

Aus der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie

(Prof. Dr. med. C. Herrmann-Lingen)

der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen

**Beziehungen von positivem Affekt und Persönlichkeitsressourcen zu  
kardiologischen Untersuchungsergebnissen in einem  
kardiologischen Patientenkollektiv**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizinischen Fakultät der  
Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Beke Zech

aus

Heidelberg

Göttingen 2016

Dekan: Prof. Dr. rer. nat. H. K. Kroemer

I. Berichterstatter: Prof. Dr. med. C. Herrmann-Lingen

II. Berichterstatter: PD Dr. med. M. Hünlich

III. Berichterstatter: Prof. Dr. med. M. Oppermann

Tag der mündlichen Prüfung: 25. Oktober 2016

# INHALT

<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Herzinsuffizienz als somatische und psychosomatische Erkrankung</b> .....	<b>4</b>
1.1.1 Herzinsuffizienz als somatische Erkrankung.....	4
1.1.2 Herzinsuffizienz als psychosomatische Erkrankung.....	5
<b>1.2 Die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und die neu daraus zu entwickelnde positive Affekt-Skala (PAS)</b> .....	<b>7</b>
1.2.1 Kurzbeschreibung der HADS und Skizzierung der Neuentwicklung der PAS.....	7
1.2.2 Studien zu positivem Affekt bei verschiedenen Krankheitsbildern.....	8
<b>1.3 Soziale Unterstützung</b> .....	<b>10</b>
1.3.1 Definition des Begriffs „soziale Unterstützung“.....	10
1.3.2 Untersuchung der prognostischen Relevanz sozialer Unterstützung bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen	11
<b>1.4 Bindung</b> .....	<b>12</b>
1.4.1 Definition des Begriffes „Bindung“ .....	12
1.4.2 Forschung zu Bindungsverhalten bei verschiedenen Krankheiten .....	14
<b>1.5 Selbstwirksamkeit</b> .....	<b>16</b>
1.5.1 Definition des Begriffes „Selbstwirksamkeit“.....	16
1.5.2 Forschung zu Selbstwirksamkeit bei verschiedenen Krankheitsbildern .....	17
<b>2 ZIELE DER STUDIE UND HYPOTHESEN</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1 Fragestellungen</b> .....	<b>19</b>
<b>2.2 Hypothesen</b> .....	<b>20</b>
<b>3 METHODIK</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1 Patientenrekrutierung und Untersuchung</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2 Patientenkollektiv</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3 Fragebögen</b> .....	<b>22</b>
3.3.1 HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) .....	22
3.3.2 PAS (neu gebildete positive Affekt-Skala) .....	23
3.3.3 ESSI (ENRICHD Social Support Instrument).....	25
3.3.4 RSQ (Relationship Scales Questionnaire) .....	25
3.3.5 GKE (Generalisierte Kompetenzerwartung) .....	26
<b>3.4 Somatische Untersuchungen</b> .....	<b>27</b>
<b>3.5 Dateneingabe und Datenanalyse mit SPSS</b> .....	<b>28</b>
<b>4 ERGEBNISSE</b> .....	<b>29</b>
<b>4.1 Teilnahme und soziodemographische Merkmale des Patientenkollektivs</b> .....	<b>29</b>
<b>4.2 Somatische Daten</b> .....	<b>30</b>
<b>4.3 Psychometrische Daten</b> .....	<b>33</b>
4.3.1 Erstellung der PAS aus den Items der HADS .....	33
4.3.2 Zusammenhänge von PAS und somatischen Faktoren .....	40
4.3.3 Auswertung der bereits etablierten Fragebögen .....	46
4.3.3.1 Auswertung bezüglich sozialer Unterstützung (ESSI) .....	46
4.3.3.2 Auswertung bezüglich Bindungsverhalten (RSQ) .....	47
4.3.3.3 Auswertung bezüglich Selbstwirksamkeit (GKE) .....	47
4.3.4 Beziehungen von ESSI, RSQ und GKE mit somatischen Parametern.....	48
4.3.4.1 ESSI und somatische Parameter .....	48
4.3.4.2 RSQ und somatische Parameter .....	50
4.3.4.3 GKE und somatische Parameter .....	51
4.3.5 Zusammenhänge des PAS-Wertes mit anderen in Fragebögen erfassten Persönlichkeitsressourcen .....	53
4.3.5.1 PAS und ESSI .....	53
4.3.5.2 PAS und RSQ .....	55
4.3.5.3 PAS und GKE .....	56
4.3.6 Zusammenhänge der drei Indikatoren für Leistungsfähigkeit mit anderen somatischen Faktoren .....	56
4.3.7 Zusammenhänge der drei Indikatoren für Leistungsfähigkeit (Belastungsdyspnoe, Ruhedyspnoe und 6MWT) mit in bivariater Testung signifikanten somatischen und psychometrischen Parametern.....	63
4.3.7.1 Lineare Regressionsanalyse (abhängige Variable 6MWT) .....	63
4.3.7.2 Logistische Regressionsanalyse (abhängige Variable Belastungsdyspnoe).....	64

4.3.7.3 Logistische Regressionsanalyse (abhängige Variable Ruhedyspnoe) .....	65
<b>5 DISKUSSION .....</b>	<b>66</b>
<b>5.1 Vorbemerkung .....</b>	<b>66</b>
<b>5.2 Diskussion der Methodik und der Datenerhebung.....</b>	<b>66</b>
<b>5.3 Diskussion der Ergebnisse .....</b>	<b>68</b>
5.3.1 Repräsentativität der soziodemografischen Daten .....	68
5.3.2 Diskussion der Neuerstellung der PAS .....	68
5.3.3 Beziehungen der PAS mit somatischen Variablen und Leistungsfähigkeit .....	70
5.3.4 Diskussion der Ergebnisse des ESSI.....	71
5.3.5 Diskussion der Ergebnisse des RSQ .....	72
5.3.6 Diskussion der Ergebnisse des GKE .....	73
5.3.7 Diskussion der Beziehungen von ESSI, RSQ und GKE mit somatischen Variablen .....	73
5.3.7.1 ESSI und klinische Befunde .....	73
5.3.7.2 RSQ und klinische Befunde .....	75
5.3.7.3 GKE und klinische Befunde .....	76
5.3.8 PAS und andere Persönlichkeitsressourcen (ESSI, RSQ und GKE) .....	77
5.3.9 Unabhängige Zusammenhänge der drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit mit somatischen und psychometrischen Variablen .....	78
<b>5.4 Reflexion der Hypothesen und Ausblick .....</b>	<b>78</b>
<b>6 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>82</b>
<b>7 ANHANG .....</b>	<b>84</b>
<b>7.1 Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>84</b>
<b>7.2 Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>86</b>
<b>7.3 Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>87</b>
<b>7.4 Fragebögen.....</b>	<b>89</b>
7.4.1 Patientenaufklärungsbogen zur Datenerhebung des KNHI .....	89
7.4.2 Patienteninstruktion .....	91
<b>7.5 Einzelwerttabelle .....</b>	<b>92</b>
<b>8 LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>93</b>

## 1 EINLEITUNG

Psychosoziale Faktoren spielen heute bei der Behandlung von Herzpatienten anerkanntermaßen eine wichtige Rolle.

Die Erforschung dieser Faktoren ist besonders bedeutsam, da kardiovaskuläre Erkrankungen die Hauptursache für einen vorzeitigen Tod darstellen (Perk et al. 2012). Im Jahr 2000 starben über vier Millionen Menschen in Europa an kardiovaskulären Erkrankungen (43 % der Todesfälle bei Männern und 55 % der Todesfälle bei Frauen laut der Leitlinie von Graham et al. 2007). In den „European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice“, herausgegeben von Perk et al. (2012), betonen die Autoren, wie wichtig das Erkennen von Risikofaktoren für die Behandlung einer Herzerkrankung ist. Im „Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie: Update 2013“ (Ladwig et al. 2013) stellen die Verfasser eine Empfehlung (Evidenzgrad 1a) vor, derzufolge es sehr sinnvoll sei, psychosoziale Faktoren bei der Behandlung von Herzpatienten mit einzubeziehen. Psychosoziale Risikofaktoren werden in einer Reihe mit seit langem bekannten Risikofaktoren wie dem Rauchen oder dem Metabolischen Syndrom genannt. Die Autoren fordern, dass die Behandlung von herzkranken Patienten eine Abklärung von psychosozialen Risikofaktoren beinhalten sollte. Als besonders gefährdende psychosoziale Risikofaktoren nennen sie einen niedrigen sozioökonomischen Status, soziale Isolierung, Stress bei der Arbeit oder in der Familie und das Erleben von Depression und Feindseligkeit. Das Vorliegen dieser Risikofaktoren sollte ihrer Ansicht nach in einem klinischen Interview oder mit standardisierten Fragebögen eruiert werden. Falls psychosoziale Risikofaktoren vorliegen, sollten entsprechende Interventionen folgen, mit denen die weitere Behandlung der Herzpatienten verbessert wird.

Dies bestätigt einmal mehr die Bedeutsamkeit des Forschungsbereiches der Psychokardiologie. Die Psychokardiologie sieht sich bildlich gesprochen als „Psychosomatik im Herzen der Medizin“ (Herrmann-Lingen et al. 2014). In Zusammenarbeit mit der Kardiologie soll die Betreuung herzkranker Patienten optimiert werden. Doch steht nicht nur die Versorgung von bereits erkrankten Patienten im Mittelpunkt der Psychokardiologie, sondern auch die Detektion von psychosozialen Risikofaktoren. Der psychische Zustand eines Menschen kann ihn für das Auftreten einer kardialen Erkrankung vulnerabler machen. So ist zum Beispiel bei Patienten mit Depression das Risiko für das Auftreten einer Herzinsuffizienz erhöht (Abrahamson et al. 2001). Daraus kann man im Umkehrschluss die Hypothese ableiten, dass psychosoziale

Ressourcen einen Menschen auch vor kardialen Erkrankungen schützen können (Antonovsky 1996). Verstärkt die Frage „Was hält gesund?“ anstelle von „Was macht krank?“ zu stellen, ist seit einiger Zeit Gegenstand der Forschung. Als geistiger Urheber des Salutogenese-Konzepts darf der israelische Soziologe Aaron Antonovsky (1923 - 1994) betrachtet werden. In den siebziger Jahren erforschte er an verschiedenen Patientenkollektiven (u. a. KHK-Patienten, Antonovsky 1971) Zusammenhänge zwischen psychischer Befindlichkeit und somatischen Beschwerden. Nach seiner Auffassung tragen verschiedene Schutzfaktoren zur Aufrechterhaltung der Gesundheit bei (Antonovsky 1979). Dazu gehören beispielsweise ein hoher Kohärenzsinn (Fähigkeit, Belastungen als Herausforderung und handhabbar zu erleben, Antonovsky 1993), soziale Unterstützung, eine robuste Persönlichkeit und eine stabile finanzielle Situation.

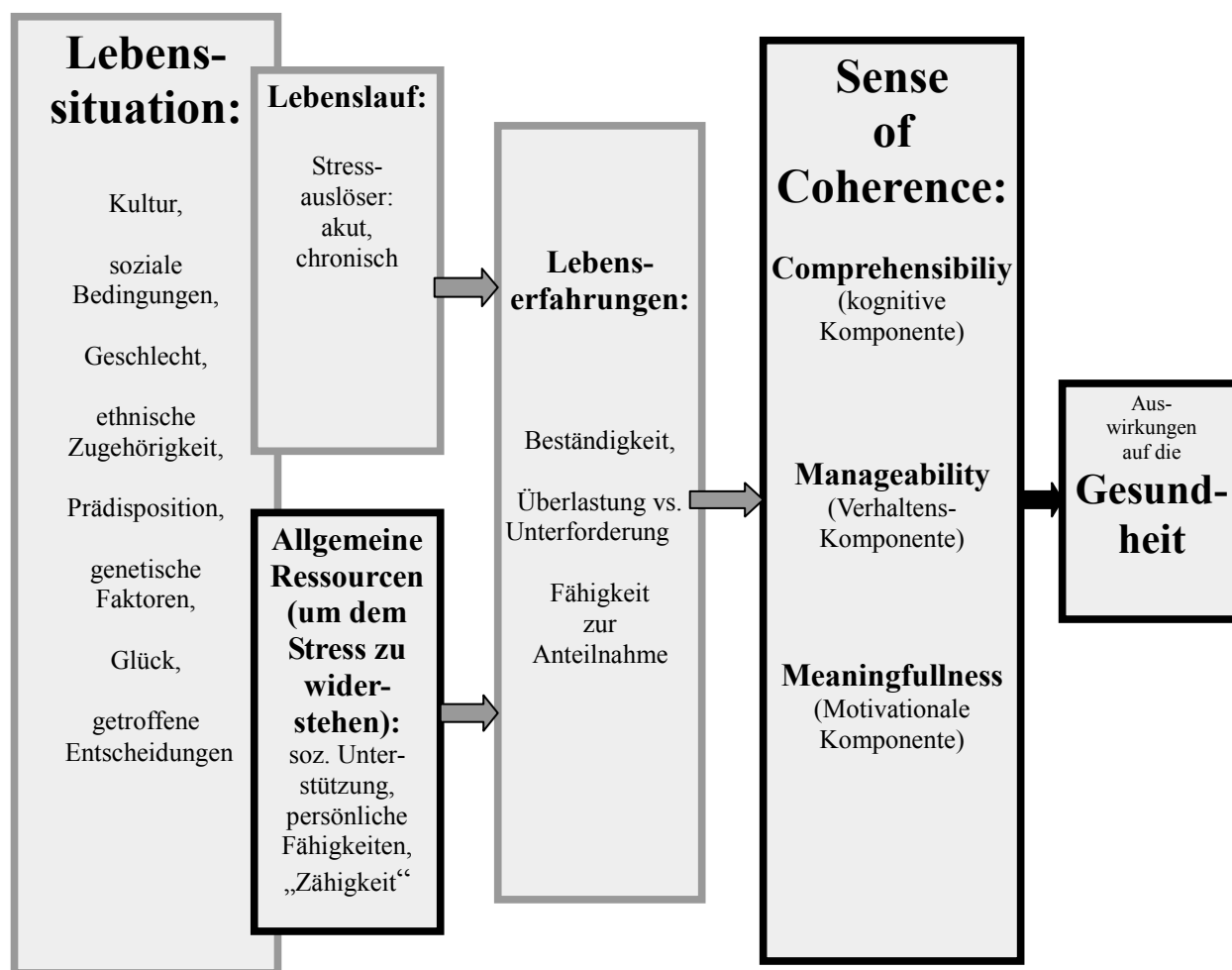


Abb. 1 Salutogenese-Modell nach Antonovsky (für die vorliegende Dissertation übersetzt und modifiziert nach einem Schaubild von Benz et al. 2014, S. 17)

Als weiterer Schutzfaktor werden von Albus (2014) folgende Aspekte bezüglich des Bindungsverhaltens angeführt: Ein sicherer Bindungsstil gilt als protektiv, während ein unsicherer Bindungsstil zu einer erhöhten kardiovaskulären Morbidität und Mortalität führen kann. Soziale Unterstützung ist eine weitere Ressource, die gesundheitserhaltend und -fördernd wirken kann (Titscher 2014). Unterstützung von Partnern und Umfeld kann nach der „Pufferhypothese“ der Stressforschung als Antistressor wirken und sich bei Herzpatienten positiv auf den Krankheitsverlauf auswirken (Cohen und Wills 1985). Wichtig für die Adherence (zu deutsch „Adhärenz“, gleichbedeutend mit dem Einhalten der gemeinsam von Arzt und Patient gesetzten Therapieziele) bei der Behandlung von Herzpatienten ist auch die „Selbstwirksamkeitsüberzeugung“ (auf englisch als *self efficacy* bezeichnet, Bandura 1997). Die Selbstwirksamkeitsüberzeugung beschreibt die Überzeugung, über Fähigkeiten zu verfügen, mit denen Schwierigkeiten gemeistert werden können, und dass selbstbestimmte Verhaltensweisen zur Verbesserung der Situation beitragen können. Eine gute Selbstwirksamkeit gehört nach Boll-Klatt (2005) und Rydlewska (2013) zu den essentiellen Faktoren für eine Lebensstiländerung, die gesundheitsfördernd wirkt.

Da die Wirkung von gesundheitsfördernden psychosozialen Faktoren bei kardiologischen Patienten bisher weniger erforscht ist als die Wirkung von krankheitsfördernden Faktoren, widmet sich die vorliegende Arbeit diesem Thema. Ziel der Studie ist die Untersuchung der Persönlichkeitsressourcen soziale Unterstützung, Bindungsverhalten und Selbstwirksamkeit im Hinblick auf Lebensqualität und Leistungsfähigkeit bei Patienten mit Risikofaktoren für eine Herzinsuffizienz. Des Weiteren soll in der vorliegenden Dissertationsschrift eine neue Skala zum „positiven Affekt“ (PAS) erstellt werden, die aus neu ausgewerteten Items der HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) besteht. Diese Skala wird in der vorliegenden Arbeit neu erstellt. Es gibt zwar schon einige Studien, die sich mit dem Aspekt Anhedonie/Hedonie-Fähigkeit in Auswertungen der HADS auseinandergesetzt haben und auch neue Subskalen erstellt haben (zum Beispiel Damen et al. 2012 und Doyle et al. 2010), die Zusammensetzung der HADS-Subskalen variierte jedoch und so gibt es bislang noch nicht viele Vergleichsstudien, die den Fokus wirklich auf die „Hedonie-Fähigkeit“ und den „positiven Affekt“ legen. Als Datengrundlagen für die vorliegende Dissertation dient die Fragebogensammlung, die Patienten im Rahmen der DIAST-CHF-Studie (Kompetenznetz Herzinsuffizienz KNHI TP 7) ausfüllten. Es sollen vier Fragebögen ausgewählt werden, die zur Bearbeitung der Hypothesen passend erscheinen.

## 1.1 Herzinsuffizienz als somatische und psychosomatische Erkrankung

### 1.1.1 Herzinsuffizienz als somatische Erkrankung

#### *Epidemiologie und Klinik der Herzinsuffizienz:*

Beim Vorliegen einer Herzinsuffizienz ist es dem Herzen wegen einer Beeinträchtigung der systolischen Kontraktionsleistung und/oder der diastolischen Ventrikelfüllung nicht mehr möglich, den Organismus mit dem benötigten Herzzeitvolumen zu versorgen. Das Risiko eine Herzinsuffizienz zu entwickeln wird mit 2 - 20 % (je nach Vorliegen von Risikofaktoren und Alter) beziffert. Im Jahr 2013 wurden in Deutschland 396 380 Patienten wegen Herzinsuffizienz stationär behandelt (Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2015). Im Jahr 2000 wurden nur 239 694 Patienten mit der Diagnose Herzinsuffizienz stationär behandelt, es zeigte sich eine jährlich steigende Tendenz. Der Begriff Herzinsuffizienz bezeichnet ein Syndrom unterschiedlicher Ätiologie (McMurray et al. 2012). Man unterscheidet pathophysiologisch eine Störung der systolischen Ventrikelfunktion und eine Störung der diastolischen Ventrikelfunktion. Bei der systolischen Ventrikelfunktionsstörung liegt eine Kontraktionsschwäche, verursacht durch eine KHK, eine Kardiomyopathie oder eine hypertensive Herzerkrankung, vor. Die linksventrikuläre Ejektionsfraktion ist vermindert. Bei der diastolischen Ventrikelfunktionsstörung wäre ätiologisch beispielsweise eine durch arterielle Hypertonie verursachte Herzhypertrophie und Relaxationsstörung anzuführen. Die Auswurfleistung ist anfangs noch normal und erst im fortgeschrittenen Stadium vermindert. Eine weitere Einteilung der Herzinsuffizienz ist die Einteilung in Rechts- und Linksherzinsuffizienz. Bei der Linksherzinsuffizienz sind die Leitsymptome Dyspnoe bis hin zur Orthopnoe durch einen Flüssigkeitsrückstau in die Lunge bis hin zum Lungenödem. Bei der Rechtsherzinsuffizienz sind die Leitsymptome periphere Ödeme und Nykturie durch Rückstau des Blutvolumens in den Körperkreislauf. Globale Herzinsuffizienz beschreibt die Kombination von Links- und Rechtsherzinsuffizienz. Herzinsuffizienz kann akut auftreten (beispielsweise durch einen Myokardinfarkt oder einen kardiogenen Schock), aber auch chronisch vorliegen durch verschiedene Grunderkrankungen. Eine übliche klinische Einteilung der chronischen Herzinsuffizienz (Chacko 1995) ist die Einteilung nach den Konventionen der New York Heart Association (NYHA):

- I Bei alltäglichen Belastungen keine Beschwerden (aber Funktion des Herzens nachweisbar eingeschränkt)
- II Bei alltäglichen Belastungen leichte Beschwerden und Leistungsminderung
- III Bei geringen Belastungen erhebliche Leistungseinbußen
- IV Ruhedyspnoe

#### *Pathogenese, Ätiologie und Diagnostik der Herzinsuffizienz:*



Der Symptomkomplex Herzinsuffizienz ist oft auf eine Vielfalt von Ursachen und Grunderkrankungen zurückzuführen. Herzinsuffizienz kann u. a. folgende Ursachen haben: Kontraktionsschwäche bei Postinfarktpatienten, chronische Druckbelastung bei Klappenstenosen, Sauerstoffmangel bei KHK, Volumenbelastung bei Klappeninsuffizienz, Kardiomyopathien, verschiedene Herzrhythmusstörungen wie das Tachybradykardie-Syndrom und andere (Hasenfuß et al. 2012). Die Diagnostik der Herzinsuffizienz erfolgt zunächst durch eine sorgfältige Anamnese und körperliche Untersuchung, des Weiteren apparativ mit Herzechographie und Röntgen-Thorax. Außerdem kann im Serum die Höhe des BNP-Wertes Hinweise auf das Vorliegen einer Herzinsuffizienz geben.

#### *Therapie der Herzinsuffizienz:*

Die Therapie der Herzinsuffizienz ist in der Nationalen Versorgungsleitlinie Herzinsuffizienz zusammengefasst (Bundesärztekammer 2013). Die Therapie beinhaltet ein breites Spektrum an Medikamenten: ACE-Hemmer, Angiotensin-Rezeptorblocker, Betablocker, Diuretika, Digitalisglykoside und Vasodilantien und Katecholamine. Wichtig ist die Behandlung zugrunde liegender Erkrankungen (Hypertonie, Rhythmusstörungen, KHK, Vitien, Stoffwechselstörungen, Anämie etc.). Bei einer schweren akut dekompensierten Herzinsuffizienz ist ein Intensivstationsaufenthalt mit optimalen Möglichkeiten zur kardiopulmonalen Überwachung erforderlich (Ertl et al. 2009). Die Therapie der chronischen Herzinsuffizienz bedarf einer Kombination aus angepasster Lebensführung (z. B. Optimierung des Gewichts, Teilnahme an einer speziellen Kardio-Sportgruppe, Ausschaltung von Noxen wie Tabakrauch) und optimaler Medikamenteneinstellung (Ertl et al. 2011). Bei entsprechender Indikation können Schrittmacher und interne Defibrillatoren implantiert werden. Ultima ratio der terminalen Herzinsuffizienz ist die Herztransplantation.

### **1.1.2 Herzinsuffizienz als psychosomatische Erkrankung**

Nach den somatischen Faktoren wird nun auf die psychosomatischen Aspekte der Herzinsuffizienz eingegangen. Das Herz stellt in vielen Kulturkreisen auch den Sitz der menschlichen Seele dar und es ist daher naheliegend, dass somatische Herzerkrankungen in Wechselwirkungen mit seelischen Prozessen stehen (Herrmann-Lingen 2012). Die übliche klinische Beurteilung der Herzinsuffizienz erfolgt mit der NYHA-Klassifikation. Diese beruht auf Patientenangaben bzgl. des Auftretens des Leitsymptomes Dyspnoe. Da Patienten häufig ihre Aktivitäten der verminderten Leistungsfähigkeit anpassen, um die unangenehme Dyspnoe zu vermeiden, dauert es mitunter lange, bevor sie einen Arzt konsultieren. Das Eingestehen der verminderten Leistungsfähigkeit bedeutet oft eine erhebliche psychische Belastung. Das Selbstbild des „unverletzlichen Leistungsträgers“ (Herrmann-Lingen 2014) kann nicht länger aufrechterhalten werden. Darauf reagieren viele Patienten mit Abwehr und Leugnung der Erkrankung. Im weiteren Verlauf können

Depression und andere psychische Erkrankungen auftreten. Zusammenhänge zwischen Herzinsuffizienz und Depression gelten als gesichert (Rutledge et al. 2006). Dabei korreliert die Häufigkeit des Auftretens von depressiven Symptomen nicht unbedingt mit den objektivierbaren Befunden von LVEF und BNP. Eine größere Rolle spielt die subjektive Belastung durch Symptome wie Dyspnoe (Albus et al. 2014). Auch bei der Prognose sind psychische und psychosoziale Faktoren mit einzubeziehen: Patienten mit KHK und gleichzeitig vorliegender Depression haben eine erhöhte Mortalität. Die chronische Herzinsuffizienz ist ein klassisches Beispiel für eine somatopsychisch-psychosomatische Erkrankung, also eine Erkrankung, bei der körperliche Befunde den psychischen Befund beeinflussen und umgekehrt (Herrmann-Lingen 2014). Dies wird auch von biochemischen Forschungsergebnissen unterstützt: von Känel et al. (2005) konnten zeigen, dass positiver und negativer Affekt Auswirkungen auf die Blutgerinnung haben, eine wichtige Komponente bei allen kardiovaskulären Erkrankungen. Zytokine wie Interleukin 1 und 6 und der Tumor-Nekrose-Faktor  $\alpha$  sind bei herzinsuffizienten Patienten erhöht und am Fortschreiten der Herzinsuffizienz beteiligt. Forschungsergebnisse der letzten 20 Jahre haben ergeben, dass diese Zytokine sich auf das Verhalten auswirken und verantwortlich für ein sogenanntes „sickness behaviour“ (Dantzer et al. 2008) sind. Dieser Ausdruck beschreibt ein Krankheitsbild mit Abgeschlagenheit, Leistungsminderung und Schlafstörungen. Das Vorliegen einer Depression bei einem zunächst herzgesunden Menschen begünstigt über verschiedene Mediatoren das Auftreten eines koronaren Erstereignisses (Wulsin und Singal 2003). Es ergibt sich der somatopsychisch - psychosomatische Circulus Vitiosus der Herzinsuffizienz.

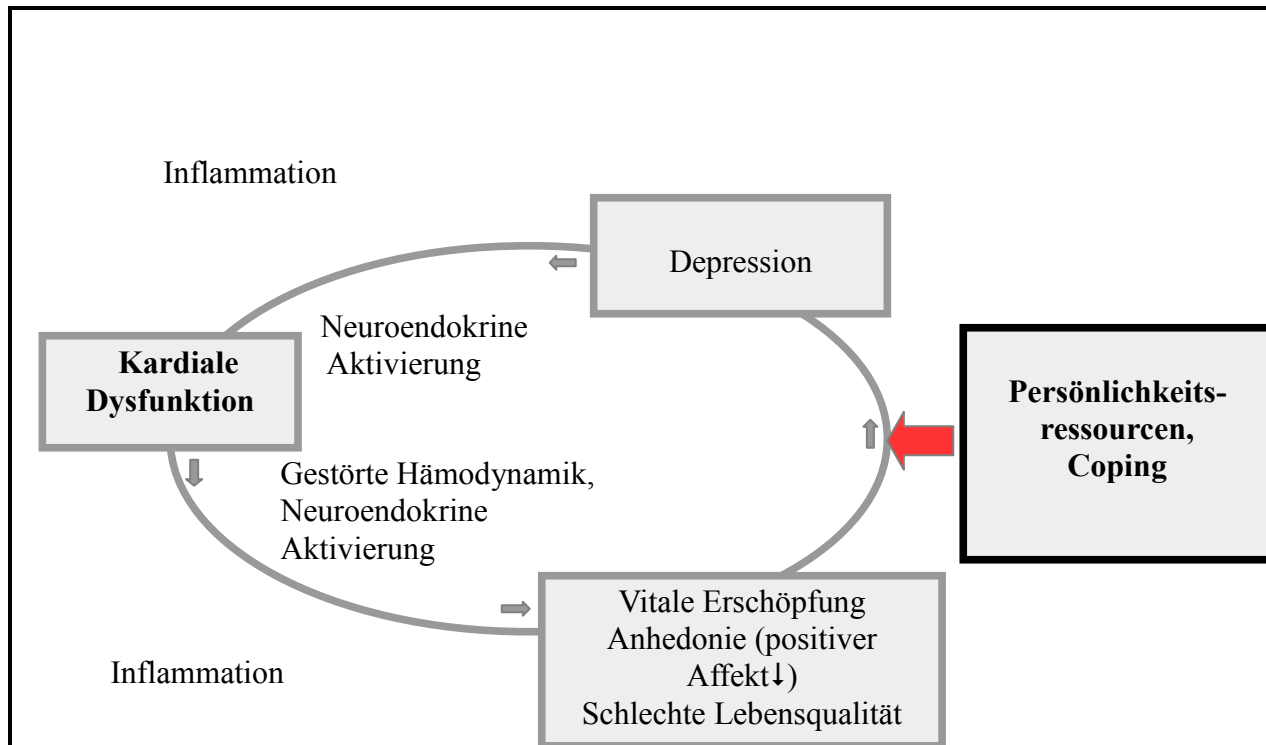


Abb. 2 Circulus Vitiosus der Herzinsuffizienz (leicht modifiziert nach Herrmann-Lingen 2014, S. 164)

Die Faktoren kardiale Dysfunktion, vitale Erschöpfung, Anhedonie, schlechte Lebensqualität und Depression sind sich gegenseitig Ursache und Folge. Eine Möglichkeit, diesen Teufelskreis zu durchbrechen, stellt das Aktivieren von psychosozialen Ressourcen und Coping-Strategien dar. Mit den Ressourcen positiver Affekt, soziale Unterstützung, günstiges Bindungsverhalten und Selbstwirksamkeit beschäftigt sich die vorliegende Arbeit.

## 1.2 Die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und die neu daraus zu entwickelnde positive Affekt-Skala (PAS)

### 1.2.1 Kurzbeschreibung der HADS und Skizzierung der Neuentwicklung der PAS

Wie schon erwähnt, widmet sich diese Arbeit eigentlich der Untersuchung von gesundheitserhaltenden Faktoren.

Da es bisher jedoch weitaus mehr Daten zu krankmachenden Faktoren gibt, stellte sich die Frage, wie man sich eventuell schon erhobene Daten zu krankmachenden Faktoren durch eine veränderte Auswertung für eine Untersuchung von gesundheitserhaltenden Faktoren zu Nutze machen kann.

Eine gute Möglichkeit ergibt sich aus dem Fragebogen der Hospital Anxiety and Depression Scale (abgekürzt HADS, 14 Items), in dem es insgesamt sechs Fragen gibt, aus denen durch umgekehrtes Polen ein Wert berechnet werden soll, der nicht mehr „Angst“ und „Depressivität“ misst, sondern „positiven Affekt“.

Zunächst soll aber noch kurz auf einige Details der HADS eingegangen werden. Die HADS bildet als sehr gut validierter Fragebogen ein solides Fundament für die neu zu bildende Skala zum positiven Affekt. 1983 von Zigmond und Snaith entwickelt und von Herrmann et al (1991) ins Deutsche übersetzt und validiert, ist die HADS ein in vielen klinischen Studien eingesetztes Instrument zur Messung von Angst (im Sinne einer generalisierten Angstsymptomatik) und Depressivität (im Sinne von Anhedonie und Interessesverlust). Die 14 Items umfassende Skala bildet zwei Subskalen für Angst und Depressivität. Für den neuen Fragebogen „Positive Affekt Skala“ wurden sechs Fragen ausgewählt, die optimistische und lebensbejahende Formulierungen beinhalteten. Der Benennung des neuen Fragebogen als Skala des „positiven Affektes“ (PAS) liegen folgende Überlegungen zu Grunde: Der Begriff „Affekt“ soll in der vorliegenden Dissertation nicht als kurzfristig auftretende Gemütsregung verstanden werden, sondern als Abbild der Gemütslage des Zeitraumes der letzten Woche. Die Beantwortung der Fragen wird unter Bezugnahme auf die letzte Woche vom Patienten erbeten. Ausgeglichenheit und Fähigkeit zur Hedonie (gemessen in der PAS) sollen einen Gegenpol darstellen zu Angst, Depressivität und Anhedonie (die in der HADS gemessen werden). Einen direkt mit der PAS vergleichbaren Fragebogen, der bei einem vergleichbar großen kardiologischen Patientenkollektiv im deutschen Sprachraum eingesetzt wurde, gibt es bisher nicht.

Daher soll der neue Wert der PAS in der vorliegenden Arbeit für das Patientenkollektiv errechnet werden und in Verbindung gebracht werden zu den anderen Persönlichkeitsressourcen soziale Unterstützung, Bindungsstil und Selbstwirksamkeit. Die Auswertung der PAS wird auch zu Ergebnissen der HADS in Beziehung gesetzt.

### **1.2.2 Studien zu positivem Affekt bei verschiedenen Krankheitsbildern**

Verschiedene Studien haben sich den Zusammenhängen von positivem Affekt und Gesundheit gewidmet. Positiver Affekt kann mit einem selbstbeurteilenden Fragebogen (z. B. „PANAS-Fragebogen“ von Watson und Clark 1988) oder mit einem standardisierten Interview gemessen werden. Scherer und Herrmann-Lingen (2009) zeigten einen Zusammenhang zwischen positivem Affekt und der Überlebensrate von internistischen stationären Patienten im Folgejahr. Patienten, die die zweite Frage des HADS Fragebogens „Ich kann mich heute noch so freuen wie früher“ mit „Ganz genau so“ (höchstmöglicher Punktwert) beantwortet hatten, hatten eine bessere Überlebenswahrscheinlichkeit im nächsten Jahr. Der Zusammenhang des

positiven Affektes war sogar noch stärker als der Zusammenhang von Depressivität und der Überlebensrate im Folgejahr. Diese Studie gab den Denkanstoß, mit den Items der HADS in der vorliegenden Dissertation eine neue Skala zum positiven Affekt zu erstellen. Erste Ansätze zu einer „positiven Persönlichkeitseinstellung“, die in der Langzeitprognose zu verbesserter Herzgesundheit führen sollte, entstanden bereits in den 50er Jahren in den USA. Friedmann und Rosenmann (1959) stellten der Typ-A-Persönlichkeit (aggressives Persönlichkeitsmuster, bei dem laut Autoren ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen vorliegt) die Typ-B-Persönlichkeit gegenüber. Merkmale des Typ B waren positive Lebenseinstellung und ein gewisses „in sich ruhen“, auch beim Herantreten an Herausforderungen. Man könnte es auch so formulieren, dass der Typ B durch ein gutes Level an positivem Affekt gekennzeichnet ist. Es wurde postuliert, dass die Typ-B-Persönlichkeit ein niedrigeres Risiko für die Entwicklung kardiovaskulärer Erkrankungen hätte. Da die Studie teils von der Tabakindustrie finanziert wurde, um von den kardiovaskulären Noxen des Nikotinkonsum abzulenken (Smith 2007), und da die Resultate in Folgestudien zur Typ A/B Persönlichkeit nicht bestätigt werden konnten (Petticrew et al. 2012), sind die Studien zur Typ-B-Klassifizierung nach heutigem Stand skeptisch zu betrachten. Ohne direkte Bezugnahme auf das in Zweifel geratene „Persönlichkeitstyp-B-Konstrukt“ wurde in den Folgejahren das Konzept des positiven Affekts in weiteren großen Studien aufgegriffen: Zusammenhänge zwischen positivem Affekt und Blutdruckwerten fanden Ong und Allaire (2005) in einer 60 Tage dauernden Studie, bei der täglich mehrere Blutdruckwerte und zeitgleich die Ausprägung von positivem Affekt erhoben wurde. Die Autoren konnten einen Zusammenhang zwischen schnellerer Erholung von systolischen Spitzendrücken bei Patienten mit höherem positivem Affekt feststellen. Nabi et al. (2008) erhoben in der großen prospektiven Whitehall- II – Studie über zwölf Jahre Daten zu positivem und negativem Affekt in einem englischen Patientenkollektiv. Sie fanden einen Zusammenhang zwischen höherem negativem Affekt und dem Auftreten einer KHK, aber keine Zusammenhänge zwischen positivem Affekt und KHK. Davidson et al. (2010a) erforschten mit einer prospektiven Studie über zehn Jahre, ob Probanden mit höherem positivem Affekt weniger von KHK betroffen waren. Die Ergebnisse zeigten, dass bessere Werte von positivem Affekt einen protektiven Effekt und Patienten mit einer solchen „positiven Grundhaltung“ weniger oft eine KHK entwickelten. Aus der Literatur ergaben sich bei der der vorliegenden Auswertung vorhergehenden Datensichtung hauptsächlich Hinweise auf Zusammenhänge zwischen positivem Affekt und kardiologischen Untersuchungswerten bei Langzeitstudien. Ob diese Ergebnisse bei der Analyse des vorliegenden Patientenkollektivs mit Risikofaktoren (bei dem nur ein Untersuchungszeitpunkt ausgewertet wurde) bestätigt werden können, ist im Ergebnisteil zu überprüfen. Eine kurzfristige Auswirkung von positivem und negativem Affekt konnten Plotek et al. (2015) in einer Studie mit Patienten nach ACVB-Operation feststellen: Die Patienten füllten vor ihrer Operation den PANAS-Fragebogen aus. Als Ergebnis der Studie hatten Patienten mit niedrigem negativem Affekt in den ersten fünf postoperativen Tagen niedrigere CRP-Werte.

## 1.3 Soziale Unterstützung

### 1.3.1 Definition des Begriffs „soziale Unterstützung“

Soziale Unterstützung ist eine wichtige Funktion der Umwelt für das Individuum. Sie trägt erheblich zum Meistern der Anforderungen des täglichen Lebens, zum Überstehen schwieriger Lebenssituationen (z. B. Krankheit) und zur Lebensqualität bei.

Zunächst soll jedoch auf die genaue Bedeutung des Begriffes soziale Unterstützung eingegangen werden. Soziale Unterstützung ist ein komplexes Konstrukt, das zur besseren Handhabung in der Forschung einer weiteren Unterteilung bedarf. Im Folgenden wird eine mögliche Unterteilung aufgezeigt (modifiziert nach Knoll 2007):

Differenzierung von *sozialer Integration* und *sozialer Unterstützung*:

- Soziale Integration:  
Der Begriff beschreibt die Einbindung in ein soziales Netzwerk. Dabei wird besonders das quantitative Ausmaß an sozialer Interaktion berücksichtigt. Die strukturelle Größe des sozialen Netzwerkes wird nicht in ihrer Qualität, sondern nur bzgl. ihrer Quantität beurteilt. Soziale Isolation ist das Gegenstück zu sozialer Integration.
- Soziale Unterstützung:  
Der Begriff beschreibt die Zusammenarbeit von zwei oder mehr Personen, um einem Betroffenen in einem Problemzustand zu helfen oder, wenn der Zustand nicht zu ändern ist, die Lage erträglich zu gestalten. Es wird die Qualität der geleisteten Unterstützung beurteilt.

Unterscheidung von *erhaltener* und *wahrgenommener* Unterstützung

- Erhaltene Unterstützung: Der Begriff beschreibt die retrospektiv berichtete und beobachtete Zahl von Unterstützungsakten.
- Wahrgenommene Unterstützung: Der Begriff beschreibt, wie sehr sich eine Person von ihrer Umwelt unterstützt fühlt.

Der in der vorliegenden Arbeit verwendete Fragebogen ESSI (Abkürzung für ENRICHD Social Support Instrument) misst in einem Selbstbeurteilungsverfahren die „wahrgenommene soziale Unterstützung“.

Unterschiedliche *Inhalte* der sozialen Unterstützung:

- *Emotionale* Unterstützung: Der Begriff beschreibt die Möglichkeiten einer Person, in ihrem Umfeld in Gesprächen mit Wärme, Trost oder Mitleid unterstützt zu werden.
- *Instrumentelle* Unterstützung: Der Begriff beschreibt die Hilfe des Umfeldes beim Meistern der Herausforderungen des Alltagslebens (Besorgen von Gütern, Erledigen von Arbeiten, Bereitstellung von finanziellen Ressourcen).
- *Informationale* Unterstützung: So wird oft der verbale Teil der instrumentellen Unterstützung genannt. Sie beinhaltet das Erhalten von relevanten Informationen und Ratschlägen.
- *Bewertungsunterstützung*: Der Begriff bezieht sich auf Gespräche, in denen der Unterstützungsempfänger Zustimmung über die Angemessenheit seines Handelns und Verhaltens erhält. Dies stärkt sein Selbstwertgefühl.

Zusätzlich kann die Unterstützung in noch feinere Kategorien in *alltagsbezogen*, *situationspezifisch* und nach der Zufriedenheit mit der erhaltenen Unterstützung eingeteilt werden.

### **1.3.2 Untersuchung der prognostischen Relevanz sozialer Unterstützung bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen**

Die Untersuchung des Zusammenhangs von sozialer Unterstützung bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen ist Gegenstand vieler Studien. Gemessen wird dabei das theoretische Konstrukt „soziale Unterstützung“ mit verschiedenen Methoden: Es gibt Selbstbeurteilungsverfahren, standardisierte Interviews und Abfragen von äußeren Merkmalen der Lebenssituation („alleine lebend“ etc.). Barth et al. (2010) untersuchten in einem systematischen Review und in einer Metaanalyse den Einfluss von sozialer Unterstützung bei Patienten mit KHK. Das Ergebnis ihrer Studie war, dass soziale Unterstützung für die Prognose von Patienten mit KHK eine Rolle spielt. Das trifft besonders auf die wahrgenommene soziale Unterstützung zu, die äußeren Umstände (wie „alleine lebend“ o. ä.) spielten eher eine geringere Rolle. Eine große Studie, die sich unter anderem mit sozialer Unterstützung bei KHK-Patienten beschäftigte, war die in den USA durchgeführte ENRICHD-Studie (Berkman et al. 2003). Diese Studie hatte sich die Erforschung der Auswirkungen von niedriger sozialer Unterstützung und Depression bei Postinfarktpatienten zum Ziel gemacht und suchte nach Therapieoptionen bei Depression oder niedriger sozialer Unterstützung. Die Ergebnisse zeigten, dass soziale Unterstützung ein wichtiger, die Mortalität bei Herzpatienten verringernder Faktor ist. Burg et al. (2005) verfolgten in ihrer Post-hoc-Analyse die Prognose von Postmyokardinfarktpatienten: Das Ergebnis zeigte, dass Patienten, die in der Baseline-Untersuchung eine niedrige

soziale Unterstützung laut ESSI hatten, ein erhöhtes Risiko für eine schlechte Prognose hatten (Tod/Reinfarkt in den nächsten 29 Monaten). Auch Lett et al. (2007) stellten in ihrer Studie die Hypothese auf, dass Einschränkungen in wahrgenommener sozialer Unterstützung und sozialer Integration („network support“) mit einem erhöhten Risiko für Mortalität und/oder Reinfarkt verbunden sein könnten. Die Ergebnisse dieser Studie zeigten, dass höhere Werte von wahrgenommener sozialer Unterstützung assoziiert waren mit besseren Langzeitverläufen. Dies galt allerdings nur für Patienten ohne erhöhte Werte an Depressivität. Auch Studien, die nicht den ESSI-Fragebogen verwendet haben, sondern andere Messinstrumente für soziale Unterstützung, festigten die Bedeutung des Faktors soziale Unterstützung für die Gesundheit. Bennett et al. (2001) erforschten, dass Veränderungen in sozialer Unterstützung gute Prädiktoren für Veränderungen in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sind. Besonders Männer, die jünger als 65 Jahre alt waren, hatten niedrige Werte in sozialer Unterstützung und galten als Risikogruppe für einen schlechteren Krankheitsverlauf. Dass soziale Unterstützung nicht immer nur gute Auswirkungen hat, ergab sich in der Studie von Bisshop et al. (2004): Zu viel an instrumenteller und/oder emotionaler sozialer Unterstützung kann eine depressive Symptomatik sogar verstärken.

## 1.4 Bindung

### 1.4.1 Definition des Begriffes „Bindung“

Um den Begriff „Bindung“ in seiner Gesamtheit gut zu verstehen, muss man auf die historische Entwicklung der Bindungstheorie eingehen: Als Vater der Bindungstheorie kann der britische Arzt John Bowlby (1907 - 1991) betrachtet werden. Als Leiter der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Londoner Tavistock Klinik interessierte sich Bowlby besonders für die frühe Mutter-Kind-Beziehung bei verhaltensauffälligen Kindern und Jugendlichen. Beeinflusst von seiner psychoanalytischen Ausbildung und inspiriert von ethologischen Ideen aus der vergleichenden Verhaltensforschung entwickelte er das Konzept der Bindungstheorie. Seine Trilogie „Attachment and Loss“ („Attachment“ 1999, „Separation“ 1973a und „Loss“ 1973b) gilt heute als Standardwerk der Bindungstheorie. Die psychischen Strukturen, die das Bindungsverhalten auf Grund frühkindlicher Erfahrungen mit Bindungspersonen entscheidend beeinflussen, nannte Bowlby „Inner Working Models“ (Bowlby 1984). Er gründete eine eigene Forschungsgruppe, zu der 1950 die amerikanische Psychologin Mary Ainsworth (1913 - 1999) hinzustieß. Die Zusammenarbeit mit Bowlby prägte Ainsworth für ihre spätere Forschung entscheidend (Ainsworth 1992). Als bedeutends-



te Entwicklungspsychologin des 20. Jahrhunderts widmete sie sich in ihrer Forschung der Betrachtung von Mutter-Kind-Beziehungen. Als experimentelles Setting begründete sie die „Strange Situation“, eine Versuchsanordnung, mit deren Hilfe das Verhalten von Kleinkindern bei einer zwanzigminütigen Trennung von ihren Müttern dokumentiert wurde. Es erfolgte eine detaillierte Beobachtung des Verhaltens während der Trennung und wie lange die Kinder brauchten, um sich ablenken zu lassen. Auch das Wiedersehen mit der Mutter wurde eingehend beschrieben.

Nach diesen Forschungsergebnissen kristallisierten sich drei Bindungstypen heraus (Ainsworth 1979):

Sicher gebundenes Bindungsverhalten (*secure attachment*): Das Kind beruhigte sich schnell nach der Trennung von der Mutter wieder, ließ sich gut ablenken und freute sich beim Wiedersehen (Bindungsverhalten und Explorationsverhalten ausgeglichen).

Unsicher-vermeidendes Bindungsverhalten (*dismissing attachment*): Dem Kind fiel die Trennung von der Mutter leicht, es ließ sich leicht ablenken und zeigte sich beim Wiedersehen mit der Mutter als ambivalent und unsicher (Explorationsverhalten stärker ausgeprägt auf Kosten des Bindungsverhaltens).

Unsicher-klammerndes Bindungsverhalten (*preoccupied attachment*): Dem Kind fiel die Trennung von der Mutter schwer, es ließ sich schwer ablenken und beim Wiedersehen erwies es sich unsicher und klammernd (Bindungsverhalten stärker ausgeprägt auf Kosten des Explorationsverhaltens).

In den 1980er Jahren fiel in der Forschungsgruppe von Main in Kalifornien auf, dass ca. 13 % der Kinder nicht in eine der drei Kategorien einzuordnen sind (Main und Weston 1981). Diese Kinder wurden in eine vierte Kategorie eingeteilt, die als „desorganisiert“ bezeichnet wird. Man nahm an, dass die Kinder überhaupt keine Strategie haben, um mit Trennungssituationen umzugehen, und daher unklassifizierbare Reaktionen wie *freezing* (Erstarren) zeigten, die eine Einteilung in die bisher bekannten Kategorien unmöglich machten.

Später entwickelten Bartholomew und Horowitz (1991) eine weitere Einteilung für das Bindungsverhalten, die sich ebenfalls in vier Gruppen gliedert (später Weiterentwicklung von Griffin und Bartholomew 1994).

		Bild, das eine Person von sich selbst hat („ <b>Model of Self</b> “)	
		POSITIV	NEGATIV
Bild, das eine Person von ihrem Umfeld hat („ <b>Model of Other</b> “)	POSITIV	<b>SICHER</b> gebunden:  Person fühlt sich wohl mit Intimität und Autonomie	<b>ANKLAMMERND</b> gebunden:  Person macht sich Sorgen über die Beziehung zu ihrem Umfeld
	NEGATIV	<b>ABWEISEND</b> gebunden:  Person vermeidet Intimität und Abhängigkeit	<b>ÄNGSTLICH-VERMEIDEND</b> gebunden:  Person hat Angst vor Intimität und vermeidet soziale Bindungen

**Abb. 3 Modell der Bindungstypen (für die vorliegende Dissertation übersetzt und modifiziert nach einem Schaubild von Griffin und Bartholomew 1994, S. 432)**

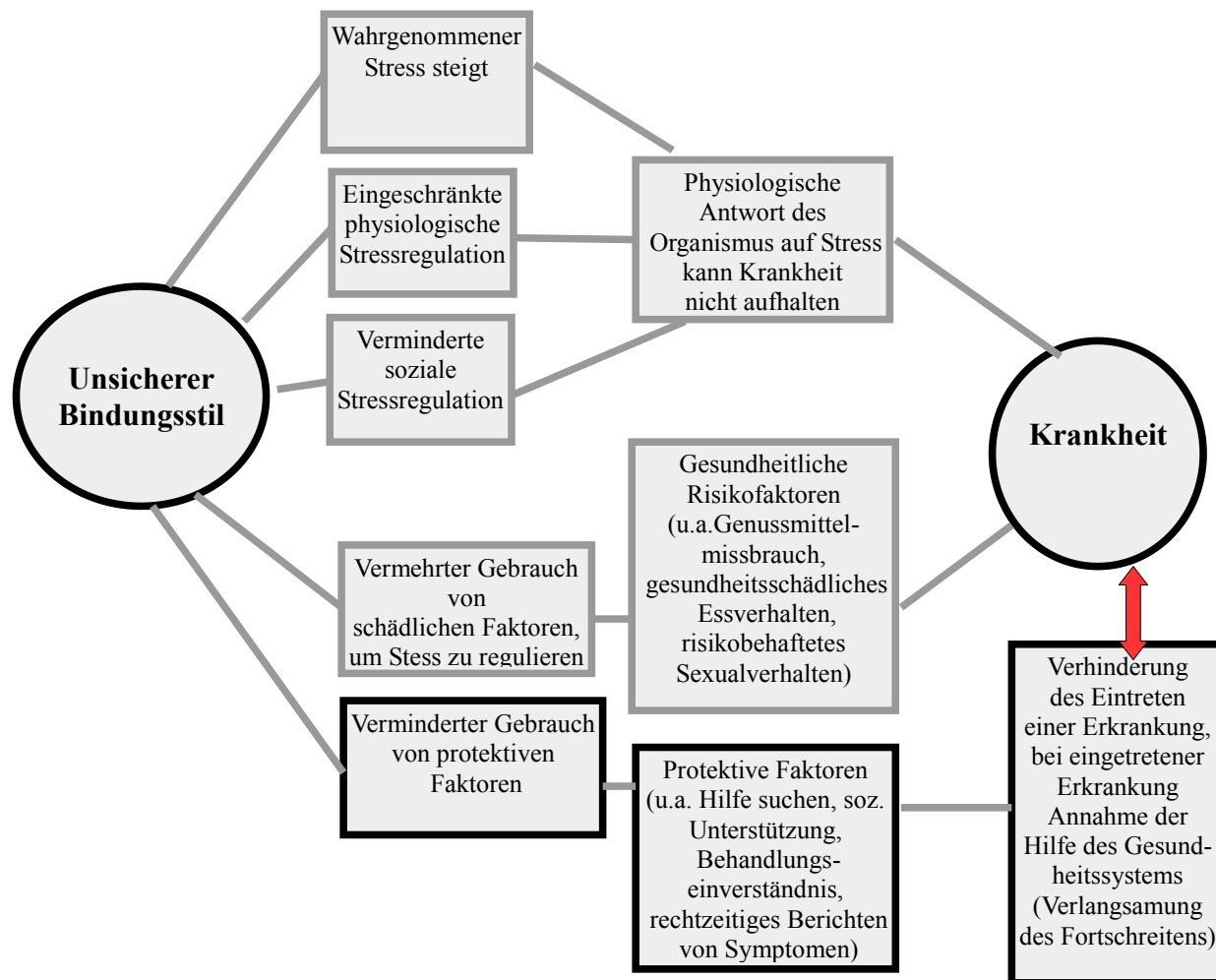
Als Grundlage dieses Modells dienen sowohl das Selbstbild, das man von sich hat, als auch das Bild, das man von seiner Umwelt hat. Die Einteilung in diese vier Kategorien verwendeten Bartholomew und Griffin auch in ihrem Fragebogen Relationships Scales Questionnaire, der 1991 von Mestel ins Deutsche übersetzt wurde. Dieser Fragebogen bildet auch die Grundlage der Auswertungen der vorliegenden Arbeit. Bindungsverhalten kann auch durch ein Interview eruiert werden. Ein Standardinterview wäre das „Adult Attachment Interview“ (George und West 2001), das aber wesentlich mehr Zeitaufwand erfordert als der RSQ-Fragebogen.

### **1.4.2 Forschung zu Bindungsverhalten bei verschiedenen Krankheiten**

In einem Übersichtsartikel untersuchten Maunder et al. (2001) die Beziehungen zwischen Krankheiten und Bindungsverhalten.

Die Autoren verglichen und analysierten aus den Datenbanken MEDLINE und PsycInfo mehrere Artikel, in denen Bindungsverhalten in Beziehung zu somatischen Faktoren (u. a. Stressverarbeitung, Umgang

sowohl mit gesundheitlichen Risikofaktoren als auch mit Gesundheitsressourcen) gesetzt wurde. In einem Modell stellen die Autoren eine Hypothese auf, wie unsicherer Bindungsstil das Auftreten von Krankheiten beeinflussen könnte.



**Abb. 4 Zusammenhang zwischen unsicherem Bindungsstil und Krankheit (für die vorliegende Dissertation übersetzt und modifiziert nach einem Schaubild von Maunder et al. 2001, S. 561)**

Bei unsicherem Bindungsstil kommt es laut Maunder et al. (2001) zu verschiedenen Auswirkungen, die zum gehäuftem Auftreten von Krankheiten führen können. Zunächst kann durch unsicheren Bindungsstil der wahrgenommene Stress steigen, der durch verminderte physiologische Stressregulation und verminderte soziale Stressregulation eine molekularbiologische Mediator-Kaskade im Organismus auslöst, die zum vermehrten Auftreten von Krankheiten führen kann. Des Weiteren kommt es bei unsicherem Bindungsstil zum vermehrten Gebrauch von externen Faktoren, um den Stress zu regulieren. Dies kann einen erhöhten Konsum von Genussmitteln (Alkohol, Nikotin), ungesundes Essverhalten sowie ein risikobehaftetes Sexu-

alverhalten beinhalten. Diese Faktoren können ebenfalls zum vermehrten Auftreten von Krankheiten führen. Außerdem geht aus dem Schaubild hervor, dass ein unsicherer Bindungsstil mit einem veränderten Gebrauch von protektiven Faktoren einhergeht. Dies wird auch Gegenstand der vorliegenden Studie sein. Ein unsicherer Bindungsstil erschwert es, Hilfe zu suchen und soziale Unterstützung wahrzunehmen. Dadurch treten einerseits evtl. (akut) vermehrt Krankheiten auf, andererseits ist die Behandlung von schon vorhandenen (evtl. chronischen) Krankheiten ebenfalls erschwert. In der vorliegenden Studie soll nicht nur die Fragestellung in Bezugnahme auf den veränderten Gebrauch von persönlichen Ressourcen bei unsicherem Bindungsstil untersucht werden, sondern auch, ob Patienten mit sicherem Bindungsstil im Vergleich der somatischen Parameter besser abschneiden.

Maunder et al. (2014) beschreiben in einem Patientenkollektiv mit Herzinsuffizienzpatienten ein geringeres Vorkommen des sicheren Bindungsstils. In der vorliegenden Dissertation wird eine kurze Gegenüberstellung der neu erhobenen Daten zum Bindungsstil der Patienten der KNHI Stichprobe mit dem Bindungsverhalten anderer klinischer Kollektive durchgeführt.

## 1.5 Selbstwirksamkeit

### 1.5.1 Definition des Begriffes „Selbstwirksamkeit“

Selbstwirksamkeit oder *self efficacy* ist ein Begriff, der vom kanadischen Verhaltenspsychologen A. Bandura (1977) geprägt wurde. Er geht davon aus, dass die Handlungen eines Menschen gesteuert werden von einer inneren Überzeugung/Vorahnung, ob man eine Situation meistern kann oder nicht. Historisch gesehen entwickelte sich der Begriff „Selbstwirksamkeitsüberzeugung“ aus dem Begriff „Innere Kontrollüberzeugung“ (*internal locus of control*, Rotter 1966). Er beschreibt die Fähigkeit eines Menschen, die Bewältigung einer Situation mit seinen gegebenen Ressourcen auf sich selbst zu attribuieren. Laut Bandura (1997) gibt es vier Faktoren, die die Selbstwirksamkeitsüberzeugung beeinflussen:

1. Bewältigung schwieriger Aufgaben: Hat ein Mensch bereits schwierige Situationen gemeistert und attribuiert er diese Erfolge auf sein Können, wird er bei auf ihn zukommenden Schwierigkeiten Vertrauen in sich haben, auch mit neuen Herausforderungen zurechtzukommen.
2. Beeinflussung durch Vorbilder: Verfügt ein Mensch über Vorbilder, die ihm bestenfalls auch noch ähneln und die er beim Meistern von Schwierigkeiten beobachten konnte, hat er mehr Vertrauen, auch selbst mit Herausforderungen zu Recht zu kommen.

3. Soziale Unterstützung: Wird ein Mensch von seinem Umfeld ermutigt, dass er die Schwierigkeiten überstehen wird, schöpft er selbst Mut, dass er fähig sein wird, den Herausforderungen die Stirn zu bieten.
4. Abbau von physiologischen Stressreaktionen: In Stresssituationen auftretende körperliche Reaktionen wie Schwitzen, Zittern etc. beeinflussen ebenfalls die Selbstwirksamkeit eines Menschen. Gelingt es ihm, diese Reaktionen zu beherrschen und sich trotzdem der Herausforderung zu stellen, fördert das seine Selbstwirksamkeitsüberzeugung.

Selbstwirksamkeit wird meist unterschieden in eine „allgemeine“ und eine „spezifische“. Allgemeine Selbstwirksamkeit (*general self efficacy*) beschreibt den Glauben eines Individuums daran, mit einem weiten Spektrum an Herausforderungen zurechtzukommen, während spezifische Selbstwirksamkeit (*specific self efficacy*) sich auf eine bestimmte Herausforderung bezieht (Luszczynska 2005). Im deutschen Sprachraum wird die allgemeine Selbstwirksamkeit auch als generalisierte Kompetenzerwartung bezeichnet. Besondere Betrachtung verdient der Zusammenhang von Selbstwirksamkeit mit Wohlbefinden, anderen psychosozialen Ressourcen und somatische Faktoren.

### **1.5.2 Forschung zu Selbstwirksamkeit bei verschiedenen Krankheitsbildern**

Wie schon erwähnt, ist Selbstwirksamkeit von besonderer Bedeutung bei der Behandlung und Bewältigung von Krankheiten. Sullivan et al. (1998) erforschten in einer über sechs Monate laufenden prospektiven Studie, welche Rolle die Selbstwirksamkeit bei KHK-Patienten spielt. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass Selbstwirksamkeit ein wichtiger Prädiktor sei für die körperliche Fitness sowie die soziale Kompatibilität unter Berücksichtigung einer evtl. vorliegenden Angst- und Depressivitätssymptomatik. In einer großen internationalen Studie von Luszczynska et al. (2005) wurde gezeigt, dass KHK-Patienten mit guter Selbstwirksamkeit niedrigere Werte an Depression vorweisen und bereitwilliger an Koronarsportübungen teilnehmen. Zur Forschung bei Herzpatienten ist auch die „Heart and Soul“-Studie (Whooley et al. 2008) zu erwähnen. In dieser Studie wurde gezeigt, dass KHK-Patienten mit niedriger *cardiac self efficacy* in schlechterem Gesundheitszustand sind, unabhängig von der Schwere der KHK oder einer vorliegenden Depression (Sarkar et al. 2007). Ein systematischer Review von Studien zu Schlaganfallpatienten von Korpershoek et al. (2011) ergab, dass sich Schlaganfallpatienten mit guter Selbstwirksamkeit in der Rehabilitation besser erholten. Auch Jones und Riazi (2011) fanden in ihrer Studie heraus, dass Schlaganfallpatienten mit besserer Selbstwirksamkeit nach dem Ereignis besser zurechtkamen. Nicht nur für kardiovas-

kuläre Erkrankungen wurden Zusammenhänge zwischen klinischem Verlauf und Selbstwirksamkeit nachgewiesen: Johnson-Brooks et al. (2002) stellten die verbesserte Krankheitsbewältigung bei jungen Typ -1-Diabetikern mit besserer Selbstwirksamkeit dar. Benyon et al. (2010) erforschten die Zusammenhänge von Osteoarthritis und Selbstwirksamkeit. Die immunologischen Auswirkungen auf Stress abhängig von der Selbstwirksamkeit wurden von Wiedenfeld et al. (1990) erforscht. Sie führten einen Versuch durch, in dem die Patienten mithilfe phobischer Reize in Stress versetzt wurden. Diese Reize wurden dreimal mit steigender Intensität verabreicht und dabei wurde jeweils der Kortisolspiegel gemessen. Es zeigte sich, dass die Entwicklung einer stärkeren Selbstwirksamkeit auch einen stärkenden Effekt auf das Immunsystem hatte.

## 2 ZIELE DER STUDIE UND HYPOTHESEN

Die vorliegende Arbeit widmet sich der Erforschung des Zusammenhangs der psychosozialen Ressourcen positiver Affekt, soziale Unterstützung, Bindungsverhalten und Selbstwirksamkeit mit somatischen Parametern bei einem kardiologischen Patientenkollektiv.

### 2.1 Fragestellungen

1. Kann aus einer Angst - und Depressivitätsskala (pathogenetische Sichtweise) eine neue Skala entwickelt werden, die Hinweise auf die Ausprägung von positivem Affekt (salutogenetische Sichtweise) gibt? Welche Items des HADS-Fragebogen wären in umgekehrter Polung für eine solche positive Affekt-Skala geeignet?
2. Gibt es Zusammenhänge der positiven Affekt-Skala mit somatischen Untersuchungswerten?
3. Wie ist die Ausprägung anderer Persönlichkeitsressourcen (soziale Unterstützung, Bindungsverhalten und Selbstwirksamkeit) in einem kardiologischen Patientenkollektiv?
4. Korrelieren die Persönlichkeitsressourcen soziale Unterstützung, Bindungsverhalten und Selbstwirksamkeit mit somatischen Parametern dieses kardiologischen Patientenkollektivs?
5. Hängt die neue Skala zum positiven Affekt zusammen mit den Ressourcen soziale Unterstützung, Bindungsverhalten und Selbstwirksamkeit?
6. Welche somatischen Parameter hängen zusammen mit den drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit (Belastungsdyspnoe, Ruhedyspnoe und 6MWT)?
7. Zu welchen Anteilen beeinflussen somatische und psychometrische Variablen die drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit?

## 2.2 Hypothesen

1. Aus einer bestimmten Anzahl Items der HADS lässt sich eine neue Skala zum positiven Affekt mit guter interner Konsistenz erstellen.
2. Aus der neu erstellten Skala zum positiven Affekt ergeben sich Zusammenhänge mit somatischen Untersuchungswerten.
3. Die erhobenen psychometrischen Daten ergeben Informationen über die Verteilung von ausreichender sozialer Unterstützung (ESSI), über das Vorkommen bestimmter Bindungsmuster (RSQ) und die Ausprägung der Selbstwirksamkeitserwartung (GKE).
4. Aus den ermittelten Werten für soziale Unterstützung, Bindungsstil und Selbstwirksamkeit ergeben sich Zusammenhänge zu somatischen Untersuchungswerten.
5. Patienten mit höheren Werten in der neu erstellten Skala zum positiven Affekt haben auch öfter ausreichend soziale Unterstützung, sicheren Bindungsstil und bessere Selbstwirksamkeit.
6. Die drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit (Belastungsdyspnoe, Ruhedyspnoe und 6MWT) hängen mit anderen somatischen Untersuchungswerten zusammen.
7. Die unterschiedlichen psychosozialen Ressourcen und somatischen Faktoren tragen jeweils unabhängige Anteile zur Aufklärung der Leistungsfähigkeit der Patienten bei.



## 3 METHODIK

### 3.1 Patientenrekrutierung und Untersuchung

Das vorliegende kardiologische Patientenkollektiv ist eine Teilgruppe des an der multizentrischen Studie des Kompetenznetz Herzinsuffizienz, Teilprojekt 7, teilnehmenden Kollektivs (Wachter 2015). Die Genehmigung der Ethikkommission zur Erhebung der vorliegenden psychometrischen Daten als Teilprojekt der Psychokardiologie in der großen Studie zu *Prävalenz und Verlauf der diastolischen Dysfunktion und der diastolischen Herzinsuffizienz* lag vor.

Ab dem Jahr 2005 vermittelten kooperierende Hausarztpraxen ausgewählte Patienten zur Studienteilnahme an die nächste dem KNHI zugehörige Klinik (Universitätsklinikum Göttingen und andere Universitätskliniken in Deutschland). Die erste Datenerhebung stammte aus dem Jahr 2005, zwei Follow-Up-Untersuchungen im Jahr 2006 und 2008 folgten.

Der Untersuchungstermin in der Uniklinik nahm zwei Stunden in Anspruch. Folgende Daten wurden für die Studie erhoben: Zunächst wurden die Patienten darüber aufgeklärt, dass sie der Teilnahme an der Studie schriftlich zustimmen müssen. Es wurde zusammenfassend die Konzeption des KNHI erklärt und dass die Auswertung der Daten natürlich anonymisiert erfolgen würde. In einem dieser Information folgenden umfassenden Anamnesegespräch wurden die Patienten zu Risikofaktoren für eine Herzinsuffizienz befragt und, im Falle einer bereits vorliegenden Herzinsuffizienz, zu deren klinischen Verlauf. Eingenommene Medikamente wurden ebenfalls protokolliert. Daraufhin folgte die Erhebung mehrerer kardiologischer Untersuchungswerte (u. a. Blutdruck- und Pulswerte, TTE, 6-Minuten-Gehtest) und eine Blutentnahme. Zuletzt wurden den Patienten die Fragebögen der Abteilung für Psychosomatik und Psychotherapie ausgehändigt. Die Patienten hatten die Wahl, den Fragebogen entweder vor Ort auszufüllen oder bis zu einer bestimmten Frist mit der Post zurückzuschicken. Aus dem 14-seitigen Fragebogenheft (siehe Patienteninstruktion zum Ausfüllen im Anhang) wurden nur vier Fragebögen ausgewertet (HADS, ESSI, RSQ und GKE – s. u.).

### 3.2 Patientenkollektiv

In die vorliegende Arbeit wurden 1 250 Patienten, die überwiegend zwischen 50 und 85 Jahre alt waren, eingeschlossen. Die Rekrutierung erfolgte, wie schon oben erwähnt, durch kooperierende Hausarztpraxen.

Einschlusskriterien waren das Vorliegen von arterieller Hypertonie und/oder Diabetes mellitus und/oder Schlafapnoesyndrom und/oder arteriosklerotischer Grunderkrankung und/oder Herzinsuffizienz. Das schriftliche Einverständnis des Patienten musste vorhanden sein.

Folgende Kriterien führten zum Ausschluss aus der Studie: Mangelnde Kooperationsbereitschaft (Compliance), unzureichende Kommunikationsfähigkeit (schlechte Deutschkenntnisse, Aphasie), Erkrankungen, die die Einwilligungsfähigkeit einschränken, oder geographische Gründe, die eine Studienteilnahme unmöglich machen.

### 3.3 Fragebögen

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

In der vorliegenden Arbeit wurden Werte zu Angst und Depressivität mithilfe der HADS erhoben. Außerdem wurde aus diesem Fragebogen ein neuer Wert für positiven Affekt (PAS) berechnet. Herrmann et al. (1991) übersetzten den von Zigmond und Snaith (1983) entwickelten Fragebogen ins Deutsche. Bis heute in weit über 1000 Studien verwendet und in über 20 Sprachen übersetzt, ist dieser Fragebogen ein gutes Instrument für die Erfassung von Angst und Depressivität bei primär somatisch erkrankten Patienten.

Der Fragebogen besteht aus 14 Items und es werden je vier abgestufte Antwortmöglichkeiten angeboten (0 - 3). Diese beziehen sich auf den Zeitraum der letzten 7 Tage. Inhaltlich gliedert sich der Fragebogen in zwei Teile. Je sieben Fragen handeln den Symptombereich Angst ab und je sieben Fragen beschäftigen sich mit dem Symptombereich Depressivität. Bei der Angstsymptomatik steht vorwiegend die Abfrage einer generalisierten Angstsymptomatik sowie das Auftreten von Panikattacken im Vordergrund. Bei der Depressivitätssymptomatik steht insbesondere die Erhebung von Anhedonie und Interessensverlust im Fokus (basierend auf dem Konzept der milden „endogenomorphen“ Symptomatik nach Snaith 1987).

Zur Auswertung werden die Werte der Subskalen zusammengezählt (Werte von 0 - 21 möglich). Ein höherer Score geht mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen von Angst oder Depressivität einher. Ein Cut-off-Wert von  $> 10$  für die Angstskala und  $> 8$  für die Depressivitätsskala wird von Herrmann (1997) empfohlen. Validität und Reliabilität der deutschen Version der HADS ergaben gute Werte. Die interne Konsistenz und die Split-Half-Reliabilitäten für beide Subskalen lagen bei 0,80 - 0,81. Gute Validität lag unter anderem bei der Validierung an einem Patientenkollektiv von 5 579 kardiologischen Patienten und 621 aus Vergleichskollektiven ebenfalls vor (Herrmann 1997). Die Bearbeitungszeit für den Patienten liegt bei fünf Minuten, die Auswertung dauert ca. eine Minute. Obwohl in der

vorliegenden Arbeit die Auswertung von Ergebnissen bzgl. Angst und Depressivität nicht im Mittelpunkt stehen soll, soll eine kurze Auswertung der HADS erfolgen. Vor dem Hintergrund der HADS-Ergebnisse lassen sich die neu berechneten Ergebnisse der PAS evtl. besser einordnen.

### **3.3.2 PAS (neu gebildete positive Affekt-Skala)**

In der vorliegenden Arbeit wurde aus den Werten der HADS ein weiterer Wert berechnet, der Wert der Skala zum positiven Affekt (PAS). Die Beschreibung dieses neu berechneten Wertes erfolgt etwas detaillierter als die Methodenbeschreibung der anderen Fragebögen, um eine gute Nachvollziehbarkeit der Methodik zu gewährleisten.

Es wurden gezielt alle Items ausgewählt, die einen positiven affektiven Zustand beschreiben, darunter fünf Items aus der Depressivitätsskala und ein Item (Item HADS 7) aus der Angstskala der HADS.

Der Begriff „positiver Affekt“ wurde in Anlehnung an einen in der Herzpatientenstudie von Davidson et al. (2010b) ebenfalls verwendete Definition von „positivem Affekt“ interpretiert, die auf den Psychologen Silvan Tomkins (1911 - 1991) zurückgeht. Tomkins (1963) beschreibt folgende Facetten des positiven Affekts: Freude (*joy*), Glücklich sein (*happiness*), Fähigkeit zur freudigen Erregung (*excitement*), Enthusiasmus (*enthusiasm*), Behaglichkeit/Zufriedenheit (*contentment*). Diese Emotionen spiegeln sich auch in den ausgewählten Items der HADS wider (genaue Zuordnung Facette/Item im Ergebnisteil).

Im Folgenden sind die Items im Wortlaut abgedruckt und ferner wurde die Punktbewertung in HADS und PAS vermerkt.

Tab. 1 Antworten und Punktwerte HADS/PAS

Item		Mögliche Antworten			
Ich kann mich heute noch so freuen wie früher.		Ganz genau so	Nicht ganz so sehr	Nur noch wenig	Kaum oder gar nicht
Item 2	Wert HADS	0	1	2	3
Item A	Wert PAS	3	2	1	0
Ich kann lachen und die lustigen Seiten des Lebens sehen.		Ja, so viel wie immer	Nicht mehr ganz so viel	Inzwischen viel weniger.	Überhaupt nicht
Item 4	Wert HADS	0	1	2	3
Item B	Wert PAS	3	2	1	0
Ich fühle mich glücklich.		Überhaupt nicht	Selten	Manchmal	Meistens
Item 6	Wert HADS	3	2	1	0
Item C	Wert PAS	0	1	2	3
Ich kann behaglich sitzen und entspannen.		Ja, natürlich	Gewöhnlich schon	Nicht oft	Überhaupt nicht
Item 7	Wert HADS	0	1	2	3
Item D	Wert PAS	3	2	1	0
Ich blicke mit Freude in die Zukunft.		Ja, sehr	Eher weniger als früher	Viel weniger als früher	Kaum bis gar nicht
Item 12	Wert HADS	0	1	2	3
Item E	Wert PAS	3	2	1	0
Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio-oder Fernsehsehung freuen.		Oft	Manchmal	Eher selten	Sehr selten
Item 14	Wert HADS	0	1	2	3
Item F	Wert PAS	3	2	1	0

Bei allen Items wurde die Punktverteilung umgekehrt zur HADS gepolt. Daraus ergibt sich ein Punktwert von 18 Punkten als Höchstwert für die PAS-Skala und ein minimal möglicher Punktwert von 0 Punkten. Höhere Werte bedeuten dabei mehr positiven Affekt. Ein Cut-Off-Wert wird bewusst nicht festgelegt, sondern es werden die absoluten Punktwerte in die Berechnungen mit einbezogen.

### 3.3.3 ESSI (ENRICHD Social Support Instrument)

In der vorliegenden Arbeit wurde die wahrgenommene soziale Unterstützung mit dem ENRICHD Social Support Instrument (ESSI) gemessen. Dieses wurde im Rahmen der ENRICHD Studie („Enhancing Recovery In Coronary Heart Disease“-Studie) entwickelt, die sich der Erforschung von Interventionen gegen Depression und mangelhafte soziale Unterstützung bei Postinfarktpatienten widmete (Berkmann et al. 2003).

Der Fragebogen besteht aus fünf Items mit je fünf Antwortmöglichkeiten. Die Antworten erstrecken sich von 1 = nie bis 5 = immer. Die Übersetzung ins Deutsche sowie eine repräsentative Normierung erfolgte 2009 von Cordes et al.. Mangel an sozialer Unterstützung wurde mit dem Skalenwert  $\leq 18$  oder dem Vorliegen von mindestens zwei Items mit einem Wert von  $\leq 3$  definiert. Die Auswertung ergab eine sehr gute interne Konsistenz mit Cronbach's  $\alpha$  0,93 (Cordes et al. 2009). Außerdem zeigte sich eine gute Konstruktvalidität und eine hohe Reliabilität. Eine weitere deutsche Adaptation des ESSI wurde von Kendel et al. (2011) vorgenommen. In den in dieser Dissertation folgenden Auswertungen wurde teils mit einer dichotomen Variable („Mangel an sozialer Unterstützung“: ja/nein), teils mit dem Punktwert des ESSI gerechnet.

### 3.3.4 RSQ (Relationship Scales Questionnaire)

In der vorliegenden Arbeit wurde der Bindungsstil mit dem Selbstbeurteilungsbogen Relationship Scales Questionnaire (RSQ) zum Bindungsverhalten erfasst. Der RSQ wurde von Bartholomew und Griffin 1991 entwickelt und beruht auf der von ihnen geschaffenen Einteilung in vier Bindungstypen. Mestel übersetzte den Fragebogen 1994 ins Deutsche und nahm eine vorläufige Validierung vor. Das Vier-Kategorien-Modell von Bartholomew und Horowitz wird in Kapitel 1.4.1 genauer erklärt. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass man nicht einer der vier Kategorien vollständig angehören kann, sondern ihr nur auf Grund verschiedener Merkmalsausprägungen mehr oder weniger entsprechen kann (Bartholomew 1997).

Der Fragebogen besteht aus 30 Items mit fünf Antwortmöglichkeiten. Steffanowski et al. nahmen 2001 eine Neufaktorisierung über alle 30 Items vor. Grund dafür war, dass die erste Reliabilitätsanalyse für die deutsche Version mit Werten zwischen 0,05 und 0,59 keine befriedigenden Resultate erbracht hatte. Steffanowski et al. (2001) konnten in ihren Neuauswertungen eine hinreichende Güte der vier überarbeiteten Skalen bestätigen (Cronbach's  $\alpha$  von 0,72 bis 0,81). Die Antworten lassen verschiedene Abstufungen er-

kennen von 1 (=nicht zutreffend) bis zu 5 (= sehr zutreffend). Nach der psychometrischen Überprüfung der deutschsprachigen Version von Steffanowski et al. (2001) sind die Antworten in vier Subskalen einzuteilen: „Angst vor Trennung“ (AT), „Angst vor Nähe“ (AN), „fehlendes Vertrauen“ und „Wunsch nach Unabhängigkeit“. Mit Hilfe der beiden erstgenannten Skalen ist eine Einteilung in einen sicheren, abweisenden, anklammernden oder ängstlich-vermeidenden Bindungsstil in Berücksichtigung des Modells von Bartholomew und Horowitz (1991) möglich. Höger (2002) beschreibt die Auswertung des Fragebogens in gleicher Weise, die Bearbeitungszeit für den Fragebogen liegt bei ca. zehn Minuten, die Auswertungszeit bei ca. fünf Minuten. Gute Werte für eine hinreichende inhaltliche Validität für die Skalen „Angst vor Trennung“, „Angst vor Nähe“ und „fehlendes Vertrauen“ ergaben sich aus vorhergehenden Untersuchungen, ferner fanden sich erste Hinweise für die prognostische Validität.

**Tab. 2 Einteilung des Bindungsstils nach den RSQ-Kategorien (Bartholomew und Griffin 1991)**

<b>Angst vor Trennung</b>	<b>Angst vor Nähe</b>	<b>Bindungsstil</b>
<=3,0	<=2,8	sicher
>3,0	<=2,8	anklammernd
<=3,0	>2,8	abweisend
>3,0	>2,8	ängstlich-vermeidend

### **3.3.5 GKE (Generalisierte Kompetenzerwartung)**

Die Selbstwirksamkeit wurde in der vorliegenden Arbeit mit einer 6-Fragen- Kurzversion von Romppel et al. (2013) der Skala zur Erfassung der „Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen“ (SWE-Fragebogen, Version mit zehn Fragen eingeführt von Jerusalem und Schwarzer 1992) gemessen. Die 10-Fragen-Version wurde 2006 von Hinz et al. an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe für Deutschland normiert. Dieser Fragebogen misst Überzeugungen subjektiver Kontrollierbarkeit bzw. Kompetenzerwartungen und ist in seiner 10-Fragen-Version bereits an einer großen internationalen Stichprobe von mittlerweile über 18 000 Probanden erprobt. Romppel et al. stellten 2013 eine ausführliche Studie zur Entwicklung und Validierung der 6-Fragen-Kurzversion des GKE vor, in die u. a. auch Patienten des KNHI mit eingeschlossen wurden. Die Begriffe „generalisierte Kompetenzerwartung“ und „allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung“ und „self-efficacy“ werden im folgenden Text synonym verwendet.

Der Fragebogen besteht aus sechs Items mit je vierstufigen Antwortmöglichkeiten von „trifft gar nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“. Es werden je Frage 1 bis 4 Punkte vergeben. Der Maximalwert entspricht 24 Punkten, der Minimalwert entspricht 6 Punkten. Die Bearbeitungszeit beträgt ca. drei Minuten, die Auswertungszeit ca. zwei Minuten.

### 3.4 Somatische Untersuchungen

Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit wurde der mit alltäglichen submaximalen Belastungen vergleichbare 6-Minuten-Gehtest (6MWT, *6 minutes walktest*) durchgeführt (nach Guyatt et al. 1985). Bei diesem Test gehen die Patienten sechs Minuten auf einer ebenen Strecke von 50 Meter Länge unter Aufsicht in selbstbestimmtem Tempo auf und ab. Sie werden lediglich aufgefordert, zügig zu gehen ohne zu rennen. Die vollbrachte Leistung wird in Metern angegeben, bei Überanstrengung kann der Test abgebrochen werden. Das Vorliegen von relevanten Diagnosen (wie KHK, COPD, Z. n. MI) wurde mittels Anamnese unter Zuhilfenahme eines ausführlichen standardisierten Bogens und der Vorbefunde abgeklärt. Eine transthorakale Echokardiographie (TTE) diente u. a. der Bestimmung der linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF), die als Maß für die systolische Funktionsfähigkeit des Herzens herangezogen wurde. Als systolische Pumpinsuffizienz wurde eine Verminderung der LVEF auf  $\leq 50\%$  gewertet. Als diastolische Herzinsuffizienz wurde das Vorliegen von klinischen Symptomen der Herzinsuffizienz bei normaler Ejektionsfraktion (jedoch abnormaler linksventrikulärer Relaxation, Füllung und/oder Dehnbarkeit) gewertet. Der Grad der diastolischen Funktionsstörung wurde an Hand der Echobefunde nach den Kriterien der ASE (Nishimura 1997) in vier Stadien eingeteilt.

Die Herzfrequenz (HF) pro Minute wurde über Palpation des Radialispulses ausgezählt (Normbereich 60 – 100/min) und der systolische und diastolische Blutdruck (RR in mmHg) wurden über die indirekte Methode maschinell mit einem Omron-Gerät bestimmt (optimaler Wert 120/80 mmHg, Grenzwert für art. Hypertonie 140/90 mmHg). Beide Untersuchungen wurden nach fünf Minuten Ruhe im Sitzen durchgeführt.

Den Patienten wurde Blut abgenommen und aus der Liste der Laborwerte wurden folgende ausgewählt: Hämoglobinwert (Einheit g/dl, Normwerte von 10-17g/dl), Cholesterinwert (Einheit mmol/l, Normwerte sollten unter 5,17 mmol/l liegen) und Kreatininwert (Einheit  $\mu\text{mol/l}$ , Normwerte zwischen 44,3 und 106,2  $\mu\text{mol/l}$ ). Hämoglobin wurde ausgewählt, da einerseits eine Anämie prognostisch ungünstig für eine Herzinsuffizienz ist (Sharma et al. 2004) und da andererseits eine bestehende Herzinsuffizienz eine Anämie noch verschlechtern kann (Okonko und Anker 2004). Der Cholesterinwert wurde ausgewählt, da das Vorliegen einer Hyperlipidämie ein Risikofaktor für die Herzinsuffizienz ist und besonders in Subsummierung

mit anderen Risikofaktoren die Prognose verschlechtert ( Kao et al. 2015). Der Kreatininwert wurde ausgewählt, da Herzinsuffizienz und Niereninsuffizienz häufig Komorbiditäten sind. Des Weiteren kann eine Nierenerkrankung (hypothetisch ablesbar an einer Kreatininerhöhung) durch eine Flüssigkeitsretention der Herzinsuffizienz ähnelnde Symptome verursachen (z.B. Dyspnoe) und so auch zu einer Einschränkung der Leistungsfähigkeit führen (Angermann und Ertl 2004).

### 3.5 Dateneingabe und Datenanalyse mit SPSS

Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Statistikprogrammen SPSS. Als signifikant wurden Ergebnisse mit  $p < 0,05$  gewertet. Fehlende Angaben aus der Auswertung, die auch nach Kontaktaufnahme zur Datenbankverwaltung des KNHI nicht ermittelt werden konnten, wurden ausgeschlossen. Daher liegen den einzelnen Berechnungen teilweise leicht unterschiedliche Fallzahlen zugrunde. Folgende statistische Verfahren wurden im Ergebnisteil verwendet: Die Maßzahl Cronbach's  $\alpha$  wurde zur Berechnung der internen Konsistenz der neu erstellten Skala zum positiven Affekt berechnet. Normalverteilungen verschiedener Messwerte wurden mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test überprüft. Vergleiche zweier unabhängiger Stichproben von nicht-normal verteilten Messwerten wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test überprüft. Vergleiche mehrerer unabhängiger Stichproben von nicht-normal verteilten Messwerten wurden mit dem Kruskal-Wallis-Test gerechnet. Bivariate Korrelationen wurden bei Normalverteilung unter Berücksichtigung des Korrelationskoeffizienten nach Pearson, bei Nicht-Normalverteilung unter Berücksichtigung der Korrelationskoeffizienten nach Kendall oder nach Spearman berechnet. Auf Grund der großen Stichprobe wurde nach Beratung der medizinischen Statistik teilweise auch auf parametrische Verfahren zurückgegriffen (bei großen Stichproben gute statistische Stabilität auch bei Nicht-Normalverteilung zu vertreten nach dem „Zentralen Grenzwerttheorem“, Stevens 1999). Zum Mittelwertvergleich wurde so auch die ANOVA verwendet und Zusammenhänge von abhängigen und unabhängigen Variablen wurden mit Regressionsanalysen berechnet. Es erfolgte mehrfach Rücksprache zur bestmöglichen Datenauswertung mit der Abteilung Medizinische Statistik der Universität Göttingen (Beratungstermine 03/2011, 02/2012 und 01/2015).



## 4 ERGEBNISSE

### 4.1 Teilnahme und soziodemographische Merkmale des Patientenkollektivs

Insgesamt liegen in der Baseline Daten zu 1 937 Probanden vor, die an der Studie teilnahmen. Davon waren 1 735 Teilnehmer ausgewählte Patienten mit Risikofaktoren für eine Herzinsuffizienz und 202 Teilnehmer gesunde Probanden, die die Kontrollgruppe bilden sollten. Aus der Gruppe der 1 735 Patienten wurden 1 250 Patienten ausgewählt, die in der Baseline-Untersuchung *alle vier* Fragebögen (ESSI, RSQ, GKE und HADS) gültig ausgefüllt hatten und auch den 6-Minuten-Gehtest absolviert hatten.

Da nicht zu allen Patienten alle somatischen Daten erhoben wurden, variiert die Anzahl der Patienten bei den einzelnen Auswertungen leicht.

Es gab eine Baseline Untersuchung, der Follow-Up 1 und Follow-Up 2 folgten. Die folgende Datenanalyse bezieht sich, soweit nicht anders angegeben, auf die Baseline-Untersuchung.

**Tab. 3 Soziodemographische Merkmale des Patientenkollektivs**

<b>Merkmal</b>		<b>Anzahl</b>	<b>Anteil in %</b>
Geschlecht (n=1250)			
	männlich	653	52,2
	weiblich	597	47,8
Altersgruppe (n=1250)			
	30-39 Jahre	1	0,1
	40-49 Jahre	9	0,7
	50-59 Jahre	287	23,0
	60-69 Jahre	596	47,7
	70-79 Jahre	301	24,1
	80-89 Jahre	56	4,5
Familienstand (n=1212)			
	verheiratet (zus. lebend)	850	70,1
	verheiratet (getr. lebend)	37	3,1
	ledig	56	4,6
	geschieden	100	8,3
	verwitwet	169	13,9
Schulabschluss (n=1216)			
	ohne Schulabschluss	17	1,4
	Hauptschule / Volksschule	671	55,2
	Realschule (Mittlere Reife)	267	22,0

	Polytech. Oberschule	19	1,6
	Fachhochschulreife	76	6,3
	Hochschulreife / Abitur	134	11,0
	anderer Schulabschluss	32	2,6
Erwerbstätigkeit (n=1223)			
	Vollzeit	164	16,0
	Teilzeit 15 ... <35h / Woche	55	5,4
	Teilzeit < 15 h / Woche	30	2,9
	nicht erwerbstätig	774	75,7
Höhe des monatl. Nettoeinkommens (n=1127)			
	Unter 500 EUR	24	2,1
	500 bis < 1000 EUR	129	11,4
	1000 bis <1500 EUR	287	25,5
	1500 bis < 2000 EUR	248	22,0
	2000 bis < 2500 EUR	190	16,9
	2500 bis < 3000 EUR	105	9,3
	3000 bis < 3500 EUR	68	6,0
	3500 EUR und mehr	76	6,7

## 4.2 Somatische Daten

Verschiedene Untersuchungsbefunde und Risikofaktoren waren Bedingung für die Teilnahme an der Studie und sollen im Folgenden dargestellt werden.

Von 1 250 Patienten lagen Angaben vor, ob sie an einer Herzinsuffizienz erkrankt waren oder ob sie auf Grund von Risikofaktoren für eine Herzinsuffizienz in die Studie eingeschlossen wurden. Die Mehrheit der Patienten, 1 076 Patienten (86,1 %), hatte keine manifeste Herzinsuffizienz, sondern wurde auf Grund ihrer Risikofaktoren für die Studie ausgewählt. Bei 174 Patienten (13,9 %) lag anamnestisch eine Herzinsuffizienz vor.

Eine Auswahl der Risikofaktoren, auf Grund derer die Patienten ausgewählt wurden, ist in folgender Tabelle dargestellt.

Tab. 4 Risikofaktoren für die Herzinsuffizienz

Risikofaktor (n)	Ausprägung vorhanden?	Anzahl (n)	Anteil in %
Hypertonie (1250)	nein	147	11,8
	ja	1103	88,2
KHK (1234)	nein	993	80,5
	ja, ohne AP	154	12,5
	ja, mit AP	87	7,0
Z.n. Myokardinfarkt (1250)	nein	1131	90,5
	ja	119	9,5
Belastungsdyspnoe (1250)	nein	895	71,6
	ja	355	28,4
Ruhedyspnoe (1250)	nein	1217	97,4
	ja	33	2,6
Diabetes mellitus (1250)	nein	919	73,5
	ja	331	26,5
Hyperlipidämie (1250)	nein	681	54,5
	ja	569	45,4
Raucher (1249)	nein	600	48,0
	Ex-Raucher	510	40,8
	ja	139	11,2
Anämie (1250)	nein	1138	91,0
	ja	112	9,0
Niereninsuffizienz (1180)	nein	934	79,2
	ja	246	20,8
COPD (1250)	nein	1152	92,2
	ja	98	7,8
Grad der diastolischen Funktionsstörung nach ASE (1173)	0	207	17,6
	1	693	59,1
	2	268	22,8
	3	5	0,4

Bei 1 103 Patienten (88,2 %) lag eine arterielle Hypertonie vor. Die Hypertonie war somit der häufigste Risikofaktor bei den Patienten der Studie. Genauer zu den Blutdruckwerten siehe weiter unten in Tabelle 5.

Eine KHK lag bei 241 Patienten (19,5 %) der Patienten vor, einen Myokardinfarkt hatten 119 Patienten (9,5 %) erlitten.

Unter Belastungsdyspnoe litten 383 Patienten (37,8 %), unter Ruhedyspnoe 33 Patienten (2,6 %).

331 Patienten (26,5 %) Patienten hatten einen Diabetes mellitus. Eine Hyperlipidämie lag bei 569 Patienten (45,4 %) vor.

Angaben zum Nikotinkonsum machten 1 249 Patienten: 600 Patienten (48,0 %) bezeichneten sich als Nichtraucher, 510 (40,8 %) gaben an, Ex-Raucher zu sein, und 139 (11,2 %) waren Raucher.

Eine Anämie lag bei der Mehrheit der Patienten nicht vor (91 %).

Als niereninsuffizient wurden 246 der Patienten eingestuft (20,8 %), an einer COPD litten 98 Patienten (7,8 %).

Einige somatische Messwerte werden hier einzeln aufgeführt:

Der mittlere Puls lag mit **70/Minute** (SD 12) im Normalbereich.

Der mittlere systolische Blutdruck lag bei **148 mmHg** (SD 21). Er liegt über dem idealen Wert von 120 mmHg.

Der mittlere diastolische Blutdruck liegt **bei 84 mmHg** (SD 12), was ein Normalbefund ist.

Die mittlere linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LEFV) lag bei **60 %** (SD 8), was ebenfalls im Normalbereich liegt.

Im 6-Minuten-Gehtest wurde als Mittelwert eine Strecke von **512 Metern** zurückgelegt (SD 107,6).

Der mittlere Cholesterinwert lag bei **5,22 mmol/l** (SD 1,06).

Der BMI war mit einem Mittelwert von **29,22 kg/m<sup>2</sup>** leicht erhöht.

Der Mittelwert des Hämoglobin von **14,07 g/l** kann für beide Geschlechter als innerhalb der Norm gelten.

Der mittlere Kreatininwert **98,80 µmol/l** liegt ebenfalls im Normbereich.

**Tab. 5 Übersicht somatische Parameter im Gesamtkollektiv**

<b>Somatischer Messwert</b>	<b>Anzahl (n)</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>
Puls (1/min)	1248	36	135	70	12
RR systolisch (mmHg)	1248	92	239	148	21
RR diastolisch (mmHg)	1248	20	130	84	12
LVEF(%)	1238	20	81	60	8
6-Minuten-Gehtest (m)	1250	62	930	512	108
Cholesterin (mmol/L)	1176	2,12	10,80	5,22	1,06
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	1247	15,80	54,90	29,22	4,95
Hb (g/dl)	1177	9,40	18,90	14,07	1,24
Kreatinin (µmol/l)	1180	44,20	848,60	98,80	40,32

## 4.3 Psychometrische Daten

### 4.3.1 Erstellung der PAS aus den Items der HADS

Vor der Erstellung der neuen Skala zum positiven Affekt wurde der HADS-Fragebogen kurz in seiner vollständigen Form mit 14 Fragen evaluiert.

Es zeigte sich in der Auswertung bezüglich Angst eine ähnliche Prävalenz und in der Auswertung hinsichtlich Depressivität eine geringere Prävalenz als bei klinischen Stichproben in der Literatur beschrieben.

Der Mittelwert der HADS-Angstwerte liegt in der vorliegenden Stichprobe bei 5,0 (SD 3,7) und der Median bei 4,5. Die Werte für die 25./50./75. Perzentile lagen bei 2,0/4,5/7,0.

Bei den HADS-Depressivitätswerten lag der Mittelwert bei 4,4 (SD 3,7), der Interquartilerange erstreckte sich von 1 bis 6 und der Median lag bei 4,0. Das bedeutet, dass im vorliegenden Patientenkollektiv die HADS-Depressivitätswerte mehr in den unauffälligeren Bereich verschoben sind.

Zur Analyse des positiven Affektes des Gesamtkollektivs wurde eine neue Skala (PAS) aus den Items der HADS berechnet. Eingeschlossen wurden die Items Nummer 2, 4, 6, 7, 12 und 14 des HADS Fragebogens. Die Fragen wurden aus den HADS-Fragebögen exzerpiert und umgekehrt zur ursprünglichen Auswertung gepolt. Daraus wurde die Summe gebildet und ein neuer Wert, der Wert der Positiven Affekt-Skala (PAS), berechnet.

Die Reliabilität der neuen Skala zum positiven Affekt wurde in SPSS berechnet. Es ergab sich ein sehr zufriedenstellendes Cronbach's  $\alpha$  von 0,859. Es wurden die Daten von 1 250 Patienten für die Summe der PAS mit einbezogen, die Anzahl der ausgefüllten Einzelitems variiert leicht. Die Auswahl der Items aus der HADS wird im Folgenden noch mit einer Einordnung in die verschiedenen Facetten des positiven Affekts nach Tomkins (1963) begründet.

Tab. 6 Facetten des operationalisierten Konstruktes „positiver Affekt“/Items PAS

Facetten des operationalisierten Konstruktes „Positiver Affekt“		
Engl. Originalbezeichnung nach Tomkins (1963)	Dt. Übersetzung für vorliegende Arbeit	Item PAS
<i>joy</i>	„Freude“	A, E, F
<i>happiness</i>	„Glücklichsein“	C, E
<i>excitement</i>	„Fähigkeit zur freudigen Erregung/Anteilnahme“	B
<i>enthusiasm</i>	„Enthusiasmus“	F
<i>contentment</i>	„Zufriedenheit, Behaglichkeit“	D, F

Die genaue Auswertung der einzelnen PAS-Fragebogenitems befindet sich im Anhang (siehe Tabelle 30).

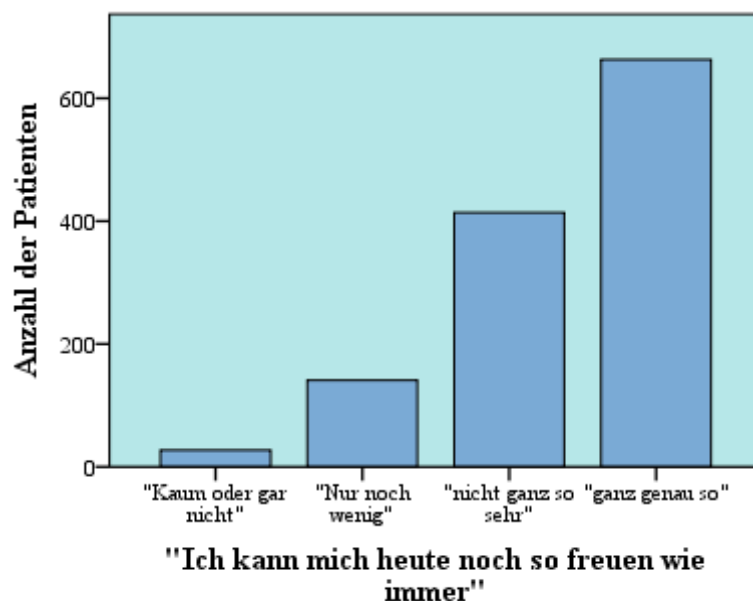
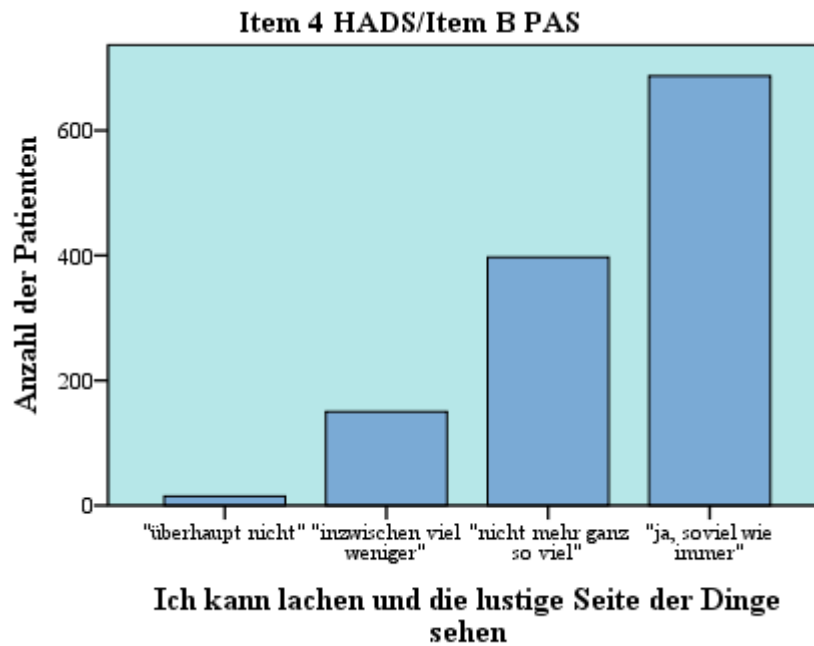


Abb. 5 Item A der PAS

Dieses Item beleuchtet besonders die positive Grundeinstellung, die eine entscheidende Komponente des positiven Affekts ist. Nach der Einteilung der Facetten des positiven Affekts nach Tomkins (1963) wurde damit die Facette *joy* (Freude) abgedeckt.

Item A der PAS wurde von 1 245 Patienten beantwortet. 53,3 % der Patienten gaben an, dass sie sich noch „ganz genau so“ wie früher freuen können und bekamen so den maximalen Punktwert. Dieses Item wurde

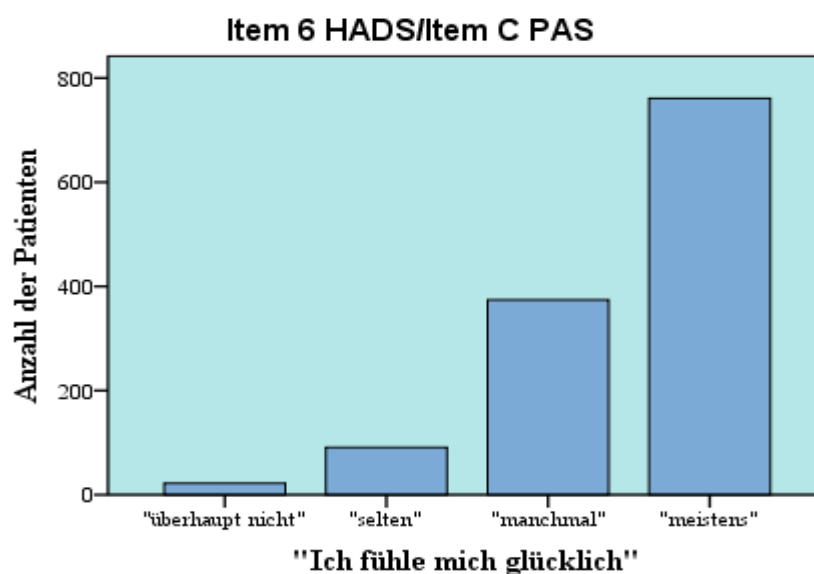
auch schon einmal singular in einer Studie von Scherer und Herrmann-Lingen (2009) ausgewertet und konnte einen Hinweis auf die zu erwartende Mortalität von stationären internistischen Patienten geben.



**Abb. 6 Item B der PAS**

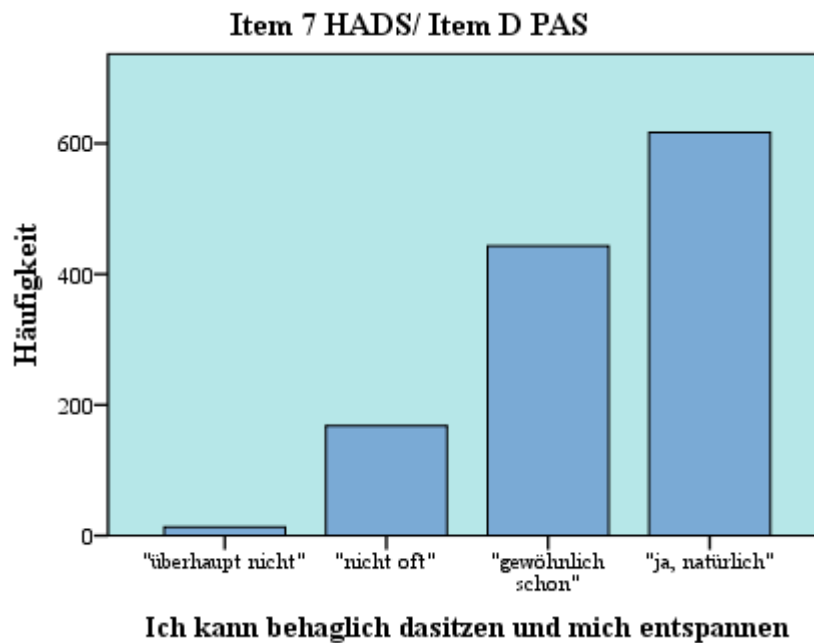
Dieses Item legt seinen Schwerpunkt auf die Abfrage von Schwingungsfähigkeit der Patienten, das heißt, ob sie alltägliche positive Erlebnisse als solche wahrnehmen und schätzen können. Nach der Definition von Tomkins (1963) würde mit diesem Item die Facette „Fähigkeit zur freudigen Erregung“ (*excitement*) des positiven Affekts abgefragt.

Item B beantworteten 1 248 Patienten. 55,0 % der Patienten erhielten dabei höchsten Punktwert.



**Abb. 7. Item C der PAS**

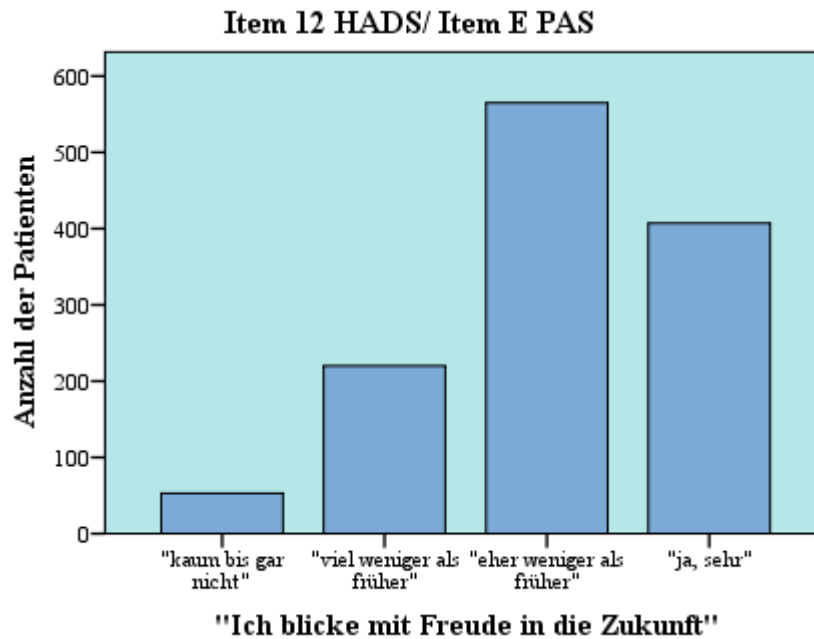
Item C wurde von 1 248 Patienten beantwortet. Mit 61,0 % Vergabe des höchsten Punktwertes war das Item C nach Item F das am zweitbesten bewertete. Nach der Übersicht der Facetten des positiven Affekts nach Tomkins (1963) wurde damit die Facette „Glücklichsein“ (*happiness*) abgefragt.



**Abb. 8 Item D der PAS**

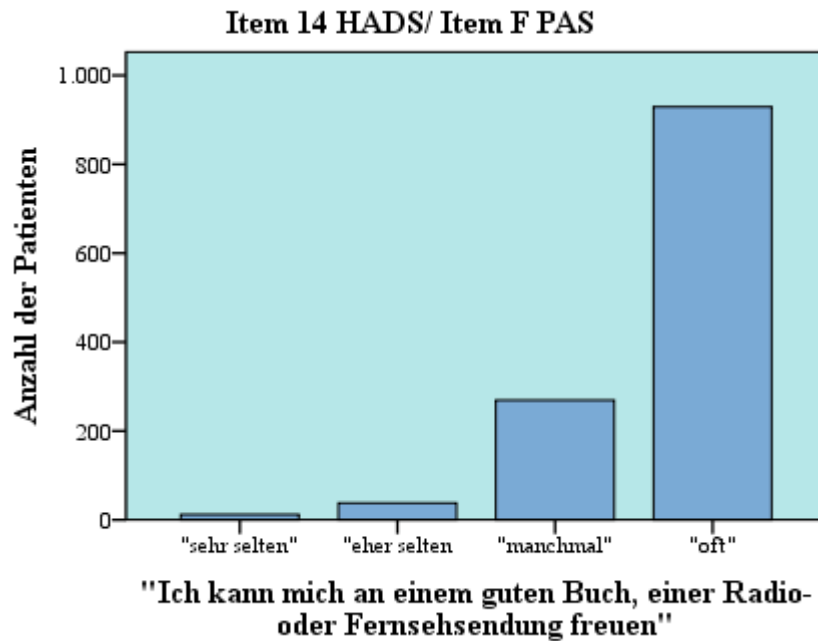
Item D war das einzige Item, das nicht der HADS-Subskala Depressivität angehörte, sondern der Subskala „Angst“. Nach der Einteilung der Komponenten des positiven Affekts nach Tomkins wurde damit die Komponente „Zufriedenheit/Behaglichkeit“ (*contentment*) abgefragt. Das Item nimmt Bezug auf die Fähigkeit des Patienten, durch Entspannung neue Kraft zu schöpfen. Nutzung dieser Ressource ist eine wichtige Komponente des positiven Affekts. Von 1 241 Patienten konnte die Auswertung von Item D mit in die Auswertung einfließen. Mit 49,7 % der Angabe von zwei Punkten war das Item am zweitnegativsten bewertet.





**Abb. 9 Item E der PAS**

Item E war das einzige Item, bei dem nicht die Mehrheit der Patienten die maximale Punktzahl angab. Es beinhaltet eine Kombination zweier Facetten des „positiven Affekts“: „Freude“ (*joy*) und „Glücklichsein“ (*happiness*) nach Tomkins (1963), die über eine längere Zeitspanne vom Patienten eingeschätzt werden sollen. Am häufigsten wurde das Item mit „eher weniger als früher“ kommentiert (45,4 %). Der niedrigste Punktwert „kaum bis gar nicht“ wurde von 4,3 % des Patientenkollektivs angegeben. Das Item ist auch das einzige, das eine Grundeinstellung in Bezug auf einen längeren Zeitraum angibt (alle anderen Items beziehen sich – wie im Anleitungstext der HADS zu lesen – auf den Zeitraum der letzten Woche). Damit hat das Item E die höchste Angabe des negativen 0-Punkt-Wertes in der gesamten Fragensammlung.



**Abb. 10** Item F der PAS

Item F bietet einen sehr konkreten Bezug auf das Alltagsleben, der von den Patienten gut verstanden wird. Die Formulierung ähnelt der in Item B, greift aber ein konkretes Beispiel (Buch, Radio, Fernsehen) auf, über das man sich im Alltag freuen kann. Item F wurde von 1 248 Patienten beantwortet. Es war das am positivsten beantwortete Item. 74,4 % des Patientenkollektivs haben den 3-Punkte-Wert angegeben, der 0-Punkte-Wert wurde nur von 1,0 % der Patienten ausgewählt. Dieses Item beinhaltet verschiedene Komponenten des positiven Affekts: einerseits „Enthusiasmus“ (das Lesen eines Buches oder das Einschalten eines Fernsehers/Radios beinhaltet eine gewisse enthusiastische Aktivierung, die als *enthusiasm* eingeordnet werden könnte), aber auch Freude (*joy*) und „Fähigkeit zur freudigen Erregung“ (*excitement*).

**Tab. 7** Mittelwerte der PAS und Skala-Item-Korrelation der PAS

	MW	SD	Skalenmittelwert, wenn Item weg- gelassen	Skalenvarianz, wenn Item weg- gelassen	Korrigierte Item-Skala- Korrelation	Cronbach's $\alpha$ , wenn Item weg- gelassen
Item C PAS	2,5049	0,70709	11,8907	7,916	0,708	0,824
Item A PAS	2,3768	0,76766	12,0188	7,501	0,748	0,816
Item B PAS	2,4095	0,74090	11,9861	7,831	0,688	0,827
Item D PAS	2,3450	0,74234	12,0506	8,219	0,579	0,848
Item E PAS	2,0644	0,82110	12,3312	7,681	0,632	0,840
Item F PAS	2,6949	0,57705	11,7007	8,982	0,555	0,852

Die Item-Skala-Korrelation war zufriedenstellend, alle sechs Items wurden in der Skala belassen.

Es wurden auch Patienten mit einbezogen, bei denen eines der sechs Items nicht beantwortet war. Die Summenwerte der PAS wurden nach folgender Formel berechnet:

$$\text{PAS-Summenwert} = (\text{Mittelwert der Items}) \times 6$$

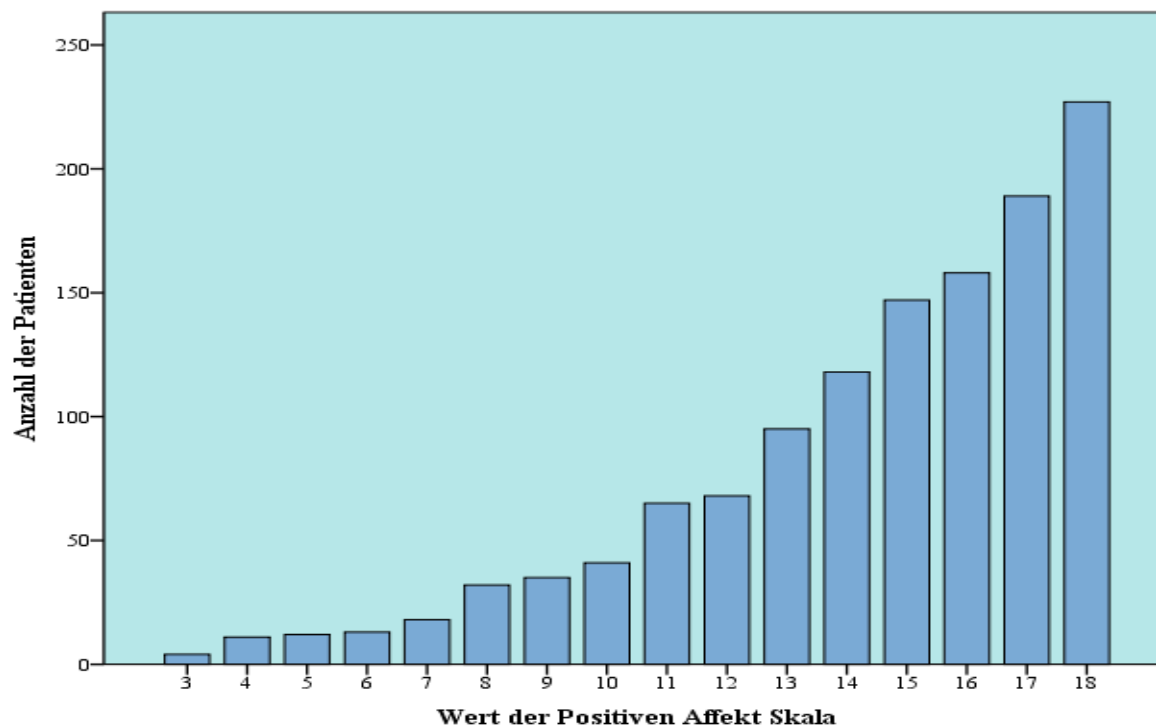


Abb. 11 Summenpunktwerte der PAS im Überblick

Der kleinste erhobene Punktwert betrug drei Punkte, der größte 18 Punkte. Der Mittelwert betrug 14 Punkte, die Standardabweichung 3. Die genaue Auflistung der Einzelwerte der Einzelitems findet sich im Anhang in Tabelle Nr. 30.

Im Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest bestätigte sich der visuelle Eindruck, dass der PAS-Wert nicht normalverteilt ist ( $p \leq 0,0005$ ).

Ein Mann-Whitney-U-Test ergab keinen Zusammenhang zwischen Geschlecht und PAS-Mittelwert ( $p=0,132$ ).

### 4.3.2 Zusammenhänge von PAS und somatischen Faktoren

Es wurden inferenzstatistische Berechnungen vorgenommen, um den PAS-Gesamtwert mit somatischen Parametern in Verbindung zu setzen.

Es erfolgte zunächst ein Rangsummentest des Punktwertes der PAS und der dichotomen Ausprägung folgender mit Herzinsuffizienz assoziierten Komorbiditäten (MWU-Test): arterielle Hypertonie, Z. n. Myokardinfarkt, Vorliegen einer KHK, Diabetes Mellitus, Hyperlipidämie, Belastungsdyspnoe und Ruhedyspnoe, Vorliegen einer COPD, Niereninsuffizienz und Anämie. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

**Tab. 8 PAS und dichotome somatische Variablen**

Risiko- faktor	PAS-Wert				MWU- Test
	Merkmal trifft zu		Merkmal trifft nicht zu		p-Wert
	(n), Perzentile 25-75	Median/ IQR	(n), Perzentile 25-75	Median/ IQR	
Art. HT	1089,13-17	15/4	114,13-17	16/4	0,193
Z. n. MI	115, 13-17	15/4	1118,13-17	15/4	0,339
KHK	251,12-17	15/4	982,13-17	15/4	<b>0,044</b>
Diab. mell.	322,11-16	14/5	911,13-17	16/4	0,533
Hyperli- pidämie	560,13-17	15/4	673,13-17	15/4	0,688
Bel.- Dyspoe	346,11-16	14/5	887, 13-17	16/4	<b>≤0,0005</b>
Ruhe- dyspnoe	32, 10-14	12,5/4	1201, 13-17	15/4	<b>≤0,0005</b>
Nierenin- suffizienz	246,13-17	15/4	934,13-17	15/4	0,408
Anämie	112,12-17	15/5	1138,13-17	15/4	0,063
COPD	98,11-16	14/5	1152,13-17	15/4	<b>0,001</b>

Es ergaben sich nur signifikante Zusammenhänge zwischen dem PAS-Wert und folgenden somatischen Faktoren: Das Vorliegen einer KHK hing knapp signifikant mit der Höhe des Punktwertes der PAS zusammen ( $p=0,044$ ). Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur die Zusammenhänge bei Belastungsdyspnoe und Ruhedyspnoe als Boxplot dargestellt. Das Vorliegen einer Belastungsdyspnoe senkte den Median der PAS auf 14 Punkte, im Vergleich zur Patientengruppe ohne Belastungsdyspnoe (PAS Median bei 17 Punkten), Ruhedyspnoe ging mit einem Median von 12,5 Punkten in der PAS einher, während der Median der PAS bei den Patienten ohne Ruhedyspnoe 15 Punkte betrug. Bei den Patienten mit und ohne COPD lagen die Mediane der PAS nahe nebeneinander (14 Punkte PAS vs. 15 Punkte PAS), doch der Unterschied war auf Grund der Gesamtverteilung trotzdem signifikant.

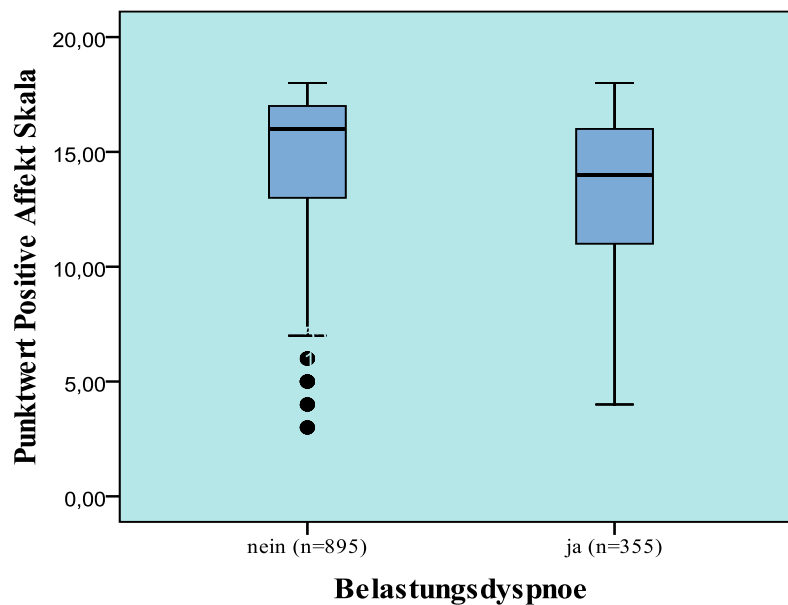
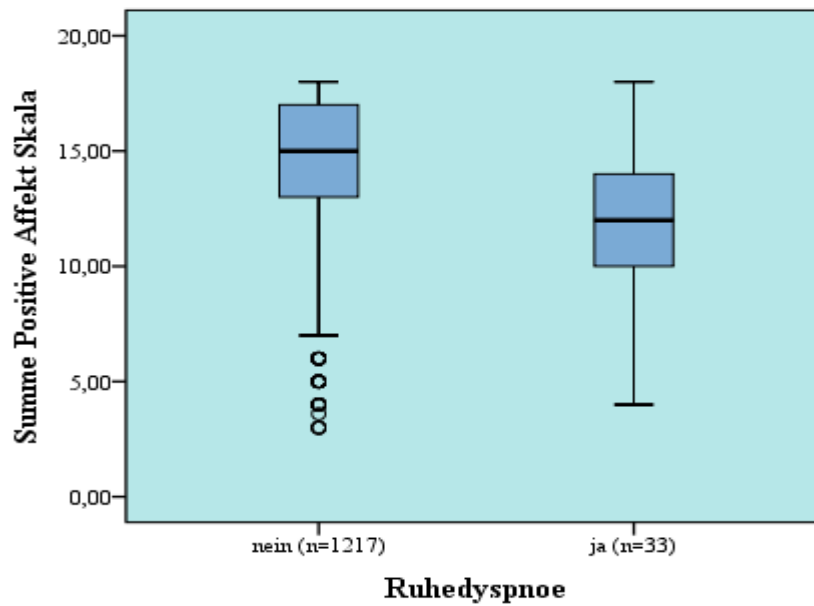


Abb. 12 Boxplot PAS und Belastungsdyspnoe

Die Boxplotdarstellung verdeutlicht unter anderem, dass die Patienten mit Belastungsdyspnoe eine breitere Streuung (IQR 5) bei der erhobenen PAS-Werte haben als Patienten ohne Belastungsdyspnoe (IQR 4).



**Abb. 13** Boxplot PAS und Ruhedyspnoe

Patienten mit Ruhedyspnoe gab es nur wenige ( $n=33$ ), der Medianwert dieser Patienten lag bei 12,5 PAS Punkten, so niedrig wie bei keinem anderen dichotomen somatischen Merkmal. Der Median bei Patienten ohne Belastungsdyspnoe lag bei 15 PAS Punkten. 15 PAS Punkte war der am häufigsten erhobene Medianpunktwert bei allen somatischen Parametern.

Für den in vier Graduierungen vorliegenden Parameter „diastolische Dysfunktion“ wurde eine ANOVA mit den PAS-Werten gerechnet: Es ergab sich bei  $p=0,438$  kein Zusammenhang der Ausprägung der diastolischen Dysfunktion mit dem PAS-Wert. Statistisch zwar nicht signifikant, aber überraschend war, dass der Median der Patienten mit diastolischer Dysfunktion Grad 2 mit 16 Punkten in der PAS höher lag als bei den Patienten, die nach ASE bei Grad 0 und Grad 1 eingeteilt waren.

**Tab. 9 ANOVA: Diastolische Dysfunktion und PAS**

Grad der diast. Dysfunktion nach ASE	n	Median	IQR	Perzentilen 25-5
0 (normal)	206	15	4	13-17
1	683	15	4	13-17
2	264	<b>16</b>	5	12-17
3	5	13	6	9-15

Eine multiple Regressionsanalyse ( $R^2=0,055$ ,  $p \leq 0,0005$ ) wurde dann gerechnet mit den Summengesamtwerten der PAS als abhängiger Variablen und dem Vorliegen folgender kategorialer somatischer Merkmale als Prädiktoren: Hypertonie ( $p=0,108$ ), Z. n. Myokardinfarkt ( $p=0,670$ ), KHK ( $p=0,829$ ), Diabetes mellitus ( $p=0,778$ ), Hyperlipidämie ( $p=0,901$ ) und Anämie ( $p=0,150$ ).

Bei Belastungsdyspnoe ( $p \leq 0,0005$ ) und Ruhedyspnoe ( $p=0,005$ ) sowie bei COPD ( $p=0,017$ ) und Niereninsuffizienz ( $p=0,006$ ) konnte ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit dem PAS-Wert ermittelt werden.

**Tab. 10 Regressionsanalyse PAS und dichotome somatische Parameter**

Regressionsanalyse:				
	beta-Koeffizient	p-Wert	95%Konfidenzintervall für beta	
			Untere Grenze	Obere Grenze
Hypertonie	-0,048	0,108	-0,108	0,011
KHK	0,008	0,829	-0,067	0,083
Z.n. Myokardinfarkt	-0,015	0,670	-0,089	0,057
Diabetes mellitus	0,009	0,778	-0,051	0,069
Hyperlipidämie	0,004	0,901	-0,057	0,065
Belastungsdyspnoe	-0,157	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	-0,220	-0,096
Ruhedyspnoe	-0,084	<b>0,005</b>	-0,146	-0,025
Anämie	-0,044	0,150	-0,101	0,015
COPD	-0,073	<b>0,017</b>	-0,137	-0,014
Niereninsuffizienz	0,084	<b>0,006</b>	0,025	0,144
Grad der diastolischen Funktionsstörung nach ASE	-0,011	0,708	-0,069	0,047

Danach wurden bivariate Korrelationen mit den metrischen somatischen Untersuchungsparametern gerechnet. Da ein besonderes Augenmerk auf die Beeinflussung der Leistungsfähigkeit gelegt werden sollte, wurde zunächst eine bivariate Korrelation zwischen dem PAS-Wert und dem 6-Minuten-Gehtest überprüft. Es ergab sich ein schwacher, aber signifikanter Zusammenhang ( $p=0,004$ , siehe Tab. 9). Auch mit dem systolischen Blutdruckwert ergab sich ein signifikanter Zusammenhang.

**Tab. 11 Bivariate Korrelationen von somatischen Variablen mit PAS**

Som. Variable	Bivariate Korrelation mit PAS-Wert			
	Korrelationskoeff. Pearson	p-Wert (2-seitig)	Korrelationskoeff. Kendall-tau-b	p-Wert (2-seitig)
HF (1/min)	0,014	0,622	0,015	0,472
RR syst. (mmHg)	0,097	<b>0,001</b>	0,056	<b>0,006</b>
RRdiast. (mmHg)	0,031	0,275	0,032	0,116
Chol. (mg/dl)	0,040	0,176	0,017	0,399
LVEF (%)	-0,018	0,531	-0,023	0,260
6MWT (m)	0,083	<b>0,004</b>	0,071	<b>≤0,0005</b>
Krea ( $\mu\text{mol/l}$ )	- 0,032	0,274	0,027	0,231
Hb (g/l)	0,042	0,154	0,034	0,103
BMI ( $\text{kg/m}^2$ )	0,018	0,525	0,013	0,510



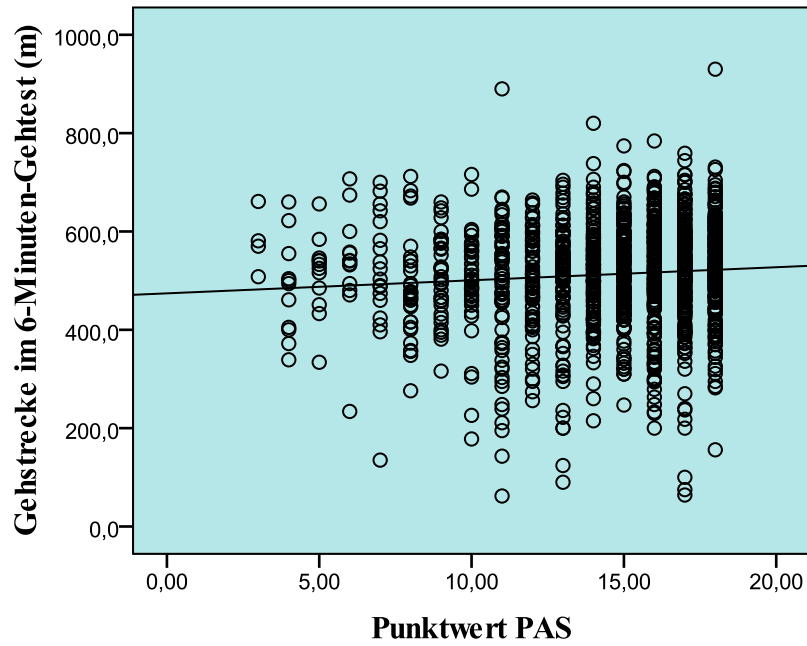


Abb. 14 PAS und Gehstrecke

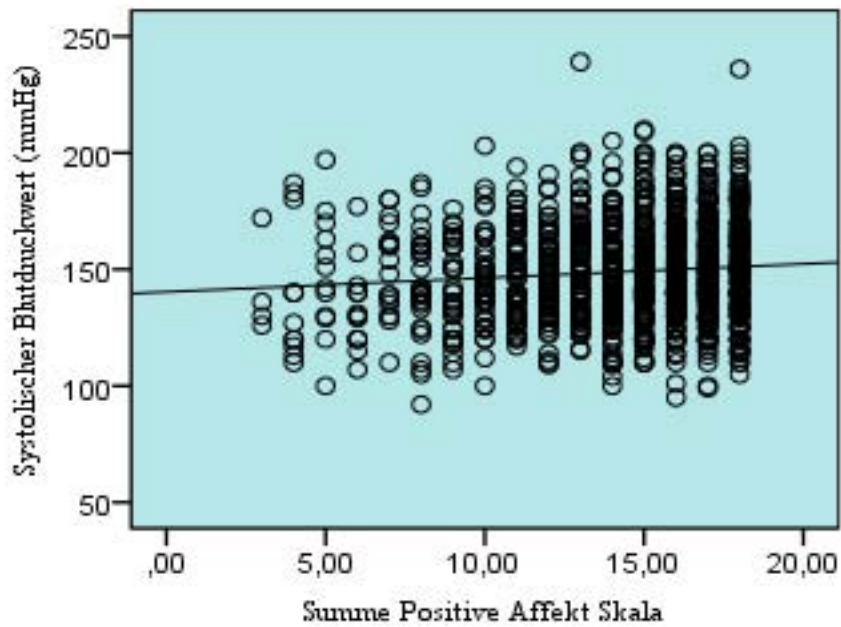


Abb. 15 PAS und systolischer Blutdruckwert

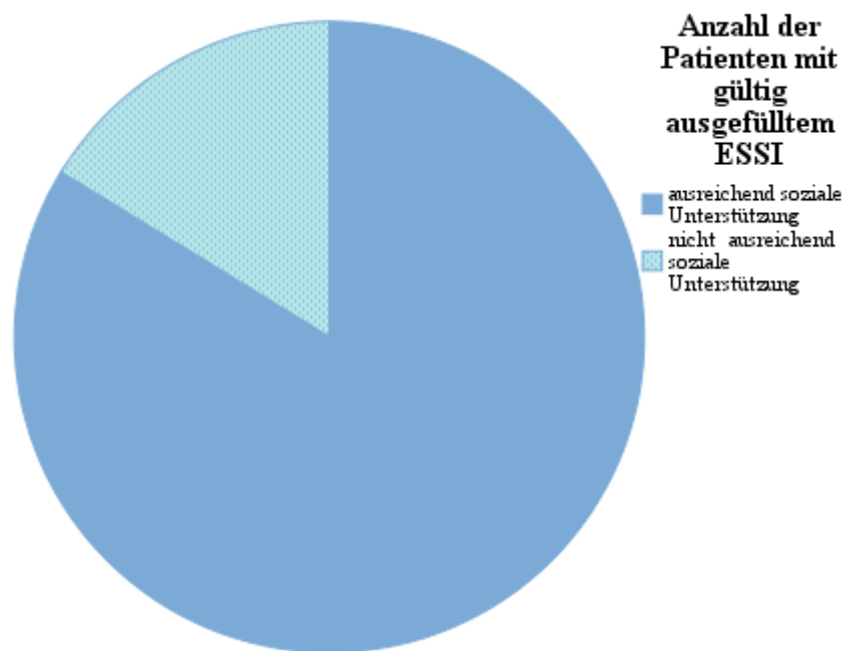
Nach Einschluss aller metrischen somatischen Faktoren in eine Regressionsanalyse ergab sich nur eher geringere Erklärbarkeit der Gesamtvarianz der PAS durch die folgenden Einflussvariablen ( $R^2=0,018$ , insges.  $p \leq 0,005$ ): Blutdruckwerte systolisch/diastolisch ( $\beta=0,109$ ,  $p=0,003$ /  $\beta= - 0,059$ ,  $p=0,128$ ), Herz-

frequenz (beta = 0,016, p=0,599), Cholesterinwert (beta= 0,028, p=0,363), Gehstrecke im 6-Minuten-Gehtest (beta = 0,079, **p=0,011**), LVEF (beta= - 0,002, p=0,950), BMI (beta=0,021, p=0,491), Hb-Wert (beta=0,033, p=0,296) und Kreatinin (beta=0,035, p=0,244).

### 4.3.3 Auswertung der bereits etablierten Fragebögen

#### 4.3.3.1 Auswertung bezüglich sozialer Unterstützung (ESSI)

Es lagen Daten in Form von ausgefüllten ESSI-Fragebögen zur sozialen Unterstützung von 1 250 Patienten vor. Im vorliegenden Patientenkollektiv wurden 16,7 % (203 Patienten) als gering sozial unterstützt eingestuft, der überwiegende Teil von 83,3 % (1 047 Patienten) hatte ausreichend soziale Unterstützung. Der Verdacht auf geringe soziale Unterstützung wurde gemäß der Evaluation der deutschen Version des ESSI erhoben bei einem Gesamtpunktwert von  $\leq 18$  und mindestens 2 Items  $\leq 3$ .

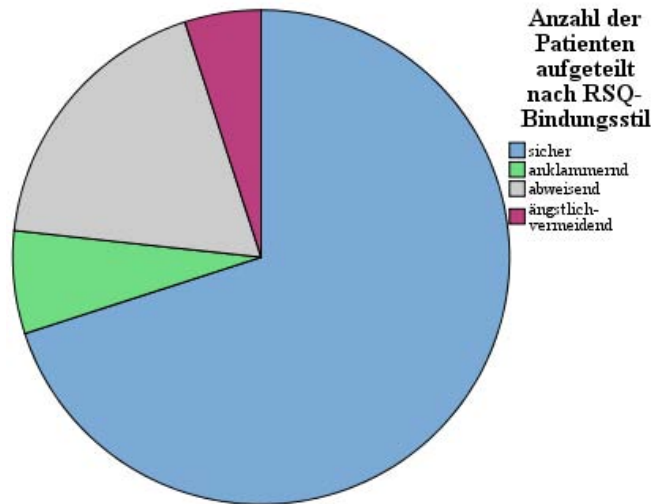


**Abb. 16 Soziale Unterstützung im Patientenkollektiv**

Ein Chi-Quadrat-Test ergab keinen Zusammenhang zwischen Geschlecht und sozialer Unterstützung (p=0,646).

#### 4.3.3.2 Auswertung bezüglich Bindungsverhalten (RSQ)

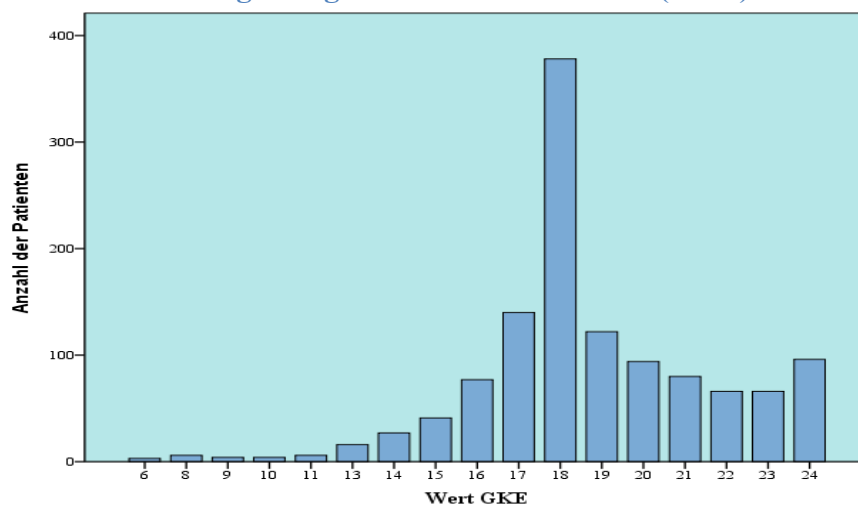
Die Auswertung bezüglich des Bindungsstils erfolgte über den RSQ. Ausgehend von den Skalenwerten für „Angst vor Nähe“ und „Angst vor Trennung“ teilt dieser die Patienten in vier Gruppen ein.



**Abb. 17 Bindungsverhalten im Patientenkollektiv**

Es lagen Daten zum RSQ-Bindungsstil von 1 250 Patienten vor. 875 Patienten (70 %) waren sicher gebunden, 84 Patienten (7 %) wurden als anklammernd gebunden klassifiziert, 229 Patienten (18 %) wurden als abweisend gebunden eingestuft und 62 Patienten (5 %) galten als ängstlich-vermeidend gebunden. Ein Chi-Quadrat-Test ergab keinen Zusammenhang zwischen Geschlecht und Bindungsstil ( $p=0,240$ ).

#### 4.3.3.3 Auswertung bezüglich Selbstwirksamkeit (GKE)



**Abb. 18 GKE im Patientenkollektiv**

Der kleinste gemessene Wert des GKE betrug 6 Punkte (weniger als 6 Punkte war nicht möglich, da bei 6 Fragen mindestens je 1 Punkt vergeben wurde), der größte 24 Punkte. Der Mittelwert lag bei 18,6 Punkten, die Standardabweichung lag bei 3 Punkten. Der Median lag bei 18 (IQR 4). Perzentilen 25-75 lagen bei den Punktwerten 17-21.

Die Werte der GKE waren laut Kolmogorov-Smirnov-Test nicht normalverteilt ( $p \leq 0,0005$ ).

Ein Mann-Whitney-U-Test für unabhängige Stichproben ergab keinen Zusammenhang zwischen Geschlecht und dem Mittelwert der GKE ( $p=0,404$ ).

### 4.3.4 Beziehungen von ESSI, RSQ und GKE mit somatischen Parametern

#### 4.3.4.1 ESSI und somatische Parameter

Es erfolgte nun die Untersuchung der Zusammenhänge der Werte der sozialen Unterstützung mit den somatischen Untersuchungswerten (T-Test für unverbundene Stichproben).

Tab. 12 ESSI und somatische Werte

Somatischer Untersuchungswert	Soziale Unterstützung ausreichend		Soziale Unterstützung nicht ausreichend		p-Wert
	MW (n)	SD	MW (n)	SD	
Herzfrequenz 1/min	68,92 (1046)	11,96	70,17 (202)	12,08	0,780
RR syst. (mmHg)	149,27(1045)	20,51	147,41(203)	22,30	0,246
RR diast. (mmHg)	83,97(1045)	11,79	84,32(203)	11,97	0,704
LVEF (%)	59,89(1039)	8,06	61,09(199)	7,55	0,053
6-Min.-Gehstest (m)	513,47(1047)	107,37	504,58(203)	108,67	0,281
Cholesterin (mg/dl)	201,42(994)	42,58	201,91(185)	40,81	0,885
Hb-Wert (g/l)	14,07 (975)	1,26	14,02 (202)	1,14	0,566
Krea ( $\mu\text{mol/l}$ )	90,41 (981)	42,39	86,45 (199)	26,01	0,224
BMI ( $\text{kg/m}^2$ )	29,17 (981)	4,85	29,46 (199)	5,46	0,458

Es erfolgte auch eine Testung per Chi-Quadrat-Test der kategorialen Variablen auf Zusammenhänge mit dem Vorliegen von ausreichender oder nicht ausreichender sozialer Unterstützung.

Tab. 13 ESSI und kategoriale somatische Variablen (Chi-Quadrat-Test)

Somatischer Parameter		Soziale Unterstützung ausreichend		Soziale Unterstützung nicht ausreichend		p-Wert
		Anzahl	%	Anzahl	%	
Art. Hypertonus		924	88	179	88	0,976
KHK		218	21	39	19	0,604
Z.n. Myokardinfarkt		102	10	17	8	0,543
Belastungsdyspnoe		281	27	74	36	<b>0,005</b>
Ruhedyspnoe		22	2	11	5	<b>0,007</b>
Diabetes Mellitus		268	26	63	31	0,108
Raucherstatus	Nicht-raucher	512	49	88	43	0,055
	Ex-Raucher	427	41	83	41	
	Raucher	107	10	32	16	
Hyperlipidämie		478	46	91	45	0,829
Niereninsuffizienz		212	20	34	17	0,434
Anämie		95	9	17	8	0,750
COPD		75	7	23	11	<b>0,043</b>
Grad der diast. Funktionsstörung nach ASE	0	183	19	23	12	0,060
	1	582	59	111	59	
	2	216	22	52	28	
	3	3	≤1	2	1	

Bei Belastungs- und Ruhedyspnoe ließ sich ein signifikanter Zusammenhang zur sozialen Unterstützung darstellen. So zeigte sich eine Belastungsdyspnoe bei 27 % der Patienten mit ausreichender aber bei 36 % der Patienten mit ungenügender sozialer Unterstützung. Eine Ruhedyspnoe gaben nur 2 % der ausreichend unterstützten Patienten an im Vergleich zur Ruhedyspnoe bei 5 % der nicht ausreichend unterstützten Patienten. Die Diagnose COPD lag bei 7 % der ausreichend unterstützten Patienten und bei 11 % der nicht

ausreichend sozial unterstützen Patienten. Bei den übrigen anderen Diagnosen gab es zwar auch prozentuale Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, diese waren aber statistisch nicht signifikant.

#### 4.3.4.2 RSQ und somatische Parameter

Der Vergleich des RSQ-Bindungsstils mit somatischen metrischen Daten erfolgte mittels einfaktorieller Varianzanalyse. Die Unterschiede der einzelnen Gruppen untereinander sollten bei signifikantem Gesamtergebnis zusätzlich in einer Post-Hoc-Analyse gemäß LSD (Least Significant Difference), nach Bonferroni und Sidak, miteinander verglichen werden. Folgende nicht signifikante p-Werte wurden für die folgenden Parameter ermittelt: ANOVA Herzfrequenz/Bindungsstil  $p=0,263$ , ANOVA systolischer Blutdruck/Bindungsstil  $p=0,315$ , ANOVA diastolischer Blutdruck/Bindungsstil  $p=0,061$ , ANOVA LVEF/Bindungsstil  $p=0,247$ , ANOVA Gesamtcholesterin/Bindungsstil ( $p=0,920$ ), ANOVA Kreatinin/Bindungsstil ( $p=0,753$ ), ANOVA Hämoglobin/Bindungsstil ( $p=0,397$ ), ANOVA BMI/Bindungsstil ( $p=0,786$ ).

**Tab.14 RSQ und somatische Faktoren**

RSQ Bindungsstil	HF (1/min)	RR diast. (mmHg)	RR syst. (mmHg)	Chol. (mg/dl)	6MWT (m)	Krea ( $\mu\text{mol/l}$ )	Hb (g/dl)	BMI ( $\text{kg/m}^2$ )	LVEF (%)
sicher MW	70	84	150	202	512	89,55	14,07	29	60
N	873	873	873	826	875	828	823	827	867
SD	12	12	20	42	106	42,71	1,25	5	8
anklammernd MW	69	85	147	200	548	90,97	14,06	29	62
N	84	84	84	79	84	79	80	84	84
SD	12	12	22	40	117	40,95	1,16	5	7
abweisend MW	69	83	148	202	499	91,55	13,98	29	60
N	229	229	229	215	229	214	214	229	226
SD	11	12	23	44	112	34,79	1,22	5	8
ängstlich-vermeidend MW	67	81	146	200	514	85,40	14,28	29	59
N	62	62	62	59	62	59	60	62	61
SD	11	113	21	43	90	17,41	1,20	5	9
Insgesamt MW	70	84	149	202	512	89,75	14,09	29	60
N	1248	1248	1248	1179	1250	1180	1177	1202	1238
SD	12	12	21	42	108	33,96	1,20	5	8

Es ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Mittelwert des 6-Minuten-Gehtests und dem Bindungsstil in der ANOVA ( $p=0,006$ ; siehe auch Abb. 18). Im Post-Hoc-Test (Bonferroni) im Mehrfachvergleich der Gruppen gab es einen signifikanten Unterschied zwischen sicher vs. anklammernd gebundenen Patienten ( $p=0,048$ ) und zwischen anklammernd gebundenen und abweisend gebundenen ( $p=0,008$ ).

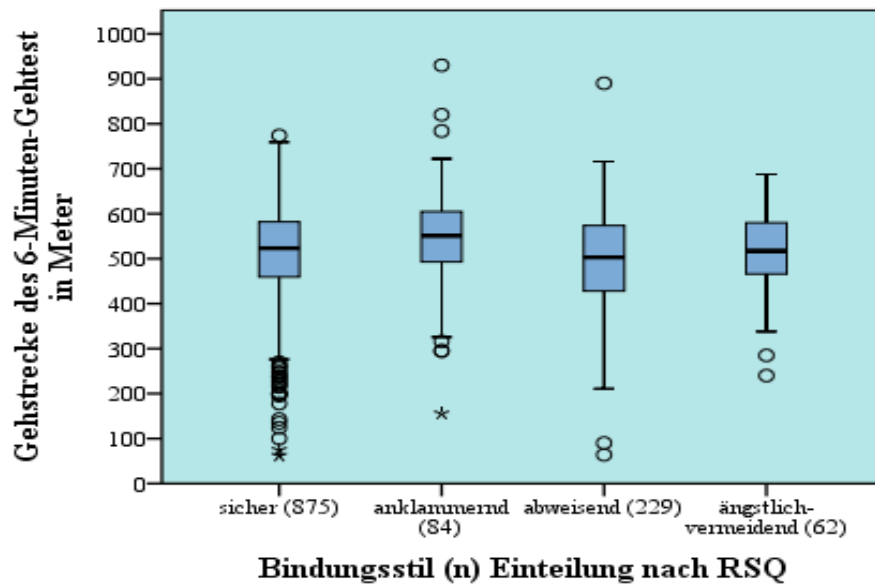


Abb. 19 RSQ und 6-Minuten-Gehtest

Es erfolgte auch die Berechnung eines Chi-Quadrat-Test, um einen Zusammenhang zwischen dem Bindungsstil und dem Vorliegen verschiedener kardialer Risikofaktoren abzuklären. Es ergaben sich keine signifikanten Ergebnisse.

Im Folgenden die einzelnen p-Werte der einzelnen Chi-Quadrat-Tests: Bindungsstil/Hypertonie  $p=0,842$ , Bindungsstil/KHK  $p=0,559$ , Bindungsstil/Z.n. Myokardinfarkt  $p=0,642$ , Bindungsstil/Belastungsdyspnoe  $p=0,561$ , Bindungsstil/Ruhedyspnoe  $p=0,689$ , Bindungsstil/Diabetes Mellitus  $p=0,847$ , Bindungsstil/Raucherstatus  $p=0,681$ , Bindungsstil/Hyperlipidämie  $p=0,444$ , Bindungsstil/Niereninsuffizienz  $p=0,527$ , Bindungsstil/Anämie  $p=0,527$ , Bindungsstil/COPD  $p=0,117$ , Bindungsstil/Grad der diast. Funktionsstörung nach ASE  $p=0,909$ .

#### 4.3.4.3 GKE und somatische Parameter

Es wurde ein Mann-Whitney-U-Test für unabhängige Stichproben für den Vergleich der Summenwerte des GKE mit den kategorialen Variablen der somatischen Parameter gerechnet. Bis auf einen signifikanten Zusammenhang mit Belastungsdyspnoe ergaben sich keine signifikanten Zusammenhänge zu den kardiologischen Befunden. Der Mittelwert der GKE-Skala lag bei den Patienten mit Belastungsdyspnoe signifikant niedriger.

Tab.15 MWU-Test: GKE und somatische Parameter

Merkmal	GKE-Werte		MWU-Test
	Merkmal trifft zu bei n, Perzentile 25-50-75	Merkmal trifft nicht zu bei n, Perzentile 25-50-75	p-Wert
Art HT	1103,17-18-21	147, 17-18-21	0,873
Z.n. MI	119, 17-18-20	1131,17-18-20	0,957
KHK	257,17-18-20	993, 17-18-21	0,236
Diabetes mellitus	331, 17-18-21	919, 17-18-21	0,749
Hyperlipidämie	569, 17-18-21	681, 17-18-21	0,889
Belastungsdyspnoe	355, 17-18-20	895, 18-18-21	<b>≤0,0005</b>
Ruhedyspnoe	33,16-18-21	1217,17-18-20	0,152
Niereninsuffizienz	245, 17-18-21	934, 17-18-20	0,333
Anämie	108, 18-18-21	1138, 17-18-20	0,571
COPD	94, 17-18-20	1152, 17-18-20	0,113

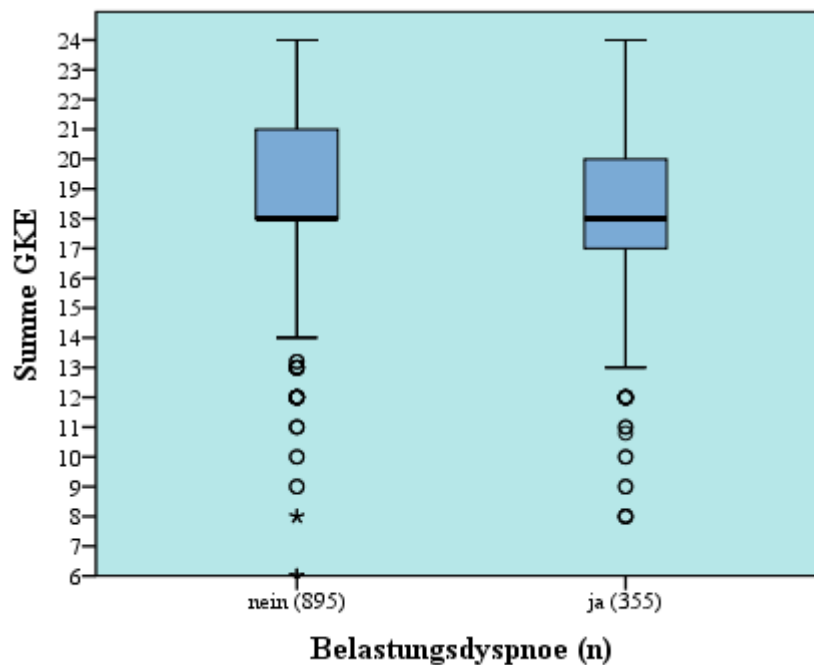


Abb. 20 GKE und Belastungsdyspnoe



Des Weiteren wurde eine ANOVA gerechnet mit den vier Abstufungen der diastolischen Herzinsuffizienz und dem Punktwert des GKE. Es ergaben sich mit einem p-Wert von 0,327 keine signifikanten Zusammenhänge.

Dann wurden Korrelationskoeffizienten berechnet zwischen den somatischen metrischen Variablen und dem GKE-Wert. Es konnten keine signifikanten Korrelationen festgestellt werden.

**Tab. 16 GKE und metrische somatische Variablen**

Som. Variable	Bivariate Korrelation mit GKE-Wert			
	Korrelationskoeff. Pearson	p-Wert (2-seitig)	Korrelationskoeff. Kendall-tau-b	p-Wert (2-seitig)
HF (1/min)	-0,12	0,681	0,11	0,589
RR diast. (mmHg)	0,046	0,106	0,034	0,094
RR syst. (mmHg)	0,050	0,810	0,034	0,100
Chol. (mg/dl)	0,034	0,247	0,018	0,402
LVEF (%)	-0,006	0,822	-0,012	0,574
6MWT (m)	0,039	0,173	0,012	0,542
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0,027	0,341	0,024	0,236
Hb (g/l)	0,023	0,435	0,008	0,701
Kreatinin (µmol/l)	- 0,024	0,410	0,016	0,475

### 4.3.5 Zusammenhänge des PAS-Wertes mit anderen in Fragebögen erfassten Persönlichkeitsressourcen

#### 4.3.5.1 PAS und ESSI

Zuerst erfolgte die Betrachtung eines möglichen Zusammenhangs zwischen PAS-Wert und ESSI-Fragebogen. In einem MWU-Test, der „soziale Unterstützung“ als dichotomes Merkmal aufführte, konnte ein signifikanter Zusammenhang mit dem PAS-Wert gezeigt werden ( $p \leq 0,0005$ ).

Tab.17 PAS und ESSI

Soziale Unterstützung laut ESSI	PAS-Werte		
	Median/ IQR	Perzentile 2575	N
ausreichend	16/3	1417	1035
nicht ausreichend	11/ 6	814	198

In einer bivariaten Korrelation zeigte sich ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung von sozialer Unterstützung und dem PAS-Wert (Korrelationskoeffizient nach Pearson  $r= 0,496$ ,  $p \leq 0,005$ , Spearman-Brown's rho=  $0,461$ ,  $p \leq 0,005$ ).

Die Abbildung 21 zeigt, dass niedrigere PAS-Werte mit niedrigen ESSI-Werten einhergehen.

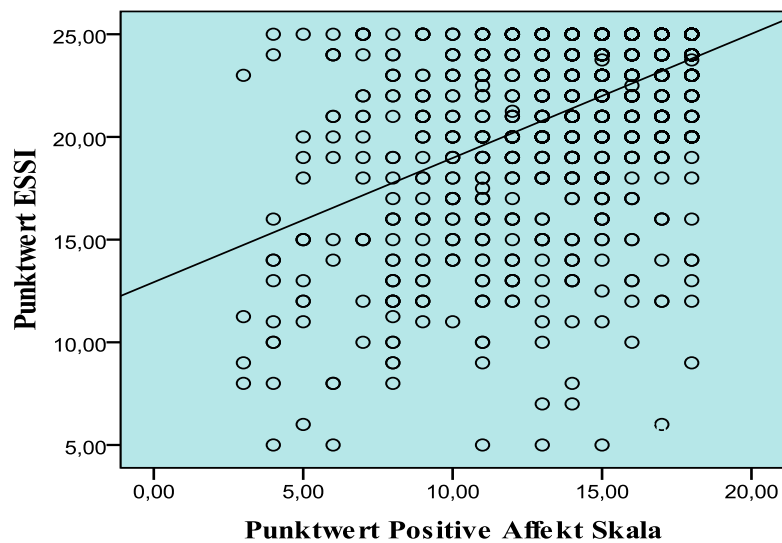


Abb. 21 PAS und ESSI

### 4.3.5.2 PAS und RSQ

Tab. 18 RSQ-Bindungsstil und PAS-Werte

RSQ-Bindungsstil	PAS-Werte		
	n	Median/IQR	Perzentilen 25/75
sicher	864	16/3	1417
anklammernd	83	15/3	13-16
abweisend	225	13/6	10-16
ängstlich-vermeidend	61	12/5	914

Es gab signifikante Unterschiede im Summenwert der PAS je nach Bindungsstil. Signifikante Unterschiede in einer ANOVA ergaben sich zwischen folgenden Gruppen: Die Patienten, die als sicher gebunden eingestuft wurden, hatten signifikant höhere Werte im positiven Affekt als die als abweisend gebunden eingestuften Patienten ( $p \leq 0,0005$ ) und auch höhere Werte als die als ängstlich vermeidend eingestuften Patienten ( $p \leq 0,0005$ ). Am zweithöchsten lag der Median der PAS der anklammernd gebundenen Patienten, die signifikant höhere PAS-Werte erzielten als die abweisend gebundenen Patienten ( $p = 0,012$ ). Die anklammernd gebundenen Patienten hatten auch signifikant höhere PAS-Werte als die ängstlich-vermeidend gebundenen Patienten ( $p \leq 0,0005$ ). Bei den ängstlich vermeidenden Patienten lag der Median am niedrigsten (12 Punkte, siehe auch Abb. 20).

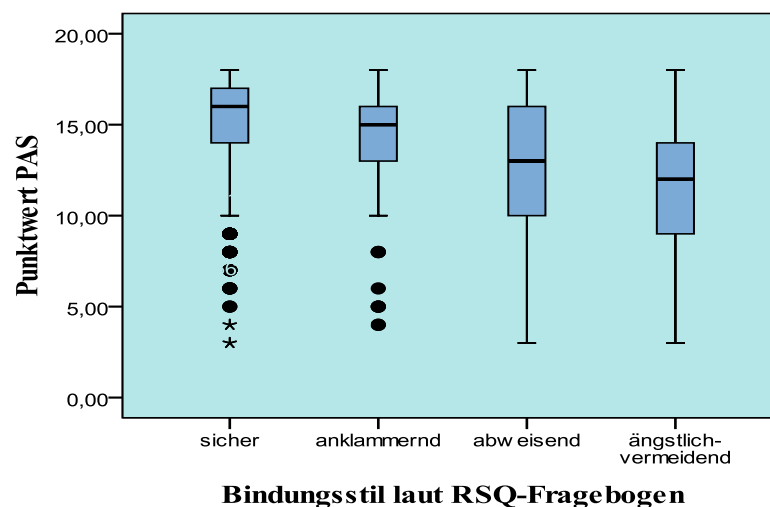


Abb. 22 PAS und RSQ

#### 4.3.5.3 PAS und GKE

In bivarianten Korrelationsberechnungen ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem PAS-Wert und dem GKE-Wert (Pearson  $r=0,436$ ,  $p \leq 0,0005$  und Spearman's  $\rho = 0,469$ ,  $p \leq 0,0005$ ).

Ein niedrigerer Wert in der PAS ging mit einem niedrigeren Wert der GKE einher (siehe Abb. 23).

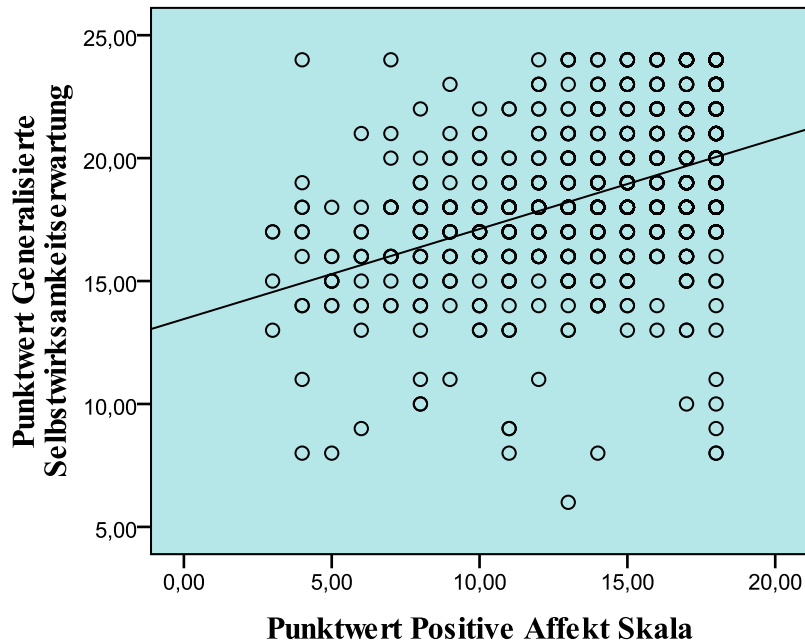


Abb. 23 PAS und GKE

#### 4.3.6 Zusammenhänge der drei Indikatoren für Leistungsfähigkeit mit anderen somatischen Faktoren

Bevor die psychometrischen Variablen mit einbezogen werden, soll zunächst der Zusammenhang der drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit (Belastungsdyspnoe, Ruhedyspnoe und 6MWT) mit den anderen vorliegenden somatischen Parametern dargestellt werden. So sollen Informationen darüber gewonnen werden, inwiefern andere kardiologische Risikofaktoren die drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit beeinflussen.

Logische Überlegungen lassen einen Zusammenhang der drei Variablen „Belastungsdyspnoe ja/nein“, „Ruhedyspnoe ja/nein“ und der Gehstrecke im 6MWT vermuten. Das konnte auch in einem T-Test für unabhängige Stichproben gezeigt werden.

Tab. 19 Dyspnoe und 6-Minuten-Gehtest

Ausprägung der Dyspnoe	N	MW der Strecke im 6MWT (m)	SD	p-Wert
Belastungsdyspnoe nein	895	540,16	91,17	<b>≤0,0005</b>
Belastungsdyspnoe ja	355	441,12	113,20	
Ruhedyspnoe nein	1217	513,37	107,36	<b>0,007</b>
Ruhedyspnoe ja	33	462,61	106,33	

Doch auch andere somatische Faktoren nehmen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit. Wie stark die bilateralen Zusammenhänge der drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit mit den anderen somatischen Faktoren sind, soll in den folgenden Tabellen dargestellt werden.

Ein T-Test für unabhängige Stichproben ergab einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Angabe Belastungsdyspnoe, den systolischen und diastolischen Blutdruckwerten, dem Hb-Wert und dem BMI-Wert. In vorangegangenen Berechnungen war schon ein Zusammenhang des PAS-Wertes mit Belastungsdyspnoe dargestellt worden ( $p \leq 0,0005$ ).

Tabelle 20: Leistungsfähigkeit: Belastungsdyspnoe und somatische Faktoren (T-Test für unabhängige Stichproben)

	Belastungsdyspnoe	N	MW	SD	p-Wert
HF (1/min)	nein	894	70,05	11,90	0,649
	ja	354	69,71	12,22	
RR diast. (mmHg)	nein	893	84,92	11,61	<b>≤0,0005</b>
	ja	355	81,77	12,06	
RR syst. (mmHg)	nein	893	150,10	20,52	<b>0,002</b>
	ja	355	146,10	21,30	
Chol. (mg/dl)	nein	845	202,85	42,08	0,084
	ja	334	198,12	42,70	
LVEF (%)	nein	893	60,28	7,75	0,167
	ja	345	59,58	8,60	
Hb-Wert (g/l)	nein	844	14,18	1,21	<b>≤0,0005</b>
	ja	333	13,79	1,26	
Krea ( $\mu\text{mol/l}$ )	nein	845	88,27	37,78	0,056
	ja	335	93,68	45,96	
BMI ( $\text{kg/m}^2$ )	nein	893	28,57	4,43	<b>≤0,0005</b>
	ja	354	30,87	5,75	

**Tab. 21 Chi-Quadrat-Test: Belastungsdyspnoe und dichotome somatische Variablen**

Somatischer Parameter	Belastungsdyspnoe „ja“		Belastungsdyspnoe „nein“		p-Wert
	Anzahl	%	Anzahl	%	
Diabetes mellitus	117	33	214	26	<b>0,001</b>
Hyperlipidämie	183	52	386	43	<b>0,007</b>
Hypertonie	34	10	113	13	0,131
KHK	108	30	149	17	<b>≤0,0005</b>
Z.n. MI	46	13	73	8	<b>0,009</b>
Niereninsuffizienz	102	30	144	17	<b>≤0,0005</b>
Anämie	48	14	64	7	<b>≤0,0005</b>
COPD	57	16	41	5	<b>≤0,0005</b>
Grad der diastolischen Dysfunktion nach ASE	0	35	11	172	<b>≤0,0005</b>
	1	189	59	504	
	2	89	28	179	
	3	5	2	0	

Die Variable Belastungsdyspnoe hing auch mit einigen dichotom erhobenen somatischen Parametern zusammen: So gab es unter den Patienten mit Belastungsdyspnoe mehr Diabetiker als erwartet. Auch die Diagnose einer Hyperlipidämie war in der Gruppe der Patienten mit Belastungsdyspnoe statistisch signifikant höher. Eine KHK lag bei Patienten mit Dyspnoe häufiger vor als statistisch angenommen. Auch die Diagnosen Z.n. MI, Niereninsuffizienz, Anämie und COPD waren in der Gruppe der dyspnoeischen Patienten signifikant häufiger zu finden als statistisch im Chi-Quadrat-Test erwartet.

Die vier Abstufungen der diastolischen Dysfunktion hingen ebenfalls mit dem Vorliegen einer Belastungsdyspnoe zusammen:

Der Chi-Quadrat-Test ergab einen Zusammenhang ( $p \leq 0,0005$ ) zwischen dem Grad der diastolischen Funktionsstörung und der Variable Belastungsdyspnoe. Bei normaler diastolischer Funktion gab es weniger Patienten als erwartet mit Belastungsdyspnoe (nur 35 statt 65 Patienten). Bei diastolischer Funktionseinschränkung Grad 1 deckte sich die erwartete mit der tatsächlichen Anzahl der Patienten mit Belastungsdyspnoe weitgehend. Bei den Patienten mit Funktionseinschränkung Grad 2 oder Grad 3 gab es mehr Patienten als erwartet mit Belastungsdyspnoe.

Die gleichen Berechnungen wie bei Belastungsdyspnoe wurden auch mit der Variable „Ruhedyspnoe“ durchgeführt. Zunächst erfolgte ein T-Test für unabhängige Stichproben mit deutlich weniger signifikanten Werten als bei den Belastungsdyspnoe-Berechnungen. Patienten mit Ruhedyspnoe hatten einen signifikant höheren BMI. Blutdruckwerte, Laborwerte, Herzfrequenz und LVEF unterschieden sich zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant (siehe Tabelle 22).

**Tab. 22: Leistungsfähigkeit: Ruhedyspnoe und somatische Faktoren**  
(T-Test für unabhängige Stichproben)

	Ruhe- dyspnoe	N	MW	SD	p-Wert
HF (1/min)	nein	1215	69,87	11,86	0,128
	ja	33	73,09	15,86	
RR diast. (mmHg)	nein	1215	84,05	11,80	0,645
	ja	33	83,09	12,55	
RR syst. (mmHg)	nein	1215	148,97	20,84	0,934
	ja	33	148,67	19,97	
Chol. (mg/dl)	nein	1148	201,36	42,45	0,464
	ja	31	207,00	36,40	
LVEF (%)	nein	1207	60,09	7,94	0,354
	ja	32	59,74	10,19	
Hb-Wert (g/l)	nein	1146	14,08	1,24	0,357
	ja	31	13,87	1,17	
Krea ( $\mu\text{mol/l}$ )	nein	1149	89,83	40,67	0,876
	ja	31	88,68	24,74	
BMI ( $\text{kg/m}^2$ )	nein	1214	29,12	4,83	<b>0,005</b>
	ja	33	33,02	7,40	

Bei den dichotom erhobenen somatischen Merkmalen ließen sich etwas mehr signifikante statistische Zusammenhänge erheben als bei den metrischen somatischen Merkmalen: In der Patientengruppe mit Ruhedyspnoe war signifikant öfters die Diagnose Hyperlipidämie, KHK, Niereninsuffizienz und COPD vertreten.

Tab. 23: Leistungsfähigkeit: Ruhedyspnoe und dichotome somatische Parameter

Somatischer Parameter	Ruhedyspnoe „ja“		Ruhedyspnoe „nein“		p-Wert	
	Anzahl	%	Anzahl	%		
Diabetes mellitus	12	36	319	26	0,192	
Hyperlipidämie	21	64	548	45	<b>0,034</b>	
Hypertonie	32	97	1071	88	0,115	
KHK	14	42	243	20	<b>0,002</b>	
Z.n. MI	6	18	113	9	0,086	
Niereninsuffizienz	11	35	235	20	<b>0,042</b>	
Anämie	4	12	108	9	0,519	
COPD	6	18	92	8	<b>0,025</b>	
Grad der diastolischen Dysfunktion nach ASE	0	4	13	203	18	0,834
	1	20	67	673	59	
	2	6	20	262	23	
	3	0	0	5	≤1	

Der 6-Minuten-Gehtest wurde in eine bivariate Korrelation mit den vorliegenden kardiologischen Untersuchungswerten gesetzt. Es ergaben sich signifikante Zusammenhänge zu den systolischen und diastolischen RR-Werten, zum Cholesterinwert, zum Hb-Wert und zur Höhe des BMI-Wertes.



Tab. 24: Leistungsfähigkeit: 6MWT und metrische somatische Faktoren

Som. Variable	Bivariate Korrelation mit 6-Minuten-Gehtest			
	Korrelationskoeff. Pearson	p-Wert (2-seitig)	Korrelationskoeff. Kendall-tau-b	p-Wert (2-seitig)
HF (1/min)	-0,023	0,407	-0,015	0,422
RR syst. (mmHg)	0,065	<b>0,023</b>	0,054	<b>0,005</b>
RRdiast. (mmHg)	0,148	<b>≤0,0005</b>	0,113	<b>≤0,0005</b>
Chol. (mg/dl)	0,057	<b>0,050</b>	0,039	<b>0,044</b>
LVEF (%)	0,009	0,747	-0,006	0,743
Krea (µmol/l)	- 0,030	0,303	- 0,015	0,480
Hb (g/l)	0,130	<b>≤0,0005</b>	0,102	<b>≤0,0005</b>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	- 0,192	<b>≤0,0005</b>	- 0,120	<b>≤0,0005</b>

Tab. 25 Leistungsfähigkeit: 6MWT und Grad der diastolischen Dysfunktion in einer ANOVA

Grad der diastolischen Dysfunktion nach ASE	N	MW der Gehstrecke 6MWT (m)	SD	Minimum	Maximum
0	207	559,8	91,3	326,0	890,0
1	693	512,5	104,1	64,0	930,0
2	268	481,3	119,6	62,0	722,0
3	5	390,8	127,3	260,0	583,0
Gesamt	1173	513,2	108,9	62,0	930,0

Nach Überprüfung der ANOVA ( $p \leq 0,0005$ ) mit einem Post-Hoc Test nach Bonferroni ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Länge der Laufstrecke abhängig vom Grad der diastolischen Dys-

funktion zwischen Grad 0 und 1 ( $p \leq 0,0005$ ), Grad 0 und 2 ( $p \leq 0,0005$ ), Grad 0 und 3 ( $p = 0,003$ ), Grad 1 und 2 ( $p \leq 0,0005$ ). Keine signifikanten Zusammenhänge bei der Gehstrecke ergaben sich aufgrund sehr geringer Fallzahl in ASE-Grad 3 zwischen Grad 1 und 3 ( $p = 0,063$ ) und zwischen Grad 2 und 3 ( $p = 0,352$ ).

Es erfolgte dann ein T-Test für unabhängige Stichproben mit der Gehstrecke des 6-Minuten-Gehtest und den dichotomen somatischen Variablen. Hier ergaben sich signifikante Zusammenhänge mit allen Variablen.

**Tab. 26 T-Test für unabhängige Stichproben: Gehstrecke 6MWT und dichotome somatische Variablen**

	Merkmal liegt vor?	Gehstrecke (m) 6MWT		p-Wert
		MW (m)	SD	
Diabetes mellitus	ja	479,44	121,77	<b>0,002</b>
	nein	532,97	99,11	
Hyperlipidämie	ja	509,16	109,07	<b>0,011</b>
	nein	527,47	106,63	
Arterielle Hypertonie	ja	515,42	108,64	<b>0,013</b>
	nein	542,32	101,85	
KHK	ja	478,94	127,38	<b><math>\leq 0,0005</math></b>
	nein	529,57	99,67	
Z.n. MI	ja	476,08	123,70	<b><math>\leq 0,0005</math></b>
	nein	523,37	105,36	
Niereninsuffizienz	ja	477,15	110,63	<b><math>\leq 0,0005</math></b>
	nein	532,83	103,58	
Anämie	ja	473,76	117,65	<b><math>\leq 0,0005</math></b>
	nein	523,20	106,20	
COPD	ja	455,87	129,86	<b><math>\leq 0,0005</math></b>
	nein	523,40	104,96	

### 4.3.7 Zusammenhänge der drei Indikatoren für Leistungsfähigkeit (Belastungs- dyspnoe, Ruhedyspnoe und 6MWT) mit in bivariater Testung signifikanten somatischen und psychometrischen Parametern

Nachdem im Kapitel 4.3.4 schon auf Beziehungen zwischen den somatischen metrischen Parametern und den drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit (6-Minuten-Gehtest, Belastungs- und Ruhedyspnoe) eingegangen wurde, werden hier nochmals einige Regressionsanalysen gerechnet, die nur in bivariater Testung signifikante Variablen einschlossen. So sollte durch eine Anzahl von Prädiktoren in einer logistischen Regression das Vorliegen einer Ruhe- oder Belastungsdyspnoe erklärt werden. Die unterschiedliche Länge der Wegstrecke im 6MWT sollte durch lineare Regression durch mehrere Prädiktoren erklärt werden.

#### 4.3.7.1 Lineare Regressionsanalyse (abhängige Variable 6MWT)

Tab. 27 Lineare Regressionsanalyse: 6MWT und sowohl somatische Faktoren als auch psychosoziale Faktoren

Regressionsanalyse $R^2=0,219$ (Cox&Snell), $p \leq 0,0005$ Abhängige Variable: 6-Minuten-Gehtest Unabhängige Variablen: Ausgewählte, in <b>bivariater Testung signifikante</b> , somatische Faktoren und PAS/RSQ		Konfidenzintervall 95 % von Beta		
	Beta	p-Wert	Untere Grenze	Obere Grenze
RR systolisch	-0,110	<b>0,003</b>	<b>-0,181</b>	<b>-0,038</b>
RR diastolisch	0,223	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	<b>0,148</b>	<b>0,297</b>
Cholesterin	-0,029	0,376	-0,093	0,035
Hb [g/dl]	0,148	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	<b>-0,077</b>	<b>0,218</b>
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	-0,209	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	<b>-0,270</b>	<b>-0,147</b>
Diabetes mellitus	-0,078	<b>0,016</b>	<b>-0,141</b>	<b>-0,015</b>
Hyperlipidämie	-0,001	0,973	-0,058	0,056
Hypertonie	-0,019	0,530	-0,078	0,040
KHK	-0,115	<b>0,003</b>	<b>-0,192</b>	<b>-0,038</b>
Z.n. Myokardinfarkt	-0,008	0,833	-0,083	0,067
Niereninsuffizienz	-0,125	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	<b>-0,186</b>	<b>-0,064</b>
Anämie	0,012	0,737	-0,058	0,082
COPD	-0,106	<b>0,001</b>	<b>-0,166</b>	<b>-0,046</b>
Diast. Dysfunktion nach ASE	-0,050	0,102	-0,110	-0,010
PAS Summe	0,072	<b>0,023</b>	<b>0,009</b>	<b>0,134</b>
Bindungsstil nach RSQ („sicher“ vs. „unsicher“)	-0,014	0,646	-0,073	0,046

Die Regressionsanalyse lieferte mit einem  $R^2$  von 0,204 eine relativ gute Erklärbarkeit der abhängigen Variable 6MWT durch die ausgewählten Faktoren. Höhere diastolische Blutdruckwerte, ein höherer Hä-

moglobinwert und höhere Summenwerte in der PAS hingen signifikant und jeweils unabhängig voneinander mit einer längeren Gehstrecke zusammen. Ein niedrigerer BMI trug ebenfalls zu einer längeren Gehstrecke bei. Patienten ohne Diabetes mellitus, ohne KHK, ohne Niereninsuffizienz und ohne COPD legten eine längere Strecke im Gehtest zurück.

#### 4.3.7.2 Logistische Regressionsanalyse (abhängige Variable Belastungsdyspnoe)

Tab. 28 Logistische Regressionsanalyse: Belastungsdyspnoe und somatische Faktoren und psychosoziale Faktoren

Regressionsanalyse $R^2 = 0,149$ (Cox&Snell), $p \leq 0,0005$ Abhängige Variable: Belastungsdyspnoe Unabhängige Variablen: in bivariater Testung signifikante somatische Variablen und PAS/ESSI/GKE			95% Konfidenzintervall von Exp (Beta)	
	p-Wert	Exp (Beta)	Untere Grenze	Obere Grenze
Hb (mg/l)	<b>0,001</b>	0,772	0,664	0,897
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	1,097	1,064	1,132
Grad der diastolischen Herzinsuffizienz nach ASE	0,007	1,387	1,094	1,758
Diabetes mellitus	0,244	1,223	0,872	1,716
Hyperlipidämie	0,776	0,955	0,639	1,315
KHK	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	2,548	1,641	3,956
Z.n. Myokardinfarkt	0,090	0,599	0,331	1,084
Niereninsuffizienz	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	1,987	1,395	2,829
Anämie	0,532	0,832	0,468	1,481
COPD	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	3,620	2,124	6,170
PAS-Summe	<b><math>\leq 0,0005</math></b>	0,892	0,847	0,938
ESSI	0,801	0,945	0,608	1,467
GKE	0,226	0,967	0,915	1,021

Die Regressionsanalyse ergab ein  $R^2$  vom 0,149. Am stärksten hing die Belastungsdyspnoe vom Vorliegen einer COPD ab ( $p \leq 0,0005$ ,  $\text{Exp}(\text{Beta})=3,620$ ), darauf folgte das Vorliegen einer KHK ( $p \leq 0,0005$ ,  $\text{Exp}(\text{Beta})=2,548$ ). Weiterhin signifikant war der Zusammenhang mit der Niereninsuffizienz ( $p \leq 0,0005$ ,  $\text{Exp}(\text{Beta})=1,987$ ) und mit der Summe des PAS signifikant ( $p \leq 0,0005$ ,  $\text{Exp}(\text{Beta})=0,892$ ). Auch der BMI ( $p \leq 0,0005$ ,  $\text{Exp}(\text{Beta})=1,097$ ) hing signifikant mit einer Belastungsdyspnoe zusammen. Der Hämoglobinwert ( $p=0,001$ ,  $\text{Exp}(\text{Beta})=0,772$ ) zeigte sich ebenfalls in der Regressionsanalyse als signifikant abhängige Variable.

### 4.3.7.3 Logistische Regressionsanalyse (abhängige Variable Ruhedyspnoe)

Tab. 29 Logistische Regressionsanalyse: Ruhedyspnoe und sowohl somatische Faktoren als auch psychosoziale Faktoren

Regressionsanalyse: $R^2=0,029$ (Cox&Snell), $p \leq 0,0005$ Abhängige Variable: Ruhedyspnoe Unabhängige Variablen: In bivariater Testung <b>signifikante</b> somatische Variablen und PAS/ESSI			95% Konfidenzintervall von Exp (Beta)	
	p-Wert	Exp(Beta)	Untere Grenze	Obere Grenze
BMI	<b>0,001</b>	1,113	1,047	1,184
Hyperlipidämie	0,397	1,412	0,636	3,137
KHK	0,109	1,953	0,861	4,429
Niereninsuffizienz	0,068	2,116	0,946	4,733
COPD	0,118	2,173	0,822	5,745
PAS	<b>0,011</b>	0,869	0,781	0,968
ESSI	0,052	1,681	0,691	4,088

In der Regressionsanalyse, die ein Erklärungsmodell für die Variable Ruhedyspnoe liefern sollte, wurde nur ein geringes  $R^2$  von 0,023 erreicht. Nur zwei der eingeschlossenen Variablen (die alle in bivariater Testung als signifikant befunden wurden) blieben auch in der Regressionsanalyse signifikant: Die Variable PAS ( $p=0,011$ ,  $\text{Exp}(\text{Beta})=0,869$ ) und die Variable BMI ( $p=0,001$ ,  $\text{Exp}(\text{Beta})=1,113$ ).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der PAS-Wert, wenn er in eine Reihe mit anderen somatischen Faktoren zu Berechnungen der Leistungsfähigkeitsparameter (6MWT, Ruhe- und Belastungsdyspnoe) gestellt wird, stets eine Rolle als unabhängig signifikant mit der Leistungsfähigkeit zusammenhängender Parameter spielte.

## 5 DISKUSSION

### 5.1 Vorbemerkung

Im Folgenden soll die Erhebung der Ergebnisse nochmals kritisch beleuchtet werden. Des Weiteren sollen die berechneten Ergebnisse in Beziehung mit anderen wissenschaftlichen Studien mit ähnlichen Fragestellungen gesetzt werden. Die große Menge der ausgewerteten Daten lässt es aber nicht zu, jedes Detail zu diskutieren. Somit soll sich die Diskussion auf die wesentlichen Ergebnisse beschränken. Nach einer kritischen Analyse der Methodik folgt eine Betrachtung der Auswertungen der einzelnen Fragebögen. Die Prävalenz im Patientenkollektiv und die Zusammenhänge, die sich aus den statistischen Auswertungen ergeben haben, werden dargestellt. Zum Schluss sollen die aufgestellten Hypothesen bestätigt oder verworfen werden und ein Ausblick für weitere mögliche Analysen gegeben werden.

### 5.2 Diskussion der Methodik und der Datenerhebung

Die Patienten, die in die vorliegende Arbeit mit einbezogen sind, wurden im Rahmen einer multizentrischen Studie des Kompetenznetzes Herzinsuffizienz, Teilprojekt 7, rekrutiert.

Dass die Datenerhebung Teil einer großen Studie war, spricht einerseits für ein strukturiertes Vorgehen bei der Informationsbeschaffung durch standardisierte Erhebungsmethoden (siehe auch Methodenteil der vorliegenden Arbeit und die Patienteninformation im Anhang) und Festlegung von „Standard Operating Procedures“ (SOP). Es könnte aber andererseits auch zu einem vermehrten Auftreten von fehlerhaften Daten führen, da so viele Ärzte und Doktoranden beteiligt sind und deswegen eventuell Informationen falsch übermittelt werden könnten.

Die Rekrutierung der Patienten erfolgte im Zeitraum von 2005 - 2006. Die Patienten wurden für die Baseline von kooperierenden Hausarztpraxen im Raum Göttingen für die Studie gewonnen und wenn möglich auch in mehrere Follow-Up-Untersuchungen mit einbezogen. Die vorliegende Arbeit schließt jedoch zunächst nur Baseline-Daten der Patienten ein. Der bearbeitete Datensatz beinhaltet 1 937 Patienten. Nach Ausschluss der gesunden Kontrollgruppe und der Patienten, die die Fragebögen nicht gültig ausgefüllt hatten, blieb eine Stichprobe von 1 250 Patienten übrig. Die Größe der Stichprobe war nur durch die Zusammenarbeit vieler Ärzte, wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktoranden möglich und ist der höheren Aussagekraft der ausgeführten statistischen Berechnungen dienlich.

Zur kardiologischen Untersuchung wurden die Patienten von ihren Hausärzten zunächst in die Universitätsklinik Göttingen überwiesen. Die Anfahrt nach Göttingen war vielleicht für schwer kranke Patienten

nicht möglich, weshalb diese nicht an der Studie teilnahmen und es so eventuell schon durch den Aufwand der Anfahrt nach Göttingen eine gewisse Selektion des Patientenkollektives gab. Auch die Auswahl der Patienten durch die Hausärzte könnte schon eine gewisse Selektion des Kollektives beinhalten, da die Hausärzte eventuell eher Patienten zur Studienteilnahme in die Uniklinik schickten, bei denen sie erwarteten, dass sie auf Grund einer guten Adhärenz dieser Aufforderung auch Folge leisten. Da es aus mehreren anderen Studien bekannt ist, dass die Adhärenz durch psychische Faktoren entscheidend beeinflusst wird (vgl. u. a. Kessing et al. 2014), führt diese Auswahl durch die Hausärzte schon zu einer gewissen Selektion.

In der Uniklinik wurde ein ausführliches Anamnesegespräch, das der Abklärung von klinischen Befunden dienen sollte, durchgeführt. Es wurde eingegangen auf die Symptomatik und den Verlauf einer Herzinsuffizienz. Obwohl die Datenerhebung im Rahmen des KNHI erfolgte, hatten im Patientenkollektiv initial nur wenige Patienten eine Herzinsuffizienz. In die vorliegende querschnittliche Auswertung wurden neben bereits herzinsuffizienten Patienten vorwiegend Patienten mit Risikofaktoren für die Entwicklung einer Herzinsuffizienz eingeschlossen. Nach dem mündlichen Abfragen der Risikofaktoren wurde anschließend eine breite Palette an apparativer kardiologischer Diagnostik durchgeführt.

Danach erfolgte die Ausgabe der psychometrischen Fragebögen von der Abteilung Psychosomatik und Psychotherapie. Diese Fragebögen wurden entweder vor Ort (in der Uniklinik) ausgefüllt oder per Post zurückgeschickt. Diese Art der Datenerhebung ist ein selbstbeurteilendes Verfahren, es ermöglicht bestenfalls Einblick in die subjektive Beurteilungsfähigkeit des Patienten. Auch ist es im Nachhinein nicht mehr ersichtlich, ob der Patient tatsächlich alles selbst ausgefüllt hat oder ob er sich vielleicht von Angehörigen hat helfen lassen, was unter Umständen auch wieder eine Verfälschung der Ergebnisse zur Folge haben könnte. Andererseits war es durch die Möglichkeit des Zurückschickens per Post manchen Patienten auch möglich, den Fragebogen (zu Hause) in Ruhe, fernab der Aufregung im Krankenhaus auszufüllen, und so sind die Ergebnisse vielleicht sogar zuverlässiger. Die erste Seite des Fragebogens gab den Patienten eine ausführliche Anleitung zum Ausfüllen des Bogens und wies noch einmal ausdrücklich darauf hin, dass die Patienten den Bogen selbst ausfüllen sollten. Das Fragebogen-Handling durch die Studienmitarbeiter war in einer SOP niedergelegt. Von den verschiedenen Fragebögen wurde in der vorliegenden Arbeit nur ein Fragebogen zur sozialen Unterstützung (ESSI), ein Fragebogen zum Bindungsverhalten (RSQ), ein Fragebogen zur Selbstwirksamkeit (GKE) und ein Fragebogen zu Depressivität und Angst (HADS) ausgewertet. Aus dem HADS wurde noch im Nachhinein der Wert des PAS berechnet. Dass die Fragebögen in ein vierzehnteitiges Heft von Fragebögen eingliedert waren, könnte zur Folge gehabt haben, dass insgesamt die einzelnen Fragen nicht mehr so differenziert wahrgenommen wurden. Andererseits forderte professionelle Aussehen der Fragebögen als schweres Papierheft vielleicht auch zur Sorgfalt beim Ausfüllen auf. Eine Verzerrung der Daten durch fehlende Fragebögen kann - wie meist bei durch Fragebögen erhobenen

Daten - nicht ausgeschlossen werden, da man die Gründe für den fehlenden Rücklauf nicht kennt. Die Rücklaufquote der gültig ausgefüllten Fragebögen lag bei 65 %. Die Datenverwaltung erfolgte über das „Zentrum für Klinische Studien“ in Leipzig, um eine unabhängige Verwaltung der Daten zu garantieren.

## 5.3 Diskussion der Ergebnisse

### 5.3.1 Repräsentativität der soziodemografischen Daten

Das untersuchte Patientenkollektiv umfasste 1 250 Patienten. Es waren etwa gleich viele Männer und Frauen. 653 Männer und 597 Frauen sind eine relativ große Stichprobe. Dass es mehr männliche als weibliche Teilnehmer an dieser Studie gab, könnte sich mit der Tatsache decken, dass Männer häufiger an Herzinsuffizienz leiden als Frauen. Das in einer Studie von Hogg et al. (2004) beschriebene Verhältnis von Männern mit Herzinsuffizienz zu Frauen mit Herzinsuffizienz von 1,5 : 1 konnte in der vorliegenden Studie in diesem Ausmaß nicht bestätigt werden. Die ausgewählten Patienten der vorliegenden Arbeit haben größtenteils zunächst nur Risikofaktoren für eine Herzinsuffizienz.

Das Durchschnittsalter des Patientenkollektives lag bei 67 Jahre. 94 % der Teilnehmer an der Studie waren zwischen 50 und 79 Jahre alt. Daran wird deutlich, dass das Vorliegen von Risikofaktoren für das Auftreten einer Herzinsuffizienz mit zunehmendem Alter häufiger wird. Der häufigste Risikofaktor, der in der KNHI-Studie als Einschlusskriterium fungierte, war das Vorliegen eines arteriellen Hypertonus. Wolf-Maier et al. (2003) beschreiben in ihrer Studie, dass bei 50 % der Frauen und 60 % der Männer im Alter von 35 - 64 Jahren eine arterielle Hypertonie vorliegt. Somit spiegelt sich im Patientenkollektiv ein zur Altersgruppe passender Hauptrisikofaktor für die Entwicklung einer manifesten Herzinsuffizienz wider.

### 5.3.2 Diskussion der Neuerstellung der PAS

Vor der Neuerstellung der PAS wurde eine Kurzauswertung der HADS vorgenommen. Es zeigte sich in der Auswertung bezüglich Angst eine ähnliche Prävalenz und in der Auswertung hinsichtlich Depressivität eine geringere Prävalenz als bei klinischen Stichproben von Herrmann et al. (1995) beschrieben.

In Bezugnahme auf den salutogenetischen Ansatz (u. a. in Berufung auf Antonovsky 1979) sollte aus einem Fragebogen (HADS), der nach dem pathogenetischen Ansatz das Vorliegen psychischer Risikofaktoren (Angst und Depressivität) detektiert, eine neue Skala zum positiven Affekt erstellt werden. Die Formulierung verschiedener Items wurde in Augenschein genommen und es wurden sechs Items als geeignet für eine solche Positive Affekt Skala befunden. Doyle et al. (2010) hatten ebenfalls vier Fragen aus dem HADS-Fragebogen herausgegriffen und damit, in einer Mokken-Analyse (unter Einbeziehung anderer



Fragebögen) eine „Anhedonie-Skala“ erstellt (die revers betrachtet auch als „Hedonie-Skala“ gelesen werden kann). Eine Mokken-Analyse (Jansen et al. 1984) bezeichnet eine explorative Datenanalyse, bei der schon berechnete (Fragebogen-)Items unterschiedlicher Fragebögen zu neuen Datensets kombiniert werden können. Auch wenn Kontrollfragen in Fragebögen teils sinnvoll sind, wurde entschieden, dass es sich bei der Fragenauswahl für die PAS um Items mit unidirektionaler Fragestellung handeln sollte. Da die sechs ausgewählten Fragen innerhalb des HADS-Fragebogen eingebettet waren, wurden die Antworten wahrscheinlich bis zu einem gewissen Grad ohnehin von vorhergehenden oder nachfolgenden Fragen beeinflusst. Die gewählten Fragen sollten klar einen positiven Aspekt im Alltagserleben des Patienten während der vergangenen Woche beinhalten. In anderen psychometrischen Fragebögen zu Persönlichkeitsmerkmalen hat sich diese einheitliche Itemkonzeption ebenfalls bewährt (z. B. enthält die Skala zur negativen Affektivität des Typ D-Fragebogens von Denollet 2005 ebenfalls keine Kontrollfrage). Da bei der HADS die Antworten nicht in „Antwortspalten“, sondern in je Frage unterschiedlichen Statements zu beantworten sind, ist das Risiko, dass die Patienten unreflektiert eine Spalte ankreuzen, sehr gering. Seit Langem wird diskutiert, ob positiver und negativer Affekt als bipolares Konstrukt gesehen werden müssen (Rusell und Carroll 1999) oder ob man die beiden Ausprägungen auch singular betrachten kann. Da über negativen Affekt schon mehr geforscht wurde als über positiven Affekt und da etliche Autoren die singuläre Betrachtung für vertretbar halten (u. a. Diener und Emmons 1985), wurde entschieden, dass in der vorliegenden Arbeit nur der positive Affekt beleuchtet werden soll. Es wurde in Kauf genommen, dass dadurch evtl. auch Ergebnisse verloren gehen könnten, die bei der gemeinsamen Betrachtung von positivem und negativem Affekt evtl. aufgedeckt hätten werden können. So hatten Meyer und von Känel (2014) einen Zusammenhang der Hospitalisierung/Mortalität bei kardiologischen Patienten mit „hohem negativem Affekt und niedrigem positivem Affekt“, aber keinen Zusammenhang zwischen „niedrigem negativem Affekt und hohem positivem Affekt“ gefunden. Da sich das Gesamtkonzept der vorliegenden Dissertation aber auf einen salutogenetischen Ansatz stützt, wurde im Ergebnisteil trotzdem nur auf den positiven Affekt Bezug genommen. Aus der Literatur ergab sich in einer Studie von Versteeg et al. (2009) auch der Hinweis, dass hoher positiver Affekt eine mildernde Auswirkung auf einen - evtl. gleichzeitig vorliegenden - negativen Affekt hat. Auch wenn dieser negative Affekt in der vorliegenden Dissertation nicht erhoben wird, so ist doch vom Benefit eines hohen positiven Affektes auszugehen.

Es ergab sich in der vorliegenden Arbeit für die neu entwickelte Positive Affekt-Skala ein Cronbach's  $\alpha$  von 0,858 als Zeichen guter innerer Konsistenz. Insgesamt müsste der Fragebogen jedoch nochmals als alleinig auszufüllender Fragebogen mit sechs Fragen validiert werden (aus dem Fragebogen HADS exzerpiert, ohne die restlichen, nicht eingeschlossenen 8 Fragen der HADS) und ohne in einer mehrseitigen Fragebogensammlung (KNHI-Fragebögen hatte 14 Seiten!) integriert zu sein. Die deutlich schiefe Vertei-

lung der PAS ließ wenig Abstufungen im hohen Bereich zu. Individuelle Unterschiede im oberen Bereich des positiven Affekts konnten im Sinne eines Deckeneffekts nicht sehr differenziert gemessen werden. Zur Verbesserung könnte man in einer Folgestudie eine Neufaktorisierung der Items vornehmen oder noch eine Zwischenabstufungsmöglichkeit bei den Antwortmöglichkeiten einfügen. Auf Grund der schiefen Verteilung ist der positive Affekt im Gesamtkollektiv unter Vorbehalt recht hoch einzustufen, im Durchschnitt beantworteten über die Hälfte der Patienten (54 %) die einzelnen Items mit der den höchsten positiven Affekt anzeigenden Antwort.

### **5.3.3 Beziehungen der PAS mit somatischen Variablen und Leistungsfähigkeit**

Die Anzahl der zur Verfügung stehenden kardiologischen Untersuchungsparameter war sehr umfangreich. Den statistischen Berechnungen war sehr dienlich, dass zur doppelten Überprüfung die Werte sowohl als dichotomer Wert als auch als metrischer Messwert zur Verfügung standen (beispielsweise sowohl die Angabe zum Vorliegen einer Hypertonie „ja/nein“ als auch gemessene systolische und diastolische Blutdruckwerte). Während der Zusammenhang des positiven Affekts mit dem Vorliegen einer Hypertonie statistisch nicht signifikant war, ließ sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem systolischen und diastolischen Blutdruck und dem positiven Affekt darstellen. Des Weiteren war der Zusammenhang zwischen der Angabe von Dyspnoe und dem positiven Affekt signifikant. Auch zwischen 6-Minuten-Gehtest und positivem Affekt ließ sich ein signifikanter Zusammenhang zeigen. Diese dargestellte Beziehung von positivem Affekt zu kardiologischen Untersuchungsergebnissen passt auch zu Ergebnissen anderer Studien: So zum Beispiel zur Studie von Denollet et al. (2008), in der mit einem ebenfalls aus der HADS abgeleiteten positiven Affekt-Score Rückschlüsse über Komplikationen bei kardialen Patienten gezogen werden konnte.

Besonderer Augenmerk lag darauf zu erforschen, inwiefern die Leistungsfähigkeit vom positiven Affekt abhängt. Die Leistungsfähigkeit war in einem objektiven Verfahren, dem 6-Minuten-Gehtest und in einem subjektiven Selbstbeurteilungsverfahren (Angabe des Patienten „Dyspnoe ja/nein“), erhoben worden. Um eine bessere Beurteilbarkeit der Zusammenhänge zu erreichen, wurden in die Betrachtungen der Leistungsfähigkeit auch noch die kardiologischen Untersuchungsparameter mit eingeschlossen. Eine kurze Strecke im 6-Minuten-Gehtest hing signifikant mit einem niedrigen Wert der PAS zusammen. Die von der Patientenselbsteinschätzung beeinflusste Angabe von Ruhe- und Belastungsdyspnoe war der zweite Wert zur Einschätzung der Leistungsfähigkeit. Das Vorliegen von Belastungsdyspnoe und Ruhedyspnoe hing signifikant mit niedrigeren PAS-Werten zusammen.

Grund dafür könnte sein, dass die subjektive Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit stark beeinflusst ist vom Ausmaß des „positiven Affekts“. Dieser steht in diesem Fall für eine optimistische Stimmungslage, die dem Patienten hilft, Herausforderungen zu meistern. Im Umkehrschluss könnte es auch so sein, dass eine schon aus internistischen Gründen vorliegende Dyspnoe über negative Empfindungen (Angst vor Luftnot bei körperlicher Anstrengung oder Versagensängste bei konditionellen Betätigungen) eine niedrigere positive Affektlage mit sich bringt. Es gibt in der Literatur verschiedene Studien, die auch verschiedene Leistungstests in Beziehung mit einer psychometrischen Variablen aus dem Themenbereich „Wohlergehen des Patienten“ gesetzt haben. Auch Jünger et al. (2002) setzten in ihrer Studie die Angabe von Dyspnoe (erhoben als NYHA-Klassifikation) und den 6-Minuten-Gehtest in Beziehung zu den in Fragebögen erhobenen Werten zur Lebensqualität (Lebensqualität überschneidet sich in einem Teilbereich mit dem Konstrukt „positiver Affekt“). Der Zusammenhang der Angabe von Dyspnoe mit der Lebensqualität war sogar stärker als der Zusammenhang mit dem objektiven 6-Minuten-Gehtest. Da in das Konstrukt „Lebensqualität“ jedoch noch viel mehr Faktoren hineinspielen als in die positive Affektlage der letzten Woche, lässt sich die Studie von Jünger et al. (2002) nur bedingt mit unseren hier erhobenen Daten vergleichen. In einer amerikanischen Studie mit kardiologischen Rehabilitationspatienten von Wilson et al. (1996) zeigte sich auch eine gewisse Diskrepanz zwischen objektiver Leistungstestung und dem subjektiv empfundenen Leistungsvermögen der Patienten. Viele fühlten sich weniger leistungsfähig, als sie es laut den Ergebnissen standardisierter Belastungstests waren.

### **5.3.4 Diskussion der Ergebnisse des ESSI**

Als Messinstrument für das Ausmaß der wahrgenommen emotionalen Unterstützung wurde in der vorliegenden Studie der ESSI verwendet. Als Selbstbeurteilungsfragebogen muss auch hier eine gewisse Verzerrung durch Beantwortung der Fragen im Sinne der vom Probanden vermuteten Erwünschtheit der Antworten angenommen werden. Bei einer Gesamtstichprobe von 1 250 Patienten ergab sich bei 17,5 % (259) der Patienten aus dem Fragebogen der Verdacht auf nicht ausreichende soziale Unterstützung. Dieser Anteil ist geringer als derjenige in der deutschen Normierstichprobe. Bei Cordes et al. (2009) ergab sich in einer Stichprobe von 2 552 Probanden ein Anteil von 24,06 % an Personen, denen laut Fragebogen soziale Unterstützung fehlt. Cordes et al. (2009) zeigten in ihrer Studie aber auch, dass der Wert des ESSI stark abhängig ist von verschiedenen Faktoren: Zusammenleben mit einem Partner, höheres Einkommen, jüngerer Alter und fehlende Kirchenzugehörigkeit verbessern die soziale Unterstützung. Diese Aspekte müssen mit in Betracht gezogen werden, obwohl die genaue Analyse der soziodemographischen Zusammenhänge nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist. Eine weitere Normierung des Fragebogens ESSI an ACVB-

operierten Patienten von Kendel et al. (2011) in Berlin erhob nur einen Anteil von 15,5 % gering unterstützten Patienten. Trotz der Diskrepanz zwischen der Schwere der Erkrankung („fortgeschrittene, operationsbedürftige Herzinsuffizienz durch KHK“ des Berliner Patientenkollektivs vs. „Vorliegen eines Risikofaktors“ beim KNHI-Patientenkollektiv) sind sich die erhobenen Werte im ESSI sehr ähnlich.

### **5.3.5 Diskussion der Ergebnisse des RSQ**

Wie alle Fragebögen der vorliegenden Untersuchung ist der RSQ ein Selbstbeurteilungsbogen. 70,7 % der Patienten wiesen hierin einen sicheren Bindungsstil auf und 29,3 % einen unsicheren Bindungsstil. Der Anteil der sicher gebundenen Personen in der vorliegenden Stichprobe war höher als in der vorläufigen deutschen Normierstichprobe. Mestel (1991) beschrieb in seiner Stichprobe 61 % der Probanden als sicher gebunden. Nach Rabung et al. (2004) wird angenommen, dass in der deutschen Bevölkerung in nicht klinischen Stichproben etwa 60 % als sicher gebunden zu bezeichnen sind. Das deckt sich auch mit den Ergebnissen von Mickelson et al. (1997) und von van IJzendoorn et al. (1994). Der höhere Anteil an sicher Gebundenen im vorliegenden Patientenkollektiv steht im Gegensatz zu anderen klinischen Stichproben. In einem kardiologischen Patientenkollektiv, das von Maunder et al. (2014) beschrieben wurde, ordneten die Autoren nur 1,9 % der Patienten als sicher gebunden ein. Ein derart geringer Anteil von sicher gebundenen Patienten konnte bisher in keiner anderen klinischen Studie repliziert werden. Maunder et al. (2014) verwendeten zu Einteilung der Bindungsstile nicht nur Selbstbeurteilungsfragebögen, sondern auch standardisierte Interviews und Beobachtungen. Es könnte vermutet werden, dass die mehrdimensionale Untersuchungsmethode bei Maunder et al. (2014) es schwieriger machte, in die „sicher gebundene“ Gruppe eingeordnet zu werden, als nur bei Anwendung eines Selbstbeurteilungsfragebogen wie ihn der RSQ darstellt. Auch von Korff (2009) stellte in einer Untersuchung fest, dass 60% der mittels eines standardisierten Interviews (AAP) als „desorganisiert“ gebunden eingestuften Patienten im ebenfalls ausgefüllten RSQ-Fragebogen als „sicher“ gebunden eingruppiert wurden. Somit wird deutlich, dass unterschiedliche Methoden zur Erhebung von Informationen zum Bindungsstil unterschiedliche Ergebnisse ergeben, wahrscheinlich auf Grund einer unterschiedlicher Gewichtung verschiedener (z.B. bewusstseinsnäherer oder bewusstseinsfernerer) Aspekte im Bindungsverhalten. Dass die kardialen Vorerkrankungen des Patientenkollektivs bei Maunder et al. (2014) verantwortlich sind für den geringen Anteil an sicher Gebundenen, ist eher unwahrscheinlich, auch wenn Herzerkrankungen den psychischen Zustand eines Patienten teils maßgeblich mit beeinflussen (siehe Einleitung). Bei psychisch erkrankten Patienten ist ein Zusammenhang zwischen Erkrankung und Bindungsstil schon naheliegender: So fanden Steffanowski et al. (2001) unter Zuhilfenahme des RSQ nur bei 20,5 % der Patienten in psychosomatischen Rehabilitationskliniken einen sichereren Bindungsstil vor. Auch van IJzendoorn et al. (1996) und Murphy und Bates (1997) fanden in ihren klinischen Stichproben (psychiatrische Patienten mit verschiedenen Diagnosen, u. a. De-

pressionen) einen höheren Anteil an unsicher gebundenen Probanden. Fonagy et al. (1996) verglichen auch die Verteilung bestimmter Bindungsmuster einer psychiatrischen Patientengruppe mit einer gesunden Kontrollgruppe. Besonders in der Gruppe der Borderline-Patienten wies mehr vermeidend gebundene Patienten auf. In den klinischen Stichproben aus psychiatrischen und psychosomatischen Kliniken wissen die Patienten, dass sie psychisch behandlungsbedürftig sind, während im vorliegenden Patientenkollektiv Patienten nur auf Grund eines somatischen Risikoprofils eingeschlossen wurden. Diese Patienten sind eventuell weniger introspektionsfähig und beantworten den Selbstbeurteilungsfragebogen oberflächlicher. Sie erscheinen dadurch sicherer gebunden. Eine weitere Erklärung für den erhöhten Anteil an sicher gebundenen Patienten bietet vielleicht auch die Rekrutierung der Patienten durch die Hausarztpraxen. Eventuell kam es dort zu einer Auswahl von Patienten, die schon lange dort in Behandlung waren und so auch in der Arzt-Patient-Beziehung eine gute Stabilität bewiesen haben (Dozier 1994). Wahrscheinlich hätten jedoch auch anklammernd gebundene Patienten eine enge Beziehung zum Hausarzt, so dass auch dieser Bindungsstil vermehrt anzutreffen hätte sein müssen. Letztlich entspricht der Anteil sicher gebundener Patienten in der vorliegenden Studie in etwa den Erwartungswerten aus der Bevölkerung.

### **5.3.6 Diskussion der Ergebnisse des GKE**

Die systematische Auswertung der sechs Fragen umfassenden Version des GKE erfolgte zum ersten Mal in der Untersuchung von Romppel et al. (2013), nachdem bisher nur die 10-Fragen-Version der „Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung“ ausgewertet worden war. Zur generalisierten Kompetenzerwartung liegen in der vorliegenden Dissertation Daten von 1 244 Patienten vor. Die Punktwerte waren stark ins obere Drittel verschoben, was ein Hinweis auf durchschnittliche bis gute Selbstwirksamkeitserwartung im Patientenkollektiv sein könnte.

### **5.3.7 Diskussion der Beziehungen von ESSI, RSQ und GKE mit somatischen Variablen**

#### **5.3.7.1 ESSI und klinische Befunde**

Es erfolgt nun eine Betrachtung der Korrelation der sozialen Unterstützung mit somatischen Untersuchungswerten: Der vermutete Zusammenhang zwischen sozialer Unterstützung und kardiologischen Untersuchungswerten konnte teils bestätigt werden. Es ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Dyspnoe und sozialer Unterstützung, jedoch kein Zusammenhang mit den restlichen Untersuchungswerten. Es gibt viele Studien, die weitere Zusammenhänge zwischen sozialer Unterstützung und somatischen

Parametern belegen, auch wenn sich keine explizit mit der Variable „Dyspnoe“ beschäftigt. Das KNHI-Patientenkollektiv muss im Querschnitt der somatischen Parameter als erheblich gesünder eingestuft werden als die meisten in anderen Studien herangezogenen Patientenkollektive. Die vorliegenden Risikofaktoren beeinflussen zwar die Gesamtprognose für die Entwicklung einer Herzinsuffizienz, verlaufen jedoch klinisch lange „stumm“ (Bsp. u. a. Niereninsuffizienz, Hypertonie oder diastolische Dysfunktion). Daher könnte man annehmen, dass die Ausprägung von „Dyspnoe“ der von den Patienten im Alltag am stärksten wahrgenommene somatische Parameter sein könnte. Die Gesamtheit des angegebenen kardiovaskulären Risikofaktoren kann das Auftreten von Dyspnoe zwar beeinflussen doch auch die subjektive Komponente, die die Angabe von Dyspnoe beeinflusst, darf nicht außer Acht gelassen werden. Auch psychometrische Faktoren können die Angabe von Dyspnoe beeinflussen: Weniger soziale Unterstützung ging mit der vermehrten Angabe von Dyspnoe einher. Ein möglicher Erklärungsansatz könnte sein, dass der ESSI die wahrgenommene soziale Unterstützung im Alltag misst und die Patienten, die bei ihren Alltagstätigkeiten wenig soziale Unterstützung wahrnehmen, ihre Luftnot schlimmer empfinden und diese Dyspnoe dann auch vermehrt berichten. In der vorliegenden Dissertation wurde kein Zusammenhang der sozialen Unterstützung mit dem Vorliegen einer KHK gefunden, obwohl etliche in der Vergangenheit veröffentlichte Studien diesen Zusammenhang vermuten lassen. In der Metaanalyse von Barth et al. (2010) wurden an KHK-Patienten folgenden signifikante Zusammenhänge gefunden: Die Autoren beschreiben signifikante Auswirkungen niedriger sozialer Unterstützung auf die Inzidenz der KHK und eine Verschlechterung der Prognose mit einem Anstieg der Mortalität. Es ist zu vermuten, dass das im KNHI vorliegende Patientenkollektiv in der Mehrzahl klinisch relativ beschwerdefrei gewesen sein könnte und sich daher kein Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer KHK und der wahrgenommenen sozialen Unterstützung gezeigt hat. Über die Prognose von KHK-Patienten mit niedriger sozialer Unterstützung könnten zukünftige Follow-Up Auswertungen des KNHI-Patientenkollektiv Aufschluss geben. Die ENRICHD-Studie (Berkmann et al. 2003) verwendete den selben ESSI-Fragebogen wie in der vorliegenden Studie und belegte eine Korrelation zwischen niedriger sozialer Unterstützung und der Prognose von Postinfarktpatienten. Das von ihnen untersuchte, schwerer erkrankte Patientenkollektiv ist jedoch nur eingeschränkt mit dem in dieser Dissertation verwendeten (größtenteils nur mit Risikofaktoren belegten und relativ gesunden) KNHI-Patientenkollektiv in Bezug zu setzen. Ein weiterer Erklärungsansatz könnte sein, dass die Patienten des KNHI durch die Diagnose ihrer KHK mehr wahrgenommene Unterstützung erhalten. Die vor der Diagnose vielleicht mangelnde soziale Unterstützung wäre daher zum Zeitpunkt der Datenerhebung im KNHI als Querschnittsstudie nicht mehr nachweisbar.

### 5.3.7.2 RSQ und klinische Befunde

Auch die Korrelation des RSQ mit somatischen Parametern soll in der Diskussion nochmals kritisch beleuchtet werden. Obwohl es in der Literatur mehrfach Hinweise zu Zusammenhängen von Bindungsstil mit Herzkrankheiten gab (Maunder et al. 2014), ergab sich im vorliegenden KNHI-Kollektiv kein Zusammenhang zwischen RSQ und der Mehrheit der kardiologischen Untersuchungswerte. Es wären breit gefächerte Zusammenhänge erwartet worden, wie sie zum Beispiel in der Studie von McWilliams und Bailey (2010) gezeigt werden konnten: Die Autoren stellten Zusammenhänge von Bindungsverhalten mit mehreren kardiovaskulären Erkrankungen fest (u. a. Schlaganfall, Bluthochdruck und Herzinfarkt). Da die Daten von McWilliams und Bailey (2010) im Rahmen des „National Comorbidity Survey“ aus einer Auswahl von Durchschnittshaushalten in den USA erhoben wurden, sind die Daten nur eingeschränkt mit dem KNHI-Patientenkollektiv zu vergleichen. Eine erwartete Verknüpfung von Herzfrequenz und Bindungsstil, die Maunder et al. (2006) beschrieben hatten, konnte nicht bestätigt werden. Dazu muss allerdings angemerkt werden, dass Maunder et al. (2006) ein gesundes Kollektiv untersuchte, während die Mehrheit des KNHI-Kollektivs auf Grund ihrer Risikofaktoren Medikamente einnahmen, die die Herzkreislaufparameter beeinflussen (z. B. Betablocker oder Antihypertensiva). Es ergab sich in der KNHI-Patientenstichprobe kein Zusammenhang des RSQ mit der Variable Dyspnoe, aber einer mit der im 6-Minuten-Gehtest gelaufenen Strecke. Die als „anklammernd“ eingestuften Patienten legten die weiteste Strecke zurück. Da die Daten keinen Hinweis darauf enthielten, dass es sich bei dieser Gruppe um gesündere/leistungsfähigere Patienten handelte, musste eine andere Ursache vermutet werden. Die anklammernd gebundenen Patienten könnten ihr Bedürfnis nach Nähe so ausgelebt haben, dass das Hin- und Herlaufen mit der Begleitperson auf der 50-Meter-Strecke als sehr angenehm empfunden wurde. Anklammernd gebundene Patienten haben sich vielleicht auch mehr angestrengt, da sie von der Begleitperson im 6MWT Lob und Zuwendung für ihre gute Leistung bekommen wollten. Im Umkehrschluss müssten die „abweisend“ gebundenen die geringste Gehstrecke zurückgelegt haben, was sich tatsächlich bewahrheitete. Obwohl die Unterschiede der Gehstrecke auch statistisch signifikant waren, muss dieser Erklärungsversuch trotzdem als spekulativ betrachtet werden. Ein anderer Belastungstest (Spiroergometrie mit körperlichem Abstand zur Begleitperson o. ä.) müsste die Reproduzierbarkeit dieses Ergebnisses prüfen. Ein Zusammenhang mit anderen somatischen Variablen (insbesondere mit der für den Patienten klinisch wahrnehmbaren Variable „Dyspnoe“) wäre in Bezugnahme auf eine israelische Studie zu vermuten gewesen: Vilchinsky et al. (2013) fanden bei einem kardiologischen Patientenkollektiv (111 männliche Patienten mit diversen kardiologischen Diagnosen, die geplant stationär für kardiologische Untersuchungen aufgenommen wurden) Hinweise auf Zusammenhänge zwischen dem Bindungsverhalten und der Krankheitswahrnehmung sowie psychischem Distress. Psychischer Distress und Krankheitswahrnehmung wurde in der vorliegenden Dissertation nicht

untersucht. Man hätte zum Beispiel einen signifikanten Zusammenhang zwischen RSQ und der von der subjektiv Krankheitswahrnehmung beeinflussten Dyspnoe vermuten können, der sich jedoch nicht bestätigt hat.

### 5.3.7.3 GKE und klinische Befunde

Die Untersuchungen auf Korrelationen des GKE mit somatischen Parametern ergab interessanter Weise das Ergebnis, dass sich nur bzgl. der Variable Belastungsdyspnoe (nicht aber für die Variable Ruhedyspnoe) ein signifikantes Ergebnis berechnen ließ. Patienten mit Belastungsdyspnoe hatten signifikant niedrigere Werte im GKE-Fragebogen. Dieses Ergebnis könnte durch folgenden Sachverhalt erklärt werden: Belastungsdyspnoe kann zu einer deutlichen Einschränkung im Alltag führen und Patienten an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit erinnern. Die Selbstwirksamkeit und das Gefühl „Herausforderungen kann ich meistern“ erhielten bei diesen Patienten im Alltag regelmäßig Rückschläge. Dies könnte zu einer allgemein verminderten generalisierten Kompetenzerwartung führen. Dieser Erklärungsansatz kann sich auf die Untersuchungen von Locke et al. (1984) und Bandura (1997) stützen, die auch zeigten, dass immer wiederkehrendes Scheitern an Herausforderungen einen negativen Effekt auf die Selbstwirksamkeitserwartung hat. Patienten mit höheren Werten der GKE-Skala legten bei den kardiologischen Untersuchungen des KNHI auch eine signifikant weitere Strecke ( $p=0,041$ ) im Gehtest zurück (die mit keinem signifikanten Zusammenhang mit den anderen kardiologischen Ergebnissen begründet werden konnte), was auch für eine bessere Leistungsfähigkeit bei besserer Selbstwirksamkeitserwartung spricht. Die weitere Strecke im Gehtest deckt sich auch mit der Untersuchung von Dontje et al. (2014), die bei Herzinsuffizienzpatienten eine weitere tägliche Gehstrecke in signifikanten Zusammenhang mit besserer Selbstwirksamkeit bringen konnten. Dass die klinische Schwere der Herzinsuffizienzsymptomatik und die Ausprägung der Selbstwirksamkeit im Zusammenhang stehen, lässt sich in der vorliegenden Querschnittsanalyse zwar belegen, Auskunft über die kausale Richtung könnte aber erst durch ausführliche Untersuchungen gegeben werden. So kann grundsätzlich eine ausgeprägte Dyspnoe das Selbstwirksamkeitserleben beeinträchtigen. Umgekehrt kann geringe Selbstwirksamkeitserwartung über z.B. einen passiveren Umgang mit der Erkrankung und geringere körperliche Aktivität zur Verschlechterung des kardialen Status beitragen. Zur Klärung der Kausalfrage müssten beispielsweise mehrere Patientengruppen verglichen oder Daten in einem Patientenkollektiv zu mehreren Untersuchungszeitpunkten erhoben werden. Da im KNHI-Kollektiv gerade das 10-Jahre-Follow-Up läuft, könnte man hier evtl. in einer zukünftigen Auswertung ansetzen.



### 5.3.8 PAS und andere Persönlichkeitsressourcen (ESSI, RSQ und GKE)

Zuletzt wurde der positive Affekt in Bezug gesetzt zu den anderen Persönlichkeitsressourcen soziale Unterstützung, Bindungsverhalten und Selbstwirksamkeit. Es gab in anderen Studien Hinweise, dass mehrere Persönlichkeitsressourcen bei Herzpatienten miteinander korrelieren und sich gegenseitig beeinflussen. Pérez-García et al. (2013) konnten in ihrer Studie einen Zusammenhang zwischen einer neu erstellten „subjektiven Wohlbefindlichkeitsskala“ (bestehend aus zwei Fragebögen: einem zu positivem Affekt und einem zu Lebenszufriedenheit) und besserer Selbstwirksamkeitserwartung/besserem Coping zeigen. Ähnliche Zusammenhänge stellten Nahlén C und Saboonchi F (2010) an einem schwedischen Herzpatientenkollektiv fest. Der positive Affekt des KNHI-Patientenkollektivs korreliert mit einem höheren Maß an sozialer Unterstützung. In beide Kausalitätsrichtungen lassen sich einleuchtende Erklärungen formulieren: Es scheint so zu sein, dass es den Patienten mit höherem positiven Affekt auch leichter fällt, die Ressource „soziale Unterstützung“ für sich nutzbar zu machen. Oder: Die bessere soziale Unterstützung führt zu einer positiveren Lebenseinstellung, d. h. auch zu höherem positiven Affekt. Scherer et al. (2006) stellten in ihrer Studie mit hausärztlich versorgten Herzinsuffizienzpatienten heraus, dass nicht alleine lebende Patienten (bei denen evtl. bessere soziale Unterstützung vermutet werden kann) weniger negativen Affekt zeigten. Dies wurde mit der Subskala „Depressivität“ der HADS gemessen, d. h. es würde sich in einer Auswertung nach PAS-Kriterien wahrscheinlich auch ein höherer positiver Affekt bei den nicht alleine lebenden Patienten ergeben. Bezüglich der Analyse des Bindungsstils gab es ebenfalls Zusammenhänge der positiven Affekt-Skala: Sicher gebundene Patienten wiesen höhere Werte in der positiven Affekt-Skala auf. Das Konzept der Bindungsforschung, das auf einem seit der Kindheit geprägten Bindungsmuster fußt, in Bezug zu setzen zum positiven Affekt, der in Bezugnahme auf die kürzere Zeitspanne der letzten Woche erhoben wurde, ergab das vermutete Ergebnis, dass die aktuelle psychische Konstitution maßgeblich durch langfristig wirksame Persönlichkeitsmerkmale beeinflusst wird. Das Ergebnis war, dass sicher gebundene Patienten des KNHI-Kollektivs auch die höchsten Werte an (aktuellem) positivem Affekt erzielten. Insgesamt hatten die unsicher gebundenen Patienten eine größere Varianz bei den PAS-Werten: Unsicher-vermeidend gebundene Patienten hatten erwartungsgemäß die niedrigsten Werte des positiven Affekts. Auch die Selbstwirksamkeit hing mit den Werten der positiven Affekt-Skala zusammen: Höhere Werte von Selbstwirksamkeit gingen auch mit höherem positivem Affekt einher. Die Selbstwirksamkeit ist als längerfristig in der Vergangenheit angelegtes Persönlichkeitsmerkmal zu sehen, das auf aktuelle Stimmungslagen wie den „positiven Affekt“ der letzten sieben Tage Einfluss nimmt.

### 5.3.9 Unabhängige Zusammenhänge der drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit mit somatischen und psychometrischen Variablen

Als die drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit wurden das Ergebnis des 6-Minuten-Gehtest und die dichotome Variable Belastungs- und Ruhedyspnoe herangezogen. Diese drei Indikatoren wurden als abhängige Variablen in separaten Regressionsanalysen mit (in bivariater Testung schon als signifikant erwiesenen) somatischen und psychometrischen Variablen in Beziehung gesetzt. Besonders zu erwähnen ist, dass der PAS-Summenwert bei allen drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit sowohl in der bivariaten Testung als auch in den Regressionsanalysen und somit unabhängig von den somatischen und sonstigen psychometrischen Variablen signifikant prädiktiv blieb.

## 5.4 Reflexion der Hypothesen und Ausblick

Im Folgenden werden die einzelnen Hypothesen mit den Ergebnissen der Studie beantwortet und ein Ausblick gegeben.

1. **Aus einer bestimmten Anzahl Items der HADS lässt sich eine neue Skala zum positiven Affekt mit guter interner Konsistenz erstellen.**

Es gelang nach Evaluation der Items der HADS eine Auswahl von sechs Items zu treffen, die in umgekehrter Polung geeignet für eine neue Skala zur Messung einer „positiven Lebenseinstellung über die letzten sieben Tage und Hedonie-Fähigkeit“ (im Weiteren „Positiver Affekt“ genannt) erschienen. Es wurden nur Items der HADS eingeschlossen, die explizit einen zu bejahenden Aspekt des positiven Affektes in der Formulierung beinhalteten. Diese Skala wies hypothesenkonform eine gute interne Konsistenz auf.

2. **Aus der neu erstellten Skala zum positiven Affekt ergeben sich Zusammenhänge mit somatischen Untersuchungswerten.**

Es ließen sich mehrere signifikante Zusammenhänge der Skala zum positiven Affekt mit somatischen Variablen nachweisen. Patienten mit KHK, Belastungs- und Ruhedyspnoe hatten niedrigere Werte an positivem Affekt als Patienten, bei denen diese Diagnosen bzw. Symptome nicht vorlagen. Des Weiteren gab es einen Zusammenhang des positiven Affekt-Wertes mit dem systolischen Blutdruck und der Gehstrecke im 6-Minuten-Gehtest.

3. **Die erhobenen psychometrischen Daten ergeben Informationen über die Verteilung von ausreichender sozialer Unterstützung (ESSI), über das Vorkommen bestimmter Bindungsmuster (RSQ) und über die Ausprägung der Selbstwirksamkeitserwartung (GKE).**

Über die ausgefüllten Fragebögen konnten Aussagen über drei weitere psychometrische Variablen getroffen werden: Zunächst erfolgte die Auswertung des ESSI-Fragebogens, laut dem Ergebnis waren 83 % der Patienten ausreichend unterstützt und 17 % nicht ausreichend unterstützt. Über die Bindungsmuster ließ sich laut RSQ folgende Aussage treffen: 70 % sicher gebunden, 18 % abweisend gebunden, 7 % anklammernd gebunden und 5 % ängstlich-vermeidend gebunden. Die Auswertung des GKE-Fragebogens ließ auf eine gute Selbstwirksamkeitserwartung schließen.

4. **Aus den ermittelten Werten für soziale Unterstützung, Bindungsstil und Selbstwirksamkeit ergeben sich Zusammenhänge zu somatischen Untersuchungswerten.**

Nur bei den kardiologischen Daten, die - zusammenfassend gesagt - die Leistungsfähigkeit abbildeten, ergaben sich Zusammenhänge mit den psychometrischen Variablen. Im Vordergrund standen der 6-Minuten-Gehtest und die Angabe „Dyspnoe ja/nein“ (teilweise noch in Subgruppe „Ruhedyspnoe/Belastungsdyspnoe“ unterteilt). Das Vorliegen von Dyspnoe hing signifikant mit weniger sozialer Unterstützung und niedrigeren Werten der Selbstwirksamkeit zusammen. Die 6-Minuten-Gehstrecke hing signifikant mit dem Bindungstyp zusammen, wobei interessanterweise nicht die „sicher“, sondern die „anklammernd“ Gebundenen die weiteste Strecke zurücklegten. Die Interpretation dieses Ergebnisses war, dass sich die anklammernd gebundenen Patienten in einem Gehtest mit Begleitperson besonders anstrengen, da sie möglicherweise ihr Bedürfnis nach Nähe und Anerkennung befriedigen wollen. Die Tatsache, dass die Angabe von Dyspnoe keinen Zusammenhang mit dem Bindungsstil hatte, bekräftigt diese Annahme, wenn man annimmt, dass bei den anklammernd gebundenen bei gleicher objektiver Krankheitsschwere die Nähe einer Begleitperson eine längere Laufstrecke ermöglichte. Bei der GKE-Auswertung ergab sich ein signifikanter Zusammenhang mit der somatischen Variablen „Belastungsdyspnoe ja/nein“

5. **Patienten mit höheren Werten in der neu erstellten Skala zum positiven Affekt haben auch öfter ausreichend soziale Unterstützung, sicheren Bindungsstil und bessere Selbstwirksamkeit.**

Es wurde festgestellt, dass Patienten mit höheren Werten in der positiven Affekt-Skala bei den erhobenen psychometrischen Merkmalsausprägungen von ESSI, RSQ und GKE bessere Werte zeigten. Mehr soziale Unterstützung und bessere Selbstwirksamkeit korrelierten signifikant mit höheren Werten der positiven Affekt-Skala. Auch beim Bindungsverhalten zeigten sich signifikante Unterschiede: Patienten mit sicherem Bindungsstil hatten die höchsten, Patienten mit ängstlich-vermeidendem Bindungsstil hatten die niedrigsten Werte in der positiven Affekt-Skala. Dabei ist anzunehmen, aufgrund des querschnittlichen Designs aber nicht zu prüfen, dass das (längerfristige) Vorhandensein von sozialer Unterstützung, sicherer Bindung und hoher Selbstwirksamkeit eine Grundlage aktuellen positiven Affekts darstellt.

**6. Die drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit (Belastungsdyspnoe, Ruhedyspnoe und 6MWT) hängen mit anderen somatischen Untersuchungswerten zusammen.**

Vor der Erstellung der drei geplanten Regressionsanalysen sollte in bivariater Testung abgeklärt werden, welche somatischen Faktoren auf die drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit wirken. Dabei ergaben sich signifikante Zusammenhänge der Variablen Belastungsdyspnoe mit einer Reihe von somatischen Faktoren: Belastungsdyspnoe ging einher mit auffälligen Untersuchungswerten (Blutdruckwerte, Hb-Wert, BMI, ASE-Einteilung) sowie mit dem vermehrten Vorliegen der Diagnosen Diabetes, Hyperlipidämie, KHK, Z. n. Myokardinfarkt, Niereninsuffizienz, Anämie und COPD. Bei der Variablen Ruhedyspnoe ergaben sich bei weniger Untersuchungswerten (als bei Belastungsdyspnoe) Zusammenhänge mit somatischen Variablen: Nur mit einem erhöhten BMI und dem Vorliegen einer Hyperlipidämie, einer KHK, einer Niereninsuffizienz und einer COPD ergaben sich signifikante Zusammenhänge. Der 6MWT als weiterer Prädiktor der Leistungsfähigkeit war von einer Reihe somatischer Befunde beeinflusst: Eine längere Gehstrecke ging einher mit niedrigeren systolischen und diastolischen Blutdruckwerten, niedrigeren Cholesterinwerten, höherem Hb-Wert, niedrigerem BMI, geringerer diastolischer Dysfunktion und seltenerem Vorliegen der Diagnosen Diabetes, Hyperlipidämie, arterielle Hypertonie, KHK, Z.n. MI, Niereninsuffizienz, Anämie und COPD.

**7. Die unterschiedlichen psychosozialen Ressourcen und somatischen Faktoren tragen jeweils unabhängige Anteile zur Aufklärung der Leistungsfähigkeit der Patienten bei.**

In den letzten drei Regressionsanalysen wurde versucht, mit den vorher bivariat getesteten Zusammenhängen ein Erklärungsmodell für die Indikatoren der Leistungsfähigkeit als jeweils abhängige Variable zu finden. Bei der Belastungsdyspnoe war bivariat bei zwölf somatischen Variablen und drei psychometrischen Variablen (PAS, GKE und ESSI) ein signifikanter Zusammenhang ermittelt worden. Die multivariate Regressionsanalyse ergab ein  $R^2$  von 0,149 und unabhängig signifikante Beiträge zur Varianzaufklärung durch den Hämoglobinwert, den Body-Mass-Index, das Vorliegen einer KHK, einer Niereninsuffizienz oder einer COPD und den PAS-Summenwert. Bei der Regressionsanalyse für Ruhedyspnoe als Indikator der Leistungsfähigkeit wurden nur fünf somatische Variablen und zwei psychometrische Variablen (ESSI, PAS) eingeschlossen. Es ergab sich ein  $R^2$  von 0,029. Unabhängig prädiktiv waren hier nur der Body-Mass-Index und der PAS-Summenwert. Die Regressionsanalyse mit dem 6-Minuten-Gehtest als abhängige Variable und 14 somatischen und zwei psychometrischen Variablen (PAS, RSQ) ergab das beste  $R^2$  von 0,219. Die Varianz wurde zu unterschiedlichen Anteilen signifikant durch den systolischen und diastolischen Blutdruckwert, den Hämoglobinwert, den Body-Mass-Index, das Vorliegen von Diabetes mellitus, KHK, Niereninsuffizienz oder COPD und dem PAS-Summenpunktwert erklärt. Besonders hervorzuheben ist, dass die neu erstellte Positive Affekt-Skala bei allen drei Regressionsanalysen eine Stellung als signifikanter unabhängiger Prädiktor der Leistungsfähigkeit einnahm.

**Ausblick:**

Die Erfassung psychosozialer Ressourcen bei Patienten mit Risikofaktoren für eine Herzinsuffizienz lieferte interessante Ergebnisse. Die Konstrukte zu den einzelnen Ressourcen kamen aus sehr unterschiedlichen theoretischen Strömungen und ließen sich daher nicht immer einfach zueinander in Bezug setzen. Besonders hervorzuheben ist die Auswertung der Ressource „Positiver Affekt“, zu der bisher in Deutschland relativ wenig veröffentlicht wurde. Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation könnten Anstoß für weitere Forschung auf diesem Gebiet sein, zumal PAS-Werte aus schon vorliegenden HADS-Fragebögen anderer Kollektive leicht erhoben werden könnten. Der Verlauf des „positiven Affekts“ über einen längeren Zeitpunkt könnte erforscht werden oder die Förderung dieser Ressource mit einer klinischen Intervention (Psychotherapie o. ä.) könnte verfolgt werden. Der salutogenetische Ansatz hat nichts von seiner Aktualität verloren und verdient weitere Beachtung in klinischen Studien.

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit hatte sich zum Ziel gesetzt, unterschiedliche psychosoziale Ressourcen in einem kardiologischen Patientenkollektiv zu untersuchen. Die grundsätzliche Überlegung dazu entsprang dem salutogenetischen Modell nach Antonovsky. Die einzelnen Ressourcen wurden mit standardisierten Fragebögen operationalisiert. Die vier Ressourcen umfassen positiven Affekt, soziale Unterstützung, Bindungssicherheit und Selbstwirksamkeit.

Das Patientenkollektiv bestand aus 1 250 Patienten aus der multizentrischen Diast-CHF-Studie im Rahmen des „Kompetenznetzes Herzinsuffizienz“ (KNHI), die von kooperierenden Hausarztpraxen ausgewählt wurden. Einschlusskriterium war ein vorliegender Risikofaktor für eine Herzinsuffizienz. Es erfolgte in den Jahren 2005 - 2006 neben der somatischen Untersuchung in einer Abteilung für Kardiologie ebenfalls die Erhebung von psychometrischen Daten per Fragebogenbefragung. In der vorliegenden Arbeit wurden die Fragebögen HADS, ESSI, RSQ und GKE ausgewertet. Der HADS-Fragebogen gab Aufschluss über das Vorliegen von Angst und Depressivität, aus ihm wurde jedoch eine neue Skala berechnet: Es wurden sechs Items ausgewählt, die eine positive Schwingungs- und Hedonie-Fähigkeit abbilden sollten. Diese neue, umgekehrt zur HADS gepolte Skala wurde unter der Bezeichnung „Positive Affekt-Skala“ (PAS) weiter untersucht. Es ergab sich eine gute interne Konsistenz mit einem Cronbach's  $\alpha$  von 0,859 für diese neue Skala. In Bezug auf kardiologische Untersuchungsergebnisse konnten Zusammenhänge zwischen dem PAS-Wert zum Vorliegen einer KHK, zur Leistungsfähigkeit („Dyspnoe ja/nein“ und 6-Minuten-Gehtest) und zu syst. Blutdruckwerten signifikant gezeigt werden. Zur Persönlichkeitsressource soziale Unterstützung konnten Werte erhoben werden, die mit 83 % ausreichend sozial unterstützen Patienten höher als in anderen Kollektiven aus der Literatur liegen. Die Ergebnisse zum Bindungsverhalten bildeten ebenfalls bessere Ergebnisse ab als in anderen klinischen Stichproben. Bei 70 % der Patienten ergab sich in der Fragebogenauswertung ein sicherer Bindungsstil (in Vergleichsstichproben wurden nur ca. 60 % als sicher gebunden eingestuft). Die Ausprägung eines guten Selbstwirksamkeitsempfindens wurde mit dem GKE-Fragebogen erfasst. Das Ergebnis ließ auf eine im Mittel gute allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung im Patientenkollektiv schließen. Anschließend sollten die psychometrischen Daten in Bezug zu kardiologischen Untersuchungswerten gesetzt werden. Bezüglich Leistungsfähigkeit und positivem Affekt ergab sich folgendes Ergebnis: Es ergab sich ein signifikanter Zusammenhang des PAS-Wertes sowohl mit dem 6-Minuten-Gehtest als auch der subjektiven Angabe von Dyspnoe. Danach wurden Zusammenhänge von Persönlichkeitsressourcen mit somatischen Parametern überprüft. Mangelnde soziale Unterstützung ging mit vermehrter Angabe von Ruhe- und Belastungsdyspnoe einher. Die Über-

prüfung eines Zusammenhangs von Bindungsstil mit somatischen Untersuchungswerten ergab einen signifikanten Zusammenhang mit dem „6-Minuten-Gehtest“, jedoch keinen mit der Angabe von Ruhe-oder Belastungsdyspnoe. Als letzte Persönlichkeitsressource wurde die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung in Bezug gesetzt zu den somatischen Parametern. Patienten mit Belastungsdyspnoe hatten signifikant niedrigere Werte der Selbstwirksamkeitsskala. Des Weiteren sollte noch überprüft werden, inwiefern positiver Affekt mit den Persönlichkeitsressourcen zusammen hängt. Patienten mit höherem positivem Affekt hatten auch bessere soziale Unterstützung und bessere Selbstwirksamkeitserwartung. Der Mittelwert des positiven Affekts war in der sicher gebundenen Gruppe am größten und in der ängstlich gebundenen Gruppe am kleinsten. Dann erfolgte die bivariate Testung der Zusammenhänge der drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit (Belastungsdyspnoe, Ruhedyspnoe und 6-Minuten-Gehtest) mit den anderen somatischen Parametern.

Nach Auswahl der in den vorhergehenden bivariaten Analysen als signifikant berechneten Prädiktoren wurden für alle drei Indikatoren der Leistungsfähigkeit Regressionsanalysen berechnet. Ergebnis war, dass sowohl die somatischen als auch die psychometrischen Variablen unabhängig voneinander in unterschiedlichem Maß zur Vorhersagbarkeit der Leistungsfähigkeit beitragen. Es ist hervorzuheben, dass besonders die neu geschaffene psychometrische Variable positiver Affekt bei allen drei Variablen (6-Minuten-Gehtest, Belastungsdyspnoe sowie Ruhedyspnoe) signifikant neben den somatischen Faktoren bestehen konnte.

Es ließen sich somit interessante Befunde zum Vorliegen von psychosozialen Ressourcen in einem Patientenkollektiv mit Risikofaktoren für eine Herzinsuffizienz erheben. In weiteren Auswertungen könnten die Daten der Follow-Up-Untersuchungen unter ähnlichen Aspekten im Längsschnitt ausgewertet werden, um Aufschluss über die Stabilität der psychosozialen Ressourcen zu erhalten. Unterschiede zwischen der subjektiv beeinflussten Angabe von Dyspnoe und einem objektiveren Leistungstestverfahren (6-Minuten-Gehtest, Spiroergometrie) müssten ebenfalls weiter erforscht werden. Es ist zu vermuten, dass sich somatische und psychometrische Parameter in einem Wirkungskreis gegenseitig beeinflussen.

## 7 ANHANG

### 7.1 Abkürzungsverzeichnis

ACE-Hemmer	angiotensin-converting-enzyme-Hemmer
ACVB	Aortokoronarer Venen-Bypass
AP	Angina Pectoris
ASE	American Society of Echocardiography
Bel.-Dysp.	Belastungsdyspnoe
BMI	Body-Mass-Index
BNP	brain natriuretic peptide
Chol.	Cholesterin
CRP	C-reaktives Protein
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
diast.	diastolisch
ESSI	ENRICHD Social Support Instrument (oder teils auch als Inventory bezeichnet)
GKE	Generalisierte Kompetenzerwartung
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HF	Herzfrequenz
IQR	Interquartilenrang
KHK	koronare Herzkrankheit
Korrelationskoeff.	Korrelationskoeffizient
LVEF	linksventrikuläre Ejektionsfraktion
max.	maximal
MI	Myokardinfarkt
Min.	Minute
min.	minimal
MW	Mittelwert
MWU-Test	Mann-Whitney-U-Test
NYHA	New York Heart Association
PANAS	Positive and Negative Affect Schedule



PAS	positive Affekt-Skala
RSQ	Relationship Scales Questionnaire
Ruhe-Dysp.	Ruhedyspnoe
SD	Standardabweichung
som.	somatisch
syst.	systolisch
TTE	transthorakale Echokardiographie
Z. n.	Zustand nach
6MWT	6 minutes walk test

## 7.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Salutogenese-Modell nach Antonovsky (für die vorliegende Dissertation übersetzt und modifiziert nach einem Schaubild von Benz et al. 2014, S.17).....	2
Abb. 2 Circulus Vitiosus der Herzinsuffizienz (leicht modifiziert nach Herrmann-Lingen 2014, S. 164).....	7
Abb. 3 Modell der Bindungstypen (für die vorliegende Dissertation übersetzt und modifiziert nach einem Schaubild von Griffin und Bartholomew 1994, S. 432) .....	14
Abb. 4 Zusammenhang zwischen unsicherem Bindungsstil und Krankheit (für die vorliegende Dissertation übersetzt und modifiziert nach einem Schaubild von Maunder et al. 2001, S. 561).....	15
Abb. 5 Item A der PAS .....	34
Abb. 6 Item B der PAS .....	35
Abb. 7. Item C der PAS.....	35
Abb. 8 Item D der PAS.....	36
Abb. 9 Item E der PAS .....	37
Abb. 10 Item F der PAS.....	38
Abb. 11 Summenpunktwerte der PAS im Überblick.....	39
Abb. 12 Boxplot PAS und Belastungsdyspnoe .....	41
Abb. 13 Boxplot PAS und Ruhedyspnoe.....	42
Abb. 14 PAS und Gehstrecke .....	45
Abb. 15 PAS und systolischer Blutdruckwert .....	45
Abb. 16 Soziale Unterstützung im Patientenkollektiv.....	46
Abb. 17 Bindungsverhalten im Patientenkollektiv .....	47
Abb. 18 GKE im Patientenkollektiv .....	47
Abb. 19 RSQ und 6-Minuten-Gehtest .....	51
Abb. 20 GKE und Belastungsdyspnoe .....	52
Abb. 21 PAS und ESSI.....	54
Abb. 22 PAS und RSQ .....	55
Abb. 23 PAS und GKE .....	56

### 7.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Antworten und Punktwerte HADS/PAS.....	24
Tab. 2 Einteilung der Bindungsstils nach den RSQ-Kategorien (Bartholomew und Griffin 1991).....	26
Tab. 3 Soziodemographische Merkmale des Patientenkollektivs .....	29
Tab. 4 Risikofaktoren für die Herzinsuffizienz .....	31
Tab. 5 Übersicht somatische Parameter im Gesamtkollektiv .....	32
Tab. 6 Facetten des operationalisierten Konstrukts „positiver Affekt“/Items PAS.....	34
Tab. 7 Mittelwerte der PAS und Skala-Item-Korrelation der PAS .....	38
Tab. 8 PAS und dichotome somatische Variablen .....	40
Tab. 9 ANOVA: Diastolische Dysfunktion und PAS.....	43
Tab. 10 Regressionsanalyse PAS und dichotome somatische Parameter.....	43
Tab. 11 Bivariate Korrelationen von somatischen Variablen und PAS .....	44
Tab. 12 ESSI und somatische Werte .....	48
Tab. 13 ESSI und kategoriale somatische Variablen (Chi-Quadrat-Test).....	49
Tab. 14 RSQ und somatische Faktoren .....	50
Tab. 15 MWU-Test: GKE und somatische Parameter .....	52
Tab. 16 GKE und metrische somatische Variablen.....	53
Tab. 17 PAS und ESSI.....	54
Tab. 18 RSQ-Bindungsstil und PAS-Wert .....	55
Tab. 19 Dyspnoe und 6-Minuten-Gehtest.....	57
Tab. 20 Leistungsfähigkeit: Belastungsdyspnoe und somatische Faktoren (T-Test für unabhängige Stichproben).....	57
Tab. 21 Chi-Quadrat-Test: Belastungsdyspnoe und dichotome somatische Variablen.....	58
Tab. 22 Leistungsfähigkeit: Ruhedyspnoe und somatische Faktoren (T-Test für unabhängige Stichproben) .....	59
Tab. 23 Leistungsfähigkeit: Ruhedyspnoe und dichotome somatische Parameter.....	60
Tab. 24 Leistungsfähigkeit: 6MWT und metrische somatische Faktoren .....	61
Tab. 25 Leistungsfähigkeit: 6MWT und Grad der diastolischen Dysfunktion in einer ANOVA .....	61
Tab. 26 T-Test für unabhängige Stichproben: 6MWT und dichotome somatische Variablen.....	62

Tab. 27 Lineare Regressionsanalyse: 6MWT und sowohl somatische Faktoren als auch psychosoziale Faktoren.....	63
Tab. 28 Logistische Regressionsanalyse: Belastungsdyspnoe und sowohl somatische als auch psychosoziale Faktoren .....	64
Tab. 29 Logistische Regressionsanalyse: Ruhedyspnoe und sowohl somatische als auch psychosoziale Faktoren.....	65
Tab. 30 Einzelauswertung der PAS .....	92

## 7.4 Fragebögen

### 7.4.1 Patientenaufklärungsbogen zur Datenerhebung des KNHI

Georg-August-Universität Göttingen · Bereich Humanmedizin  
Zentrum Innere Medizin

**Abteilung Kardiologie und Pneumologie**  
Direktor: Professor Dr. med. Gerd Hasenfuß

Kardiologie u. Pneumologie · Robert-Koch-Str. 40 · 37075 Göttingen



## PRÄVALENZ UND VERLAUF DER DIASTOLISCHEN DYSFUNKTION / HERZINSUFFIZIENZ

### – Patienteninformation –

#### Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

bei Ihnen liegt ein sogenannter Risikofaktor (z. B. Bluthochdruck, Zuckerkrankheit, Schlafapnoesyndrom, Gefäßerkrankung) für das Auftreten einer diastolischen Dysfunktion (Funktionsstörung) bzw. eine Herzinsuffizienz (Herzschwäche) vor. Eine diastolische Dysfunktion bezeichnet eine gestörte Füllung des Herzens mit Blut. Es ist zur Zeit noch unklar, bei wie vielen Patienten diese Funktionsstörung des Herzens vorkommt und vor allem, bei welchen Patienten es zu Beschwerden kommt und bei welchen nicht. Wir möchten daher die Funktion Ihres Herzens näher abklären, um herauszufinden, ob bei Ihnen eine solche Störung vorliegt oder sich vielleicht später entwickelt.

**Bitte lesen Sie die nachstehende Information sorgfältig. Bei Unklarheiten wird Ihr Arzt Sie ausführlich beraten.**

#### Was ist das Ziel der Studie?

Ziel unserer Untersuchung ist die genauere Erforschung der diastolischen Dysfunktion des Herzens. Dabei handelt es sich um eine Störung, bei der die Füllung des Herzens mit Blut beeinträchtigt ist. Da die Auswurfleistung des Herzens oft noch normal ist, ist es schwierig, diese Form der Herzschwäche genau zu erkennen. Zur genauen Abklärung ist eine ausführliche Herzultraschalluntersuchung (Echokardiographie) sowie eine Blutuntersuchung notwendig.

#### Was sind die Voraussetzungen für eine Teilnahme?

Voraussetzung zur Teilnahme ist, dass Sie einen der o. g. Risikofaktoren aufweisen. Nach eingehender mündlicher und schriftlicher Aufklärung über den Sinn und den Ablauf der Studie werden wir Sie bitten, schriftlich Ihr Einverständnis zur Teilnahme zu bekunden.

#### Welche Untersuchungen werden durchgeführt?

Zu einem Termin, der Ihnen gut passt, erfolgen die folgenden Untersuchungen (Gesamtzeit ca. 2 Stunden):

1. Ärztliches Gespräch: Neben grundsätzlichen Daten wie Ihrem Alter und Geschlecht werden medizinische Informationen erfragt, die sich auf aktuelle und Vorerkrankungen beziehen. Auch die Medikamente, die Sie zum Zeitpunkt der Untersuchung einnehmen, werden aufgenommen.
2. Ärztliche Untersuchung: Es erfolgt eine gründliche ärztliche Untersuchung, bei der u. a. Ihr Herz und Ihre Lunge abgehört sowie Blutdruck und Puls gemessen werden.
3. Blutabnahme: Wir benötigen eine Probe von Ihnen, da im Blut bestimmte Laborwerte gemessen werden können, die wichtige Rückschlüsse auf Ihre Erkrankung und eventuelle Risikofaktoren zulassen.
4. Belastungstest: In dem „6-Minuten-Gehtest“ werden Sie sechs Minuten unter EKG-Kontrolle über den Flur gehen. Die Strecke, die Sie in dieser Zeit zurücklegen, dient als Hinweis auf Ihre Leistungsfähigkeit.



5. Echokardiographie: Das ist eine Ultraschalluntersuchung Ihres Herzens, bei der bestimmte Leistungswerte des Herzens gemessen werden können. Für die Studie wird eine sehr ausführliche Untersuchung durchgeführt, die auch eine genauere Beurteilung der Herzfunktion als eine normale Echokardiographieuntersuchung zulässt.
6. Glukosetoleranztest: Dieser Test liefert wichtige Hinweise, ob Sie ein erhöhtes Risiko haben, in den nächsten Jahren zuckerkrank zu werden
7. Fragebögen: Mit diesen Fragebögen z. B. zu Befinden und Lebensqualität soll überprüft werden, welche Rolle psychische und soziale Faktoren spielen.
8. Weiterhin werden bei einem Teil der Patienten noch weitere Untersuchungen durchgeführt. Ihr betreuender Studienarzt bespricht mit Ihnen, ob bei Ihnen eine derartige Untersuchung vorgesehen ist. Dabei handelt es sich um folgende Untersuchungen:
  - a) Spiroergometrie: Diese Untersuchung testet ihre Belastbarkeit. Sie entspricht einem üblichen Belastungs-EKG, zusätzlich wird die Konzentration von Sauerstoff und Kohlendioxid über eine Maske, die sie auf Mund und Nase tragen, gemessen.
  - b) Gefäßultraschall: Bei dieser Untersuchung wird an einem Gefäß am Arm der Durchmesser und der Blutfluß mittels Ultraschall bestimmt. Im Anschluß wird der Blutzufuß mit einer Blutdruckmanschette kurzzeitig unterbrochen. Die Reaktion ihres Gefäßes, sobald wieder Blut fließt, zeigt uns, wie gut ihre Gefäßinnenhaut arbeitet und ob bei Ihnen ein erhöhtes Risiko für Gefäßerkrankungen besteht.
  - c) Screening auf Schlafapnoesyndrom: Sie bekommen ein Gerät für eine Nacht mit nach Hause, das überprüft, ob sie unter nächtlichen Atemaussetzern leiden. Diese Aussetzer können Ursache von Bluthochdruck sein und sind sehr gut behandelbar.
  - d) Messung der vegetativen Herzsteuerung unter Ruhe- und alltäglichen Stressbedingungen. Hierfür werden während der Wartezeit auf den Glucosetoleranztest EKG, Blutdruck und Herzleistung computerbasiert gemessen, während Sie entspannt dasitzen bzw. einigen alltäglichen Stress-Situationen ausgesetzt sind. Dies zeigt uns, wie gut die Steuerung des Herzschlags unter Alltagsbedingungen funktioniert.

Nach einem und nach zwei Jahren bitten wir Sie zu einer Kontrolluntersuchung. Auch danach kann es sein, dass wir Sie zu weiteren Kontrolluntersuchungen einladen.

#### **Was sind die möglichen Risiken oder Nachteile einer Teilnahme an der Studie?**


Die Risiken der Studienteilnahme beschränken sich auf die Risiken der durchgeführten Untersuchungen. Das Risiko bei einer Blutabnahme ist das gleiche Risiko wie bei jeder anderen Blutabnahme beim Arzt auch. Bei der Gefäßultraschalluntersuchung bekommt ein Teil der Patienten eine Kapsel mit Nitroglycerin, diese führt manchmal zu Kopfschmerzen oder Blutdruckabnahmen. Die übrigen Untersuchungen haben keine relevanten Risiken.

#### **Welchen Vorteil haben Sie durch Ihre Teilnahme an der Studie?**

Durch die Teilnahme an der Studie nehmen Sie gleichzeitig kostenlos an einer Vorsorgeuntersuchung teil. Blutdruck und Puls werden gemessen, außerdem wird eine sehr ausführliche Untersuchung Ihrer Herzleistung mit einer Ultraschalluntersuchung (Echokardiographie) durchgeführt. Wir bieten allen Patienten auch einen Glukosetoleranztest an, dieser kann Frühphasen der Zuckererkrankung feststellen, ehe es zu einer manifesten Erkrankung kommt. Die Untersuchungsergebnisse werden Ihnen bzw. Ihrem Arzt mitgeteilt. Weiterhin führen wir Blutuntersuchungen durch, die den Ärzten helfen sollen, zukünftig Herzerkrankungen wie die diastolische Herzinsuffizienz besser zu behandeln. Da die Beurteilbarkeit dieser Werte (z. B. der sogenannten neuroendokrinen Marker) noch umstritten ist, werden Ihnen diese Ergebnisse im Regelfall nicht mitgeteilt.

Darüber hinaus helfen Sie, die diastolische Herzinsuffizienz besser zu erforschen, ihre Ursachen zu erkennen und letztendlich auch in der Zukunft besser zu behandeln.

## 7.4.2 Patienteninstruktion

		<b>Befragung zur Lebensqualität</b>		
<b>Diast-CHF</b>		Center - ID <input type="text"/>	Stud - PID <input type="text"/>	LEBENSQ
Anlass: <input type="radio"/> Baseline <input type="radio"/> Follow-up 1 (12 Mon.) <input type="radio"/> Follow-up 2 (24 Mon.)			Datum der Befragung <input type="text"/> / <input type="text"/> / 20 <input type="text"/> <input type="text"/>	
<p><b>Sehr geehrter Patient, sehr geehrte Patientin,</b></p> <p>hiermit überreichen wir Ihnen einige Fragebögen zu Ihrem Gesundheitszustand, Ihrem persönlichen Lebensgefühl und Ihrem seelischen Empfinden, um den Zusammenhang zwischen Herzfunktion und allgemeinem Befinden zu untersuchen.</p> <p>Selbstverständlich ist die Beantwortung freiwillig und ohne Einfluss auf Ihre Behandlung. Alle Ihre Angaben unterliegen der <b>ärztlichen Schweigepflicht</b> und werden nach den Bestimmungen des Datenschutzgesetzes anonym ausgewertet. Eine Weitergabe an Dritte ist ausgeschlossen.</p> <p><b>Bitte beachten Sie beim Ausfüllen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei den vorliegenden Bögen handelt es sich um abgeschlossene Fragenkomplexe, so dass es sich nicht vermeiden ließ, dass sich einige Fragen ähneln oder wiederholen. Wir bitten Sie dennoch, alle Fragen <u>vollständig</u> mit jeweils <u>einem</u> Kreuz zu beantworten. Sollten Sie bei einer Frage Zweifel haben, kreuzen Sie bitte die Antwort an, die noch am ehesten für Sie zutrifft.</li> <li>• Bei der Beantwortung können Sie sich ruhig Zeit lassen. Allerdings sollten Sie nicht ins Grübeln geraten, sondern eher spontan antworten.</li> <li>• Selbstverständlich ist es unbedingt notwendig, dass Sie die Fragen selbst beantworten und sich dabei z.B. nicht „helfen“ oder gar „vertreten“ lassen. Hilfe ist auch gar nicht möglich, da es bei den Fragen um Ihre ganz persönlichen Empfindungen geht, die nur Sie allein kennen.</li> </ul> <p>Wir bedanken uns herzlich für Ihre Mitarbeit!</p> <p style="text-align: right;"><b>Ihr Studienteam</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Ansprechpartner für Rückfragen:</b> Dipl. Psych. Andreas Cordes Universität Göttingen, Abt. Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie von-Siebold-Str. 5, 37075 Göttingen; Tel.: 0551/39-6451</p>				
<b>Studienleitung:</b> Prof. Dr. B. Pieske – Universität Göttingen <b>Studienkoordination:</b> Dr. R. Wachter – Universität Göttingen <b>Datenmanagement:</b> ZSSB (Koordinierungszentrum für Klinische Studien Leipzig)	 0551 398925  0551 396925  0341 97 16 261/262	 0551 39 19127  0551 39 12993  0341 97 16 259	 pieske@med.uni-goettingen.de  wachter@med.uni-goettingen.de  zssb-dm@kksl.uni-leipzig.de	

## 7.5 Einzelwerttabelle

Tab. 30 Einzelauswertung der PAS

Item (n)	Antwort	Anzahl	Anteil in %
HADS 2/PAS A (1245): „Ich kann mich heute noch so freuen wie früher“			
	Kaum oder gar nicht	27	2,2
	Nur noch wenig	141	11,3
	Nicht ganz so sehr	414	33,3
	Ganz genau so	663	53,3
HADS 4/PAS B (1249): „Ich kann lachen und die lustigen Seiten des Lebens sehen“			
	Überhaupt nicht	15	1,2
	Inzwischen viel weniger	150	12,0
	Nicht mehr ganz so viel	397	31,8
	Ja, soviel wie immer	687	55,0
HADS 6/PAS C (1248): „Ich fühle mich glücklich“			
	Überhaupt nicht	22	1,7
	Selten	91	7,3
	Manchmal	374	30,0
	Meistens	761	61,0
HADS 7/PAS D (1241): „Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen“			
	Überhaupt nicht	13	1,0
	Nicht oft	168	13,6
	Gewöhnlich schon	443	35,7
	Ja, natürlich	617	49,7
HADS 12/PAS E (1245): „Ich blicke mit Freude in die Zukunft“			
	Kaum bis gar nicht	53	4,3
	Viel weniger als früher	220	17,7
	Eher weniger als früher	565	45,4
	Ja, sehr	407	32,7
HADS 14/PAS F (1248): „Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio-oder Fernsehsendung freuen“			
	Sehr selten	12	1,0
	Eher selten	38	3,0
	Manchmal	269	21,6
	Oft	929	74,4



## 8 LITERATURVERZEICHNIS

Abrahamson J, Berger A, Krumholz HM, Vaccarino V (2001): Depression and Risk of Heart Failure Among Older Persons with Isolated Systolic Hypertension. *Arch Intern Med* 161, 1725-1730

Ainsworth MDS (1979): Infant-Mother Attachment. *Am Psychologist* 34, 932-937

Ainsworth MDS (1992): John Bowlby (1907-1990). *Am Psychologist* 47, 668

Albus C: Grundkonzepte der psychosomatischen Medizin. In: Herrmann-Lingen C, Albus C, Titscher G (Hrsg.): *Psychokardiologie - Ein Praxisleitfaden für Ärzte und Psychologen*. 2. Auflage; Deutscher Ärzteverlag, Köln 2014, 45-52

Albus C, Ladwig KH, Herrmann-Lingen C (2014): Psychokardiologie: praxisrelevante Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen. *Dtsch Med Wochenschr* 139, 596-601

Angermann CE, Ertl G (2004): Diagnostik der Herzinsuffizienz. *Med Welt* 55, 359-366

Antonovsky A (1971): Social and cultural factors in coronary heart disease. An Israel-North American sibling study. *Isr J Med Sci* 7, 1578–1583

Antonovsky A: The salutogenetic model. In: *Health, stress and coping: New perspectives on mental and physical well-being*. First edition; Jossey-Bass, San Francisco 1979, 15-23

Antonovsky A (1993): The structure and properties of the sense of coherence scale. *Soc Sci Med* 36, 579-585

Antonovsky A (1996): The salutogenetic model as a theory to guide health promotion. *Health Promot Int* 11, 11-18

Bandura A (1977): Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 2, 191-2015

Bandura A: Self-efficacy. In: *Self-efficacy. The exercise of control*. First edition, W. H. Freeman and Company, New York 1997, 7-13

Barth J, Schneider S, von Känel R (2010): Lack of Social Support in the Etiology and the Prognosis of Coronary Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychosom Med* 72, 229-238

- Bartholomew K (1997): Adult attachment processes: Individual and couple perspectives. *Br J Med Psychol* 70, 249-263
- Bartholomew K, Horowitz LM (1991): Attachment Styles Among Young Adults: A Test of a Four-Category Model. *J Personality Soc Psychol* 61, 226-244
- Bennet SJ, Perkins SM, Lane KA, Deer M, Brater DC, Murray MD (2001): Social support and health-related quality of life in chronic heart failure patients. *Qual Life Res* 10, 671-682
- Benyon K, Hill S, Zadurian N, Mallen C (2010): Coping strategies and self-efficacy as predictors of outcome in osteoarthritis: a systematic review. *Musculoskeletal Care* 4, 224-36
- Benz C, Bull T, Mittelmark M, Vaandrager L (2014): Culture in Salutogenesis. The scholarship of Aaron Antonovsky. *Glob Health Promot* 4, 16-23
- Berkmann LF, Blumenthal J, Burg M, Carney RM, Catellier D, Cowan MJ, Czajkowski SM, DeBusk R, Hosking J, Jaffe A (2003): Effects of Treating Depression and Low Perceived Social Support on Clinical Events After Myocardial Infarction: The Enhancing Recovery in Coronary Diseases Patients (ENRICH) Randomized Trial. *JAMA* 289, 3106-3116
- Bisshop MI, Kriegsman DMW, Beekman ATF, Deeg DJH (2004): Chronic Diseases and Depression: The modifying role of psychosocial resources. *Soc Sci Med* 59, 721-733
- Boll-Klatt A: Integrierte Kardiologie. In: Schmeling-Kludas et. al. (Hrsg.): *Psychosomatisches Kompendium der Inneren Medizin*. 1. Auflage; Hans Marseille, München 2005, 203-212
- Bowlby J: Separation. In: *Separation: Anxiety & Anger. Attachment and Loss* (vol. 2), First edition; Hogarth Press, London 1973a, 3-5
- Bowlby J: Loss. In: *Loss: Sadness & Depression. Attachment and Loss* (vol. 3), First edition; Hogarth Press, London 1973b, 10-17
- Bowlby J (1984): Psychoanalysis as a Natural Science. *Psychoanal Psychol* 1, 7-21
- Bowlby J: Attachment. In: *Attachment and Loss* (vol. 1). Second edition; Basic Books, New York 1999, 4-12

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2013): Nationale Versorgungsleitlinie Chronische Herzinsuffizienz, Kurzfassung, 1. Auflage. Version 7. 2009, zuletzt geändert: August 2013. online verfügbar unter <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/herzinsuffizienz>

DOI: 10.6101/AZQ/000 167 (zuletzt aufgerufen am 30.10.2015)

Burg MM, Barefoot J, Berkman L, Catellier DJ, Czajkowski S, Saab P, Huber M, DeLillo V, Mitchell P, Skala J (2005): Low Perceived Social Support and Post-Myocardial Infarction Prognosis in the Enhancing Recovery in Coronary Heart Disease Trial: The Effects of Treatment. *Psychosom Med* 67, 879-888

Chacko KA (1995): AHA Medical/Scientific Statement: 1994 revisions to classification of functional capacity and objective assessment of patients with diseases of the heart. *Circulation* 92, 2003-2005.

Cohen S, Wills TA (1985): Stress, social support and the buffering hypothesis. *Psychol Bull* 98, 310-357

Cordes A, Herrmann-Lingen C, Büchner B, Hessel A (2009): Repräsentative Normierung des ENRICH-D-Social-Support-Instrument (ESSI)-Deutsche Version. *Klinische Diagnostik und Evaluation* 2, 16-32

Damen NL, Pelle AJ, Boersma E, Serruys PW, van Domburg RT, Pedersen SS (2012): Reduced positive affect (anhedonia) is independently associated with 7-year mortality in patients treated with percutaneous coronary intervention: results from the RESEARCH registry. *Eur J Prev Card* 20, 127-134

Dantzer R, O'Connor JC, Freund GG, Rodney WJ, Kelley KW (2008): From inflammation to sickness and depression: when the immune system subjugates the brain. *Nat Rev Neurosci* 9, 46-56

Davidson KW, Mostofsky E, Whang W (2010a): Don't worry, be happy: positive affect and reduced 10-year incident coronary heart disease: The Canadian Nova Scotia Health Survey. *Eur Heart J* 31, 1065-1070

Davidson KW, Burg MM, Kronish IM, Shimbo D, Dettenborn L, Mehran R, Vorchheimer D, Clemow L, Schwartz JE, Lespérance F, Rieckmann N. (2010b): Anhedonia predicts major adverse cardiac events and mortality in patients 1 year after acute coronary syndrome. *Arch Gen Psych* 67, 480-488

Denollet (2005): DS14: standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and Type D personality. *Psychosom Med* 67, 89-97

Denollet J, Pedersen SS, Daemen J, de Jaegere P, Serruys PW, van Domburg RT (2008): Reduced positive affect (anhedonia) predicts major clinical events following implantation of coronary-artery stents. *J Intern Med* 263, 203-2011

Diener E, Emmons RA (1985): The independence of positive and negative affect. *J Pers Soc Psychol* 47, 1105-1117

Dontje ML, Manon L, Martje H, van der Wal L, Stolk RP, Brügemann J, Jaarsma T, Wijtvliet PE, van der Schans CP, de Greef MH (2014): Daily physical activity in stable heart failure patients. *J Cardiovasc Nurs* 29, 218-226

Doyle F, Conroy R, McGee H, Delayne M (2010): Depressive symptoms in persons with acute coronary syndrome: Specific symptom scales and prognosis. *J Psychosom Res* 69, 121-130

Dozier M, Cue KL, Barnett L (1994): Clinicians as Caregivers: Role of Attachment Organization in Treatment. *J Consult Clin Psychol* 62, 793-800

Ertl G , Hardt R, Herrmann-Lingen C, Hoppe UC, Miche E, Mörike K, Müller GA, Muth C, Scherer M, Schubert I et al. (2009): Nationale Versorgungsleitlinie chronische Herzinsuffizienz. Version 7, online veröffentlicht am 15.12.2009, S. 20-36

<http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/herzinsuffizienz/herzinsuffizienz-1aufl-vers7-kurz.pdf> (zuletzt aufgerufen am 30.08.2015)

Ertl G , Hardt R, Herrmann-Lingen C, Hoppe UC, Miche E, Mörike K, Müller GA, Muth C, Scherer M, Schubert I et al. (2011): Zusammenfassung der Empfehlungen der NVL Herzinsuffizienz. Version 1.0, online veröffentlicht am 24.06.2011, S. 3-5

<http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/herzinsuffizienz/herzinsuffizienz-empfehlungen-zf.pdf> (zuletzt aufgerufen am 30.08.15)

Fonagy P, Steele H, Steele M, Target M, Gerber A, Leigh T, Kennedy R, Mattoon G (1996): The Relation of Attachment Status, Psychiatric Classification, and Response to Psychotherapy. *J Consult Clin Psychol* 64, 22-31

Friedman M, Rosenman R (1959): Association of specific overt behaviour pattern with blood and cardiovascular findings. *J Am Med Ass* 169, 1286–1296.

George C, West M: Das Erwachsenen-Bindungs-Projekt (Adult Attachment Projective): Ein neues Messverfahren für Bindung im Erwachsenenalter. In: Gloger-Tippelt G(hrsg.): Bindung im Erwachsenenalter. 1. Auflage; Huber Verlag, Bern 2001, 295-321

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2015): Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000, Eckdaten der vollstationären Patienten und Patientinnen mit der Diagnose Herzinsuffizienz.

[https://www.gbebund.de/oowa921install/servlet/oowa/aw92/WS0100/\\_XWD\\_FORMPROC?TARGET=&PGE=\\_XWX\\_2&OPINDEX=1&HANDLER=\\_XWD\\_CUBE.SETPGS&DATACUBE=\\_XWD\\_33&D.001=1000001&D.946=12914](https://www.gbebund.de/oowa921install/servlet/oowa/aw92/WS0100/_XWD_FORMPROC?TARGET=&PGE=_XWX_2&OPINDEX=1&HANDLER=_XWD_CUBE.SETPGS&DATACUBE=_XWD_33&D.001=1000001&D.946=12914) (zuletzt aufgerufen am 20.02.2015)

Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burrell G, Cifkova R, Dallongeville J, De Backer G, Ebrahim S, Gjelsvik B et al. (2007): European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *Eur Heart J* 28, 2375-2414

Griffin D, Bartholomew K (1994): Models of the Self and Other: Fundamental Dimensions Underlying Measures of Adult Attachment. *J Personality Soc Psychol* 67, 430-445

Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SO, Taylor DW, Berman LB ((1985): The 6 minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J* 132, 919-923

Hasenfuß G, Anker SD, Bauersachs J, Böhm M, Hoppe U, Pieske B, von Scheidt W, Wachter R, Nowak B (2012): Herzinsuffizienz; Leitlinien für die Diagnose und Behandlung der akuten und chronischen Herzinsuffizienz. Herausgeber Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e. V [http://leitlinien.dgk.org/files/2013\\_PocketLeitlinien\\_Herzinsuffizienz\\_Update\\_2012\\_Internet.pdf](http://leitlinien.dgk.org/files/2013_PocketLeitlinien_Herzinsuffizienz_Update_2012_Internet.pdf) (zuletzt aufgerufen am 14.02.2015)

Herrmann C, Scholz KH, Kreuzer H (1991): Psychologisches Screening von Patienten einer kardiologischen Akutklinik mit einer deutschen Fassung der "Hospital Anxiety and Depression" (HAD)-Skala. *Psychother Psychosom med Psychol* 41, 83-92

Herrmann C, Buss, U (1994): Vorstellung und Validierung einer deutschen Version der "Hospital Anxiety and Depression Scale" (HAD-Skala); ein Fragebogen zur Erfassung des psychischen Befindens bei Patienten mit körperlichen Beschwerden. *Diagnostica* 40, 143-154

Herrmann C (1997): International experiences with the Hospital Anyiety and Depression Scale – a review of validation data and clinical results, *J Psychosom Res* 42: 17-41

Herrmann-Lingen C (2012): Was die Psychosomatik im Innersten zusammenhält. *Z Psychosom Med Psychother* 58, 126-141

Herrmann-Lingen C, Albus C, Titscher G: Psychokardiologie: Psychosomatik im Herzen der Medizin. In: Herrmann-Lingen C, Albus C, Titscher G (Hrsg.): Psychokardiologie - Ein Praxisleitfaden für Ärzte und Psychologen. 2. Auflage; Deutscher Ärzteverlag, Köln 2014, 1-4

Herrmann-Lingen C: Klinik der Herzinsuffizienz – eine psychosomatische Perspektive. In: Herrmann-Lingen C, Albus C, Titscher G (Hrsg.): Psychokardiologie - Ein Praxisleitfaden für Ärzte und Psychologen. 2. Auflage; Deutscher Ärzteverlag, Köln 2014, 164

Hinz A, Schumacher J, Albani C, Schmid G, Brähler E (2006): Bevölkerungsrepräsentative Normierung der Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung. *Diagnostica* 52, 26-32

Höger D: Fragebögen zur Erfassung von Bindungsstilen. In: Strauß B et al. (Hrsg.): Klinische Bindungsforschung: Theorien Methoden Ergebnisse. 1. Auflage; Schattauer, Stuttgart 2002, 94-117

Hogg K, Swedberg K, McMurray (2004): Heart failure with preserved left ventricular systolic function; epidemiology, clinical characteristics, and prognosis. *J Am Coll Cardiol* 4, 317-327

Jansen J G W, Roskam EECI, Van den Wollenberg AL (1984): Discussion on the Usefulness of Mokken Procedure for Nonparametric Scaling. *Psychologische Beiträge* 26, 722-735.

Jerusalem M, Schwarzer, R: Self-efficacy as a resource factor in stress appraisal processes. In: Schwarzer R (Hrsg.): Self-efficacy: Thought control of action. First edition; Hemisphere, Washington DC 1992, 195-213

Johnston-Brooks CH, Lewis MA, Garg S (2002): Self-efficacy impacts self-care and HbA1c in young adults with Type 1 diabetes. *Psychosom Med* 1, 43-51

Jones F, Riazi A (2011): Self-Efficacy and self-management after stroke: a systematic review. *Disabl Rehabil* 10, 797-810

Juenger J, Schellberg D, Kraemer S, Haunstetter A, Zugck C, Herzog W, Haass M (2002): Health related quality in life in patients with congestive heart failure: comparison with other chronic diseases and relation to functional variables. *Heart* 87, 235-241

Kao DP, Lewsey JD, Anand IS, Massie BM, Zile MR, Carson PE, McKelvie RS, Komajda M, McMurray JJ, Lindenfeld J (2015): Characterization of subgroups of heart failure patients with preserved ejection fraction with possible implications for prognosis and treatment response. *Eur J Heart Fail*, published onli-

ne(06.08.2015)http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ejhf.327/abstract;jsessionid=3AC67AA398466E06D7150B19D11CCEC2.f04t04 (zuletzt aufgerufen am 03.09.2015)

Kendel F, Spaderna H, Sieverding M, Dunkel A, Lehmkuhl E, Hetzer R, Regitz-Zagrosek V (2011): Eine deutsche Adaptation des ENRICHD Social Support Inventory, *Diagnostica* 57, 99-106

Kessing D, Pelle AJ, Kupper N, Szabó BM, Denollet J (2014): Positive affect, anhedonia, and compliance with self-care in patients with chronic heart failure. *J Psychosom Res* 77, 296-301

Knoll N, Kienle R (2007): Fragebogenverfahren zur Messung verschiedener Komponenten sozialer Unterstützung: Ein Überblick. *Z Med Psychol* 16, 57-71

Korpershoek C, van der Bijl J, Hafsteindottir TB (2011): Self-efficacy and its influence on recovery of patients with stroke: a systematic review. *J Adv Nurs* 9, 1876-1894

Ladwig KH, Lederbogen F, Albus C, Angermann C, Borggrefe M, Fischer D, Fritzsche K, Haass M, Jordan J, Jünger J, Kindermann I, Köllner V, Kuhn B, Scherer M, Seyfarth M, Völler H, Waller C, Herrmann-Lingen C (2013): Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie. Update 2013. *Kardiologie* 7, 7-27

Locke EA, Frederick E, Lee C, Bobko P (1984): Effect of Self-Efficacy, Goals and Task Strategies on Task Performance. *J Appl Psychol* 69, 241-251.

Luszczynska A, Scholz U, Schwarzer R (2005): The General Self-Efficacy-Scale: Multicultural Validation Studies. *J Psychol* 139, 439-457

McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein M, Falk V, Filippatos G, Fonseca C, Gomez-Sanchez MA et al. (2012): ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur J Heart Fail*, 14, 803-869

McWilliams LA, Baileys SJ (2010): Associations between adult attachment ratings and health conditions: evidence from the National Comorbidity Survey Replication. *Health Psychol* 4, 446-453

Maunder RG, Hunter JJ (2001): Attachment and Psychosomatic Medicine: Developmental Contributions to Stress and Disease. *Psychosom Med* 63, 556-567

Maunder RG, Lancee WJ, Nolan RP, Hunter JJ, Tannenbaum DW (2006): The relationship of attachment insecurity to subjective stress and autonomic function during standardized acute stress in healthy adults, *J Psychosom Res* 60, 283-290

Maunder RG, Newton GE, Nolan RP: Nervensystems und kardiovaskuläre Gesundheit. Eine Studie zum Bindungsmuster erwachsener herzkranker Patienten. In: Brisch KH (Hrsg.): Bindung und Psychosomatik. 1. Auflage; Klett-Cotta, Stuttgart 2014, 251-275

Mestel R (1999): Vorläufige Normierung des RSQ anhand einer nichtklinischen Strichprobe, Unveröffentlichtes Manuskript. Grönenbach: Klinik für Psychosomatische Medizin

Meyer FA, von Känel R (2014): Positive affect moderates the effect of negative affect on cardiovascular disease-related hospitalizations and all-cause mortality after cardiac rehabilitation. *Eur J Prev Cardio*, elektronisch publiziert am 10. September 2014 <http://www.escardio.org/journals/european-journal-preventive-cardiology/Pages/about.aspx> (zuletzt aufgerufen am 28.02.2015)

Mickelson KD, Kessler RC, Shaver, PR (1997). Adult attachment in a nationally representative sample. *J Personality and Soc Psychol* 73, 1092-1106.

Mitchell P, Powell L, Blumenthal J, Norten J, Ironson G, Rogers Pitula C, Sivarajan-Froelicher E, Czajkowski S, Youngblood M, Huber M (2003): A Short Social Support Measure for Patients Recovering From Myocardial Infarction THE ENRICHD SOCIAL SUPPORT INVENTORY. *J Cardiopulm Rehab* 23, 398-403

Murphy B, Bates GW (1997): Adult attachment style and vulnerability to depression. *Pers Individ Dif* 22, 835-844

Nabi H, Kivimaki M, De Vogli R, Marmot MG, Singh-Manoux A (2008): Positive and negative affect and risk of coronary heart disease: Whitehall II prospective cohort study. *BMJ* 337, 118-125

Nahlén C, Saboonchi F (2010): Coping, sense of coherence and the dimensions of affect in patients with chronic heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs* 9, 118-125

Nishimura RA (1997): Evaluation of diastolic filling of left ventricle in health and disease: Doppler echocardiography is the clinician's Rosetta Stone. *J Am Coll Cardiol* 30, 8-18

Ong AD, Allaire JC (2005): Cardiovascular Intraindividual Variability in Later Life: The Influence of Social Connectedness and Positive Emotions. *Psychol Aging* 20, 476-485



Okonko DO, Anker SD (2004): Anemia in chronic heart failure: pathogenetic mechanisms. *J Card Fail* 10, 5-9

Pérez-García AM, Oliván S, Bover R (2013): Subjective well-being in heart failure patients: Influence of coping and depressive symptoms. *Int J Behav Med* 21, 258-265

Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, Albus C, Benlian P, Boysen G, Cifkova R et al. (2012): European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J* 33, 1635-1701.

Petticrew, MP, Lee K, McKee M (2012): Type A behavior pattern and coronary heart disease: Philip Morris's "crown jewel". *Am J Pub Health* 102, 2018–2025

Plotek W, Pielok J, Cybulski M, Samborska R (2015): Emotional processes in patients undergoing coronary artery bypass graft surgeries with extracorporeal circulation in view of selected indicators of the inflammatory condition. *Med Sci Monit* 21, 105-117

Rabung S, Ubbelohde A, Kiefer E (2004): Bindungssicherheit und Lebensqualität bei Neurodermitis. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie* 54, 330-338

Romppel M, Herrmann-Lingen C, Wachter R, Edelmann F, Düngen HD, Pieske B, Grande G (2013): A short form of the General Self-Efficacy Scale (GSE-6): Development, psychometric properties and validity in an intercultural non-clinical sample and a sample of patients at risk for heart failure. *Psychosoc Med* published online 20th Feb 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3578200/> (zuletzt aufgerufen am 19.02.2015)

Rotter JB (1966): Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs* 80, 609-613

Russell JA, and Carroll, JM (1999): On the bipolarity of positive and negative affect. *Psychol Bull* 125, 3-30

Rutledge T, Reis VA, Linke SE, Greenberg BH, Mills PJ (2006): Depression in Heart Failure. A Meta-Analytic Review of Prevalence, Intervention Effects, and Associations with Clinical Outcomes. *J Am CollCardiol* 48, 1527-1537

- Rydlewska A, Krzysztofik J, Libergal J, Rybak A, Banasiak W, Ponikowski P, Jankowska EA (2013): Health locus of control and the sense of self-efficacy in patients with systolic heart failure: a pilot study. *Patient Prefer Adherence* 7, 337-343
- Sarkar U, Ali S, Woolly MA (2007): Self-Efficacy and Health Status in Patients With Coronary Heart Disease: Findings From the Heart and Soul Study. *Psychosom Med* 69, 306-312
- Scheidt CE, Waller E, Malchow H, Ehlert U, Becker-Stoll F, Schulte-Mönting J, Lücking CH (2009): Attachment representation and cortisol response to the Adult Attachment Interview in idiopathic spasmodic torticollis. *Psychother Psychosom* 69, 155-162
- Scherer M, Herrmann - Lingen C (2009): Single item on positive affect is associated with 1-year survival in consecutive medical inpatients. *Gen Hosp Psychiatry* 31, 8-13
- Scherer M, Stanske B, Wetzel D, Koschak J, Kochen MM, Herrmann-Lingen C (2006): Psychosomatische Kosymptomatik von hausärztlichen Patienten mit Herzinsuffizienz. *Herz* 31, 347-354
- Sharma R, Francis DP, Pitt B, Poole-Wilson PA, Coats AJ, Anker SD (2004): Haemoglobin predicts survival in patients with chronic heart failure: a substudy of the ELITE II trial. *Eur Heart J* 25, 1021-1028
- Smith, EA (2007): "It's interesting how few people die from smoking": tobacco industry efforts to minimize risk and discredit health promotion". *Eur J Pub Health*, 17, 162-170
- Steffanowski A, Oppl M, Meyerberg J, Schmidt J, Wittmann WW, Nübling R: Psychometrische Überprüfung einer deutschsprachigen Version des Relationship Scales Questionnaires (RSQ). In: Bassler M (Hrsg.): *Störungsspezifische Ansätze in der stationären Psychotherapie*. 1. Auflage; Psychosozial Verlag, Gießen 2001, 320-342
- Stevens J: Central limit theorem. In: *Intermediate statistics. A Modern Approach*. First edition; Erlbaum, London 1999, 75-76
- Sullivan MD, LaCroix AZ, Russo J, Katon WJ (1998): Self-Efficacy and Self-Reported Functional Status in Coronary Heart Disease: A six month Prospective Study. *Psychosom Med* 60, 473-478
- Titscher G: Partnerschaft und Familie als Ressource bei der Bewältigung einer KHK. In: Herrmann-Lingen C, Albus C, Titscher G (Hrsg.): *Psychokardiologie - Ein Praxisleitfaden für Ärzte und Psychologen*. 2. Auflage; Deutscher Ärzteverlag, Köln 2014, 119-120

Tomkins SS: Positive Affects. In: Affect Imagery Consciousness: The Positive Affects. First edition; Springer Publishing, New York 1963, 18-25

van IJzendoorn MH (1994); Adult attachment representation, parental responsiveness and infant attachment: A metaanalysis on the predictive validity of the Adult Attachment Interview. *Psychol Bulletin* 117, 387-403

van IJzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ (1996): Attachment Representations in Mothers, Fathers, Adolescents, and Clinical Groups: A Meta-Analytic Search for Normative Data. *J Consult Clin Psychol* 64, 8-21

Versteeg H, Pedersen SS, Erdman RAM, van Nierop JWI, de Jaegere P, van Domburg RT, Pedersen SS (2009): Negative and positive affect are independently associated with patient-reported health status following percutaneous coronary intervention. *Qual Life Res* 18, 953-960

Vilchinsky N, Dekel R, Asher Z, Leibowitz M, Mosseri M (2013): The role of illness perceptions in the attachment-related process of affect regulation. *Anxiety Stress Coping: Int J* 26, 314-329.

von Känel R, Kudielka BM, Preckel D, Hanebuth D, Herrmann-Lingen C, Frey K, Fischer JE (2005): Opposite effect of negative and positive affect on stress procoagulant reactivity. *Physiol Behav* 86, 61-68

von Korff J (2009): Bindungsdiagnostik mittels Adult Attachment Projective bei Patienten mit Herzinsuffizienz oder Herzinsuffizienz-Risikofaktoren. Medizinische Dissertation Universität Marburg, S. 115 <http://archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2009/0594/pdf/djvk.pdf> (zuletzt aufgerufen am 12.02.2016)

Wachter R, Pieske B (2015): TP 7 Diastolische Herzinsuffizienz; in: Klinische Forschung Kompetenznetz Herzinsuffizienz; <http://knhi.de/studies/tp-7/> (zuletzt aufgerufen am 19.02.2015)

Watson D, Clark LA (1988): Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *J Pers Soc Psychol* 54, 1063-1070

Whooley MA, de Jonge P, Vittinghoff E, Otte C, Moos R, Carney RM, Ali S, Dowray S, Na B, Feldman MD, Schiller NB, Browner WS (2008): Depressive symptoms, health behaviors, and risk of cardiovascular events in patients with coronary heart disease. *JAMA* 300, 2379-2388

Wiedenfield SA, Bandura A, Levine S, O'Leary A, Brown S, Raska K (1990): Impact of perceived Self-Efficacy in Coping with Stressors on Components of the Immune System. *J Personality Soc Psychol* 59, 1082-1094

Wilson JR, Groves J, Rayos G (1996): Circulatory status and response to cardiac rehabilitation in patients with heart failure. *Circulation* 94, 1567-1572

Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hense HW, Joffres M, Katarinen M, Poulter N, Primatesta P, Rodríguez-Artalejo F, Stegmayr B, Thamm M, Tuomilehto J, Vanuzzo D, Vescio F(2003): Hypertension Prevalence and Blood Pressure Levels in 6 European Countries, Canada, and the United States. *JAMA* 289, 2363 - 2369

Wulsin LR, Singal BM (2003): Do depressive symptoms increase the risk for the onset of coronary disease? A systematic quantitative review. *Psychsom Med* 65, 201-210

Zigmond AS, Snaith RP (1983): The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand* 67

