	,079	,022
		<i>p-Wert</i>	,106	,742	,454	,838
	KFB - Arbeit	Koeffizient	,178	,277(**)	,266(*)	,294(**)
		<i>p-Wert</i>	,091	,008	,011	,005
	KFB - Partner	Koeffizient	,081	-,074	,029	,002
		<i>p-Wert</i>	,443	,487	,783	,982
	KFB - Alltag	Koeffizient	,185	,162	,189	,153
		<i>p-Wert</i>	,079	,124	,072	,149
U3	Fragebogen zur Stressbelastung (N=98)	Koeffizient	,036	,104	,115	-,003
		<i>p-Wert</i>	,728	,307	,260	,976
	KFB - Sozialer Bereich (N=98)	Koeffizient	,055	,104	,189	,224(*)
		<i>p-Wert</i>	,593	,308	,062	,027
	KFB - Arbeit	Koeffizient	-,019	,126	,233(*)	,291(**)
		<i>p-Wert</i>	,854	,215	,021	,004
	KFB - Partner	Koeffizient	,170	,179	,071	,133
		<i>p-Wert</i>	,094	,078	,487	,191
	KFB - Alltag	Koeffizient	,093	,171	,274(**)	,268(**)
		<i>p-Wert</i>	,360	,093	,006	,008

** Die Korrelation ist mit $p < 0,01$ signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist mit $p < 0,05$ signifikant (zweiseitig).

Die klinischen Funktionsindizes nach RDC und HELKIMO korrelieren signifikant zum Zeitpunkt U1 mit dem „Fragebogen zur Stressbelastung“, nicht jedoch zum Zeitpunkt U3. Auffällig ist, dass der RDC-Index zum Zeitpunkt U3 noch mit dem „Fragebogen zur Stressbelastung“ zum Zeitpunkt U1 korreliert. Zum Zeitpunkt U1 korreliert der HELKIMO-Index außerdem mit der Subskale „Arbeit“ des „KFB“. Des Weiteren korrelieren die Funktionsindizes zum Zeitpunkt U3 mit der Subskale „Arbeit“. Die Korrelationen scheinen über die Zeit stärker zu werden. Zum Zeitpunkt U3 weisen beide Indizes zu den Subskalen „Arbeitsbelastungen“ und „Alltag“ des „KFB“ signifikante positive Korrelationen auf. Der Helkimo-Index korreliert hier außerdem mit der Subskala „Sozialer Bereich“.

Auch die weniger sensitive Anzahl der RDC-Diagnosen zeigt in der Korrelationsanalyse (Tabelle 7-14) ein ähnliches Verhalten wie der RDC-Index. Auffällig ist auch hier die Korrelation der zum Zeitpunkt U1 erhobenen Stressbelastung mit der Anzahl der Diagnosen zum Zeitpunkt U3.

Die Nullhypothese, kein bestehender Zusammenhang zwischen den Variablen, wird somit abgelehnt. Es lässt sich festhalten, dass die klinischen Funktionsindizes und die Anzahl der RDC-Diagnosen mit der Stressbelastung korrelieren. Die Korrelationen sind allerdings nicht sehr stark. Sie scheinen überhaupt nur bei starken Stressbelastungen in Erscheinung zu treten bzw. zuzunehmen. Außerdem deutet sich eine verzögerte Wirkung auf die Ausbildung von kranio-mandibulären Funktionsstörungen an.

Aufgrund der geschlechtsspezifischen Unterschiede im „Fragebogen zur Stressbelastung“ wird die Hypothesenprüfung zusätzlich nach Geschlechtern getrennt durchgeführt. Hier zeigte sich im „Fragebogen zur Stressbelastung“ lediglich bei männlichen Probanden (N=30) zum Zeitpunkt U3 zwischen Stressbelastung und RDC-Index eine signifikante Korrelation 0,435 ($p=0,014$).

Ergebnisse

Tabelle 7-14 Anzahl der RDC-Diagnosen in Korrelation zur Stressbelastung

Spearman-Rho			Anzahl der RDC-Diagnosen		
			U1	U3	
U1	Fragebogen zur Stressbelastung N=93	Koeffizient	,167	,224(*)	
		<i>p-Wert</i>	,110	,031	
	KFB – Sozialer Bereich N=91	Koeffizient	,135	,100	
		<i>p-Wert</i>	,201	,344	
	KFB - Arbeit	Koeffizient	,094	,232(*)	
		<i>p-Wert</i>	,374	,027	
	KFB - Partner	Koeffizient	,065	,089	
		<i>p-Wert</i>	,538	,402	
	KFB - Alltag	Koeffizient	,074	,195	
		<i>p-Wert</i>	,485	,065	
	U3	Fragebogen zur Stressbelastung N=98	Koeffizient	-,064	,108
			<i>p-Wert</i>	,531	,290
KFB – Sozialer Bereich N=98		Koeffizient	,004	,122	
		<i>p-Wert</i>	,966	,231	
KFB - Arbeit		Koeffizient	-,067	,168	
		<i>p-Wert</i>	,514	,098	
KFB - Partner		Koeffizient	,059	,030	
		<i>p-Wert</i>	,566	,771	
KFB - Alltag		Koeffizient	,000	,206(*)	
		<i>p-Wert</i>	,998	,042	

** Die Korrelation ist mit $p < 0,01$ signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist mit $p < 0,05$ signifikant (zweiseitig).

7.2.2 Ergebnisse zu Hypothese 2

Es wurde ein positiver Zusammenhang zwischen der Ausbildung von kranio-
mandibulären Funktionsstörungen und Stressbewältigungsstrategien angenom-
men. Im Rahmen der Hypothesenprüfung werden die Faktoren I „Emotionale Be-
troffenheit und Aufgeben“ und II „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsände-
rung“ des „SVF“ geprüft. Die anderen Faktoren werden jedoch kontrolliert und sind
deshalb mit aufgeführt.

Zur Prüfung der Hypothese wird die Korrelationsanalyse verwendet. Geprüft wird
die Nullhypothese, dass kein linearer Zusammenhang zwischen den Variablen be-
steht: $H_0: K=0$. Die ungerichtete Alternativhypothese lautet demnach $H_1: K \neq 0$. („K“
bezeichnet die Produkt-Moment-Korrelation der geprüften Variablen).

Tabelle 7-15 Korrelationen der klinischen Funktionsindizes mit den Stressverarbeitungsfaktoren

Spearman-Rho N=94			U1		U3	
			RDC-	Helkimo	RDC	Helkimo
SVF	Faktor I	Koeffizient	,167	,073	,072	-,027
		p-Wert	,107	,485	,487	,793
	Faktor II	Koeffizient	-,157	-,238(*)	-,263(*)	-,250(*)
		p-Wert	,132	,021	,011	,015
	Faktor III	Koeffizient	-,007	,052	-,021	-,066
		p-Wert	,947	,616	,837	,525
	Faktor IV	Koeffizient	-,110	-,010	,106	,108
		p-Wert	,289	,925	,310	,299
	Faktor V	Koeffizient	,100	,071	,036	,063
		p-Wert	,337	,498	,733	,548

** Die Korrelation ist mit $p < 0,01$ signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist mit $p < 0,05$ signifikant (zweiseitig).

In Tabelle 7-15 zeigen die klinischen Funktionsindizes nach RDC und HELKIMO
lediglich zum SVF-Faktor „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“ sig-
nifikante Korrelationen. Die Korrelationen beider Indizes scheinen zum Zeitpunkt
U3 hin zu zunehmen.

Die weniger sensitive Anzahl der RDC-Diagnosen (nicht dargestellt) erreicht zum

Ergebnisse

Zeitpunkt U3 lediglich tendenziell signifikantes Niveau ($-,198$; $p=0,056$).

Die Nullhypothese wird in Bezug auf den Faktor I angenommen. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Faktor I „Emotionale Betroffenheit und Aufgeben“ des „SVF“ und der Ausprägung von kranio-mandibulären Funktionsstörungen nachgewiesen werden. Bezüglich des Faktors „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“ wird die Nullhypothese abgelehnt und die Alternativhypothese angenommen. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung von kranio-mandibulären Funktionsstörungen und dem stichprobenspezifischen SVF-Faktor „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“. Allerdings sind die Korrelationen schwach.

Ausgehend von den Ergebnissen der Korrelationsanalysen wurden 2 lineare Regressionsanalysen durchgeführt (Tabelle 7-16 + Tabelle 7-17).

Tabelle 7-16 Lineare Regressionsanalyse mit den Einflussvariablen RDC-Index, Fragebogen zur Stressbelastung und SVF-Faktor II

Variablen	U3 RDC-Index			
	B	Standardfehler B	Beta	Signifikanz
U1 RDC-Index	,372	,096	,368	,000
U1 Fragebogen zur Stressbelastung	,005	,002	,221	,028
SVF-Faktor II	-,424	,277	-,145	,130

Die lineare Regression auf die abhängige Variable RDC-Index zum Zeitpunkt U3 mit den unabhängigen Variablen RDC-Index (U1) und Fragebogen zur Stressbelastung (U1) ergab ein R -Quadrat=0,268 (respektive 0,287 unter Einbeziehung des nicht signifikanten SVF-Faktors „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“). Anhand des Fragebogens zur Stressbelastung können also 27% der Varianz des RDC-Index vorausgesagt werden.

Ergebnisse

Tabelle 7-17 Lineare Regressionsanalyse mit den Einflussvariablen Helkimo-Index, Fragebogen zur Stressbelastung und SVF-Faktor II

Variablen	U3 Helkimo-Index			
	B	Standardfehler B	Beta	Signifikanz
U1 Helkimo-Index	,360	,097	,369	,000
U1 Fragebogen zur Stressbelastung	,002	,002	,074	,468
SVF-Faktor II	-,420	,302	-,141	,167

Die lineare Regression auf die abhängige Variable Helkimo-Index zum Zeitpunkt U3 mit den unabhängigen Variablen Helkimo-Index (U1) ergab ein $R^2=0,174$ (respektive $0,203$ unter Einbeziehung des nicht signifikanten Fragebogens zur Stressbelastung/U1 und des SVF-Faktors „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“).

7.2.2.1 Geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich Hypothese 2

Aufgrund der geschlechtsspezifisch unterschiedlichen Verteilung der Stressverarbeitungsfaktoren wurde die Hypothesenprüfung zusätzlich nach Geschlechtern getrennt durchgeführt.

Bei männlichen Probanden ($N=32$) zeigte sich zum Zeitpunkt U3 zwischen SVF-Faktor IV „Aktive Stressbewältigung“ und Helkimo-Index eine Korrelation $0,453$ ($p=0,009$) und eine negative Korrelation $-0,369$ ($p=0,038$) zum Faktor III „Ablenkung und Ersatzbefriedigung“. Alle anderen Variablen waren nicht signifikant korreliert. Bei den Probandinnen ($N=62$) zeigte sich zum Zeitpunkt U3 zwischen SVF-Faktor II „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“ und beiden klinischen Funktionsindizes eine negative Korrelation: RDC-Index: $-0,309$ ($p=0,014$), Helkimo-Index: $-0,331$ ($p=0,009$).

7.2.3 Ergebnisse zu Hypothese 3

7.2.3.1 Ergebnisse zu Hypothese 3a

Es wurde angenommen, dass allgemeinen Beschwerden und kranio-mandibulären Funktionsstörungen eine gemeinsame psychosomatische Komponente, nämlich subjektiv belastende Lebensereignisse zu Grunde liegen. Die Hypothesenprüfung

erfolgt mittels Korrelationsanalyse. Geprüft wird die Nullhypothese, dass kein linearer Zusammenhang zwischen den Variablen besteht: $H_0: K=0$. Die ungerichtete Alternativhypothese lautet demnach $H_1: K \neq 0$. („K“ bezeichnet die Produkt-Moment-Korrelation der geprüften Variablen).

Tabelle 7-18 zeigt die Korrelationen der Stressbelastung und der Copingstrategien mit den allgemeinen Beschwerden. Für die interne Korrelation der Beschwerdenliste zwischen den Zeitpunkten U1 und U3 beträgt der Korrelationskoeffizient 0,464 ($p < 0,001$). Allgemeine Beschwerden korrelieren nur zum Zeitpunkt U1 mit Stressverarbeitungs-faktoren. SVF-Faktor II „Kognitive Bewältigung durch Bewertungsänderung“ korreliert negativ. Faktor I „Emotionale Betroffenheit und Aufgaben“ zeigt eine tendenziell positive Korrelation.

Die Beschwerdenliste korreliert zu den Zeitpunkten U1 und U3 mit dem „Fragebogen zur Stressbelastung“ und mit verschiedenen Subskalen des „KFB“. Auffällig ist die Zunahme der Korrelationen in Abhängigkeit von den gemessenen Stressbelastungen. So sind die deutlichsten Zusammenhänge zwischen allgemeinen Beschwerden und Stressbelastung zum Zeitpunkt U1 mit dem „Fragebogen zur Stressbelastung“ und zum Zeitpunkt U3 in den KFB - Subskalen „Arbeit“ und „Alltag“ zu verzeichnen.

Allgemeine körperliche Beschwerden und die klinischen Funktionsindizes (vgl. Tabelle 7-13 - Tabelle 7-15) korrelieren gleichsinnig mit den zu Stress und Stressverarbeitung erhobenen Daten. Die Beschwerdenliste scheint jedoch in Bezug auf Stress und Stressverarbeitung sensibler und schneller zu reagieren als die klinischen Funktionsindizes (vgl. Tabelle 7-18). Allgemeine Beschwerden und klinische Funktionsindizes stehen also in Abhängigkeit von den gleichen Stressverarbeitungsstrategien und erlebtem Stressniveau.

Ergebnisse

Tabelle 7-18 Korrelationen der Beschwerdenliste mit den Stressbelastungen und Stressverarbeitungs-faktoren

Spearman-Rho		N=86	Beschwerdenliste	
			U1	U3
U1	SVF – Faktor I	Koeffizient	,209	-,039
		<i>p-Wert</i>	,053	,723
	SVF – Faktor II	Koeffizient	-,225(*)	-,145
		<i>p-Wert</i>	,037	,184
	SVF – Faktor III	Koeffizient	-,118	,061
		<i>p-Wert</i>	,278	,578
	SVF – Faktor IV	Koeffizient	,030	,033
		<i>p-Wert</i>	,783	,764
	SVF – Faktor V	Koeffizient	,035	,019
		<i>p-Wert</i>	,749	,866
	Fragebogen zur Stressbelastung	Koeffizient	,513(**)	,306(**)
		<i>p-Wert</i>	,000	,004
	KFB – Sozialer Bereich	Koeffizient	,247(*)	,091
		<i>p-Wert</i>	,022	,406
	KFB – Arbeit	Koeffizient	,172	,276(*)
		<i>p-Wert</i>	,114	,010
	KFB - Partner	Koeffizient	,307(**)	,094
		<i>p-Wert</i>	,004	,388
KFB - Alltag	Koeffizient	,281(**)	,147	
	<i>p-Wert</i>	,009	,176	
U3	Fragebogen zur Stressbelastung	Koeffizient	,137	,337(**)
		<i>p-Wert</i>	,210	,002
	KFB – Sozialer Bereich	Koeffizient	,178	,248(*)
		<i>p-Wert</i>	,100	,021
	KFB - Arbeit	Koeffizient	,195	,460(**)
		<i>p-Wert</i>	,072	,000
	KFB - Partner	Koeffizient	,193	,200
		<i>p-Wert</i>	,075	,065
	KFB - Alltag	Koeffizient	,206	,428(**)
		<i>p-Wert</i>	,057	,000

** Die Korrelation ist mit $p < 0,01$ signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist mit $p < 0,05$ signifikant (zweiseitig).

7.2.3.2 Ergebnisse zu Hypothese 3b

Es wurde ein Zusammenhang zwischen der Angabe allgemeiner körperlicher Beschwerden und dem Schweregrad von kranio-mandibulären Funktionsstörungen angenommen. Das Auftreten allgemeiner Beschwerden wurde anhand der „Beschwerdenliste (B-L)“ evaluiert, die kranio-mandibulären Funktionsstörungen anhand der klinischen Funktionsindizes nach „HELKIMO“, und „RDC“ sowie anhand der „Anzahl von RDC-Diagnosen“. Die Hypothesenprüfung erfolgt nach den oben beschriebenen Methoden aus Hypothese 1 und 2.

Zur Prüfung der Hypothese (Tabelle 7-19) wird die Korrelationsanalyse verwendet. Geprüft wird die Nullhypothese, dass kein linearer Zusammenhang zwischen den Variablen besteht: $H_0: K=0$. Die ungerichtete Alternativhypothese lautet demnach $H_1: K \neq 0$. („K“ bezeichnet die Produkt-Moment-Korrelation der geprüften Variablen).

Tabelle 7-19 Korrelationen der klinischen Funktionsparameter mit der Beschwerdenliste

Spearman-Rho N=89			Beschwerdenliste	
			U1	U3
U1	Helkimo-Index	Koeffizient	,337(**)	,241(*)
		<i>p-Wert</i>	,001	,018
	RDC-Index	Koeffizient	,391(**)	,087
		<i>p-Wert</i>	,000	,402
	Anzahl der RDC-Diagnosen	Koeffizient	,142	-,023
		<i>p-Wert</i>	,184	,827
U3	Helkimo-Index	Koeffizient	,397(**)	,379(**)
		<i>p-Wert</i>	,000	,000
	RDC-Index	Koeffizient	,447(**)	,292(**)
		<i>p-Wert</i>	,000	,004
	Anzahl der RDC-Diagnosen	Koeffizient	,351(**)	,250(*)
		<i>p-Wert</i>	,001	,014

** Die Korrelation ist mit $p < 0,01$ signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist mit $p < 0,05$ signifikant (zweiseitig).

Die klinischen Funktionsindizes „RDC“ und „Helkimo“ korrelieren zu beiden Untersuchungszeitpunkten signifikant mit allgemeinen körperlichen Beschwerden.

Ergebnisse

Auffällig ist, dass die Korrelation zur „B-L“ für beide Indizes vom Zeitpunkt U1 zum Zeitpunkt U3 hin zunimmt. Die höchsten Werte werden zwischen Beschwerdenliste zum Zeitpunkt U1 und klinischen Funktionsindizes zum Zeitpunkt U3 erreicht. Auch die Anzahl der Diagnosen nach RDC/TMD sind zum Zeitpunkt U3 signifikant. Die Nullhypothese wird abgelehnt und die Alternativhypothese, dass ein Zusammenhang zwischen der Angabe von allgemeinen körperlichen Beschwerden und der Ausprägung von kranio-mandibulären Funktionsstörungen besteht, angenommen.

Ausgehend von den Ergebnissen der Korrelationsanalyse wurden 2 lineare Regressionsanalysen durchgeführt (Tabelle 7-20 + Tabelle 7-21).

Tabelle 7-20 Lineare Regression mit den Einflussvariablen RDC-Index und Beschwerdenliste

Variablen	U3 RDC-Index			
	B	Standardfehler B	Beta	Signifikanz
U1 RDC-Index	,379	,098	,364	,000
U1 B-L	,070	,024	,290	,004

Die lineare Regression auf die abhängige Variable RDC-Index zum Zeitpunkt U3 mit den unabhängigen Variablen RDC-Index (U1) und Beschwerdenliste (U1) ergab ein $R\text{-Quadrat}=0,327$.

Tabelle 7-21 Lineare Regression mit den Einflussvariablen Helkimo-Index und Beschwerdenliste

Variablen	U3 Helkimo-Index			
	B	Standardfehler B	Beta	Signifikanz
U1 Helkimo-Index	,338	,097	,344	,001
U1 B-L	,053	,026	,212	,043

Die lineare Regression auf die abhängige Variable Helkimo-Index zum Zeitpunkt U3 mit den unabhängigen Variablen Helkimo-Index (U1) und Beschwerdenliste (U1) ergab ein $R\text{-Quadrat}=0,227$.

Anhand der Beschwerdenliste können also 33% der Varianz des RDC-Index und 23% der Varianz des Helkimo-Index vorausgesagt werden.

Ergebnisse

Der Okklusionsindex nach HELKIMO (nicht dargestellt) korreliert zu keinem Untersuchungszeitpunkt mit allgemeinen körperlichen Beschwerden. In Bezug auf den Okklusionsindex wird die Nullhypothese angenommen. Es kann kein Zusammenhang zwischen Okklusionsindex und der Ausprägung allgemeiner körperlicher Beschwerden nachgewiesen werden.

Aufgrund der geschlechtsspezifischen Unterschiede in Bezug auf Stressverarbeitungsfaktoren und Beschwerdenliste wurde die Hypothesenprüfung zusätzlich nach Geschlechtern getrennt durchgeführt. Hierbei zeigten sich zwischen „B-L“ und „SVF“ zu keinem Zeitpunkt signifikante Korrelationen.

7.2.4 Ergebnisse zu Hypothese 4

Es wurde ein positiver Zusammenhang zwischen der Ausbildung von kranio- mandibulären Funktionsstörungen und dem Vorhandensein von anterioren Schliiffacetten angenommen

Mit dem U-Test (Mann-Whitney) wird die Nullhypothese getestet, dass die klinischen Funktionsindizes sich in Bezug auf das Vorkommen anteriorer Schliiffacetten unterscheiden.

Tabelle 7-22 Die klinischen Funktionsindizes in Abhängigkeit von anterioren Schliiffacetten

Anteriore Schliiffacetten		RDC-Index		HELKIMO-Index		RDC-Diagnosen	
		U1	U3	U1	U3	U1	U3
Nein N=39	Mean	3,33	4,54	3,23	3,97	,56	,97
	Median	3,00	5,00	2,00	5,00	,00	1,00
	SD	2,91	2,58	3,02	2,54	,79	,87
Ja N=60	Mean	3,95	4,28	3,58	4,38	,67	,83
	Median	4,00	3,50	2,00	5,00	,50	1,00
	SD	3,04	3,10	3,21	3,18	,77	,87

In Tabelle 7-22 sind die Lagemaße von RDC- und HELKIMO-Index sowie die Anzahl der RDC-Diagnosen dargestellt. Der Unterschied in den Prüfvariablen bezüg-

lich anteriorer Schliiffacetten ist zu keinem Zeitpunkt signifikant (Mann-Whitney-U-Test: $p > 0,28$; für alle Variablen).

Die Nullhypothese, nach der das Vorkommen anteriorer Schliiffacetten die Ausprägung kranio-mandibulärer Funktionsstörungen verstärkt, wird somit abgelehnt. Die Alternativhypothese, dass sich beide Gruppen nicht unterscheiden, wird angenommen. Es kann zu keinem Zeitpunkt die erwartete stärkere Ausprägung kranio-mandibulärer Funktionsstörungen durch das Vorkommen anteriorer Schliiffacetten nachgewiesen werden.

7.2.5 Ergebnisse zu Hypothese 5

Es wurde ein positiver Zusammenhang zwischen der Ausbildung von kranio-mandibulären Funktionsstörungen und okklusalen Anomalien; gemessen mit dem Okklusionindex nach HELKIMO, angenommen. Das Ausmaß der Funktionsstörungen wurde mit dem klinischen Funktionsindex nach „HELKIMO“ bzw. „RDC“ und der Anzahl der Diagnosen nach RDC/TMD erfasst.

Zur Prüfung der Hypothese wurde die Korrelationsanalyse verwendet. Geprüft wird die Nullhypothese, dass kein linearer Zusammenhang zwischen den Variablen besteht: $H_0: K=0$. Die ungerichtete Alternativhypothese lautet demnach $H_1: K \neq 0$. („K“ bezeichnet die Produkt-Moment-Korrelation der geprüften Variablen).

In der Stichprobe (vgl. Tabelle 7-23) zeigte der Okklusionsindex nach HELKIMO zu keinem der erhobenen klinischen Funktionsparameter eine signifikante Korrelation. Die Nullhypothese wird angenommen. Es können keine Zusammenhänge zwischen klinischen Funktionsparametern und dem Okklusionsindex nachgewiesen werden.

Ergebnisse

Tabelle 7-23 Korrelationen der klinischen Funktionsparameter zum Okklusionsindex

Spearman-Rho N=99			Okklusionsindex	
			U1	U3
U1	RDC-Index	Koeffizient	-,181	-,041
		<i>p-Wert</i>	,073	,685
	Helkimo-Index	Koeffizient	-,149	-,059
		<i>p-Wert</i>	,140	,559
	Anzahl der RDC-Diagnosen	Koeffizient	-,134	-,079
		<i>p-Wert</i>	,187	,437
U3	RDC-Index	Koeffizient	-,083	,004
		<i>p-Wert</i>	,415	,968
	Helkimo-Index	Koeffizient	-,145	,029
		<i>p-Wert</i>	,151	,773
	Anzahl der RDC-Diagnosen	Koeffizient	-,074	-,014
		<i>p-Wert</i>	,465	,891