

**European Organization for Research and Treatment of
Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30):
Einflüsse der deutschen Response-Skala
und die Rolle positiver sowie negativer Affekte
auf die berichtete Lebensqualität von Krebspatienten**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Fakultät für Humanwissenschaften

der Universität Regensburg

vorgelegt von

Karolina Müller

aus Wriezen

Regensburg 2022

Erstgutachter: Prof. Dr. Andreas Mühlberger

Zweitgutachter (Betreuer): Prof. Dr. Michael Koller

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich den zahlreichen Menschen, die mir auf vielerlei Weise bei der Durchführung dieser Arbeit zur Seite gestanden haben, herzlichst danken.

Besonders danken möchte ich meinem Betreuer Prof. Dr. Michael Koller, Leiter des Zentrums für Klinische Studien am Universitätsklinikum Regensburg, ohne seine Unterstützung wäre die Anfertigung dieser Doktorarbeit niemals zustande gekommen. Insbesondere der konstruktive Austausch war eine große Hilfe für mich und hat mich stets positiv beeinflusst und ermutigt.

Für die (inter)nationale wissenschaftliche Zusammenarbeit sowie für die Patienten- und Probandenrekrutierung in diesem Projekt bedanke ich mich bei:

Prof. Dr. Peter Fischer, Inhaber des Lehrstuhls für Sozial-, Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie, Prof. Dr. Mark Greenlee, Inhaber des Lehrstuhls für Allgemeine Psychologie I und Methodenlehre, und Dr. Rainer Jobst, akademischer Rat des Lehrstuhls für Statistik und Risikomanagement, Universität Regensburg; artner.training, 50-plus-Freizeit-Treff, Bayerische Krebsgesellschaft e.V. und Kontakt- und Informationsstelle für Selbsthilfe in Regensburg; Dr. Robert Dengler, Schwerpunktpraxis und Tagesklinik für Hämatologie und Onkologie in Regensburg; Prof. Dr. Jan Braess, Leiter des Onkologischen Zentrums, Krankenhaus Barmherzige Brüder in Regensburg; PD Dr. Elisabeth Inwald, Fachärztin für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, PD Dr. Michael Gierth, Facharzt für Urologie, und Prof. Dr. Gabriele Kirchner, Fachärztin für Innere Medizin und Gastroenterologie, Caritas-Krankenhaus St. Josefs in Regensburg; Prof. Dr. Christian Schulz, Leitung Pneumologie, und PD Dr. Haferkamp, Oberarzt der Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Regensburg; Dr. Heike Schmidt, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft, Universität Halle Wittenberg; Frau Christina Harvey, Study Nurse, Krankenhaus St. Marienwörth in Bad Kreuznach; Dr. Andreas Boehm, Chefarzt, und Dr. Ulrike Mölle, Assistenzärztin der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Klinikum St. Georg in Leipzig; PD Dr. Daniel Engeler, stellvertretender Chefarzt der Klinik für Urologie, Kantonsspital St. Gallen; Prof. Dr. Jürg Metzger, Leiter Viszeralonkologisches Zentrum, Luzerner Kantonsspital; Dr. Sandra Nolte, Leitung Health Outcomes Research, Charité – Universitätsmedizin Berlin; Univ.-Prof. Dr. Bernhard Holzner, Leiter der Abteilung für Klinische Psychologie und Psychotherapeutische Ambulanz, und Dr. Monika Sztankay, Psychologin, Medizinischen Universität Innsbruck; Prof. Dr. Mogens Grønvold, Leiter der Palliative Care Research Unit, Bispebjerg & Frederiksberg Hospital; Frau Dagmara Kuliś, Leitung des Translation Teams, und Dr. Andrew Bottomley, Leitung des Quality of Life Department, EORTC Headquarters in Brüssel.

Allen Patienten und Probanden möchte ich für die Bereitschaft zur Studienteilnahme danken.

Forschung gelingt nur gemeinsam. [Joint Research Center, Europäische Kommission]

Zusammenfassung

Krebspatienten sind durch die Diagnose und der damit verbundenen Therapie enormen Belastungen ausgesetzt. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (LQ) hat sich als relevanter patientenberichteter Endpunkt (patient-reported outcome, PRO) in der klinischen Forschung und Patientenversorgung durchgesetzt (Koller et al., 2009). Ein etabliertes Instrument zur Erfassung der LQ von Krebspatienten ist der EORTC QLQ-C30 (European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire – Cancer) (Aaronson et al., 1993).

Dieses Projekt verfolgte mehrere Ziele: Untersuchung des Einflusses der Response-Skala sowie positiver und negativer Affekte auf die berichtete LQ.

Zum einen wurde im Rahmen der Qualitätssicherung die deutsche Response-Skala des QLQ-C30 überprüft, aktualisiert und validiert. Ausgangspunkt dieser methodischen Überprüfung waren Forschungsergebnisse, die darauf hinwiesen, dass die Response-Kategorie 3 „*mäßig*“ nicht der der englischen Originalversion „*quite a bit*“ entspricht (Rohrmann, 1978; Schwarz, 1990; Scott et al., 2013) und dass die Response-Kategorie 3 „*mäßig*“ die Intervallskalierung der Response-Skala des QLQ-C30 verletzt (Rohrmann, 1978; Schwarz, 1990; Scott et al., 2013), was sich folgend auf die berichteten Symptom- und Funktionswerte auswirken könnte (Scaling-Effekt).

In einem Set von drei Studien zur Überprüfung der Intervalleigenschaften von „*mäßig*“ wurden insgesamt 334 Teilnehmer eingeschlossen. Unter Beibehaltung der 4-Punkt-Likert-Skala hat sich „*ziemlich*“ als geeigneterer Begriff für die Response-Kategorie 3 herauskristallisiert, was zur Erstellung einer aktualisierten QLQ-C30 Version führte. In anschließenden Studien an 450 deutschsprachigen Krebspatienten und 2033 Probanden der deutschen Normalbevölkerung bestätigten sich gute psychometrische Eigenschaften der aktualisierten QLQ-C30 Version, die vergleichbar mit der ursprünglichen QLQ-C30 Version waren. Zudem war ein Scaling-Effekt erkennbar. Wie vermutet, waren die Funktionswerte in der aktualisierten „*ziemlich*“ Version tendenziell höher und die Symptomwerte tendenziell geringer als in der ursprünglichen „*mäßig*“ Version. Dieser Effekt wurde innerhalb von Patienten mit eingeschränkter LQ verstärkt. Resultierend wird die Empfehlung ausgesprochen, künftig die aktualisierte QLQ-C30 Version zu verwenden.

Der Zusammenhang zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischen Betreuungsbedarf und LQ ist komplex und noch nicht vollständig erfasst (Nipp et al., 2016). In dieser Arbeit wurde der Effekt der aktuellen Stimmung (PANAS) auf den Zusammenhang zwischen Krankheitsbewältigung (Brief COPE) und LQ (QLQ-C30 „*ziemlich*“ Version) sowie auf den Zusammenhang

zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und LQ untersucht. Dabei wurden zwei theoretische Wirkungsweisen der aktuellen Stimmung betrachtet: die Moderation, bei der untersucht wurde, ob positiver Affekt (PA) und/oder negativer Affekt (NA) den Zusammenhang zweier Variablen verändert, und die Mediation, bei der untersucht wurde, ob PA und/oder NA den Zusammenhang zwischen zwei Variablen vermittelt (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2018).

PA und NA sind zwei voneinander unabhängige emotionale Zustandsdimensionen (Watson et al., 1988), die innerhalb von stressvollen Situationen prädisponierend auf den Umgang mit jenen Situationen bzw. auf die Wahl der Bewältigungsstrategie (Coping) sowie auf die Bewertung von LQ, speziell von Symptomen, wirken (Koller et al., 1996; Koshla, 2006; Krohne et al., 1996; Watson & Pennebaker, 1989). Bei Zufriedenheitsbeurteilungen dient meist die aktuelle Stimmung als Indikator (Schwarz & Strack, 1991).

Die vermittelnde Rolle von Affekten im Zusammenspiel der Konstrukte konnte teilweise gezeigt werden. Dahingegen ist eine moderierende Rolle von Affekten auszuschließen. Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine reine Beobachtungsstudie, bei der theoretische Annahmen betrachtet wurden. Aufgrund des Fehlens eines experimentellen Designs bezüglich der Zusammenhänge zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ können keine Kausalaussagen zu Wirkmechanismen getroffen werden. Auch sind die Ergebnisse hinsichtlich des multiplen Testproblems mit Vorsicht zu betrachten und sollten eher den Ausgangspunkt für weitere und vor allem gezielte Studien bestreiten.

In Korrelationsanalysen bestätigte sich allgemein, dass PA eher mit höheren Funktionswerten und keinem psychoonkologischem Betreuungsbedarf assoziiert ist und NA mit stärkeren Symptomen und psychoonkologischem Betreuungsbedarf. Darüber hinaus zeigte sich, dass Patienten mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf weniger Funktion und mehr Symptome berichteten als Patienten ohne Betreuungsbedarf. Des Weiteren zeigte sich, dass die Auswahl der Bewältigungsstrategien mit LQ, Affekten und psychoonkologischem Betreuungsbedarf assoziiert sind. Allerdings gaben die Ergebnisse Hinweise darauf, dass eine grobe Einteilung in adaptives und maladaptives Coping zu allgemein gefasst ist. Es wird empfohlen die Copingstrategien einzeln zu betrachten.

Im Rahmen einer Krebsbehandlung sollte der Fokus nicht nur auf Symptom-Ebene gelegt werden. Den Patienten sollten aktiv psychoonkologische Unterstützung in einem ganzheitlichen Ansatz angeboten werden, der auch Affekte und Coping (Denken und Handeln) einschließt. Bewusst sollte dabei berücksichtigt werden, in welcher aktuellen sozialen, beruflichen und gesundheitlichen Situation sich der Patient befindet, welche Ressourcen ihm zur Verfügung stehen und welche mit ihm erarbeitet werden können.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 <i>Krebserkrankung</i>	2
1.1.1 Entstehung	2
1.1.2 Inzidenz, Prävalenz, Mortalität, Überleben	2
1.1.3 Behandlung	4
1.2 <i>Folgen der Krebserkrankung und Krebsbehandlung</i>	6
1.2.1 Krankheitsbewältigung	6
1.2.2 Positiver und negativer Affekt	8
1.2.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	8
1.2.4 Psychoonkologischer Betreuungsbedarf.....	10
1.2.5 Zusammenhänge zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ	11
1.3 <i>EORTC QLQ-C30</i>	16
1.3.1 Problematik der Response-Kategorie 3 des EORTC QLQ-C30	16
1.3.2 Computer-basierte Erhebung des EORTC QLQ-C30	19
2 Fragestellung	21
2.1 <i>Phase 1</i>	23
2.2 <i>Phase 2</i>	24
2.3 <i>Phase 3</i>	25
3 Studien	27
3.1 <i>Phase 1: Vorstudien zur Entwicklung des Fragebogens für Phase 2</i>	29
3.1.1 Vorstudie 1	29
3.1.1.1 Methode.....	29
Stichprobe.....	29
Materialien und Studiendesign	30
Statistische Analysen	31
3.1.1.2 Ergebnisse.....	32
Stichprobenbeschreibung und Verteilung der Fragebogenversionen.....	32
Begriffsauswahl.....	33
Einflüsse des Studiendesigns auf die Begriffsauswahl und Begriffsbewertung	34

Begriffsbewertung	35
Stabilität der Begriffsbewertung.....	35
Verständlichkeit der Begriffe und Aufgabenstellung	37
3.1.1.3 Diskussion	37
3.1.2 Vorstudie 2	39
3.1.2.1 Methode.....	39
Stichprobe.....	39
Materialien und Studiendesign	39
Statistische Analysen	40
3.1.2.2 Ergebnisse.....	41
Stichprobenbeschreibung und Verteilung der Fragebogenversionen.....	41
Begriffsauswahl und Bewertung des ausgewählten Begriffes.....	42
Einflüsse des Studiendesigns auf die Begriffsauswahl und Begriffsbewertung	42
Begriffsbewertung von vorgegebenen Begriffen.....	44
Stabilität der Begriffsbewertung.....	45
Verständlichkeit der Begriffe und Aufgabenstellung	45
3.1.2.3 Diskussion	47
3.2 Phase 2: Untersuchung der Response-Skala des EORTC QLQ-C30.....	49
3.2.1 Hauptstudie 1	49
3.2.1.1 Methode.....	49
Stichprobe.....	49
Materialien und Studiendesign	49
Statistische Analysen	52
3.2.1.2 Ergebnisse.....	53
Stichprobenbeschreibung.....	53
Begriffsauswahl und Begriffsbewertung.....	56
Begriffsbewertung von vorgegebenen Begriffe	57
Stabilität der Bewertungen	57
Bewertung von „quite a bit“.....	59
Einflüsse auf Begriffsauswahl und Begriffsbewertung	60
3.2.1.3 Diskussion	64
3.3 Zusammenfassung Phase 1 und Phase 2.....	66
3.4 Phase 3: Validierung der EORTC QLQ-C30 Versionen, Scaling-Effekt, Moderator-Effekt und Mediator-Effekt	68
3.4.1 Hauptstudie 2	68
3.4.1.1 Methode.....	68

Stichprobe	68
Materialien und Studiendesign	69
Statistische Analysen	74
3.4.1.2 Ergebnisse.....	84
Stichprobenbeschreibung.....	84
Psychometrische Eigenschaften der QLQ-C30 Versionen	93
Scaling-Effekt.....	120
Mediator-Effekt und Moderator-Effekt.....	139
3.4.1.3 Diskussion	171
Validierung	174
Scaling-Effekt.....	181
Moderator-Effekt und Mediator-Effekt.....	184
Limitationen.....	192
Implikationen.....	194
Literaturverzeichnis	195
Tabellenverzeichnis	210
Abbildungsverzeichnis	213
Abkürzungsverzeichnis	216
Anhang.....	I
<i>A Fragebogen 1_1: Phase 1_Vorstudie 1</i>	<i>II</i>
<i>B Fragebogen 1_2: Phase 1_Vorstudie 2</i>	<i>VI</i>
<i>C Fragebogen 2_1: Phase 2_Hauptstudie 1</i>	<i>X</i>
<i>D Fragebogen 3_2: Phase 3_Hauptstudie 2</i>	<i>XV</i>
<i>E Tabellen zur Mediationsanalyse</i>	<i>XXII</i>
<i>F Tabellen zur Moderationsanalyse</i>	<i>CIX</i>

1 Einleitung

Krebserkrankungen und die damit verbundene Behandlung, Nachsorge und Prävention stellen das deutsche Gesundheitssystem sowie die betroffenen Patienten vor enormen Herausforderungen. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (LQ) hat sich in den letzten Jahrzehnten als relevanter patientenberichteter Endpunkt (patient-reported Outcome, PRO) in der klinischen Forschung und Patientenversorgung durchgesetzt (Koller et al., 2009; Wintner et al., 2012).

Ein etabliertes Instrument zur Erfassung der LQ von Krebspatienten ist der EORTC QLQ-C30 (European Organisation for Research and Treatment of Cancer, Quality of Life Questionnaire – Cancer) (Aronson et al., 1993). Im Rahmen der Qualitätssicherung der Erhebung von PROs diente diese Studie der methodischen Überprüfung der Intervallskalierung der Response-Skala der aktuellen QLQ-C30 Version und der anschließenden psychometrischen Überprüfung der aktualisierten Version des QLQ-C30.

Krebspatienten sind durch die Diagnose und Therapie enormen physischen, psychischen und sozialen Belastungen ausgesetzt. Um besser zu verstehen, warum Patienten individuell auf Belastungen reagieren, die mit einer Krebsdiagnose und deren Behandlung einhergehen, wurde der Effekt von positivem und negativem Affekt (PA und NA) auf den Zusammenhang von Krankheitsbewältigung (Coping) und LQ sowie auf den Zusammenhang zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ untersucht.

Folgend wird der Forschungsstand zu den folgenden drei Themen dargestellt:

- Krebserkrankung: Entstehung, Inzidenz, Prävalenz, Mortalität, Überleben, Behandlung
- Folgen der Krebserkrankung und Krebsbehandlung: Krankheitsbewältigung, PA und NA, LQ, psychoonkologischer Betreuungsbedarf
- QLQ-C30: Problematik der Response-Kategorie 3 des QLQ-C30, computer-basierte Erhebung des QLQ-C30

1.1 Krebserkrankung

1.1.1 Entstehung

Bei Krebs handelt es sich um maligne Tumore. Diese malignen Tumore stellen bösartige Neubildungen dar, die „sich durch das anhaltende, ungerichtete, unerwünschte, unkontrollierte und schädliche Wachstum von Zellen“ auszeichnen (Aigner & Stephens, 2016). In einem gesunden menschlichen Organismus finden im Bedarfsfall Zellteilung und Zellwachstum (Zellproliferation) statt. Sobald der Bedarf gedeckt ist, wird automatisch der Prozess der Zellproliferation gestoppt, was bei einer malignen Krebserkrankung nicht mehr der Fall ist (Aigner & Stephens, 2016). Diese bösartigen Neubildungen dringen dann ins umliegende Gewebe ein. Gelangen diese Zellen in Blut- oder Lymphgefäße, können sie sich im Körper ausbreiten und zu Sekundärtumoren oder Metastasen führen (Aigner & Stephens, 2016).

Maligne Tumore werden in Karzinome und Sarkome eingeteilt. Diese Einteilung geht auf den Entstehungsort zurück: Epithelzellen (Karzinome) versus Binde-, Stütz und Muskelgewebe (Sarkome) (Aigner & Stephens, 2016).

Häufiger als maligne Tumore treten benigne Tumore auf (Aigner & Stephens, 2016). Bei benignen Tumoren kommt es auch zu einem vermehrten Zellwachstum, allerdings ist dieser langsamer, vom umliegenden Gewebe abgrenzbar und es findet im Gegensatz zu malignen Tumoren keine Streuung im Körper statt (Aigner & Stephens, 2016). Benigne Tumore sind nur in seltenen Fällen lebensbedrohlich (Aigner & Stephens, 2016).

Es gibt nicht die eine Ursache für das Auftreten einer Krebserkrankung, sondern viele verschiedene Faktoren, die eine Genmutation, sprich eine Veränderung der Zellproliferation, auslösen (Aigner & Stephens, 2016). Bekannte Karzinogene sind unter anderem Rauchen, Alkohol, Sonnenlicht, radioaktive Strahlung, Hormone, Viren, Bakterien (Aigner & Stephens, 2016).

1.1.2 Inzidenz, Prävalenz, Mortalität, Überleben

Die Daten zur Inzidenz, Prävalenz, Mortalität und Überleben von Krebserkrankungen in Deutschland wurden dem Zentrum für Krebsregisterdaten (ZfKD) entnommen und beziehen sich auf das Jahr 2016 (Robert Koch-Institut, 2019). Spezifische Krebserkrankungen wurden inklusive der Verschlüsselung anhand der internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification (*ICD-10-GM Version 2020*, 2019) dargestellt.

In den letzten Jahrzehnten ist die Zahl der Krebsneuerkrankung in Deutschland gestiegen (Barnes et al., 2016; Robert Koch-Institut, 2019). Als Ursache für den Anstieg der Inzidenz

wird häufig der demografische Wandel herangezogen. Das Erkrankungsrisiko steigt bei fast jeder Krebsart mit zunehmendem Lebensalter (Barnes et al., 2016). Allerdings konnte in den letzten Jahrzehnt eine Trendwende – zumindest bei einigen Krebsarten – beobachtet werden, bei dem die altersstandardisierte Erkrankungsrate leicht zurückging (Robert Koch-Institut, 2019). Dieser Rückgang wird häufig mit Früherkennungsmaßnahmen in Verbindung gebracht. Erfolge in der Krebsbehandlung haben in den letzten Jahren zu niedrigeren altersstandardisierten Sterberaten geführt und somit zum Anstieg der Lebenserwartung.

Im Jahr 2016 erkrankten 492.096 Menschen an Krebs (Robert Koch-Institut, 2019). Dort sind die häufig auftretenden, aber nur selten lebensbedrohlich verlaufenden nicht-melanotischen Hautkrebsformen nicht mit eingerechnet. Rechnet man die nicht-melanotischen Hautkrebsformen hinzu, erhöht sich die Neuerkrankungsrate 2016 um ungefähr ein Drittel auf 741.846 (Robert Koch-Institut, 2019). Unter den Krebsarten waren folgende Entitäten am häufigsten vertreten: nicht-melanotischer Hautkrebs (ICD-10-GM C44, 249.750 Neuerkrankungen), Verdauungsorgane (ICD-10-GM C15-C26; 119.152 Neuerkrankungen), Brustdrüse (ICD-10-GM C50; 69.653 Neuerkrankungen) und männliche Geschlechtsorgane (ICD-10-GM C60-C63; 63.998 Neuerkrankungen).

Die 5-Jahres-Prävalenz für Krebs gesamt (ICD-10-GM C00-C97 ohne C44 nicht-melanotischen Hautkrebs) liegt bei 1.664.977 Fällen und für nicht-melanotischen Hautkrebs bei 1.023.600 Fällen; dementsprechend bei 2.688.577 Fällen insgesamt.

Im Jahr 2016 wurden insgesamt 230.725 Todesfälle in Verbindung mit Krebserkrankungen verzeichnet (davon 898 nicht-melanotischer Hautkrebs ICD-10-GM C44). Krebsentitäten mit der häufigsten Todesursache waren: Verdauungsorgane (ICD-10-GM C15-C26; 71.666 Todesfälle) sowie Atmungs- und Brustorgane (ICD-10-GM C30-C39; 47.830 Todesfälle).

Die relative 5-Jahres-Überlebensrate für Krebserkrankungen (ohne nicht-melanotischen Hautkrebs) liegt für Frauen etwas höher als für Männer (65% versus 59%). Bei nicht-melanotischem Hautkrebs liegt die relative 5-Jahres-Überlebensrate für Frauen bei 103% und für Männer bei 102%. Die schlechtesten 5-Jahres-Überlebensraten haben folgende Krebsentitäten: Bauchspeicheldrüse (ICD-10-GM C25, 10/12% 5-Jahres-Überlebensrate), Mesotheliom (ICD-10-GM C45, 13/20% 5-Jahres-Überlebensrate), Leber (ICD-10-GM C22, 19/17% 5-Jahres-Überlebensrate) und Lunge (ICD-10-GM C33-C34, 16/21% 5-Jahres-Überlebensrate).

1.1.3 Behandlung

Ob eine Krebserkrankung geheilt werden kann, ist von einem Zusammenspiel verschiedener Faktoren seitens des Patienten, Tumors und der Behandlung abhängig (Aigner & Stephens, 2016). Für eine Zusammenfassung der Faktoren siehe Abbildung 1.

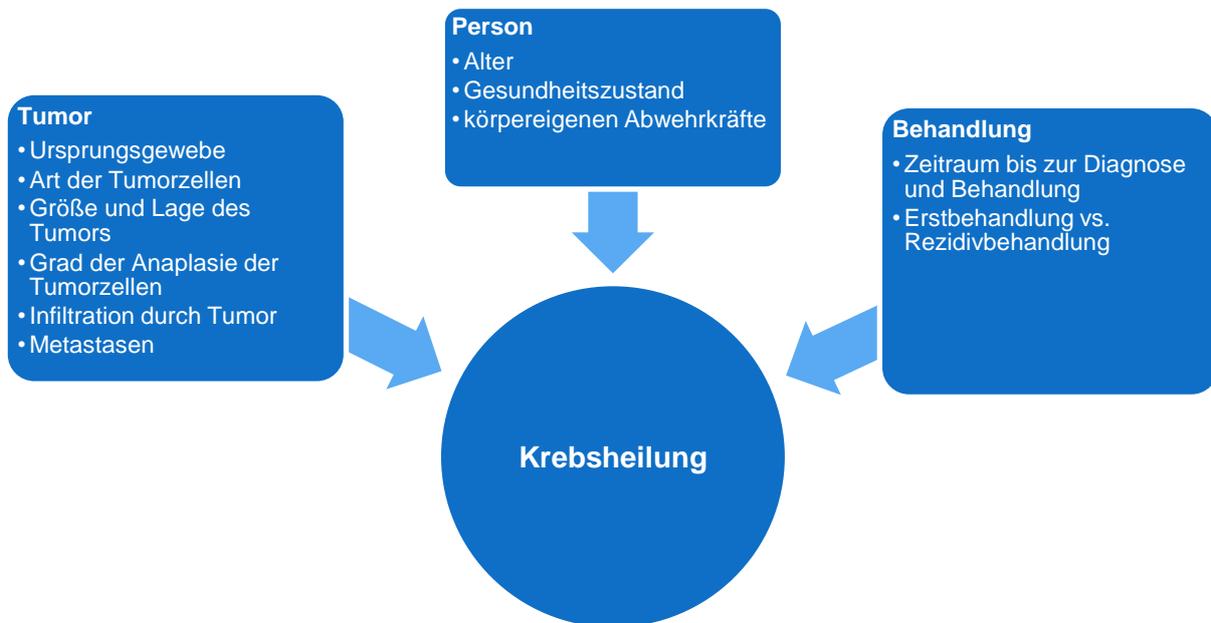


Abbildung 1 Einflussfaktoren auf Krebsheilung

Bei der Krebsbehandlung werden hauptsächlich Chirurgie, Radiotherapie, Chemotherapie, Antihormontherapie sowie Immuntherapie eingesetzt. Aber auch Stammzelltherapie, Hyperthermie, Genterapie und moderne zielgerichtete (targeted) Therapien finden Anwendung (Aigner & Stephens, 2016; Krebsinformationsdienst, 2018).

Die einzelnen Therapien können nach ihrer Wirksamkeit in lokal versus systemisch gruppiert werden. Die Operation, Radiotherapie, regionale Chemotherapie sowie die zielgerichtete Therapie sind lokale Therapiemaßnahmen, die nur am Ort ihrer Anwendung wirksam sind. Chemo-, Antihormon- und Immuntherapie sind medikamentöse Therapien, die systemisch also im ganzen Körper wirken.

Die Chirurgie wird eingesetzt um benigne und maligne Tumore ohne Metastasierungen sowie angrenzendes Gewebe und Lymphknoten sowie Organteile / Organe zu entfernen (Aigner & Stephens, 2016). Unter bestimmten Voraussetzungen ist auch die Entfernung von Metastasen in beispielsweise Lunge und Leber möglich (Garden et al., 2006; Handy et al., 2019; Pfannschmidt et al., 2007).

Radio-, Chemo-, Antihormon-, sowie Immuntherapie dienen dem Wachstumstopp bzw. der Rückbildung des Tumors (Aigner & Stephens, 2016). Die Radiotherapie kommt bei tiefliegenden Tumoren bzw. bei Tumoren, bei denen eine operative Entfernung nicht möglich ist, zum Einsatz. Dabei werden Tumorzellen bei minimaler Schädigung angrenzender Zellen zerstört. Bei der Chemotherapie kommen Zytostatika mit dem Ziel zum Einsatz, den Wachstum/die Teilung von Krebszellen zu hemmen bzw. Krebszellen zu schädigen. Da die Medikamente nicht zielgerichtet wirken – außer im Rahmen der zielgerichteten Therapien – und auch gesunde Zellen angegriffen werden, kann es zu akuten Nebenwirkungen aber auch Spätfolgen kommen. Bei hormonabhängigen Krebserkrankungen (z.B. Mamma- und Prostatakarzinom) hilft die Antihormontherapie, die die Hormonproduktion oder die Wirkung der Hormone auf den Tumor stoppt. Bei der Immuntherapie wird das Immunsystem angeregt, die Tumorzellen zu bekämpfen.

Je nach Tumorart und Erkrankungsstadium (lokal begrenzt, lokal fortgeschritten, metastasiert, systemisch) verfolgen Behandlungen unterschiedliche Ziele (Aigner & Stephens, 2016; Krebsinformationsdienst, 2018). Die kurative Therapie zielt auf die Heilung ab. Bei adjuvanten Therapien werden nach erfolgter operativer Therapie oder Radiotherapie und bei hohem Metastasierungsrisiko weitere Therapien (Chemo-, Immun- und Antihormontherapie) zur Abtötung von Tumorresten unterstützend eingesetzt. Bei der neoadjuvanten Therapie werden Chemo-, Immun- und Antihormontherapie vor einer Operation eingesetzt, um den Tumor vor der Resektion zu verkleinern. Palliative Therapien zielen auf die Verzögerung des Krankheitsfortschreitens, Linderung der Symptome und Erhaltung der LQ ab. Supportivtherapien schließen alle Therapien ein, die der Bekämpfung der Begleiterscheinungen der Krebserkrankung sowie der Nebenwirkungen von Therapien dienen, wie z.B. Müdigkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Hautveränderungen, Haarausfall, Infektionsanfälligkeit.

1.2 Folgen der Krebserkrankung und Krebsbehandlung

Eine Krebserkrankung und die Behandlung dieser haben gravierende Auswirkungen auf die Betroffenen (und deren Angehörige) (Krebsinformationsdienst, 2019). Krebspatienten sind durch die Diagnose und Therapie enormen physischen, psychischen und sozialen Belastungen ausgesetzt. Nach der Krebsdiagnose wird das Leben der Patienten auf den Kopf gestellt: von der Angst vor dem Tod bis hin zur ungewissen Zukunft und damit einhergehenden Neugestaltung des Alltags. Welche Behandlungsoptionen bestehen? Wie sind meine Überlebenschancen? Welche Krankheitsfolgen / Nebenwirkungen erwarten mich? Wie kann ich die Krankheitsfolgen verhindern / behandeln / lindern? Kommt der Krebs wieder?

1.2.1 Krankheitsbewältigung

Die Reaktionen auf eine belastende Situation lassen sich in einem Vier-Phasen-Modell darstellen: Schockphase → Reaktionsphase → Bewältigungsphase → Neuorientierungsphase (Cullberg, 1978). Krebspatienten müssen Wege finden, wie sie mit der neuen physisch, psychisch und sozial belastenden Situation umgehen (Coping). Jeder Patient ist anders: Prognose, Nebenwirkungen und Spätfolgen der Behandlung, die Lebensumstände und die Bewältigungsstrategien sind individuell.

Der Begriff Coping geht auf den Forscher Lazarus und dessen „transaktionalem Stressmodell“ zurück (Lazarus & Folkman, 1984). Sobald als belastend eingestufte Stressoren auf eine Person treffen, überprüft diese Person, ob die Situation mit verfügbaren Ressourcen bewältigt werden kann. Coping hat unter anderem zur Aufgabe, Reaktionen auf Stressoren zu regulieren, negative Ereignisse ertragbarer zu machen und das emotionale Gleichgewicht zu sichern.

Coping findet auf verschiedenen Ebenen statt: Handeln sowie Denken und Fühlen (Krebsinformationsdienst, 2019). Das Handeln kann sich unterschiedlich äußern: z.B. aktiv nach Hilfe und Informationen suchen, sich mit anderen Aktivitäten wie Hobbys ablenken, Entspannungstechniken anwenden, Suchtverhalten. Andererseits können Patienten auch versuchen den Bezug zur Situation zu ändern: z.B. Einstellungen ändern, Sinnsuche, Humor. Unbewusst können Patienten aber auch bedrohliche Gefühle durch Verleugnung, Vermeidung, Verdrängung und Rationalisierung abwehren.

Lazarus unterscheidet drei Copingstrategien: problemorientiertes, emotionsorientiertes und bewertungsorientiertes Coping (Lazarus & Folkman, 1984). Beim problemorientierten Coping versucht die Person durch direkte Handlungen bzw. dem Unterlassen bestimmter Handlungen die kritische Situation zu überwinden oder sich dieser anzupassen. Beim emotionsorientierten

Coping versucht die Person durch bspw. positivem Denken oder Alkoholkonsum die emotionale Befindlichkeit zu verbessern. Beim bewertungsorientierten Coping handelt es sich um eine Neubewertung der Situation, so dass diese Situation nicht mehr belastend, sondern eher herausfordernd angesehen wird. Dies gelingt aber nur, wenn das bewertungsorientierte Coping mit dem problemorientierten Coping kombiniert wird. Die Wahl der Copingstrategien hängt unter anderem vom Gesundheitszustand, vom Grad der Belastung und von den subjektiven Ressourcen ab (Macía et al., 2020).

Die angewendeten Copingstrategien können dabei adaptiv oder maladaptiv sein. Adaptive Copingstrategien führen dazu, dass die belastende Situation nachhaltig verbessert wird. Bei maladaptiven Copingstrategien wird dem Stressor aus dem Weg gegangen. Durch dieses Vermeidungsverhalten verbessert sich die belastende Situation nicht.

Ein viel eingesetzter Fragebogen zu Copingstrategien ist der Brief COPE (Carver, 1997). Auch in der Krebsforschung wurde der Brief COPE vielfach eingesetzt (Asuzu & Elumelu, 2013; Brunault et al., 2016; Hagan et al., 2017; Kershaw et al., 2007; Mack et al., 2008). Der Fragebogen umfasst 28 Items, die zu 14 Skalen zusammengefasst werden: Ablenkung, aktive Bewältigung, Verleugnung, Alkohol und Drogen, emotionale Unterstützung, Verhaltensrückzug, Ausleben von Emotionen, positive Umdeutung, instrumentelle Unterstützung, Selbstbeschuldigung, Planung, Humor, Akzeptanz und Religion. Verschiedene Studien legen eine Zusammenfassung in übergeordnete Strategien nahe, wie beispielsweise adaptive versus maladaptive Strategien oder problemorientierte, emotionsorientierte versus dysfunktionale Strategien (z.B. siehe Abbildung 2 orientiert an (Cooper et al., 2008; Meyer, 2001)). Allerdings empfiehlt der Entwickler, die Subskalen einzeln auszuwerten (Carver, 2019).

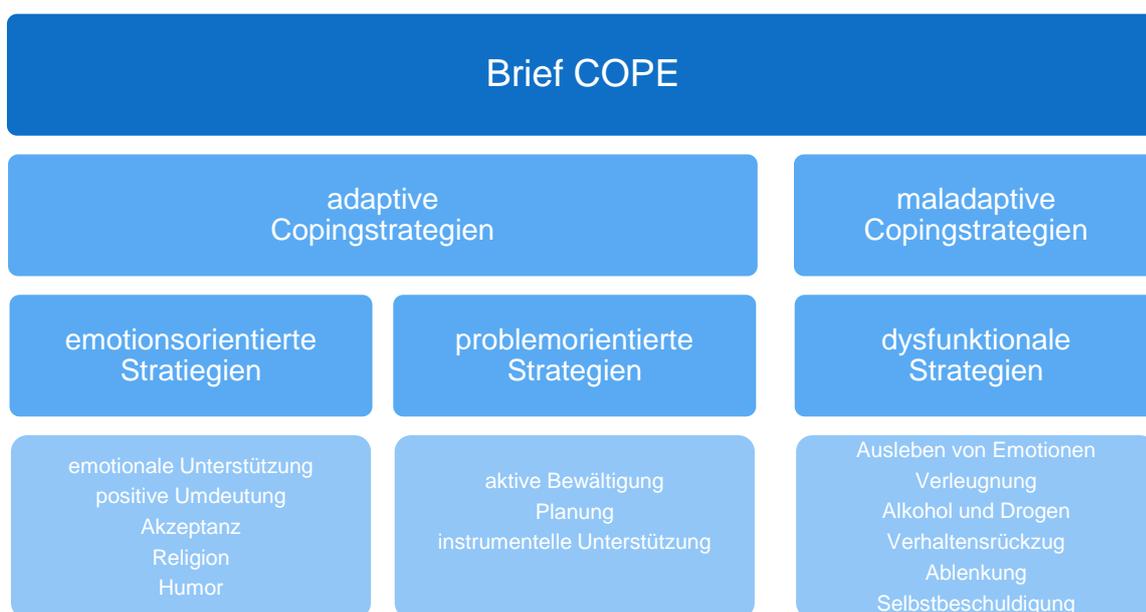


Abbildung 2 Brief COPE: übergeordnete Bewältigungsstrategien

1.2.2 Positiver und negativer Affekt

Affekte dienen als Informationsquelle und beeinflussen Denkprozesse (Fiedler, 1988; Tesser & Martin, 1996; Watson et al., 1988). Beispielsweise signalisieren Affekte, ob eine aktuelle Situation als belastend erlebt wird. Affekte wirken aber auch verhaltensbahnend, in dem Situationen beibehalten und gezielt verändert werden sollen (Elliot & Thrash, 2002; Lazarus, 1991).

Watson und Tellegen (1985) führten ein Modell zweier unabhängiger emotionaler Zustandsdimensionen ein: positiver und negativer Affekt (Watson et al., 1988). Im Gegensatz zu anderen Theorien, die Positivität und Negativität als Endpunkte einer Dimension verstehen (Russell & Carroll, 1999; Wundt, 2004), werden in diesem Modell zwei separate Zustandsdimensionen definiert. Die Endpunkte beider Dimensionen reichen von deaktiviert bis aktiviert. Dieses Modell führte zu der Entwicklung des vieleingesetzten Fragebogens „Positive and Negative Affect Schedule“ (PANAS), der aus 20 Adjektiven besteht, die positive und negative Empfindungen beschreiben (Krohne et al., 1996; Watson et al., 1988).

Als Affekt wird das subjektive Erleben emotionaler Situationen verstanden (Lazarus, 1991; Watson et al., 1988). Der Begriff *negativer Affekt* (NA) bezeichnet das Ausmaß negativer und unangenehmer Gefühle. Ein hoher NA geht mit Angst sowie Nervosität und ein niedriger NA mit Ausgeglichenheit einher (Krohne et al., 1996; Watson et al., 1988). Der Begriff *Positiver Affekt* (PA) bezeichnet das Ausmaß positiver und angenehmer Gefühle. Ein hoher PA ist durch Energie und Engagement und ein niedriger PA durch Lethargie und Traurigkeit gekennzeichnet (Krohne et al., 1996; Watson et al., 1988). Es gibt Zusammenhänge zwischen Affekt und Persönlichkeitsmerkmalen (Breyer & Bluemke, 2016). So ist Extraversion mit PA und Neurotizismus mit NA assoziiert.

1.2.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Krebspatienten sind durch die Diagnose und der damit verbundenen langwierigen und aufwendigen Therapie enormen physischen, psychischen und sozialen Belastungen ausgesetzt. In der heutigen Zeit kann im Dialog zwischen Arzt und Patient offen angesprochen werden, welches Ziel die Behandlung haben soll. Gerade bei chronischen Verläufen mit hohem Leidensdruck werden oft konkrete Ziele wie die Verringerung des Leidens, sprich die Verbesserung der LQ, im Vordergrund stehen, und nicht so sehr eine Verlängerung des Überlebens um einige Wochen oder Monate (Koller et al., 2009).

Dementsprechend haben sich bei der Evaluation onkologischer Therapien neben den klassischen objektiven Messwerten (wie Überlebenszeit, Tumorresponse) subjektive patientenberichtete Endpunkte (PROs) etabliert (Wintner et al., 2012). Mittels einer routinemäßigen Erfassung von PROs können Behandlungserfolge beurteilt, Belastungen identifiziert und folgend Behandlungen angepasst werden (Wintner et al., 2012), was mit einer höheren Überlebenswahrscheinlichkeit und Verbesserung der LQ assoziiert ist (Basch et al., 2017; Klinkhammer-Schalke et al., 2012; Klinkhammer-Schalke et al., 2020).

Die Erfassung von PROs sind als Bewertungskriterium von Therapien im Sozialgesetzbuch (§ 35b SGB V) festgeschrieben. Aber auch in US-amerikanischen Behörden wird der Fokus verstärkt auf PROs gelegt (Wintner et al., 2012). So fördert das National Cancer Institute (NCI) besonders Krebsstudien, die PROs einschließen (Clauser et al., 2007) und die Food and Drug Administration (FDA) sowie European Medicines Agency (EMA) veröffentlichten Richtlinien zur Verwendung von PROs bei der Entwicklung von Medizinprodukten (European Medicines Agency, 2005; U.S. Food and Drug Administration (FDA), 2006, 2009).

Die gesundheitsbezogene LQ hat sich als relevanter PRO in der klinischen Forschung durchgesetzt (Koller et al., 2009).

Die Gesundheitsdefinition der Weltgesundheitsorganisation aus dem Jahr 1946 gilt als Ausgangspunkt für die Definition der gesundheitsbezogenen LQ: „Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity“ (“Constitution of the World Health Organization,” 1946). In der Literatur lässt sich eine Vielzahl von Definitionen für die gesundheitsbezogene LQ finden. Als Konsens ist festzuhalten, dass die LQ überwiegend als multidimensionales Konstrukt definiert wird, das „das subjektive Befinden und Handlungsvermögen im physischen, psychischen und sozialen Bereich umfasst“ (Koller et al., 2009).

Anhand eines Modells zur Erfassung patientenbezogener Ziele nach Wahl et al. (Wahl et al., 2010) haben Wintner und Kollegen (2012) verschiedene LQ-Dimensionen, unterteilt in krankheitsspezifische Symptome und krankheitsbedingte Auswirkungen, im Rahmen der PRO-Erfassung dargestellt (Abbildung 3).

Für die Erfassung von PROs liegen eine Vielzahl an validierten Fragebögen zur Verfügung. Die Datenbank PROQOLID bietet eine ausführliche Darstellung von über 2300 Assessments an (siehe <https://eprovide.mapi-trust.org/>). Allgemein lässt sich eine Unterteilung in generische und krankheitsspezifische Fragebögen treffen (Radoschewski, 2000).

Ein international etabliertes Instrument zur Erfassung der LQ bei Krebspatienten ist der E-ORTC QLQ-C30 (Aaronson et al., 1993). Neben dem Hauptfragebogen QLQ-C30 wurden weitere Zusatzmodule entwickelt (z.B. Lungenkrebs QLQ-LC13, Brustkrebs QLQ-BR23), die ergänzende krankheitsspezifische Informationen bestimmter Krebspatientenpopulationen erheben (siehe <https://qol.eortc.org/questionnaires/>).

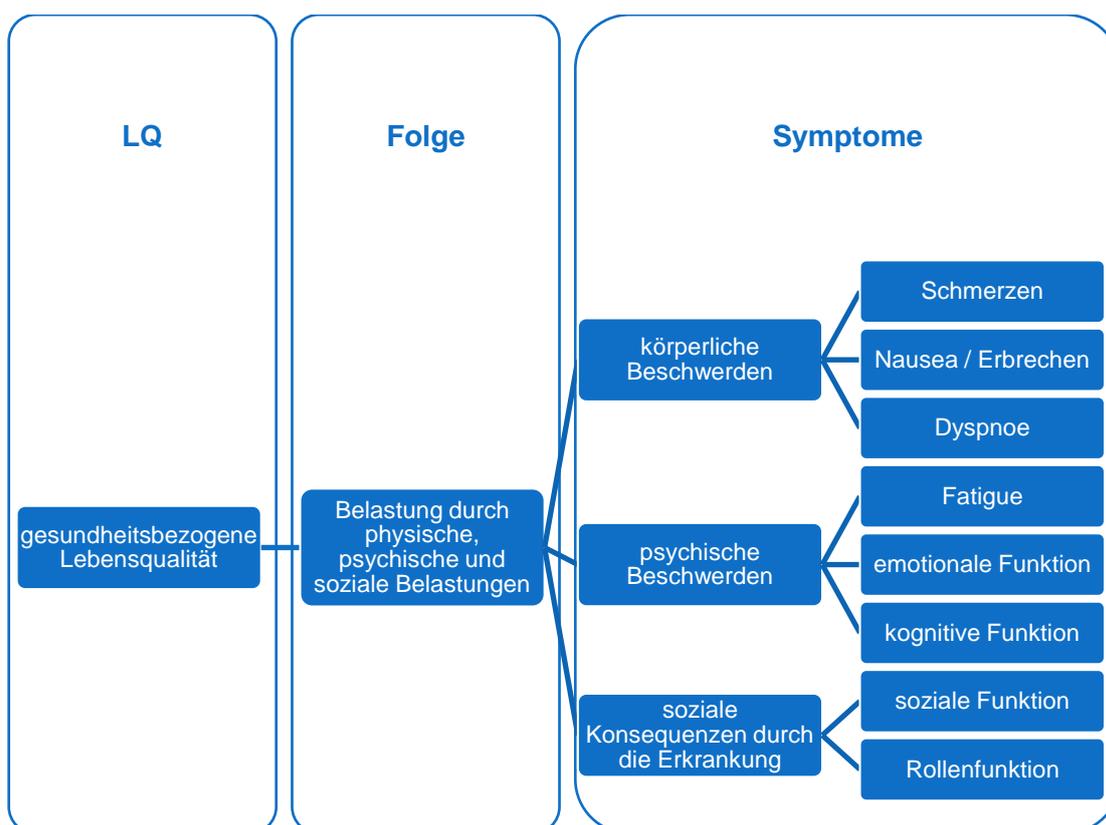


Abbildung 3 Modifiziertes Modell zur Erfassung von PROs nach Wintner et al. 2012

1.2.4 Psychoonkologischer Betreuungsbedarf

Die Krebsdiagnose und die Krebsbehandlung können zu derartig starken Belastungen führen, dass sie psychoonkologische Unterstützung nötig machen (Rumpold et al., 2001; Teufel et al., 2014). Während des Krankheits- bzw. Behandlungsverlaufes weisen 20-50% der Krebspatienten klinisch relevante psychische Beeinträchtigungen auf (Zwaan et al., 2012) und 35% der Krebspatienten wünschen sich Informationen über psychosoziale Unterstützung (Deutsche Krebsgesellschaft e.V., 2014). So werden den Krebspatienten neben den klassischen Behandlungsmöglichkeiten auch psychoonkologische Betreuung angeboten.

Die psychoonkologische Versorgung dient der Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung, aber auch psychische, Begleit- und Folgeprobleme der Krebserkrankung und Krebsbehandlung zu verbessern und letztlich die LQ zu erhöhen (Deutsche Krebsgesellschaft e.V., 2014).

Laut der S3-Leitlinie „Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten“ wird allen Patienten ein Screening auf psychosoziale Belastungen empfohlen (Deutsche Krebsgesellschaft e.V., 2014). Dabei sollte der psychoonkologische Betreuungsbedarf frühestmöglich und wiederholt im Krankheitsverlauf erfolgen.

Zur Ermittlung des individuellen Betreuungsbedarfs kann das validierte Hornheider Screening-Instrument (HSI) eingesetzt werden (Strittmatter & Gerhards, 2008). Der HSI umfasst 7 Items, die das körperliche und psychische Befinden, das Vorhandensein von krankheitsunabhängigen Belastungen, Belastungen in der Familie, von Ruhe sowie Vertrauensperson sowie die Güte der Information über Erkrankung und Behandlung abfragen.

1.2.5 Zusammenhänge zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ

Affekte dienen als Informationsquelle und beeinflussen Denkprozesse aber auch Verhaltensweisen (Elliot & Thrash, 2002; Fiedler, 1988; Lazarus, 1991; Tesser & Martin, 1996; Watson et al., 1988). Als Wirkmechanismus kann hier beispielsweise die Theorie der „affekt-kongruenten selektiven Wahrnehmung“ herangezogen werden, bei der entsprechend des emotionalen Zustandes positive oder negative Situationen/Informationen stärker wahrgenommen werden (Tamir & Robinson, 2007).

Innerhalb von stressvollen Situationen können emotionale Zustände prädisponierend auf den Umgang mit jenen Situationen bzw. auf die Wahl der Bewältigungsstrategie wirken (Folkman & Moskowitz, 2000; Khosla, 2006; Krohne et al., 1996; Veenhoven, 2009). Ein negativer Affekt signalisiert eine Gefahrenlage, die Handlung oder Vermeidung verlangt (Tamir & Robinson, 2007). Ein positiver Affekt begünstigt die Wahrnehmung positiver Situationen/Informationen und somit Annäherungsverhalten (Tamir & Robinson, 2007).

In stressvollen Situationen existieren PA und NA nebeneinander (Folkman & Moskowitz, 2000; Khosla, 2006). NA ist eher mit maladaptiven und emotionsorientierten Bewältigungsstrategien assoziiert (Ben-Zur, 2009; Khosla, 2006). Patienten mit hohem PA tendieren eher dazu, über mehr Bewältigungsressourcen zu verfügen und problemorientierte Bewältigungsstrategien sowie positive Umdeutung zu nutzen (Folkman & Moskowitz, 2000; Khosla, 2006). In der For-

schung lag der Fokus bisher meist auf NA und seinen Konsequenzen für die Bewältigungsstrategien und berichteten Symptomen (Koller et al., 1996; Koshla, 2006). Ergebnisse zeigten, dass PA mit adaptiven Bewältigungsstrategien und NA mit maladaptive Bewältigungsstrategien assoziiert sind (Koshla, 2006; Nipp et al., 2016). Allerdings wurde in einer neueren Meta-Analyse (Cameron et al., 2015) kein konsistenter begünstigender Einfluss von PA auf Gesundheitskognitionen und Gesundheitsverhalten festgestellt. So fördert PA zwar körperliche Aktivitäten, aber auch risikohafte Verhaltensweisen wie Alkoholkonsum.

Ebenso sei an dieser Stelle auch darauf hingewiesen, dass die Wirkung auch umgekehrt sein kann, und zwar dass bestimmte Copingstrategien Einfluss auf den Affekt haben können. So wird die Nutzung von Copingstrategien, wie bspw. positive Umdeutung oder problemfokussiertes Coping, bewusst im Rahmen von psychoonkologischen Betreuungen eingesetzt, um PA und letztlich auch LQ zu fördern (Hirsch et al., 2012; Khosla, 2006).

Bei Zufriedenheitsbeurteilungen dient meist die aktuelle Stimmung als Indikator (Schwarz & Strack, 1991). Bei der Theorie der „Stimmung als Information“ wird die Beurteilung (LQ) durch den aktuellen Affekt verzerrt – sofern der Affekt stark ausgeprägt ist (Schwarz & Strack, 1991). So spielt der Affekt nicht nur eine wichtige Rolle bei der Wahrnehmung von stressvollen Situationen und der Auswahl von Copingstrategien, sondern auch bei der Bewertung der LQ; speziell der Symptome (Koller et al., 1996; Koshla, 2006; Watson & Pennebaker, 1989). Ein stärker NA verstärkt eine negative Sichtweise auf die aktuelle LQ.

PA ist mit besserer LQ (körperliche und soziale Funktion, allgemeine Gesundheit, weniger Schmerzen) und NA mit schlechterer LQ (mehr Schmerzen, geringere körperliche und soziale Funktion sowie geringere allgemeine Gesundheit) assoziiert (Hirsch et al., 2012). Allerdings zeigte sich auch, dass NA stark mit körperlichen Symptomen korreliert, was weniger ein Ausdruck der Erkrankungsschwere als einen negativen Berichtsstil darstellt (Koller et al., 1999). In einer Studie zu Effekten psychologischer Interventionen sowie Affekten auf die berichtete LQ von Patienten, die sich einer kolorektalen Operation unterzogen, konnte gezeigt werden, dass die vorab durchgeführten psychologischen Intervention (progressive Muskelentspannung und geführte Visualisierungstechniken) keinen Einfluss auf die berichtete LQ hatten (Koplin et al., 2016). Allerdings zeigte sich, dass je höher der NA vor der Operation war, desto schlechter wurde die LQ 30 Tage nach OP eingeschätzt (Koplin et al., 2016). Was einen Hinweis auf die Bestätigung des „Symptomwahrnehmungsmodells“ von Watson und Pennebaker darstellt: je höher der NA, desto stärker die wahrgenommenen / berichteten Symptom – auch in Abwesenheit dieser (Watson & Pennebaker, 1989). Demgegenüber steht das „Beeinträchtigungs-

modell“, das von einer anderen Einflussrichtung ausgeht, bei der chronische Erkrankungen/Probleme zu einer Veränderung der Persönlichkeitsmerkmale und gesteigertem NA führen (Watson & Pennebaker, 1989).

Lange Zeit wurde davon ausgegangen, dass die krankheitsbedingten Belastungen direkt die LQ beeinflussen; d.h. je stärker die krankheitsbedingten Belastungen, desto geringer die LQ (Cella, 1995; Schwarz & Hornburg, 1994). Dies würde dem „psychosomatischen Modell“ von Watson und Pennebaker entsprechen, bei dem lange psychische Probleme zu einer geringeren LQ führen (Watson & Pennebaker, 1989). Allerdings kann die Art und Weise, wie mit den Belastungen umgegangen wird (Krankheitsbewältigung/Coping), einen Einfluss auf die LQ haben (Livneh, 2000; Schwarz & Hornburg, 1994). Es existieren verschiedene Bewältigungsstrategien, die sich unterschiedlich auf die LQ auswirken. So sind beispielsweise adaptive Bewältigungsstrategien, wie aktives Coping, Problemlösung, Informationssuche oder Suche nach sozialer/emotionaler Unterstützung, mit einer höheren LQ assoziiert und maladaptiven Strategien, wie Vermeidung, Leugnen und Suchtverhalten, mit einer geringeren LQ (Chabowski et al., 2018; Kershaw et al., 2007; Liao et al., 2014; Nipp et al., 2016; Tuncay, 2014).

Erste Ergebnisse zeigen, dass ein psychoonkologischer Betreuungsbedarf mit schlechterer Lebensqualität (stärkere Symptome, geringere Funktion) assoziiert ist (Koch et al., 2020). Zudem zeigte sich, dass aktives Coping eher mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit Depression zu bekommen und vermeidendes Coping eher mit einer höheren Wahrscheinlichkeit depressiv zu sein, assoziiert ist (Aarts et al., 2015). Auch zeigte sich in einer Studie mit Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen, dass Depressionen und Angst mit einer schlechteren LQ sowie dem Nutzen von negativen Copingstrategien zusammenhängt (Horney et al., 2011). Die Vermutung liegt nahe, dass der PA sowie NA auch hier eine vermittelnde Rolle zwischen Betreuungsbedarf und LQ einnimmt.

Der Zusammenhang zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischen Betreuungsbedarf und LQ ist komplex und noch nicht vollständig erfasst (Nipp et al., 2016). Viele Studien haben bisher die Zusammenhänge zwischen zwei der Konstrukte untersucht: Coping und Affekt, Coping und LQ, Affekt und LQ, psychoonkologischer Betreuungsbedarf und LQ. Und es wurden verschiedene Theorien zu den Wirkmechanismen aufgestellt bzw. untersucht: transaktionales Stressmodell, affekt-kongruente selektiven Wahrnehmung, Stimmung als Information, Symptomwahrnehmungsmodell, Beeinträchtigungsmodell, psychosomatisches Modell.

Persönlichkeitsmerkmale haben einen Einfluss auf die patienten-berichtete LQ und können zudem beeinflussen, wie ein Patient seine Symptome wahrnimmt und welche Copingstrategien er im Laufe der Krebsbehandlung anwendet (Saita et al., 2015). Persönlichkeitsmerkmale waren ein stärkerer Prädiktor für LQ und den Umgang mit der Erkrankung und Behandlung als

die Schwere der Krebserkrankung selbst (Saita et al., 2015). Unter der Prämisse, dass es einen starken Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und PA sowie NA gibt (Breyer & Bluemke, 2016), wird in dieser Arbeit der Affekt als Ausgangspunkt dargestellt, der einen Weg zwischen Coping und LQ bahnt (He et al., 2019).

In dieser Arbeit wurde untersucht, inwieweit sich der Affekt auf die Beziehung zwischen Coping / psychoonkologischem Betreuungsbedarf (UVs) und LQ (AV) auswirkt. Dabei könnte der Affekt (PA und/oder NA) als Moderator oder Mediator fungieren. In beiden Fällen geht es darum, zu untersuchen, inwieweit Affekt in den Zusammenhang zwischen Coping und LQ sowie in den Zusammenhang zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ passt. Allerdings wird an dieser Stelle klar herausgestellt, dass es sich bei der Studie um eine reine Beobachtungsstudie handelt, bei der theoretische Annahmen betrachtet wurden. Aufgrund des Fehlens eines experimentellen Designs bezüglich der Zusammenhänge zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ können keine Kausalaussagen zu Wirkmechanismen getroffen werden.

Moderation (Abbildung 4). Bei der Funktion als Moderator wird untersucht, wovon die Stärke des Zusammenhanges zwischen zwei Variablen abhängt (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2018). Nimmt Affekt eine moderierende Rolle ein, so interessiert, wie der Zusammenhang zwischen Coping und LQ bzw. psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ durch Affekt erklärt / verändert werden kann. D.h. wann hat ein bestimmtes Ausmaß an Affekt einen Einfluss auf die LQ im Kontext von Coping bzw. psychoonkologischem Betreuungsbedarf.

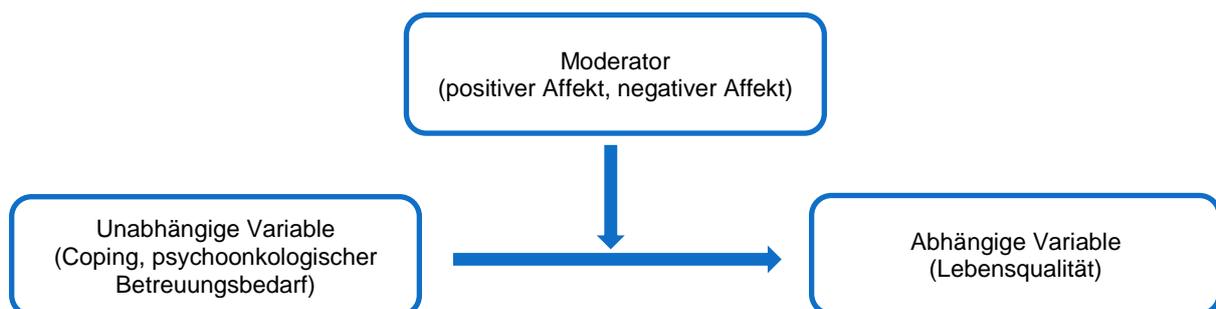


Abbildung 4 Moderation

Mediation (Abbildung 5). Bei der Funktion als Mediator wird untersucht, wie der Zusammenhang zwischen zwei Variablen vermittelt wird (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2018). Nimmt Affekt eine mediiierende Rolle ein, so interessiert, wie der Zusammenhang zwischen Coping und LQ bzw. psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ durch Affekt vermittelt wird. D.h. bspw. ein stärkeres Ausmaß an NA kann erklären, warum maladaptives Coping mit schlechterer LQ zusammenhängt.

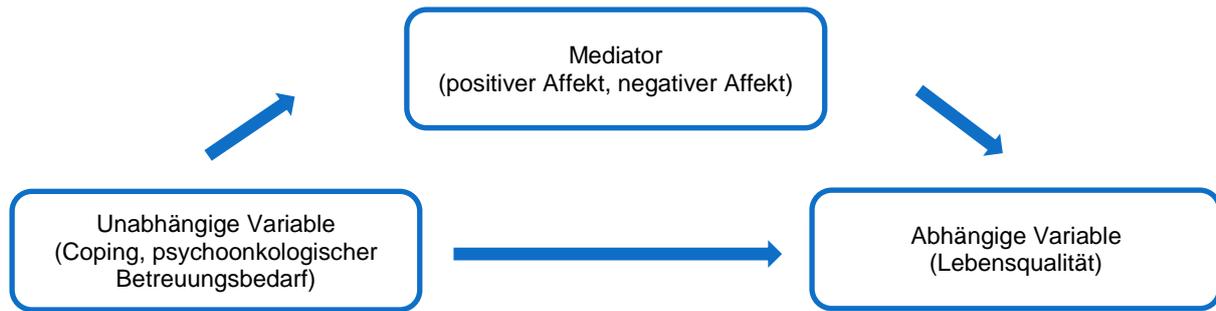


Abbildung 5 Mediation

In der Literatur konnten nur drei Artikel gefunden, die die mediierenden Rolle des Affektes zwischen Coping / Optimismus und LQ / Symptome untersuchten (Billings et al., 2000; He et al., 2019; Vera-Villarroel et al., 2016).

Vera-Villarroel et al. 2012 zeigten bei HIV-Patienten, dass PA (PANAS) keinen mediierenden Effekt auf den Zusammenhang von Optimismus (Life Orientation Test revised Version) und LQ hatte. Hingegen zeigte sich bei NA (PANAS) teilweise ein Mediator-Effekt zwischen Optimismus und den World Health Organization Quality of Life-Bref-Dimensionen allgemeine LQ und Umwelt.

Billings et al. 2000 zeigten bei HIV-Pflegepersonal, dass kognitive Vermeidung NA verstärkte und resultierend auch stärkere Symptome berichtet wurden. Im Gegensatz dazu zeigten HIV-Pflegepersonen mit stärkerem sozialen Coping verstärktes PA und geringeren Symptomen. Für die Erfassung von Coping wurde eine modifizierte Way of Coping Scale verwendet. Affekt wurde mittels der Bradrum Affect Balance Scale erfasst und körperliche Gesundheit mittels selbstentwickelten Fragen.

He et al. 2019 zeigten an einem Kollektiv von chinesischen Lungenkrebspatienten, dass Konfrontation (Medical Coping Modes Questionnaire) keinen direkten Einfluss auf LQ (EuroQol 5-Dimensionen 5-Level) hatte. Jedoch konnten positive indirekte Effekte über PA (PANAS) und negative Effekte über NA (PANAS) zwischen Konfrontation und Coping gefunden werden. Resignierte Akzeptanz (Medical Coping Modes Questionnaire) war negativ mit LQ assoziiert. Auch hier wurden indirekte Effekte des Affekts auf den Zusammenhang zwischen Coping und LQ gefunden.

Bis heute ist keine Studie bekannt, die die moderierende und mediierende Rolle des Affektes (PA und NA) im Zusammenhang zwischen Coping und LQ sowie im Zusammenhang zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ an einem Kollektiv von Krebspatienten systematisch untersucht hat.

1.3 EORTC QLQ-C30

Die Erfassung der LQ bietet die Möglichkeit, funktionelle und psychologische Beeinträchtigungen aufzudecken, geeignete therapeutische Maßnahmen einzuleiten und den Erfolg dieser Maßnahmen zu quantifizieren (Augustin et al., 2000; Greenhalgh, 2009). Für die Erfassung der Belastungen von krebserkrankten Patienten liegen verschiedene validierte Fragebögen zur Verfügung (siehe <https://eprovide.mapi-trust.org/> für eine ausführliche Darstellung).

Ein international etabliertes und validiertes Instrument zur Erfassung der LQ bei Krebspatienten ist der EORTC QLQ-C30 (Aaronson et al., 1993). Der Original-Fragebogen wurde auf Englisch formuliert, aber andere Sprachversionen, wie Deutsch, wurden parallel entwickelt. Neben dem Hauptfragebogen QLQ-C30 wurden von der EORTC Quality of Life Group (QLG) weitere Zusatzmodule entwickelt (z.B. Lungenkrebs QLQ-LC13, Brustkrebs QLQ-BR23), die ergänzende krankheitsspezifische Informationen bestimmter Krebspatientenpopulationen erheben (siehe <https://qol.eortc.org/questionnaires/>).

Der Fragebogen war ursprünglich zur Anwendung in klinischen Studien gedacht, doch wird er mittlerweile auch zur routinemäßigen Erhebung der LQ verwendet. Die inzwischen 3.0 Version des QLQ-C30s findet heute weltweit Verwendung und ist der in Europa der am häufigsten genutzte LQ-Fragebogen für Krebspatienten (Fayers & Bottomley, 2002).

Der QLQ-C30 erhebt die LQ von Krebspatienten während der letzten Woche über 30 Items und umfasst fünf Funktionsskalen (körperliche, emotionale, soziale, kognitive und Rollenfunktion), den globalen Gesundheitszustand, drei Symptomskalen (Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen und Schmerz) sowie 6 Einzelsymptomitems (Kurzatmigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Durchfall, Verstopfung, finanzielle Schwierigkeiten). Zusätzlich können 27 der 30 Items (bis auf finanzielle Schwierigkeiten und der globale Gesundheitszustand) zu einem Summenscore zusammengefasst werden (Giesinger et al., 2016). Bis auf die zwei Items des globalen Gesundheitszustandes, die auf einer 7-Punkt-Likert-Skala von 1 („sehr schlecht“) bis 7 („exzellent“) abgefragt werden, werden alle Items anhand einer 4-Punkt-Likert-Skala erhoben (1 „überhaupt nicht“, 2 „wenig“, 3 „mäßig“, 4 „sehr“).

1.3.1 Problematik der Response-Kategorie 3 des EORTC QLQ-C30

Wie wichtig die Formulierung von Response-Skalen sind, zeigte beispielsweise Schwarz (1990). Probanden zogen die Spannbreite von Response-Skalen als Informationsquelle für „sinnvolle“ Antworten heran (Schwarz, 1990). Dabei nahmen sie an, dass die Werte im mittleren Bereich einer Skala Durchschnittsangaben und die äußeren Werte Extreme einer Vertei-

lung widerspiegeln. So berichteten Probanden höhere Ausprägungen eines Merkmals / Verhaltens, wenn eine Skala Antwortalternativen mit hohen anstatt niedrigeren Ausprägungsgraden präsentierte. Somit werden die mittleren Response-Kategorien als erwünscht beziehungsweise erwartet interpretiert.

Dementsprechend kann die Wahl der Response-Kategorien, und zwar im Hinblick auf die Anzahl der Response-Kategorien als auch auf die Bezeichnung der Endkategorien, die Ergebnisse erheblich beeinflussen (Menold & Bogner, 2014; Schwarz, 1990).

Idealerweise sollten Likert-Skalen eine Intervallskalierung annehmen, also Äquidistanz zwischen den Antwortoptionen. Studien zur Semantik deutscher Response-Skalen weisen darauf hin, dass die deutsche Formulierung der QLQ-C30 4-Punkt-Likert-Skala nicht optimal ist (Rohrman, 1978; Scott et al., 2013). Dies betrifft im Speziellen den Term „*mäßig*“ (Response-Kategorie 3), der semantisch näher an „*wenig*“ (Response-Kategorie 2) als an „*sehr*“ (Response-Kategorie 4) liegt.

Rohrman (1978) untersuchte die Semantik deutscher Response-Skalen und berichtete folgende Mittelwerte auf einer 9-stufigen Intervallskala von 1 bis 9: „*gar nicht*“ = 1,0, „*wenig*“ = 2,8, „*mittelmäßig*“ = 5,1 und „*sehr*“ = 8,5. Werden die Daten in eine Skala von 0 bis 100 transformiert, so ergeben sich folgende Werte: „*gar nicht*“ = 0, „*wenig*“ = 22,5, „*mittelmäßig*“ = 51,2 und „*sehr*“ = 93,8. Somit bildet „*mittelmäßig*“ das Zentrum der Skala und ist semantisch näher an „*wenig*“ (Differenz zu „*mittelmäßig*“ = $|28,7|$) als an „*sehr*“ (Differenz zu „*mittelmäßig*“ = $|42,5|$).

Allerdings ist anzunehmen, dass die Intensität von „*mittelmäßig*“ wahrscheinlich stärker ist als die Intensität von „*mäßig*“. Somit würde der Term „*mäßig*“ die Intervallskalierung erheblich verletzen.

Rohrman (1978) schlug eine 5-stufige Likert-Skala vor: „*nicht*“, „*wenig*“, „*mittelmäßig*“, „*ziemlich*“ und „*sehr*“. Die EORTC QLQ verzichtet bewusst auf eine Mittelkategorie. Wie Menold und Bogner (2014) beschrieben haben, könnten durch die Vorgabe einer Mittelkategorie zwei Fehlerquellen hervorgerufen werden. Einerseits könnten Patienten ein „Satisficing-Verhalten“ zeigen, d.h. unmotivierte Patienten könnten dem Aufwand einer gründlichen Beantwortung der Fragen aus dem Weg gehen und zur Mitte tendieren (Menold & Bogner, 2014). Andererseits könnten Patienten aufgrund „sozialer Erwünschtheit“ die Mittelkategorie wählen (Menold & Bogner, 2014). Den beiden Fehlerquellen - Satisficing-Verhalten und soziale Erwünschtheit - stehen gegenüber, dass Patienten tatsächlich die mittlere Kategorie wählen würden. Beim Fehlen einer Mittelkategorie müssten diese Patienten dann auf eine benachbarte Kategorie ausweichen (Menold & Bogner, 2014). Somit werden Patienten bei einer geraden Anzahl an

Response-Kategorien (Mittelkategorie fehlt) zu einer zustimmenden oder ablehnenden Richtung gedrängt.

Die Ergebnisse einer interkulturellen Studie von Scott et al. (2013) lassen auch darauf schließen, dass „mäßig“ kein geeigneter Term für die Response-Kategorie 3 ist. In dieser Studie verglichen bilinguale Probanden (Englisch und eine von acht europäischen Sprachen: deutsch, dänisch, französisch, italienisch, niederländisch, norwegisch, schwedisch oder spanisch) die originale englische Response-Skala (1 „*not at all*“, 2 „*a little*“, 3 „*quite a bit*“, 4 „*very much*“) mit der in die jeweilige europäische Sprache übersetzten Response-Skala (z.B. deutsch: 1 „*überhaupt nicht*“, 2 „*wenig*“, 3 „*mäßig*“, 4 „*sehr*“; niederländisch: 1 „*helemaal niet*“, 2 „*een beetje*“, 3 „*nogal*“, 4 „*heel erg*“). Die bilingualen Probanden sollten auf einer 7-Punkt-Likert-Skala (1 „*very much stronger*“, 2 „*moderately stronger*“, 3 „*slightly stronger*“, 4 „*no differences*“, 5 „*slightly weaker*“, 6 „*moderately weaker*“, 7 „*very much weaker*“) einschätzen, ob die übersetzte Response-Kategorie stärker oder schwächer als die originale, englische Response-Kategorie ist. Anschließend sollten die bilingualen Probanden die originalen, englischen sowie die übersetzten Response-Kategorien auf einer visuellen Analogskala (VAS) von 0 („*lowest possible strength*“) bis 100 („*highest possible strength*“) einordnen.

Der größte Unterschied – in jeder Sprache und jeder Response-Kategorie – wurde im Vergleich von „*quite a bit*“ und „*mäßig*“ gefunden (Scott et al., 2013). 40% der Probanden schätzten „*mäßig*“ moderat schwächer / viel schwächer als „*quite a bit*“ ein. Der mittlere Unterschied zwischen den VAS-Ratings von „*quite a bit*“ und „*mäßig*“ war mit 16,3 Punkten am größten.

Basierend auf den Forschungsergebnissen von Schwarz (1990), Rohrmann (1978) und Scott et al. (2013) ist zu vermuten, dass Patienten mit moderaten bis erheblichen LQ-Einbußen dazu tendieren, „*mäßig*“ aufgrund der semantischen Nähe zu „*wenig*“ zu übergehen und die nächsthöhere Response-Kategorie („*sehr*“) zu wählen (folgend Scaling-Effekt genannt). Dies hätte zur Folge, dass bei der anschließenden Berechnung der LQ-Werte höhere Symptom- und niedrigere Funktionswerte berichtet werden. Bei Patienten mit keinen/geringen LQ-Einbußen oder sehr starken LQ-Einbußen würde der Scaling-Effekt nicht beziehungsweise geschwächer auftreten, da diese Patienten Angaben an den äußeren Polen der 4-Punkte-Likert-Skala tätigen.

Diese Studie dient der Qualitätssicherung des QLQ-C30. Bisher stand der Fokus der Qualitätssicherung des QLQ-C30 auf den Übergang von papier-basierter zu computer-basierter Erhebung (Kuliš et al., 2018), Validierung von Übersetzungen (Kuliš et al., 2017) oder die Einhaltung von Richtlinien zu Outcome Beurteilungen der Behörden FDA (Food and Drug Administration, 2009) und EMA (European Medicines Agency, 2005). Bisher ist keine Studie bekannt, die die Semantik von Response-Kategorien des QLQ-C30 untersucht.

1.3.2 Computer-basierte Erhebung des EORTC QLQ-C30

In den letzten Jahren wurde zunehmend mehr auf computer-basierte Fragebögen zurückgegriffen (Campbell et al., 2015). Sie bieten vor allem im klinischen Alltag hinsichtlich der Auswertung ein erhebliches Zeitersparnis für das Personal und ermöglichen eine unmittelbare Präsentation der Ergebnisse (Holzner et al., 2012). Erste Studien zeigten, dass eine kontinuierliche computer-basierte Erhebung von LQ-Daten innerhalb der Behandlung von Krebspatienten gut durchführbar ist, von den Patienten gut angenommen wird sowie dabei hilft, klinisch relevante Probleme zu entdecken und die Behandlung zu optimieren (Campbell et al., 2015; Erharter et al., 2010; Rogausch et al., 2009).

Allerdings weisen Campbell et al. (2015) auch auf wichtige Einschränkungen der computer-basierten Erhebung hin. So bietet eine computer-basierte Erhebung einen Nachteil für Patienten, die Schwierigkeiten im Umgang mit elektronischen Geräten haben (Campbell et al., 2015). Darüber hinaus werden häufig computer-basierte Instrumente ohne vorherige Validierung eingesetzt und nicht überprüft, ob die erhobenen Werte äquivalent zur papier-basierten Methode sind (Campbell et al., 2015). Demgegenüber stehen ein systematisches Review und eine Meta-Analyse zu Äquivalenzstudien von PRO-Messung aus dem Jahr 2015 und 2008 (Gwaltney et al., 2008; Muehlhausen et al., 2015). Es konnte festgestellt werden, dass die Ergebnisse von papier-basierten und computer-basierten Erhebungen vergleichbar sind.

Die EORTC QLQ entwickelte eine elektronische Version (CHES.EORTC [Computer-based health evaluation system]) des Hauptfragebogens QLQ-C30, die es ermöglicht LQ standardisiert computer-basiert zu erfassen (Holzner et al., 2012). Bei der papier-basierten Version des QLQ-C30 werden die 30 Fragen auf 2 Seiten präsentiert. Zu jeder Frage werden die Response-Kategorien von 1 bis 4 nummeriert dargeboten und die entsprechenden Labels („überhaupt nicht“, „wenig“, „mäßig“, „sehr“) am Anfang jedes Abschnittes (Abbildung 6). Bei der elektronischen Version des QLQ-C30 wird jede Frage zusammen mit den Response-Kategorien („überhaupt nicht“, „wenig“, „mäßig“, „sehr“) ohne die Ziffern 1 bis 4 einzeln auf dem Bildschirm präsentiert (Abbildung 7).

Bei dem Wechsel des Administrations-Modus‘ von papier-basierter Erhebung auf elektronische Erhebung werden immer geringfügige Änderungen vorgenommen. Solange diese Änderungen nicht substantiell sind (z.B. Wortlaut-Änderungen), müssen keine umfassenden psychometrischen Tests durchgeführt werden (Kuliš et al., 2018) beziehungsweise sind bei geringfügigen Änderungen keine Äquivalenzstudien nötig (Muehlhausen et al., 2015). Nichtsdestotrotz lassen sich Studien finden, die die Äquivalenz zwischen papierbasierter und elektronischer Erhebung des QLQ-C30 bestätigten (Velikova et al., 1999; Wallwiener et al., 2017).

	überhaupt nicht	wenig	mäßig	sehr
1. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?	1	2	3	4
2. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, einen <u>längeren</u> Spaziergang zu machen?	1	2	3	4
3. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus zu gehen?	1	2	3	4
4. Müssen Sie tagsüber im Bett liegen oder in einem Sessel sitzen?	1	2	3	4
5. Brauchen Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder Benutzen der Toilette?	1	2	3	4

Abbildung 6 QLQ-C30 papierbasierte Version (erster Abschnitt)

CHES.SURVEY

Studien ID: test
 Ausfülldatum: 19.10.2017

BEFRAGUNG BEENDEN ✕

Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?

Überhaupt nicht

Wenig

Mäßig

Sehr

< ZURÜCK

0 von 85 Fragen beantwortet

WEITER >

Abbildung 7 QLQ-C30 elektronische Version (erste Frage)

Da in dieser Studie der Wortlaut der Response-Kategorie 3 verändert wurde, wurden die psychometrischen Eigenschaften des Fragebogens untersucht. Zu den psychometrischen Eigenschaften gehören interne Struktur (interne Konsistenz und strukturelle Validität) und known-groups Validität (Hypothesentestung). Aber auch Angaben zur Interpretierbarkeit (Verteilung einzelner Scores, Vollständigkeit der Daten, Floor- und Ceiling-Effekt) werden gegeben.

Es wurde vermutet, dass die elektronische LQ-Erfassung gut angenommen wird. Wobei die papierbasierte Erhebungsmethode eher von Patienten bevorzugt wird, die keine/sehr begrenzte Computererfahrung haben und Computer nie/selten nutzten. Zudem wurde angenommen, dass die Vollständigkeit der Daten in der elektronischen Erfassung höher sein wird als in der papier-basierten Erfassung.

2 Fragestellung

Im Rahmen dieser Arbeit wurden zwei Hauptthemenkomplexe adressiert, und zwar die Effekte der Response-Skala und die Rolle des Affektes auf die LQ von Krebspatienten.

Zum einen diente diese Arbeit der kontinuierlichen Qualitätssicherung des QLQ-C30, das durch die EORTC Development Group (Johnson et al., 2011) sowie der EORTC Translation Unit (Kuliš et al., 2011) eingeführt wurde. Die methodische Überprüfung der deutschen Response-Skala des Fragebogens kommt letztlich zukünftigen Patientengenerationen zugute.

So weit bekannt, ist dies die erste Arbeit, die sich im Rahmen der Qualitätssicherung des QLQ-C30 mit der Überprüfung der Intervallskalierung der 4-Punkt-Likert-Skala der deutschen Version des Fragebogens befasst, speziell mit der Eruiierung einer Response-Alternative für den kritischen Term „*mäßig*“. Basierend auf den Forschungsergebnissen von Schwarz (1990), Rohrmann (1978) und Scott et al. (2013) ist zu vermuten, dass

- 1) die Intensität von „*mäßig*“ nicht der Intensität der englischen Original-Version „*quite a bit*“ entspricht und dass
- 2) „*mäßig*“ die Intervallskalierung verletzt.

Eine Verletzung der Intervallskalierung könnte dazu führen, dass Patienten dazu tendieren, „*mäßig*“ aufgrund der semantischen Nähe zu „*wenig*“ zu übergehen und die nächsthöhere Response-Kategorie („*sehr*“) zu wählen (Scaling-Effekt). Dieser Scaling-Effekt würde in Folge zu höheren Symptom- und niedrigeren Funktionswerten führen. Die Funktionswerte würden sinken, da die Roh-Werte der Items (von 1 bis 4) bei der Transformation in die Skalen-Scores (von 0 bis 100) invertiert werden – diese Invertierung findet bei Symptomskalen nicht statt. Weiterhin wird vermutet, dass der Scaling-Effekt unter Patienten mit moderaten bis erheblichen LQ-Einbußen stärker ausfällt als unter Patienten mit keinen/geringen LQ-Einbußen oder sehr starken LQ-Einbußen, da diese Angaben an den äußeren Polen der 4-Punkte-Likert-Skala tätigen und nicht in den Konflikt der Intervallskalierung kommen.

Zum anderen wurde untersucht, inwieweit sich PA, aber auch NA auf den Zusammenhang zwischen Coping und LQ sowie und zwischen psychoonkologischen Betreuungsbedarf und LQ auswirkt.

Der Zusammenhang zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischen Betreuungsbedarf und LQ ist komplex und noch nicht vollständig erfasst (Nipp et al., 2016). Viele Studien haben bisher die Zusammenhänge zwischen jeweils zwei der Konstrukte untersucht: Coping und Affekt, Coping und LQ, Affekt und LQ, psychoonkologischer Betreuungsbedarf und LQ (z.B. Aarts et al., 2015; Ben-Zur, 2009; Cameron et al., 2015; Chabowski et al., 2018; Hirsch et al., 2012; Horney et al., 2011; Kershaw et al., 2007; Koch et al., 2020; Koller et al., 1996; Koplín

Fragestellung

et al., 2016; Liao et al., 2014; Nipp et al., 2016; Tamir & Robinson, 2007; Tuncay, 2014). Und es wurden verschiedene Theorien zu den Wirkmechanismen aufgestellt bzw. untersucht (z.B. Elliot & Thrash, 2002; Fiedler, 1988; Lazarus, 1991; Schwarz & Strack, 1991; Tamir & Robinson, 2007; Tesser & Martin, 1996; Watson & Pennebaker, 1989).

Konkret werden in dieser Arbeit zwei Wirkungsmechanismen von Affekt untersucht: der Moderator-Effekt und der Mediator-Effekt (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2013). Affekte dienen als Informationsquelle und beeinflussen Denkprozesse aber auch Verhaltensweisen (Ben-Zur, 2009; Elliot & Thrash, 2002; Fiedler, 1988; Folkman & Moskowitz, 2000; Khosla, 2006; Nipp et al., 2016; Tesser & Martin, 1996; Watson et al., 1988). Darüber hinaus beeinflusst der aktuelle Affekt die berichtete LQ (Hirsch et al., 2012; Koller et al., 1996; Koller et al., 1999; Koplín et al., 2016; Koshla, 2006; Schwarz & Strack, 1991; Watson & Pennebaker, 1989). Studien konnten auch zeigen, dass die verwendeten Copingstrategien und der Bedarf an psychoonkologischer Betreuung mit LQ assoziiert sind (Chabowski et al., 2018; Kershaw et al., 2007; Koch et al., 2020; Liao et al., 2014; Livneh, 2000; Nipp et al., 2016; Schwarz & Hornburg, 1994; Tuncay, 2014).

Persönlichkeitsmerkmale haben einen Einfluss auf die patienten-berichtete LQ und die Auswahl der Copingstrategien im Laufe der Krebsbehandlung (Saita et al., 2015). Persönlichkeitsmerkmale waren ein stärkerer Prädiktor für LQ sowie den Umgang mit der Erkrankung und der Behandlung als die Schwere der Krebserkrankung selbst (Saita et al., 2015). Unter der Prämisse, dass es einen starken Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und PA sowie NA gibt (Breyer & Bluemke, 2016), wird in dieser Arbeit der Affekt als Ausgangspunkt dargestellt, der einen Weg zwischen Coping/psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ bahnt (He et al., 2019). Dabei könnte Affekt als Moderator und/oder Mediator fungieren (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2018). Bei der Funktion als Moderator wird untersucht, wovon die Stärke des Zusammenhanges zwischen zwei Variablen abhängt. Bei der Funktion als Mediator wird untersucht, wie der Zusammenhang zwischen zwei Variablen vermittelt wird.

Die Untersuchung der Rolle des Affektes könnte einen Hinweis darauf geben, warum Patienten individuell auf die Belastungen, die mit einer Krebsdiagnose und deren Behandlung einhergehen, reagieren. Des Weiteren könnten die Ergebnisse auch Hinweis darauf geben, inwieweit auch der Affekt in der psychoonkologischen Versorgung berücksichtigt werden sollte, um die LQ von Krebspatienten zu verbessern. Allerdings wird an dieser Stelle herausgestellt, dass es sich bei der Studie um eine Beobachtungsstudie handelt, bei der theoretische Annahmen betrachtet wurden. Aufgrund des Fehlens eines experimentellen Designs bezüglich der Zusammenhänge zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ können keine Kausalaussagen zu Wirkmechanismen getroffen werden.

Fragestellung

Dieses Projekt wurde in drei Phasen gegliedert. In Phase 1 und 2 wurde die Intervallskalierung der 4-Punkte-Likert-Skala untersucht und ein geeigneten Alternativ-Term für „mäßig“ gesucht. Basierend auf den Ergebnissen wurde eine überarbeitete QLQ-C30 Version erstellt. In Phase 3 fand die Validierung der überarbeiteten QLQ-C30 Version sowie die Untersuchung des Scaling-Effekts, Moderator-Effekts und Mediator-Effekts statt.

2.1 Phase 1

Phase 1 diente der Entwicklung eines Fragebogens, der in Phase 2 an Krebspatienten und gesunden Kontrollen eingesetzt wurde. In Phase 1 wurden zunächst zwei Vorstudien an einem Kollektiv von Studierenden der Universität Regensburg mit den folgenden Zielen durchgeführt:

- 1) eine vorab erstellte Wortliste alternativer Terme für „mäßig“ auf Eignung zu überprüfen (Ausschluss ungeeigneter Terme und Identifizierung potenziell weiterer Terme) und
- 2) den Fragebogen aufgrund der abstrakten Fragestellung auf Verständlichkeit zu testen.

Fragestellungen der Vorstudie 1 waren:

- 1) Welche Alternativ-Terme für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 können als ungeeignet gewertet und somit aus der Liste entfernt werden?
- 2) Gibt es weitere Alternativ-Terme für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30?
- 3) Ist die Fragestellung zur Auswahl von geeigneten Termen für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 verständlich?
- 4) Ist die Fragestellung zur Bewertung der Intensität von Termen auf einer Skala von 0 (überhaupt nicht) bis 100 (sehr) verständlich?

Basierend auf den Ergebnissen der Vorstudie 1 wurde die Wortliste alternativer Terme gekürzt und die Fragestellungen zur Auswahl und Bewertung von Termen abgeändert. Dieser abgeänderte Fragebogen wurde dann nochmal an einem Kollektiv von Studierende der Universität Regensburg getestet, um ihn für Phase 2 weiter zu optimieren.

Fragestellungen der Vorstudie 2 waren:

- 1) Welche Alternativ-Terme für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 können als ungeeignet gewertet und somit aus der Liste entfernt werden?
- 2) Ist die Fragestellung zur Auswahl von Termen für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 verständlich?
- 3) Ist die Fragestellung zur Bewertung der Intensität von Termen auf einer Skala von 0 (überhaupt nicht) bis 100 (sehr) verständlich?

Fragestellung

Basierend auf den Ergebnissen der Vorstudie 2 wurde der finale Fragebogen für Phase 2 erstellt. Dieser Fragebogen enthielt eine reduzierte Wortliste alternativer Terme für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 und verständliche Aufgabenformulierungen zur Auswahl und Bewertung von Termen.

2.2 Phase 2

Ziel dieser prospektiven Studie war es, die Intervallskalierung der Response-Skala des QLQ-C30 zu überprüfen und ggf. eine Alternative für die Response-Kategorie 3 zu finden, die

- 1) eine Intervallskalierung unter Beibehaltung einer 4-Punkt-Likert-Skala besser als „mäßig“ abbildet sowie
- 2) der Response-Kategorie „quite a bit“ der englischen Original-Version des Fragebogens entspricht.

An der Studie haben Krebspatienten, gesunden Kontrollen und Englischexperten teilgenommen. Fragestellungen waren: Gibt es einen Alternativ-Term zu „mäßig“, der

- 1) häufiger als geeigneter Term für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 herangezogen wurde?
- 2) bessere Intervalleigenschaften unter Beibehaltung der 4-Punkt-Likert-Skala des QLQ-C30 zeigt?
- 3) eine angemessenere Übersetzung zur englischen Response-Kategorie 3 „quite a bit“ darstellt?

Es stellte sich heraus, dass „ziemlich“ ein geeigneterer Term als „mäßig“ für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 ist. Somit wurde die Erstellung einer überarbeiteten Fragebogen-Version und deren anschließender Validierung sowie der Untersuchung des angenommenen Scaling-Effekts (Phase 3) befürwortet.

2.3 Phase 3

Diese Studie diene drei Zielen, 1) der Validierung der QLQ-C30 Versionen, 2) der Untersuchung des Scaling-Effektes und 3) der Untersuchung des Moderator-Effektes und Mediator-Effektes von PA und NA auf den Zusammenhang zwischen Coping und LQ sowie auf den Zusammenhang zwischen psychoonkologischen Betreuungsbedarf und LQ.

Die Validierung der QLQ-C30 Versionen und die Untersuchung des Scaling-Effekts wurde sowohl in einem Kollektiv von deutschsprachigen Krebspatienten sowie in einem Kollektiv deutscher Normbevölkerung vorgenommen. Die Fragestellung zum Moderator-Effekt von positivem und negativem Affekt wurde nur an dem Kollektiv deutschsprachiger Krebspatienten untersucht.

Fragestellung zur Validierung der QLQ-C30 Versionen:

- 1) Zeigen die Multi-Item-Skalen der papier-basierten und elektronischen Fragebogenversionen „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ eine gute interne Struktur (interne Konsistenz und strukturelle Validität)?
- 2) Zeigen die Skalen der Fragebogenversionen „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ known-groups-Validität?
- 3) Zeigen die Skalen der Fragebogenversionen „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ gute Interpretierbarkeiten?
- 4) Hängt die bevorzugte Befragungsmethode mit der Computernutzung zusammen?

Fragestellungen zum Scaling-Effekt:

- 1) Unterscheiden sich die Skalen-Scores zwischen den Fragebogenversionen „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ (Zwischen-Gruppen-Vergleiche)?
- 2) Unterscheiden sich die Skalen-Scores zwischen den Fragebogenversionen „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ innerhalb Patienten, die beide Fragebogenversionen beantworteten (Inner-Subjekt-Vergleiche)?
- 3) Unterscheiden sich die mittleren Skalen-Score-Differenzen zwischen den Fragebogenversionen zwischen Studienteilnehmern mit moderaten bis erheblichen LQ-Einbußen und Studienteilnehmern mit leichten bis gar keinen LQ-Einbußen?
- 4) Unterscheiden sich die mittleren Skalen-Score-Differenzen zwischen den Fragebogenversionen zwischen Patienten, die den Fragebogen papier-basiert und Patienten, die den Fragebogen elektronisch beantwortet haben?
- 5) Unterscheidet sich die gewählten Response-Kategorie zwischen den Fragebogenversionen „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ innerhalb Patienten, die beide Fragebogenversionen beantworteten?

Fragestellung

Fragestellung zum Moderator-Effekt und Mediator-Effekt:

- 1) Gibt es einen Zusammenhang zwischen LQ, PA, NA, Coping sowie psychoonkologischem Betreuungsbedarf?
- 2) Gibt es einen Moderator-Effekt von positivem Affekt auf den Zusammenhang von
 - a. LQ und Coping,
 - b. LQ und psychoonkologischem Betreuungsbedarf?
- 3) Gibt es einen Moderator-Effekt von negativem Affekt auf den Zusammenhang von
 - a. LQ und Coping,
 - b. LQ und psychoonkologischem Betreuungsbedarf?
- 4) Gibt es einen Mediator-Effekt von positivem Affekt auf den Zusammenhang von
 - a. LQ und Coping,
 - b. LQ und psychoonkologischem Betreuungsbedarf?
- 5) Gibt es einen Mediator-Effekt von negativem Affekt auf den Zusammenhang von
 - a. LQ und Coping
 - b. LQ und psychoonkologischem Betreuungsbedarf?

Die Copingstrategien wurden mittels des Fragebogens Brief COPE erfasst. Der Brief COPE besteht aus 14 Skalen. Diese 14 Skalen können zu den übergeordneten Copingstrategien adaptives versus maladaptives Coping zusammengefasst werden (Meyer, 2001). Allerdings empfiehlt der Entwickler, die Subskalen einzeln auszuwerten (Carver, 2019). Zudem zeigte sich beispielsweise, dass PA nicht nur adaptives Coping, sondern auch maladaptives Coping fördern kann (Cameron et al., 2015). In der vorliegenden Arbeit werden daher neben den übergeordneten Copingstrategien, adaptives und maladaptives Coping, auch die 14 Skalen einzeln im Rahmen der Moderator- und Mediator-Effekte von positivem und negativem Affekt untersucht.

LQ wurde mittels des EORTC QLQ-C30 erfasst. Auf dem übergeordneten Level wurde der Summenscore des QLQ-C30 in den Analysen berücksichtigt. Um tiefer in die Moderator- und Mediator-Effekte von positivem und negativem Affekt und etwaigen Zusammenhängen zwischen Coping/psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ einzugehen, wurden die Analysen auf der Ebene der einzelnen 15 Skalen (Funktionen und Symptome) durchgeführt.

3 Studien

Im Rahmen dieser Arbeit wurden zwei Hauptthemenkomplexe adressiert, und zwar die Effekte der Response-Skala und die Rolle des Affektes auf die selbstberichtete LQ von Krebspatienten.

Im Fokus dieser Arbeit standen mehrere Ziele:

- 1) Überprüfung der Intervallskalierung der Response-Skala des QLQ-C30 und Finden einer Alternative für die Response-Kategorie 3,
- 2) Validierung der QLQ-C30 Versionen,
- 3) Untersuchung des Scaling-Effektes und
- 4) Untersuchung des Moderator-Effektes und Mediator-Effektes von PA und NA auf den Zusammenhang zwischen Coping und LQ sowie auf den Zusammenhang zwischen psychoonkologischen Betreuungsbedarf und LQ.

Diese Ziele wurden in drei Phasen verfolgt. Inhalte der drei Studienphasen waren (siehe Abbildung 8):

- 1) Phase 1: zwei Vorstudien an Studierende der Universität Regensburg dienten der Entwicklung eines Fragebogens für Phase 2. Der Fokus lag auf der Ausarbeitung einer Liste mit alternativen Termen für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 und auf der Verständlichkeit der Aufgabenstellung.
- 2) Phase 2: Die Intervalleigenschaften von „*mäßig*“ und den aus Phase 1 entdeckten relevanten alternativen Termen für die Response-Kategorie 3 wurden an Krebspatienten, Personen der Allgemeinbevölkerung und Englischexperten untersucht. Nach Bestätigung der nachteiligen Eigenschaften von „*mäßig*“ und der Identifizierung des geeigneteren Alternativ-Terms „*ziemlich*“ wurde eine neue deutsche Version des QLQ-C30 erstellt und in Phase 3 validiert.
- 3) Phase 3: In zwei groß angelegten Validierungsstudien an deutschsprachigen Krebspatienten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz und an einer repräsentativen deutschen Bevölkerungsstichprobe wurden die beiden Fragebogen-Versionen (Response-Kategorie 3 „*mäßig*“ versus „*ziemlich*“) miteinander verglichen und der Scaling-Effekt untersucht. Innerhalb des Kollektivs der Krebspatienten wurde zudem der Moderator- und Mediator-Effekt untersucht.

Studien

Die Studie wurde von der Ethikkommission der Universität Regensburg positiv bewertet (Nummer: 14-101-0209) und im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Nummer DRKS00012759).

Studienphase	Studie	Ziel	Fallzahl
Phase 1: Vorstudien	1	Entwicklung des Fragebogens für Hauptstudie 1	Studierende N = 111
	2		Studierende N = 83
Phase 2: Hauptstudie 1	3	Überprüfung der Intervallskalierung der Response-Kategorie 3 des QLQ-C30	Krebspatienten N = 76 Kontrollen N = 64
Phase 3: Hauptstudie 2	4	Validierung der QLQ-C30 Versionen Überprüfung des Scaling-Effekts Überprüfung des Moderator-Effekts und Mediator-Effektes	Krebspatienten N = 450
	5		Normbevölkerung N = 2033

Abbildung 8 Studienübersicht

3.1 Phase 1: Vorstudien zur Entwicklung des Fragebogens für Phase 2

Basierend auf Expertenbefragungen und einer Literaturrecherche deutscher Befragungs- und Fragebogenuntersuchungen wurde eine Wortliste mit alternativen Termen für „mäßig“ erstellt (Mummendey & Grau, 2014; Porst, 2014; Rohrmann, 1978; Schwarz et al., 1988; Schwarz, 1990; Schwarz & Strack, 1991). Bevor die Eigenschaften der alternativen Terme und „mäßig“ in der Hauptstudie 1 (Phase 2) untersucht wurden, zeigten sich die Vorstudien als unerlässlich.

Die Vorstudien dienten dazu den Fragebogen aufgrund der abstrakten Fragestellung auf Verständlichkeit sowie die Terme der generierten Wortliste auf Eignung zu überprüfen. Es sollten ungeeignete Terme ausgeschlossen werden, aber auch potenzielle weitere Terme identifiziert werden. Um für Phase 2 eine geeignete Wortliste alternativer Terme für die Response-Kategorie 3 zu erstellen, wurden Begriffe aus der Wortliste entfernt, die

- 1) gar nicht oder nur selten (einmal) ausgewählt wurden und
- 2) eine durchschnittliche Intensitätsbewertung von unter 60 erhielten
(und somit keine bessere Intervalleigenschaft als „mäßig“ aufwiesen).

Auf die Überprüfung, ob der gewählte Term der englischen Original-Kategorie „*quite a bit*“ entspricht, wurde in Phase 1 verzichtet. Die Reduktion der Terme, eine erste Überprüfung der Intervalleigenschaften der Terme sowie die Überprüfung der Verständlichkeit der Fragestellung standen im Fokus.

3.1.1 Vorstudie 1

Basierend auf einer Expertenbefragung und Literaturrecherche wurde eine Liste von 23 alternativen Begriffen (inklusive „mäßig“ und „andere“) für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 erstellt. Im Fokus dieser Vorstudie standen die Reduktion der alternativen Terme, eine erste Überprüfung der Intervalleigenschaften der Terme sowie die Überprüfung der Verständlichkeit der Aufgabenstellung.

3.1.1.1 Methode

Stichprobe

Nach vorheriger Zustimmung der Dozenten wurden Anfang Juli 2014 Studierende am Ende zweier Vorlesungen der Fakultät für Psychologie, Pädagogik und Sportwissenschaften der Universität Regensburg über die Studie informiert und um Teilnahme gebeten. Von 135 anwesenden Studenten haben 82% (n = 111) an der Studie teilgenommen.

Materialien und Studiendesign

Es wurde ein Fragebogen entwickelt. Dieser Fragebogen enthielt Aufgaben zur Auswahl und Bewertung von Begriffen sowie Fragen zur Person und zur Verständlichkeit der Aufgabenstellung und genannten Begriffe.

Teilnehmer sollten aus einer Liste von 23 Termen, den Term auswählen, der nach ihrer Meinung am besten zur Response-Kategorie 3 der 4-Punkt-Likert-Skala des QLQ-C30 mit den vorgegebenen Response-Kategorien: 1 „*überhaupt nicht*“, 2 „*wenig*“ und 4 „*sehr*“ passt. Anschließend sollten die Teilnehmer ihren ausgewählten Term auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) einordnen. Um die Intervallskalierung der Likert-Skala überprüfen zu können, sollten Teilnehmer zusätzlich die vorgegebenen Terme „*wenig*“, „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) einordnen. Der Term „*ziemlich*“ wurde gezielt ausgewählt, da basierend auf den Expertenbefragungen und der Literaturrecherche angenommen wurde, dass „*ziemlich*“ bessere Intervalleigenschaften als „*mäßig*“ aufweist und somit geeigneter für die Response-Kategorie 3 ist.

Um systematischen Fehlern zu entgehen, wurde der Fragebogen nach einem 3x3 Design konzipiert. Einerseits wurde die Wortliste verschieden dargeboten, um Einflüsse der Reihenfolge auszuschließen:

- 1) alphabetisch aufsteigend,
- 2) alphabetisch absteigend und
- 3) randomisiert.

Andererseits wurden drei verschiedene Beispielfragen aus dem QLQ-C30 ausgewählt, um Einflüsse durch die Fragestellung auszuschließen:

- 1) Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?
- 2) Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, einen längeren Spaziergang zu machen? und
- 3) Müssen Sie tagsüber im Bett liegen oder in einem Sessel sitzen?.

Eine Fragebogen-Version ist beispielhaft im Anhang A hinterlegt. Den Studenten wurde der Fragebogen samt Probandeninformation und Einwilligungserklärung balanciert randomisiert ausgehändigt. Der Zeitaufwand zum Ausfüllen des Fragebogens betrug ca. 10 Minuten und war somit ethisch vertretbar. Es wurden weder zusätzliche Untersuchungen vorgenommen noch ethisch bedenkliche Fragen gestellt. Es entstanden keine Nachteile bei Teilnahme oder Nichtteilnahme. Die Teilnehmer wurden zu keinem Zeitpunkt über die Ziele der Studie getäuscht und erhielten keine Aufwandsentschädigung. Die Teilnahme war anonym und freiwillig.

Statistische Analysen

Das Ziel dieser Auswertung war es, die Wortliste alternativer Terme für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 zu kürzen und die abstrakte Aufgabenstellung auf Verständlichkeit zu prüfen. Die Verständlichkeit wurde durch Bearbeitungsfehler und fehlende Werte erhoben. Terme mit folgenden Eigenschaften wurden als ungeeignet bewertet und aus der Liste entfernt:

- 1) seltene Auswahl (≤ 1),
- 2) Bezug zu Häufigkeits- statt Intensitätsangaben,
- 3) keine Intensitätseinschätzung erhalten, und
- 4) durchschnittliche Intensitätsbewertung unter 60 (und somit keine besseren Eigenschaften als „mäßig“).

Die Stichprobe, Verständlichkeit sowie Auswahl der Begriffe und Intensitätsbewertungen der Begriffe wurden deskriptiv ausgewertet (Häufigkeiten [n], Prozente [%], Mittelwerte [m] und Standardabweichungen [sd], Mediane [med] und Interquartilsrange [IQR], Range [min/max]).

Zusätzlich wurde die Stabilität der Intensitätsbewertung untersucht. Dabei wurden Vergleiche innerhalb von Subjekten (Wilcoxon-Test) durchgeführt, um die Intensitätsbewertungen von Personen zu vergleichen, die einen Begriff zweimal werteten (ausgewählter und vorgegebener Term waren der gleiche [„mäßig“ oder „ziemlich“]). Und es wurden Vergleiche zwischen Gruppen (Mann-Whitney-U-Test) durchgeführt, um die Intensitätsbewertungen der vorgegebenen Begriffe („mäßig“ und „ziemlich“) von Personen zu vergleichen, die den jeweiligen Begriff als geeignet für die Response-Kategorie 3 auswählten und denen, die diesen Begriff nicht auswählten.

Metrische Variablen wurden auf Normalverteilung mittels Shapiro-Wilk-Test überprüft. Die Normalverteilung wurde bei der Testauswahl berücksichtigt. Bei der Ergebnisdarstellung wurden sowohl Mittelwert und Standardabweichung sowie Median und Interquartilsrange berichtet.

Alle Auswertungen wurden mit SPSS (Version 25 für Windows) durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf $p_{\text{zweiseitig}} \leq 0,050$ gesetzt. Die Analysen waren explorativ – es fand keine Adjustierung für multiples Testen statt.

3.1.1.2 Ergebnisse

Stichprobenbeschreibung und Verteilung der Fragebogenversionen

An der Vorstudie 1 haben 111 Studierende teilgenommen. Eine Gleichverteilung der Fragebogenversionen wurde annähernd erreicht. Im Durchschnitt waren die Studierenden 22 Jahre alt (sd = 2,7, Range von 18 bis 34 Jahre) und der Großteil war weiblich (85%). Daten zur Soziodemografie und Verteilung der Fragebogenversionen sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1 Vorstudie 1: Soziodemografie und Verteilung der Fragebogenversionen

N = 111	n	%
Alter in Jahren		
(m = 21,6, sd = 2,7, med = 21, IQR = 20/23, Range = 18 – 34)		
Geschlecht		
Männlich	17	15,3
Weiblich	94	84,7
Höchster Bildungsabschluss		
Realschulabschluss	1	0,9
Berufliche Ausbildung	1	0,9
Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife	94	84,7
Fachhochschulabschluss oder Hochschulabschluss	15	13,5
Derzeitiger Erwerbsstatus		
Student	100	99,1
Angestellter	1	0,9
Fragebogenversion		
Beispielfrage 1, Reihenfolge der Wortliste 1	13	11,7
Beispielfrage 1, Reihenfolge der Wortliste 2	14	12,6
Beispielfrage 1, Reihenfolge der Wortliste 3	11	9,9
Beispielfrage 2, Reihenfolge der Wortliste 1	13	11,7
Beispielfrage 2, Reihenfolge der Wortliste 2	13	11,7
Beispielfrage 2, Reihenfolge der Wortliste 3	12	10,8
Beispielfrage 3, Reihenfolge der Wortliste 1	11	9,9
Beispielfrage 3, Reihenfolge der Wortliste 2	11	9,9
Beispielfrage 3, Reihenfolge der Wortliste 3	13	11,7

Beispielfrage aus dem QLQ-C30: 1 = Bereitest es Ihnen Schwierigkeiten sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?, 2 = Bereitest es Ihnen Schwierigkeiten, einen längeren Spaziergang zu machen?, 3 = Müssen Sie tagsüber im Bett liegen oder in einem Sessel sitzen?. Reihenfolge der Wortliste: 1 = alphabetisch aufsteigend, 2 = alphabetisch absteigend, 3 = randomisiert.

Begriffsauswahl

Studierende sollten in der ersten Aufgabe einen geeigneten Begriff für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 auswählen. Tabelle 2 präsentiert die Häufigkeiten der ausgewählten Begriffe. Unter den drei häufigsten Antworten waren „*mittelmäßig*“ (19%), „*etwas*“ (18%) und „*ziemlich*“ (10%). „*Mäßig*“ wurde am fünft häufigsten genannt. Gar nicht genannt wurden die Begriffe: „*beachtlich*“, „*selten*“, „*stark*“ und „*ziemlich viel*“. Unter den Begriffen, die zusätzlich genannt wurden, waren „*durchaus*“, „*manchmal*“ und „*mehr*“.

Tabelle 2 Vorstudie 1: Häufigkeiten und Bewertungen der ausgewählten Begriffe

N = 111	Häufigkeit		Intensität					
	n	%	m	sd	med	IQR	min	max
Beachtlich	0	0	-	-	-	-	-	-
Beträchtlich	2	1,8	75,0	7,1	75,0	70,0/-	70,0	80,0
Deutlich	3	2,7	68,3	2,9	70,0	65,0/-	65,0	70,0
Einigermaßen¹	6	5,4	65,2	6,6	67,0	59,5/70,0	54,0	70,0
Erheblich	1	0,9	80,0	-				
Etwas²	20	18,0	63,3	6,7	62,5	60,0/69,3	50,0	75,0
Größtenteils	1	0,9	60,0	-	-	-	-	-
Häufig	7	6,3	71,4	2,4	70,0	70,0/75,0	70,0	75,0
Mäßig	7	6,3	60,1	10,5	60,0	50,0/70,0	50,0	75,0
Mehrfach	9	8,1	63,7	11,8	70,0	55,0/70,0	39,0	74,0
Meistens	3	2,7	74,7	4,5	75,0	70,0/-	70,0	79,0
Mittelmäßig	21	18,9	57,9	10,2	55,0	50,0/62,5	49,0	83,0
Oft	6	5,4	69,2	2,0	70,0	68,8/70,0	65,0	70,0
Selten	0	0	-	-	-	-	-	-
Stark	0	0	-	-	-	-	-	-
Überaus	1	0,9	55,0	-	-	-	-	-
Überwiegend	3	2,7	71,0	5,6	70,0	66,0/-	66,0	77,0
Viel	1	0,9	70,0	-	-	-	-	-
Ziemlich	11	9,9	71,5	7,0	70,0	70,0/74,0	60,0	86,0
Ziemlich oft	3	2,7	65,0	13,2	70,0	50,0/-	50,0	75,0
Ziemlich stark	1	0,9	80,0	-	-	-	-	-
Ziemlich viel	0	0	-	-	-	-	-	-
Anderes	4	3,6						
Durchaus	1	0,9	70,0	-	-	-	-	-
Manchmal	2	1,8	40,0	14,1	40,0	30,0/-	30,0	50,0
Mehr	1	0,9	90,0	-	-	-	-	-
Nicht eindeutig	1	0,9						

¹Ein Teilnehmer hat seinen ausgewählten Begriff nicht bewertet. ²Zwei Teilnehmer haben ihren ausgewählten Begriff nicht bewertet.

Einflüsse des Studiendesigns auf die Begriffsauswahl und Begriffsbewertung

Ein systematischer Einfluss der Fragebogenversion auf die Begriffsauswahl ist nicht erkennbar (Tabelle 3).

Tabelle 3 Vorstudie 1: Verteilung der Begriffsauswahl nach Fragebogenversion

	Reihenfolge der Wortliste				Beispielfrage aus dem QLQ-C30			
	1	2	3	Gesamt	1	2	3	Gesamt
Beachtlich	0	0	0	0	0	0	0	0
Beträchtlich	0	0	2	2	1	0	1	2
Deutlich	1	0	2	3	1	2	0	3
Einigermaßen	3	3	0	6	2	2	2	6
Erheblich	0	0	1	1	1	0	0	1
Etwas	8	8	4	20	8	9	3	20
Größtenteils	0	1	0	1	1	0	0	1
Häufig	2	2	3	7	1	1	5	7
Mäßig	4	2	1	7	3	3	1	7
Mehrfach	2	4	3	9	1	1	7	9
Meistens	0	2	1	3	1	1	1	3
Mittelmäßig	8	4	9	21	9	7	5	21
Oft	2	2	2	6	1	1	4	6
Selten	0	0	0	0	0	0	0	0
Stark	0	0	0	0	0	0	0	0
Überaus	1	0	0	1	1	0	0	1
Überwiegend	0	2	1	3	1	1	1	3
Viel	0	0	1	1	0	1	0	1
Ziemlich	1	6	4	11	2	6	3	11
Ziemlich oft	3	0	0	3	2	0	1	3
Ziemlich stark	1	0	0	1	1	0	0	1
Ziemlich viel	0	0	0	0	0	0	0	0
anderes	1	2	1	4	0	3	1	4
Gesamt	37	38	35	110	37	38	35	110

Reihenfolge der Wortliste: 1 = alphabetisch aufsteigend, 2 = alphabetisch absteigend, 3 = randomisiert. Beispielfrage aus dem EORTC QLQ-C30: 1 = Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?, 2 = Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, einen längeren Spaziergang zu machen?, 3 = Müssen Sie tagsüber im Bett liegen oder in einem Sessel sitzen?.

Begriffsbewertung

Die Intensitätsbewertungen der ausgewählten Begriffe für die Response-Kategorie 3 können der Tabelle 2 entnommen werden. Die ausgewählten Begriffe sollten auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) bewertet werden. Die folgenden Begriffe erhielten eine durchschnittliche Bewertung kleiner 60: „*mittelmäßig*“ ($m = 57,9$, $sd = 10,2$), „*überaus*“ ($m = 55,0$, $sd = -$) und „*manchmal*“ ($m = 40,0$, $sd = 14,1$). Die Intensitäten der Top 3 ausgewählten Begriffe lagen im Durchschnitt bei: „*mittelmäßig*“: $m = 57,9$ ($sd = 10,2$), „*etwas*“: $m = 63,3$ ($sd = 6,7$) und „*ziemlich*“: $m = 71,5$ ($sd = 7,0$). „*Mäßig*“ lag bei einem Mittelwert von 60,1 ($sd = 10,1$), was für eine Einhaltung der Intervallskalierung einer 4-Punkt-Likert-Skala spricht.

Die Intensitätsbewertungen der vorgegebenen Begriffe für die Response-Kategorie 3 können der Tabelle 4 entnommen werden. Die vorgegebenen Begriffe „*mäßig*“, „*wenig*“ und „*ziemlich*“ sollten auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) bewertet werden. Vergleicht man die Intensitätsbewertung der ausgewählten und vorgegebenen Begriffe, so ist festzustellen, dass die durchschnittliche Bewertung von „*mäßig*“ um 14,5 Punkte auf 45,6 ($sd = 13,7$) sank. Wohingegen die Bewertung von „*ziemlich*“ vergleichbar blieb ($m = 71,4$, $sd = 13,5$).

Stabilität der Begriffsbewertung

Inner-Subjekt-Vergleiche – zweimalige Bewertung des gleichen Begriffs:

Bei Studierenden, die „*mäßig*“ oder „*ziemlich*“ als geeigneten Begriff für die Response-Kategorie 3 wählten, unterschieden sich die Bewertungen der Begriffe nicht signifikant in beiden Bewertungsaufgaben („*mäßig*“: $z = 0,4$, $p = 0,715$, $n = 7$; „*ziemlich*“: $z = 1,3$, $p = 0,180$, $n = 11$, Tabelle 5).

Zwischen-Gruppen-Vergleiche – Vergleich der Begriffsbewertung der zweiten Aufgabe zwischen Studierenden, die diesen Begriff in der ersten Aufgabe wählten und Studierenden, die diesen Begriff in der ersten Aufgabe nicht wählten:

Studierende, die „*mäßig*“ als geeigneten Begriff für die Response-Kategorie 3 auswählten, werteten „*mäßig*“ ($m = 57,7$, $sd = 15,3$) in der zweiten Aufgabe signifikant höher als Studierende, die „*mäßig*“ ($m = 44,8$, $sd = 13,3$) nicht auswählten ($z = -2,357$, $p = 0,018$). Dieser Unterschied wurde nicht im Vergleich der Bewertung von „*ziemlich*“ gefunden ($m = 71,1$, $sd = 6,9$ versus $m = 71,4$, $sd = 14,0$, $z = -0,587$, $p = 0,557$, Tabelle 5). Demnach scheint die Bewertung von „*ziemlich*“ im Vergleich zu der Bewertung von „*mäßig*“ robuster und einheitlicher zu sein.

Tabelle 4 Vorstudie 1: Bewertung der vorgegebenen Begriffe

	Intensität													
	n	m	sd	med	IQR	min	max	n	m	sd	med	IQR	min	max
	<i>Bewertung vorgegebener Begriff – Aufgabe 2</i>													
Mäßig	111	45,6	13,7	49,0	40,0/50,0	0	90,0	7	60,1	10,5	60,0	50,0/70,0	50,0	75,0
Wenig	111	23,7	10,8	20,0	20,0/30,0	5	90,0							
Ziemlich	111	71,4	13,5	75,0	65,0/80,0	0	95,0	11	71,5	7,0	70,0	70,0/74,0	60,0	86,0

Die Begriffe sollten auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) bewertet werden.

Tabelle 5 Vorstudie 1: Vergleich der Bewertung von „mäßig“ und „ziemlich“

	Intensität											p			
	n	m	sd	med	IQR	min	max	n	m	sd	med		IQR	min	max
<i>Inner-Subjekt-Vergleiche</i>	<i>Ausgewählter Begriff Aufgabe 1</i>														
Mäßig	7	60,1	10,5	60,0	50,0/70,0	50	75	7	57,7	15,3	52,0	50,0/75,0	36	80	0,715
Ziemlich	11	71,5	7,0	70,0	70,0/74,0	60	86	11	71,7	6,9	70,0	70,0/75,0	60	86	0,180
<i>Zwischen-Gruppen-Vergleiche</i>	<i>Vorgegebener Begriff Aufgabe 2 – wurde nicht in Aufgabe 1 gewählt</i>														
Mäßig	104	44,8	13,3	45,0	40,0/50,0	0	90	7	57,7	15,3	52,0	50,0/75,0	36	80	0,018
Ziemlich	100	71,4	14,0	75,0	65,0/80,0	0	95	11	71,7	6,9	70,0	70,0/75,0	60	86	0,557

Die Begriffe sollten auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) bewertet werden.

Verständlichkeit der Begriffe und Aufgabenstellung

Verständnisprobleme bezüglich folgender Begriffe wurden von 12% (n = 13) der Studierenden berichtet: „sehr“ (n = 6), „ziemlich“ (n = 4), „mäßig“ (n = 3), „wenig“ (n = 1), „einigermaßen“ (n = 1), alle Begriffe (n = 1).

Verständnisprobleme bezüglich der Aufgabenstellung wurden von 5% (n = 6) der Studierenden angegeben: Begriffsauswahl (n = 2), Begriffsbewertung (n = 4).

Tatsächliche Verständnisprobleme der Aufgabenstellungen können durch Fehler in der Bearbeitung erfasst werden. 13% (n = 14) der Studierenden haben die Beispielfrage, die zur Verdeutlichung der Aufgabe diente, beantwortet. Dies deutet zwar daraufhin, dass die Aufgabenstellung nicht genau gelesen wurde, hatte aber keinen Einfluss auf die Auswertung der Ergebnisse. Ein Student (1%) hat die Aufgabe zur Begriffsauswahl nicht eindeutig beantwortet und drei Studenten (3%) haben die Intensität ihres ausgewählten Begriffes nicht auf einer Skala von 0 bis 100 bewertet. 21 Studenten (19%) haben die Begriffe „mäßig“, „wenig“ und „ziemlich“ auf einer Skala abgetragen, was keine Auswirkungen auf die Auswertung dieser Aufgabe hatte.

3.1.1.3 Diskussion

Diese Studie diente der Überprüfung der Response-Skala des QLQ-C30. Aus der Forschungslage ist zu vermuten, dass die Intervallskalierung der 4-Punkt-Likert-Skala nicht gegeben ist (Rohrmann 1978; Schwarz 1990; Scott et al. 2013). Dabei steht die Response-Kategorie 3 „mäßig“ im Fokus.

Basierend auf Expertenbefragungen und einer Literaturrecherche wurden 21 alternative Terme für „mäßig“ gesammelt. In der vorliegenden Vorstudie 1 stand die Reduktion der Terme, eine erste Überprüfung der Intervalleigenschaften der Terme sowie Überprüfung der Verständlichkeit der Fragestellung im Fokus.

Die drei am häufigsten genannten Begriffe für die Response-Kategorie 3 waren: „etwas“ (mittlere Intensität = 63), „mittelmäßig“ (mittlere Intensität = 58) und „ziemlich“ (mittlere Intensität = 72). Die Auswahl des Begriffs „mäßig“ für die Response-Kategorie 3 kam erst an fünfter Stelle (mittlere Intensität = 60). Zusätzlich wurden von den Teilnehmern die folgenden drei Begriffe genannt: „durchaus“, „manchmal“ und „mehr“.

Um einen Begriff zu finden, der eine Intervallskalierung unter Beibehaltung der 4-Punkt-Likert-Skala adäquat abbildet, müssen die Werte von „überhaupt nicht“, „wenig“ und „sehr“ herangezogen werden. Für „überhaupt nicht“ wurde der Wert 0 und für „sehr“ der Wert 100 festgelegt.

„Wenig“ erzielte durchschnittlich den Wert von 24, was den Ergebnissen von Rohrmann (1978) ähnelt (22 – 28). Somit ist unter Beibehaltung einer 4-Punkt-Likert-Skala ein Begriff mit einem Wert zwischen 60 und 75 für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 erstrebenswert.

Die folgenden Begriffe wurden unter 60 bewertet und stellen somit keine adäquate Intervallskalierung dar und werden daher aus der Liste gestrichen: „mittelmäßig“ (obwohl es der am häufigsten genannte Begriff war), „überaus“ und „manchmal“. Wie erwartet, lag „mäßig“ mit dem Durchschnittswert von 46 (zweite Bewertungsaufgabe) auch unter 60 und somit semantisch näher an „wenig“ als an „sehr“.

Probanden, die „mäßig“ als passenden Begriff für die Response-Kategorie 3 ausgewählt haben, haben „mäßig“ ($m = 58$) signifikant stärker in der Intensität eingeschätzt als Probanden, die „mäßig“ ($m = 45$) nicht ausgewählt haben. Dies lässt darauf schließen, dass im Sinne der Annahmen von Schwarz (1990) Probanden die Spannweite von Response-Skalen als Informationsquelle für „sinnvolle“ Antworten heranziehen. Für „ziemlich“ konnte das Phänomen nicht festgestellt werden. Dementsprechend scheint die Bewertung von „ziemlich“ robuster zu sein. Wie erwartet, zeigt „ziemlich“ ($m = 71$ zweite Bewertungsaufgabe) bessere Intervalleigenschaften als „mäßig“.

Die folgenden Begriffe wurden nicht genannt oder nur einmal und wurden daher auch von der Liste gestrichen: „beachtlich“, „selten“, „stark“, „ziemlich viel“ sowie „durchaus“, „erheblich“, „größtenteils“, „mehr“, „viel“, und „ziemlich stark“.

Die Items des QLQ-C30 erfordern überwiegend Antworten, die eine Intensitätsangabe abbilden. Da die folgende Begriffe Häufigkeitsangaben darstellen, wurden sie ebenfalls aus der Liste entfernt: „häufig“, „mehrfach“, „meistens“, „oft“ und „ziemlich oft“.

Zusammenfassend wurde die ursprüngliche Wortliste bestehend aus 23 Begriffen auf 8 Begriffe gekürzt: „beträchtlich“, „deutlich“, „einigermaßen“, „etwas“, „mäßig“, „überwiegend“, „ziemlich“ und „anderes“. Zudem zeigten die Ergebnisse, dass es noch leichte Verständnisprobleme in der Aufgabenformulierung der Begriffsauswahl und -bewertung gab. Daher wurden diese Aufgaben überarbeitet und erneut an Studierenden getestet, bevor mit Phase 2 begonnen wurde.

3.1.2 Vorstudie 2

Der Hauptzweck dieser Vorstudie war es, den selbsterstellten Fragebogen zur Auswahl und Bewertung von Antwort-Optionen für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 für Phase 2 zu optimieren. Daher wurden die Eignung der überarbeiteten Wortliste sowie die Verständlichkeit der überarbeiteten Aufgabenstellungen überprüft. Darüber hinaus konnten weitere Ergebnisse zu den Intervalleigenschaften der verschiedenen Begriffe erhoben werden.

3.1.2.1 Methode

Stichprobe

Nach vorheriger Zustimmung des Dozenten wurden Mitte Juli 2014 Studierende am Ende einer Vorlesung der Fakultät für Psychologie, Pädagogik und Sportwissenschaften der Universität Regensburg über die Studie informiert und um Teilnahme gebeten. Ihnen wurde der Fragebogen samt Probanden- und Einwilligungserklärung balanciert randomisiert ausgehändigt. Die Teilnahme war anonym und freiwillig. Teilnehmer erhielten keine Aufwandsentschädigung. Von 96 anwesenden Studierende haben 86% (n = 83) an der Studie teilgenommen.

Materialien und Studiendesign

Der selbstentwickelte Fragebogen enthielt Fragen zur Person, Aufgaben zur Auswahl und Bewertung von Begriffen sowie Fragen zur Verständlichkeit des Fragebogens und ob bereits an der Vorstudie 1 teilgenommen wurde (Anhang B).

Basierend auf den Ergebnissen der ersten Vorstudie wurde der Fragebogen überarbeitet:

- 1) Reduktion der Wortliste auf 7 Terme („*beträchtlich*“, „*deutlich*“, „*einigermaßen*“, „*etwas*“, „*mäßig*“, „*überwiegend*“, „*ziemlich*“) plus „*anderes*“,
- 2) gleichzeitige Darbietung von zwei anderen Beispielfragen aus dem QLQ-C30,
- 3) verschiedene Darbietungen der Skala zur Bewertung der Begriffe (ohne Abstufungen und mit 10er Abstufungen zwischen 0 und 100), um zu untersuchen, ob die Skala einen Einfluss auf die Variabilität der angegebenen Werte hat, und
- 4) Hervorhebung wichtiger Passagen in der Aufgabenstellung, um die Verständlichkeit zu erhöhen.

Folgende zwei Beispielfragen des QLQ-C30 wurden entnommen: 1) „Fühlten Sie sich angespannt?“ und 2) „Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?“. Diese Beispielfragen wurden gewählt, um die Auswahlaufgabe verständlicher zu machen und da sich Studierende eher in diese Fragen einfühlen können.

In der ersten Aufgabe sollten Teilnehmer einen Term aus der Wortliste auswählen, der ihrer Meinung am besten in die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 passt. Falls keiner dieser Terme als passend erschien, konnte auch ein „*anderer*“ Term gewählt werden. Anschließend sollten die Teilnehmer ihren gewählten Begriff auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) einordnen. Die zweite Aufgabe bestand darin, die folgenden Terme auf einer VAS von 0 bis 100 einzuordnen: „*mäßig*“, „*sehr*“, „*wenig*“, „*ziemlich*“ und „*überhaupt nicht*“. Diesmal lauteten die Anker 0 = „*geringste Intensität*“ und 100 = „*höchste Intensität*“, um für alle relevanten Response-Kategorien Bewertungen zu erhalten und somit eine adäquate Intervallskalierung abzubilden.

Die Änderungen führten zu einem 2x3 Design (Darstellung der Skala [ohne oder mit Abstufungen] und Reihenfolge der Begriffe [alphabetisch aufsteigend, alphabetisch absteigend oder randomisiert]). Im Anhang B ist eine Fragebogen-Version zu finden. Der Zeitaufwand zum Ausfüllen des Fragebogens betrug ca. 10 Minuten und war somit ethisch vertretbar. Es wurden weder zusätzliche Untersuchungen vorgenommen noch ethisch bedenklichen Fragen gestellt. Es entstanden keine Nachteile bei Teilnahme oder Nichtteilnahme. Die Teilnehmer wurden zu keinem Zeitpunkt über die Ziele der Studie getäuscht. Die Teilnahme war anonym und freiwillig.

Statistische Analysen

Für die deskriptiven Auswertungen wurden folgende Kennwerte verwendet: Häufigkeit (n), Prozent (%), Mittelwert (m) und Standardabweichung (sd), Median (med) und Interquartilsrange (IQR) sowie Range (min/max). Des Weiteren fanden Vergleiche innerhalb von Subjekten (Wilcoxon-Test) sowie zwischen Gruppen (Mann-Whitney-U-Test) statt, um die Auswahl und Bewertung der Terme für Response-Kategorie 3 zu untersuchen. Um eine geeignete Wortliste alternativer Terme für die Response-Kategorie 3 für die Hauptstudie 1 der Phase 2 zu erstellen, wurden Begriffe, die selten ausgewählt wurden und keine bessere Intervalleigenschaft als „*mäßig*“ aufwiesen (Intensitätsbewertung < 60), aus der Wortliste entfernt. Die Verständlichkeit wurde durch Bearbeitungsfehler und fehlende Werte erhoben.

Kontinuierliche Variablen wurden auf Normalverteilung mittels Shapiro-Wilk-Test überprüft. Die Normalverteilung wurde bei der Testauswahl berücksichtigt. Bei der Ergebnisdarstellung wurden sowohl Mittelwerte und Standardabweichung sowie Mediane und Interquartilsranges berichtet.

Alle Auswertungen wurden mit SPSS (Version 25 für Windows) durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf $p_{\text{zweiseitig}} \leq 0,050$ gesetzt. Die Analysen waren explorativ – es fand keine Adjustierung für multiples Testen statt.

3.1.2.2 Ergebnisse

Stichprobenbeschreibung und Verteilung der Fragebogenversionen

An der Vorstudie 2 haben 83 Studierende teilgenommen. Davon haben fünf Studierende bereits an der Vorstudie 1 teilgenommen. Eine Gleichverteilung der Fragebogenversionen wurde annähernd erreicht. Der Großteil war weiblich (77%). Im Durchschnitt waren die Studierenden 21 Jahre alt (sd = 3,2, Range von 18 bis 36 Jahre). Daten zur Soziodemografie und Verteilung der Fragebogenversionen sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6 Vorstudie 2: Soziodemografie und Verteilung der Fragebogenversionen

N = 83	n	%
Alter		
(m = 20,8, sd = 3,2, med = 20, IQR = 19/21, Range = 18 – 36)		
Geschlecht		
Männlich	19	22,9
Weiblich	64	77,1
Höchster Bildungsabschluss		
Berufliche Ausbildung	1	1,2
Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife	76	91,6
Fachhochschulabschluss oder Hochschulabschluss	6	7,2
Derzeitiger Erwerbsstatus		
Student	81	97,6
Angestellter/Selbstständiger	2	2,4
Fragebogenversion		
Darstellung der VAS 1, Reihenfolge der Wortliste 1	14	16,9
Darstellung der VAS 1, Reihenfolge der Wortliste 2	15	18,1
Darstellung der VAS 1, Reihenfolge der Wortliste 3	11	13,3
Darstellung der VAS 2, Reihenfolge der Wortliste 1	15	18,1
Darstellung der VAS 2, Reihenfolge der Wortliste 2	14	16,9
Darstellung der VAS 2, Reihenfolge der Wortliste 3	14	16,9
Teilnahme an Vorstudie 1		
Ja	5	6,0
Nein	78	94,0

Darstellung der VAS: 1 = skaliert in 10er Schritten von 0 bis 100, 2 = nicht skaliert von 0 bis 100. Reihenfolge der Wortliste: 1 = alphabetisch aufsteigend, 2 = alphabetisch absteigend, 3 = randomisiert.

Begriffsauswahl und Bewertung des ausgewählten Begriffes

Studierende sollten in der ersten Aufgabe einen geeigneten Begriff für die Response-Kategorie 3 auswählen und ihn anschließend auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) bewerten. Die Häufigkeiten und Bewertungen der ausgewählten Begriffe für die Response-Kategorie 3 können der Tabelle 7 entnommen werden.

Unter den drei häufigsten gewählten Begriffen für die Response-Kategorie 3 waren „*etwas*“ (35%), „*ziemlich*“ (22%) und „*einigermaßen*“ (13%), die mit einem durchschnittlichen Wert von 63,0 (sd = 11,8), 71,2 (sd = 6,8) und 60,9 (sd = 9,3) bewertet wurden. „*Mäßig*“ (m = 56,9, sd = 11,3) wurde am viert häufigsten als passend für die Response-Kategorie 3 ausgewählt. Unter den Begriffen, die zusätzlich genannt wurden, waren „*mittel*“ und „*relativ*“. „*Beträchtlich*“ (n = 1) und „*deutlich*“ (n =3) wurden selten ausgewählt.

Tabelle 7 Vorstudie 2: Häufigkeiten und Bewertungen der ausgewählten Begriffe

N = 83	Häufigkeit		Intensität					
	n	%	m	sd	med	IQR	min	max
Beträchtlich	1	1,2	65,0	-	-	-	-	-
Deutlich	3	3,6	74,0	7,2	76,0	66,0/-	66,0	80,0
Einigermaßen¹	11	13,3	60,9	9,3	60,0	56,5/70,0	40,0	71,0
Etwas	29	34,9	63,0	11,8	65,0	57,5/70,0	30,0	85,0
Mäßig	10	12,0	56,9	11,3	52,5	49,5/70,5	44,0	76,0
Überwiegend	9	10,8	70,0	6,3	70,0	66,0/74,5	60,0	80,0
Ziemlich	18	21,7	71,2	6,8	70,0	65,8/78,3	60,0	80,0
Anderes	2	2,4						
Mittel	1	1,2	50,0	-	-	-	-	-
Relativ	1	1,2	50,0	-	-	-	-	-

¹Ein Teilnehmer hat seinen ausgewählten Begriff nicht bewertet.

Einflüsse des Studiendesigns auf die Begriffsauswahl und Begriffsbewertung

Ein systematischer Einfluss der Fragebogenversion auf die Auswahl der Begriffe für Response-Kategorie 3 ist nicht erkennbar (Tabelle 8).

Die Bewertungen der Begriffe auf einer VAS mit Abstufungen unterschieden sich nicht signifikant von den Bewertungen auf einer VAS ohne Abstufungen (Tabelle 9 Bewertungsaufgabe 1).

Tabelle 8 Vorstudie 2: Verteilung der Begriffsauswahl nach Fragebogenversion

	Darstellung der VAS			Reihenfolge der Wortliste			
	1	2	Gesamt	1	2	3	Gesamt
Beträchtlich	1	0	1	0	1	0	1
Deutlich	0	3	3	2	0	1	3
Einigermaßen	5	6	11	3	4	4	11
Etwas	15	14	29	7	12	10	29
Mäßig	5	5	10	7	1	2	10
Überwiegend	3	6	9	1	1	1	3
Ziemlich	9	9	18	5	5	8	18
anderes	2	0	2	1	1	0	2
Gesamt	40	43	83	29	29	25	83

Darstellung der VAS: 1 = skaliert in 10er Schritten von 0 bis 100, 2 = nicht skaliert von 0 bis 100. Reihenfolge der Wortliste: 1 = alphabetisch aufsteigend, 2 = alphabetisch absteigend, 3 = randomisiert.

Tabelle 9 Vorstudie 2: Vergleich der Bewertungen zwischen VAS mit und ohne Abstufungen

	Intensität				Teststatistik
	VAS 1		VAS 2		
	med	IQR	med	IQR	
Bewertungsaufgabe 1					
Beträchtlich	65,0	-	-	-	-
Deutlich	-	-	76,0	66,0/-	-
Einigermaßen	60,0	57,5/70,0	60,0	48,5/68,5	$U_{(5,5)} = 11,0, p = 0,841$
Etwas	70,0	60,0/74,0	64,0	51,5/68,3	$U_{(15,14)} = 74,0, p = 0,186$
Mäßig	50,0	47,0/71,0	53,0	50,0/65,0	$U_{(5,5)} = 15,0, p = 0,690$
Überwiegend	70,0	60,0/-	70,0	66,0/72,3	$U_{(3,6)} = 8,5, p = 0,905$
Ziemlich	74,0	70,0/80,0	70,0	63,0/76,0	$U_{(9,9)} = 25,0, p = 0,190$
Anderes	50,0	-	-	-	-
Bewertungsaufgabe 2					
Mäßig	40,0	30,0/50,0	41,0	30,0/50,0	$U_{(40,43)} = 846,5, p = 0,902$
Sehr	90,0	87,0/100,0	95,0	90,0/96,5	$U_{(40,43)} = 957,0, p = 0,372$
Überhaupt nicht	0	0/3,0	0	0/0	$U_{(40,43)} = 694,0, p = 0,017$
Wenig	20,0	15,0/30,0	12,0	10,0/17,5	$U_{(29,25)} = 148,0, p < 0,001$
Ziemlich	70,0	62,0/76,5	74,0	62,5/80,0	$U_{(42,40)} = 937,5, p = 0,365$

VAS 1 = skaliert in 10er Schritten von 0 bis 100, VAS 2 = nicht skaliert von 0 bis 100. Aufgrund der Ausreißer wurden nur Mediane und Interquartilsranges berichtet und auf Mittelwerte und Standardabweichungen verzichtet.

Begriffsbewertung von vorgegebenen Begriffen

In der zweiten Aufgabe sollten die Studierenden gezielt die Begriffe „mäßig“, „sehr“, „überhaupt nicht“, „wenig“ und „ziemlich“ auf einer VAS von 0 (geringste Intensität) bis 100 (höchste Intensität) bewerten. Diese Begriffe werden entweder alphabetisch aufsteigend, alphabetisch absteigend oder randomisiert dargeboten. Der Tabelle 10 können die Werte der Bewertung der Begriffe entnommen werden.

Die niedrigste Wertung bekam „überhaupt nicht“ mit $m = 2,5$ ($sd = 12,0$), gefolgt von „wenig“ mit $m = 18,2$ ($sd = 11,8$). Die Bewertung von „mäßig“ lag bei $m = 38,5$ ($sd = 13,7$). Die höchsten Bewertungen haben „ziemlich“ ($m = 69,4$, $sd = 13,6$) und „sehr“ ($m = 90,2$, $sd = 10,1$) erhalten.

Die Bewertungen der Begriffe „überhaupt nicht“ und „wenig“ auf einer VAS mit Abstufungen unterschieden sich signifikant von den Bewertungen auf einer VAS ohne Abstufungen (Tabelle 9 Bewertungsaufgabe 2). Die Begriffe „überhaupt nicht“ und „wenig“ wurden in der Gruppe, die die VAS mit Abstufungen erhielten, signifikant höher eingeschätzt als in der Gruppe, die die VAS ohne Abstufungen erhielten. Allerdings ist die Range der Wertungen in der Gruppe der Teilnehmer mit VAS ohne Abstufungen geringer und realistischer (überhaupt nicht: 0 bis 2, wenig: 2 bis 25) als in der Gruppe der Teilnehmer mit Abstufungen der VAS (überhaupt nicht = 0 bis 80, wenig = 10 bis 76). Die Bewertung von „mäßig“, „sehr“ und „ziemlich“ unterschied sich nicht zwischen Teilnehmer, die die VAS mit oder ohne Abstufungen präsentiert bekommen haben (Tabelle 9 Bewertungsaufgabe 2).

Tabelle 10 Vorstudie 2: Bewertung der vorgegebenen Begriffe

	n	Intensität					
		m	sd	med	IQR	min	max
Mäßig	83	38,5	13,7	40,0	30,0/50,0	13	70
Sehr	83	90,2	10,1	91,0	89,0/97,0	41	100
Überhaupt nicht	83	2,5	12,0	0	0/0	0	80
Wenig¹	54	18,2	11,8	15,0	10,0/21,8	2	76
Ziemlich²	82	69,4	13,6	72,5	60,0/80,0	29	90

Die vorgegebenen Begriffe sollten auf einer VAS von 0 (*geringste Intensität*) bis 100 (*höchste Intensität*) bewertet werden. ¹In der Fragebogen-Version „Begriffe alphabetisch absteigend sortiert“ wurde der Begriff „wenig“ nicht vorgegeben. ²Eine Angabe fehlt.

Stabilität der Begriffsbewertung

Inner-Subjekt-Vergleiche – zweimalige Bewertung des gleichen Begriffs:

Bei Studierenden, die „mäßig“ oder „ziemlich“ als geeigneten Begriff für die Response-Kategorie 3 in der ersten Aufgabe wählten, unterschieden sich die Bewertungen der Begriffe nicht signifikant zur zweiten Bewertungsaufgabe („mäßig: $z = -0,2$, $p = 0,833$, $n = 10$; „ziemlich: $z = -0,3$, $p = 0,789$, $n = 18$, Tabelle 11).

Zwischen-Gruppen-Vergleiche – Vergleich der Begriffsbewertung der zweiten Aufgabe zwischen Studierenden, die diesen Begriff in der ersten Aufgabe wählten und Studierenden, die diesen Begriff in der ersten Aufgabe nicht wählten:

Studierende, die „mäßig“ als geeigneten Begriff für die Response-Kategorie 3 auswählten, werteten „mäßig“ ($m = 55,2$, $sd = 7,7$) in der zweiten Aufgabe signifikant höher als Studierende, die „mäßig“ ($m = 36,2$, $sd = 12,7$) nicht auswählten ($z = -4,0$, $p < 0,001$). Dieser Unterschied wurde nicht im Vergleich der Bewertung von „ziemlich“ gefunden ($m = 72,1$, $sd = 8,8$ versus $m = 68,7$, $sd = 14,6$, $z = -0,5$, $p = 0,606$, Tabelle 11). Demnach scheint die Bewertung von „ziemlich“ im Vergleich zu der Bewertung von „mäßig“ robuster und einheitlicher zu sein.

Verständlichkeit der Begriffe und Aufgabenstellung

Verständnisprobleme bezüglich folgender Begriffe wurden von 6% ($n = 5$) der Studierenden berichtet: „ziemlich“ ($n = 4$), „mäßig“ ($n = 3$), „wenig“ ($n = 1$). Verständnisprobleme bezüglich der Aufgabenstellung wurden von 2% ($n = 2$) der Studierenden angegeben. Wobei ein Student kommentierte, dass „besser nach zeitlichen Angaben gefragt werden soll: z.B. oft, gelegentlich, nie“.

Tatsächliche Probleme bei der Verständlichkeit der Aufgabenstellungen konnten durch Fehler in der Bearbeitung erfasst werden. 17% ($n = 14$) haben die Beispielfrage, die zur Verdeutlichung der Aufgabe diente, beantwortet. Dies deutet zwar daraufhin, dass die Aufgabenstellung nicht genau gelesen wurde, hat aber keinen Einfluss auf die Auswertung der Ergebnisse. Ein Teilnehmer (1%) hat die Aufgabe zur Begriffsbewertung nicht eindeutig beantwortet und 1 Teilnehmer (1%) hat mehrere Begriffe auf eine Skala abgetragen, was keine Auswirkungen auf die Auswertung dieser Aufgabe hatte. Insgesamt haben 10 Studierende (12%) bei der Skala ohne Abstufungen einen Wert eingetragen.

Tabelle 11 Vorstudie 2: Vergleich der Bewertung von „mäßi9ig“ und „ziemiich“

		Intensität														
		n	m	sd	med	IQR	min	max	n	m	sd	med	IQR	min	max	p
<i>Inner-Subjekt-Vergleiche</i>																
	<i>Ausgewählter Begriff Aufgabe 1</i>															
Mäßi9ig		10	56,9	11,3	52,5	49,5/70,5	44,0	76,0	10	55,2	7,7	55,0	49,3/60,0	45,0	70,0	0,833
Ziemiich		18	71,2	6,8	70,0	65,8/78,3	60,	80,0	18	72,1	8,8	73,5	68,0/76,3	51,0	87,0	0,789
<i>Zwischen-Gruppen-Vergleiche</i>																
	<i>Vorgegebener Begriff Aufgabe 2 – wurde nicht in Aufgabe 1 gewählt</i>															
Mäßi9ig		73	36,2	12,7	35,0	25,0/47,0	13,0	65,0	10	55,2	7,7	55,0	49,3/60,0	45,0	70,0	<0,001
Ziemiich		64	68,7	14,6	70	68,0/80,0	29,0	90,0	18	72,1	8,8	73,5	68,0/76,3	51,0	87,0	0,606

Die Begriffe der ersten Bewertungsaufgabe sollten auf einer VAS von 0 (überhaupt nicht) bis 100 (sehr) bewertet werden.
Die Begriffe der zweiten Bewertungsaufgabe sollten auf einer VAS von 0 (geringste Intensität) bis 100 (höchste Intensität) bewertet werden.

3.1.2.3 Diskussion

Diese Studie dient der Überprüfung der Response-Skala des QLQ-C30. Aus der Forschungslage ist zu vermuten, dass die Intervallskalierung der 4-Punkt-Likert-Skala nicht gegeben ist (Rohrmann 1978; Schwarz 1990; Scott et al. 2013). Dabei steht die Response-Kategorie 3 „mäßig“ im Fokus.

In der vorliegenden Vorstudie 2 der Phase 1 stand die Optimierung des selbsterstellten Fragebogens im Fokus. Neben der Überprüfung der Verständlichkeit der Fragestellung, sollten die alternativen Terme der reduzierten Wortliste auf Eignung geprüft und erste Hinweise zu ihren Intervalleigenschaften ermittelt werden.

Die drei am häufigsten genannten Begriffe waren: „etwas“ (mittlere Intensität = 63), „ziemlich“ (mittlere Intensität = 71) und „einigermaßen“ (mittlere Intensität = 61). Die Auswahl des Begriffs „mäßig“ für die Response-Kategorie 3 kam erst an vierter Stelle (mittlere Intensität = 57).

Zusätzlich wurden von den Teilnehmern die folgenden Begriffe als Option für die Response-Kategorie 3 genannt: „mittel“ und „relativ“. Diese werden allerdings nicht in die Liste aufgenommen, da sie semantisch nicht zu den Items des QLQ-C30 passen. Die folgenden zwei Begriffe wurden selten gewählt und wurden daher auch von der Liste gestrichen: „beträchtlich“ und „deutlich“.

Zudem zeigen die Ergebnisse, dass die unterschiedliche Präsentation der VAS (mit oder ohne Abstufungen zwischen 0 und 100) kaum Auswirkungen auf die Variabilität der Bewertung der Begriffe hatte. Im Gegenteil, 12% der Studierenden hat bei der Skala ohne Abstufungen eine Ziffer in die Skala eingetragen. Dementsprechend erweist sich die Skala mit Abstufungen (validierte VAS) als geeignet für die Hauptstudie 1 (Phase 2).

Um einen Begriff für die Response-Kategorie 3 zu finden, der eine Intervallskalierung adäquat abbildet, müssen die Werte von „überhaupt nicht“, „wenig“ und „sehr“ berücksichtigt werden (Bewertungsaufgabe 2). „Überhaupt nicht“ erzielte einen durchschnittlichen Wert von 3, „wenig“ von 18 und „sehr“ von 90. „Mäßig“ wurde durchschnittlich mit 39 und „ziemlich“ mit 69 bewertet. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit den Ergebnissen von Rohrmann (1978): „gar nicht“ = 0, „wenig“ = 20-23, „mittelmäßig“ = 51-53, „ziemlich“ = 63-71 und „sehr“ = 90-94. Wobei darauf hinzuweisen ist, dass „mittelmäßig“ höher bewertet wurde als „mäßig“.

Studierende, die in beiden Bewertungsaufgaben den gleichen Begriff – „mäßig“ oder „ziemlich“ – eingeschätzt haben, unterschieden sich nicht signifikant in ihren Bewertungen (Vergleich innerhalb von Subjekten).

Allerdings zeigte sich, dass „*ziemlich*“ robuster bewertet wurde als „*mäßig*“ (Vergleich zwischen Gruppen). So wurde in der zweiten Bewertungsaufgabe „*mäßig*“ signifikant stärker unter Studierenden bewertet, die „*mäßig*“ in der ersten Aufgabe als passenden Term für die Response-Kategorie 3 auswählten ($m = 55$), als von Studenten, die diesen Term nicht für die Response-Kategorie 3 auswählten ($m = 36$). Für „*ziemlich*“ konnte das Phänomen nicht festgestellt werden. Dementsprechend scheint die Bewertung von „*ziemlich*“ einheitlicher zu sein und bessere Intervalleigenschaften als „*mäßig*“ zu besitzen.

Die noch vorhanden leichten Verständnisprobleme in der Aufgabenformulierung der Begriffsauswahl und -bewertung hatten kaum Auswirkungen auf die Auswertung der Daten und waren somit vertretbar. Ebenso war die geringe Rate fehlender Werte akzeptabel. Dem Hinweis Response-Kategorien zu verwenden, die Häufigkeiten abbilden (oft, gelegentlich, nie), wurde nicht weiter nachgegangen, da die Items des QLQ-C30 semantisch eher nach einer Response-Skala verlangen, die Intensitäten abbildet.

3.2 Phase 2: Untersuchung der Response-Skala des EORTC QLQ-C30

Ziel dieser prospektiven Studie war es, die Intervallskalierung der Response-Skala des QLQ-C30 zu überprüfen und ggf. eine Alternative für die Response-Kategorie 3 zu finden, die

- 1) eine Intervallskalierung unter Beibehaltung einer 4-Punkt-Likert-Skala besser als „mäßig“ abbildet sowie
- 2) der Response-Kategorie „quite a bit“ der englischen Original-Version des Fragebogens entspricht.

Basierend auf den ersten Recherchen und den zwei Vorstudien wurde angenommen, dass „ziemlich“ ein geeigneterer Term für die Response-Kategorie 3 ist. Die Vorstudien dienten in erster Linie der Entwicklung der Fragestellung sowie Findung relevanter alternativer Terme für die Response-Kategorie 3.

3.2.1 Hauptstudie 1

3.2.1.1 Methode

Stichprobe

Die Befragung fand an Krebspatienten sowie Personen der Allgemeinbevölkerung im Zeitraum von Oktober 2014 bis März 2015 statt. Unter den Probanden befanden sich auch bilinguale Teilnehmer (Deutsch/Englisch) und/oder Teilnehmer, die die englische Sprache entweder in Schrift oder Wort beherrschen (folgend Englischexperten genannt).

174 Personen haben an der Studie teilgenommen. Davon wurden 20% (n = 34) aufgrund folgender Kriterien von der Auswertung ausgeschlossen: vorzeitiger Abbruch der Studie (n = 30) und nicht gegebene Einverständniserklärung (n = 4). Insgesamt konnten Daten von 140 Teilnehmern ausgewertet werden; davon waren 76 Krebspatienten und 21 Englischexperten.

Materialien und Studiendesign

Diese prospektive Studie wurde einerseits als Paper-Pencil-Befragung und andererseits als Online-Befragung durchgeführt. Die Rekrutierung erfolgte über zwei Wege:

- 1) „face to face“ in Rekrutierungszentren in Österreich und Deutschland (z. B. Universitätsklinikum Regensburg, Diagnosezentrum Wolfsberg, Arztpraxen, Reha-Sport, Krebselbsthilfegruppen, Treffpunkte für Ältere) und
- 2) online (Englischexperten).

Bei der Online-Rekrutierung wurde eine E-Mail an Sprachschulen in Regensburg, Mitarbeitern des Zentrums für Sprache und Kommunikation der Universität Regensburg sowie an persönlichen Kontakten des Forschungsteams geschickt, die über die Studie informierte und einen Direkt-Link zur Online-Befragung enthielt. Zudem wurden die kontaktierten Personen gebeten, die Nachricht an Personen weiterzuleiten, die ein mögliches Interesse an der Studienteilnahme haben (Schneeball-System).

Mitarbeiter der Bayrischen Krebsgesellschaft e.V. gaben bei der Vorstellung des Fragebogens die Rückmeldung, dass er für Krebspatienten, die größtenteils ein fortgeschrittenes Alter erreicht haben, schwer verständlich sei. Dementsprechend wurde der Fragebogen aus der Vorstudie 2 (Phase 1) nochmals in der Aufgabenformulierung und –darstellung geändert und an ausgewählte Personen vorab getestet. Unter den Teilnehmern waren der Zielgruppe entsprechend ältere Personen sowie Personen mit geringem Bildungsabschluss (N = 7, 57% weiblich, m = 40 Jahre alt [sd = 15,5, Range von 18 bis 56 Jahre]).

Folgende Überarbeitungen fanden basierend auf den Ergebnissen der zwei Vorstudien, den Rückmeldungen der Mitarbeiter der Bayrischen Krebsgesellschaft e.V. sowie der ausgewählten Personen statt:

- 1) Reduktion der Wortliste auf fünf Begriffe („*einigermaßen*“, „*etwas*“, „*mäßig*“, „*überwiegend*“, „*ziemlich*“ plus „*anderer*“),
- 2) Beispielfragen des QLQ-C30: 1 „Fühlten Sie sich angespannt?“, 2 „Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?“,
- 3) Überarbeitung der Bezeichnung und Darstellung der VAS,
- 4) Entfernung von unverständlichen Begriffen (z.B. Intensität),
- 5) Hervorheben wichtiger Passagen und
- 6) Zusammenfassung und Umformulierung von Aufgaben (z.B. ist die Bewertung der vorgegebenen Begriffe auf einer Seite zusammengefasst, wobei nun die Ziffer direkt neben dem Begriff und nicht mehr auf einer VAS eingetragen werden soll).

Der selbstentwickelte Fragebogen enthielt Fragen zur Person und klinischen Daten sowie Aufgaben zur Auswahl und Bewertung von Begriffen.

Die Bildungsabschlüsse wurden wie folgt zusammengefasst: niedrig (kein Abschluss, Hauptschulabschluss), mittel (Realschulabschluss), hoch (Hochschulreife, Fachhochschul-/Hochschulabschluss). Die Krebsbehandlungen wurden wie folgt zusammengefasst: lokal (Operation, Bestrahlung), systemisch (Chemo-, Antikörper-, Hormontherapie), lokal und systemisch.

Um Reihenfolgeeffekte der Begriffe auszuschließen, wurde der Fragebogen in drei verschiedenen Versionen erstellt (alphabetisch aufsteigende, absteigende und randomisierte Wortliste).

Nach Auswahl eines geeigneten Begriffes für die Response-Kategorie 3 sollte dieser Begriff auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) eingeordnet werden. Anschließend sollten alle Response-Alternativen miteinander verglichen werden und einem Wert auf einer Skala von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) zugeordnet werden. Als Beispiel wurde 25 für „wenig“ vorgegeben.

Englischexperten erhielten zusätzlich zwei weitere Aufgaben, um die semantische Vergleichbarkeit des neuen Alternativterms mit dem Term der englischen Original-Version zu testen. Als erstes sollten sie „*quite a bit*“ auf einer Skala von 0 bis 100 (ohne Anker) einordnen. Anschließend sollten Sie die Wertung der vorgeschlagenen Terme für die Response-Kategorie 3 mit „*quite a bit*“ vergleichen. Im Anhang C ist eine Fragebogen-Version zu finden.

Der Fragebogen wurde samt Probanden- und Einwilligungserklärung balanciert randomisiert ausgehändigt (außer in einem Zentrum, das nur die Version mit der alphabetisch aufsteigenden Wortliste einsetzte).

Die Online-Version des Fragebogens wurde mit Hilfe des Befragungsinstruments oFb (www.soscisurvey.de) programmiert. Da die schriftliche Einverständniserklärung in Form einer Unterschrift bei der Online-Befragung nicht möglich ist, wurde auf der ersten Seite des Fragebogens darauf hingewiesen, dass sich der Proband durch die Betätigung des „Weiter“-Buttons mit der Teilnahme an der Studie und der Verwendung seiner Daten einverstanden erklärt. Die Online-Befragung fand auf dem gesicherten oFb-Server statt. Auf eine Speicherung der IP-Adresse wurde grundsätzlich verzichtet. Der Zugriff auf den Server erfolgt mittels SSH-verschlüsselter Verbindungen. Laut Nutzungsbedingungen werden die erhobenen Daten drei Monate nach Beendigung der Datenerhebung vollständig vom oFb-Server gelöscht. Die weitere Datenaufbewahrung obliegt dem Zentrum für Klinische Studien des Universitätsklinikums Regensburg.

Die Teilnahme war freiwillig und anonym. Es wurden keine personenbezogenen Daten erhoben, die eine Identifizierung zulässt. Teilnehmer erhielten keine Aufwandsentschädigung. Der Zeitaufwand zum Ausfüllen des Fragebogens betrug ca. 10 Minuten und war somit ethisch vertretbar. Es wurden weder zusätzliche Untersuchungen vorgenommen noch ethisch bedenklichen Fragen gestellt. Es entstanden keine Nachteile bei Teilnahme oder Nichtteilnahme. Die Teilnehmer wurden zu keinem Zeitpunkt über die Ziele der Studie getäuscht. Die Teilnahme war anonym und freiwillig.

Statistische Analysen

Das Ziel dieser Auswertung war es, den Term für die Response-Kategorie 3 zu finden, der eine Intervallskalierung unter Beibehaltung einer 4-Punkt-Likert-Skala am besten abbildet sowie der Response-Kategorie „*quite a bit*“ der englischen Original-Version des Fragebogens entspricht.

Es wurden deskriptive Statistiken (Häufigkeiten [n], Prozente [%], Mittelwerte [m] und Standardabweichungen [sd], Mediane [med] und Interquartilsranges [IQR], Range [min/max]) verwendet.

Teilnehmer mit versus ohne Krebsdiagnose sowie Englischexperten versus Teilnehmer ohne Fragen zu „*quite a bit*“ wurden im Alter (Mann-Whitney-U-Test), Geschlecht (Fisher-Exakt-Test) und Bildungsniveau (Kendall-tau-b [r_T]) verglichen.

Zusätzlich wurde die Stabilität der Intensitätsbewertung untersucht. Dabei wurden Vergleiche innerhalb von Subjekten (Wilcoxon-Test) durchgeführt, um die Intensitätsbewertungen von Personen zu vergleichen, die einen Begriff zweimal werteten (ausgewählter und vorgegebener Term waren der gleiche) und um die Intensitätsbewertungen von „*quite a bit*“ mit den vorgegebenen Begriffen zu vergleichen.

Zudem wurden Vergleiche zwischen Gruppen (Mann-Whitney-U-Test) durchgeführt, um die Intensitätsbewertungen der vorgegebenen Begriffe von Personen zu vergleichen, die den jeweiligen Begriff als geeignet für die Response-Kategorie 3 auswählten und denen, die diesen Begriff nicht auswählten.

Abschließend wurde der Einfluss des Studiendesigns, soziodemografische sowie klinische Daten auf die Begriffsauswahl und -bewertung untersucht. Je nach Skalenniveau der Variablen wurden folgende Tests verwendet: Chi-Quadrat-Test, Kendall-tau-b, Spearman Rang Korrelation (r_s), Mann-Whitney-U-Test, Kruskal-Wallis-H-Test.

Metrische Variablen wurden auf Normalverteilung mittels Shapiro-Wilk-Test überprüft. Die Normalverteilung wurde bei der Testauswahl berücksichtigt. Bei der Ergebnisdarstellung wurden sowohl Mittelwerte und Standardabweichung sowie Mediane und Interquartilsrange berichtet.

Alle Auswertungen wurden mit SPSS (Version 25 für Windows) durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf $p_{\text{zweiseitig}} \leq 0,050$ gesetzt. Die Analysen waren explorativ – es fand keine Adjustierung für multiples Testen statt.

3.2.1.2 Ergebnisse

Stichprobenbeschreibung

In die Auswertung gehen die Daten von N = 140 Teilnehmer ein. Zweidrittel der Stichprobe war weiblich. Das durchschnittliche Alter lag bei 55 Jahren (SD = 16, Range = 19-84). Die Mehrzahl hatte ein hohes Bildungsniveau (39%, n = 54). Soziodemografische Daten sind der Tabelle 12 zu entnehmen.

Ungefähr die Hälfte der Probanden (54%, n = 76) gab an, eine Krebsdiagnose erhalten zu haben. Brustkrebs war die am häufigsten genannte Diagnose (60%, n = 45). Zum Zeitpunkt der Befragung waren fast Zweidrittel der Krebspatienten in Behandlung (62%, n = 47). Krebspatienten waren signifikant älter ($U_{(62,75)} = 3179,0$, $p < 0,001$), eher weiblich ($p < 0,001$) und hatten einen geringeren Bildungsabschluss ($r_{\tau(127)} = -0,31$, $p < 0,001$) als Teilnehmer ohne Krebserkrankung (Tabelle 13).

21 Teilnehmer waren Englischexperten und erhielten zusätzlich Fragen zur englischen Übersetzung der verwendeten Begriffe. 2 Teilnehmer gaben an, bilingual aufgewachsen zu sein (Deutsch/Englisch), 10 Teilnehmer, dass sie die englische Sprache perfekt beherrschen und 9 Teilnehmer, dass sie die englische Sprache beherrschen, aber nicht täglich in Wort und/oder Schrift nutzen. Die Englischexperten sind signifikant jünger ($U_{(21,116)} = 377,0$, $p < 0,001$), eher männlich ($p < 0,001$) und haben einen höheren Bildungsabschluss ($r_{\tau(127)} = 0,28$, $p < 0,001$) als der Rest der Stichprobe (Tabelle 14).

Tabelle 12 Hauptstudie 1: Soziodemografie und Verteilung der Fragebogenversionen

N = 140		n	%
Alter			
(m = 54,7, sd = 16,3, med = 56, IQR = 19/84, Range = 19-84, n = 137)			
Geschlecht			
	Männlich	45	32,1
	Weiblich	93	66,4
	Fehlend	2	1,4
Bildungsniveau			
	Niedrig	37	26,4
	Mittel	36	25,7
	Hoch	54	38,6
	Fehlend	13	9,3
Derzeitiger Erwerbsstatus			
	Arbeitsunfähig	5	3,6
	Angestellter / Beamter / Selbstständiger	60	42,8
	Student / Schüler	10	7,1
	Hausfrau / Hausmann	7	5,0
	Rentner	58	41,4
Herkunft			
	Deutschland	114	81,4
	Österreich	16	11,4
	Andere	9	6,4
	Fehlend	1	0,7
Krebsdiagnose			
	Nein	64	45,7
	Ja	76	54,3
	Diagnose		
	Brust	45	59,2
	Geschlechtsorgane	15	19,7
	Mehrfach Diagnosen	5	6,6
	Andere	11	14,4
	Behandlung aktuell		
	Nein	29	38,2
	Ja	47	61,8
	Behandlungsart		
	Lokal	21	27,6
	Systemisch	9	11,8
	Lokal und systemisch	45	59,2
	Fehlend	1	1,3
Englischexperten			
	Nein	119	85,0
	Ja	21	15,0
	Kenntnisse		
	Bilingual aufgewachsen	2	9,5
	Englische Sprache wird perfekt beherrscht	10	47,6
	Englische Sprache wird beherrscht	9	42,9
Fragebogenversion			
	Alphabetisch aufwärts ¹	77	55,0
	Alphabetisch abwärts	31	22,1
	Randomisiert	32	22,9

¹In einem Zentrum wurde nur die Fragebogenversion mit alphabetisch aufsteigenden Begriffen verteilt.

Tabelle 13 Hauptstudie 1: Vergleich Soziodemografie zwischen Teilnehmern mit und ohne Krebsdiagnose

	Krebspatienten		Keine Krebspatienten		p-Wert
	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)	
Alter	59,9 (12,3)	61 (50/71)	48,4 (18,4)	50 (30/64)	< 0,001
	n	%	n	%	
Geschlecht					
Männlich	9	12,0	36	57,1	< 0,001
Weiblich	66	88,0	27	42,9	
Bildungsabschluss					
Niedrig	27	37,5	10	18,2	< 0,001
Mittel	25	34,7	11	20,0	
Hoch	20	27,8	34	81,8	

Tabelle 14 Hauptstudie 1: Vergleich Soziodemografie zwischen Teilnehmern mit und ohne Englischkenntnisse

	Englischexperten		Keine Englischexperten		p-Wert
	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)	
Alter	36,4 (14,3)	35 (23/52)	58,0 (14,4)	61 (48/71)	< 0,001
	n	%	n	%	
Geschlecht					
Männlich	18	85,7	27	23,1	< 0,001
Weiblich	3	14,2	90	76,9	
Bildungsabschluss					
Niedrig	0	0	37	32,5	< 0,001
Mittel	2	15,4	34	29,8	
Hoch	11	84,6	43	37,7	

Begriffsauswahl und Begriffsbewertung

Die Teilnehmer sollten in der ersten Aufgabe einen geeigneten Begriff für die Response-Kategorie 3 auswählen und ihn anschließend auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) bewerten. Die Häufigkeiten und Bewertungen der ausgewählten Begriffe können der Tabelle 15 entnommen werden.

Unter den drei häufigsten gewählten Termen für die Response-Kategorie 3 waren „*ziemlich*“ (28%), „*mäßig*“ (19%) und „*überwiegend*“ (19%).

„*Einigermaßen*“ (10%) und „*etwas*“ (15%) wurden seltener ausgewählt. Unter den Begriffen, die zusätzlich genannt wurden, waren „*durchschnittlich*“, „*eher mehr*“, „*gar nicht*“, „*geht so*“, „*häufig*“, „*mittel*“, „*oft*“ und „*vermehrt*“.

Die Bewertung der vorgegebenen Begriffe lag im Mittel zwischen 48,9 (sd = 22,3, „*etwas*“) und 69,5 (sd = 13,2, „*ziemlich*“). „*Ziemlich*“, „*überwiegend*“ und „*einigermaßen*“ liegen im präferierten Bewertungsbereich der Response-Kategorie 3 (60 bis 75). Von den neu genannten Termen lagen „*eher mehr*“, „*geht so*“, „*häufig*“ und „*oft*“ im präferierten Bewertungsbereich. Allerdings passen diese Terme semantisch nicht in die Response-Skala des QLQ-C30, welche Intensität abdeckt.

Tabelle 15 Hauptstudie 1: Häufigkeiten und Bewertungen der ausgewählten Begriffe

N =140	Häufigkeit		Intensität					
	n	%	m	sd	med	IQR	min	max
Einigermaßen	14	10,0	59,6	17,0	60,0	47,0/73,5	30	91
Etwas¹	21	15,0	48,9	22,3	50,0	30,0/69,0	10	80
Mäßig¹	26	18,6	54,6	11,8	50,0	50,0/60,0	30	80
Überwiegend¹	26	18,6	68,4	14,2	70,0	67,0/75,0	10	85
Ziemlich	39	27,9	69,5	13,2	70,0	65,0/87,8	10	90
Anderes	11	7,9						
Durchschnittlich	1	0,7	50,0					
Eher mehr	1	0,7	70,0					
Gar nicht	1	0,7	0					
Geht so	1	0,7	70,0					
Häufig	2	1,4	62,5	17,7	62,5	50,0/-	50,0	75,0
Mittel	1	1,4	50,0					
Oft ¹	2	1,4	72,0	-	-	-	-	-
Vermehrt	2	0,7	27,5	38,9	27,5	0/-	0	55,0
Uneindeutige Antwort	3	2,1	-					

¹Ein Teilnehmer hat seinen ausgewählten Begriff nicht bewertet

Begriffsbewertung von vorgegebenen Begriffe

In der zweiten Aufgabe sollten die Teilnehmer die Begriffe „*einigermaßen*“, „*etwas*“, „*mäßig*“, „*überwiegend*“ und „*ziemlich*“ auf einer VAS von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) bewerten. Dabei wurden die Begriffe wieder in verschiedenen Reihenfolgen dargeboten sowie „*wenig*“ mit der Bewertung 25 als Beispiel dargestellt. Der Tabelle 16 können die Werte der Bewertung der vorgegebenen Begriffe entnommen werden.

Die niedrigste Wertung bekam „*etwas*“ (m = 27,9, sd = 15,8), gefolgt von „*mäßig*“ (m = 41,4, sd = 13,7). Die höchsten Bewertungen haben „*ziemlich*“ (m = 71,3, sd = 15,2) und „*überwiegend*“ (m = 76,1, sd = 16,6) erhalten. „*Einigermaßen*“ lag im mittleren Bereich der Skala (m = 46,9, sd = 15,8). Somit liegt nur „*ziemlich*“ in dem präferierten Bewertungsbereich der Response-Kategorie 3 (60 bis 75).

Tabelle 16 Hauptstudie 1: Häufigkeiten und Bewertungen der vorgegebenen Begriffe

	n	m	sd	Intensität			
				med	IQR	min	max
Einigermaßen	116	46,9	15,8	50,0	40,0/60,0	5,0	90,0
Etwas	120	27,9	15,8	30,0	15,0/35,0	0	85,0
Mäßig	123	41,4	13,7	40,0	30,0/50,0	10,0	80,0
Überwiegend	116	76,1	16,6	80,0	70,0/90,0	0	100
Ziemlich	118	71,3	15,2	72,5	65,0/80,0	10	100

Stabilität der Bewertungen

Mit Hilfe von Wilcoxon-Tests wurde überprüft, ob innerhalb einer Person die Bewertungen desselben Begriffes in Bewertungsaufgabe 1 und 2 unterschiedlich sind (Tabelle 17).

Lediglich der Vergleich der Bewertungen innerhalb Personen, die „*mäßig*“ als geeigneten Begriff für die Response-Kategorie 3 wählten, unterschieden sich beide Bewertungen signifikant. Die Intensität von „*mäßig*“ wurde in der ersten Aufgabe stärker bewertet als in der zweiten Aufgabe (p = 0,045).

Die Ergebnisse sind aufgrund der geringen Fallzahl vorsichtig zu interpretieren. So sind auch die Bewertungen von „*einigermaßen*“ und „*etwas*“ geringer in der zweiten als in der ersten Bewertungsaufgabe. Die Bewertungen von „*überwiegend*“ und „*ziemlich*“ sind in beiden Aufgaben vergleichbar. Die Variabilität von „*einigermaßen*“, „*etwas*“ und „*mäßig*“ könnte dafür sprechen, dass sie allgemein eher geringer bewertet werden, aber Teilnehmer die Bewertung im Sinne von Schwarz (1990) an die Spannbreite der Skala anpassen.

Tabelle 17 Hauptstudie 1: Stabilität der Bewertungen innerhalb von Gruppen

	Bewertungsaufgabe 1		Bewertungsaufgabe 2		Teststatistik
	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)	
Einigermaßen	58,8 (17,1)	60,0 (43,3/72,3)	51,7 (18,9)	50,0 (40,0/63,8)	$Z_{(12)} = -1,05, p = 0,293$
Etwas	48,6 (23,5)	50,0 (27,5/70,0)	32,5 (16,7)	35,0 (30,0/52,5)	$Z_{(18)} = -1,33, p = 0,185$
Mäßig	54,9 (12,5)	50,5 (48,8/62,5)	50,7 (10,5)	50,0 (47,5/50,0)	$Z_{(22)} = -2,01, p = 0,045$
Überwiegend	68,4 (14,2)	70,0 (67,0/75,0)	72,2 (9,3)	70,0 (70,0/77,5)	$Z_{(25)} = 1,49, p = 0,135$
Ziemlich	70,0 (12,5)	70,0 (66,3/75,0)	72,4 (6,7)	70,0 (70,0/78,8)	$Z_{(36)} = 0,92, p = 0,359$

U-Tests wurden genutzt, um die Intensitätsbewertungen der vorgegebenen Begriffe von Personen zu vergleichen, die den jeweiligen Begriff als geeignet für die Response-Kategorie 3 auswählten und denen, die diesen Begriff nicht auswählten (Tabelle 18).

Ob Teilnehmer „*einigermaßen*“ oder „*ziemlich*“ als geeignetsten Term für die Response-Kategorie 3 auswählten oder nicht, hatte keinen Einfluss auf die Bewertung dieser Terme in Bewertungsaufgabe 2. Teilnehmer, die „*etwas*“ oder „*mäßig*“ als geeigneten Term für die Response-Kategorie 3 auswählten, werteten die Terme höher als Teilnehmer, die diese nicht auswählten ($p < 0,001$). Teilnehmer, die „*überwiegend*“ als geeigneten Term für die Response-Kategorie 3 auswählten, werteten den Term geringer als Teilnehmer, die „*überwiegend*“ nicht auswählten ($p = 0,005$).

Die Bewertung von „*ziemlich*“ scheint somit am robustesten zu sein. Die Variabilität der anderen Terme spricht für die Theorie, dass Personen dazu neigen, die Intensität der Begriffe / Response-Kategorien an die Spannbreite von Response-Skalen anzupassen.

Tabelle 18 Hauptstudie 1: Stabilität der Bewertungen zwischen Gruppen

	Begriff gewählt Bewertungsaufgabe 2		Begriff nicht gewählt Bewertungsaufgabe 2		Teststatistik
	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)	
Einigermaßen	51,7 (18,9)	50,0 (40,0/63,8)	46,4 (15,4)	50,0 (40,0/60,0)	$U_{(12,104)} = 717,5$ $p = 0,392$
Etwas	39,7 (16,9)	35,0 (30,0/50,0)	25,7 (14,6)	27,0 (15,0/30,0)	$U_{(19,101)} = 1446,0$ $p < 0,001$
Mäßig	50,7 (10,5)	50,0 (47,5/50,0)	39,4 (13,5)	40,0 (30,0/50,0)	$U_{(22,101)} = 1669,0$ $p < 0,001$
Überwiegend	69,0 (9,8)	72,5 (70,0/80,0)	77,1 (18,0)	80,0 (70,0/90,0)	$U_{(26,90)} = 754,0$ $p = 0,005$
Ziemlich	70,0 (6,7)	70,0 (70,0/78,8)	70,8 (17,7)	75,0 (60,0/80,0)	$U_{(36,82)} = 1411,0$ $p = 0,701$

Bewertung von „quite a bit“

21 Probanden haben zusätzliche Fragen zur Bewertung von „quite a bit“ erhalten. „Quite a bit“ ist die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 in der englischen Original-Version. „Quite a bit“ sollte zunächst auf einer VAS von 0 bis 100 (ohne Anker) bewertet und anschließend mit den vorgegeben deutschen Begriffen in der Intensität verglichen werden.

Im Durchschnitt wurde „quite a bit“ mit 64,5 (sd = 20,0) bewertet (Tabelle 19). Vergleicht man die Lageparameter der Begriffsbewertungen, so ist festzustellen, dass sich die Bewertungen von „quite a bit“ und „ziemlich“ ($z_{(21)} = 1,88$, $p = 0,060$) sowie die Bewertungen von „quite a bit“ und „überwiegend“ ($z_{(21)} = 1,31$, $p = 0,191$) in der zweiten Bewertungsaufgabe nicht signifikant unterscheiden. „Einigermaßen“ ($z_{(21)} = -2,38$, $p = 0,017$), „etwas“ ($z_{(21)} = -3,56$, $p < 0,001$) und „mäßig“ ($z_{(21)} = -3,29$, $p = 0,001$) wurden in der zweiten Bewertungsaufgabe signifikant geringer bewertet als „quite a bit“.

Tabelle 19 Hauptstudie 1: Überblick der Begriffsbewertungen

		Intensität						
		n	m	sd	med	IQR	min	max
Bewertungsaufgabe 1	Einigermaßen	14	59,6	17,0	60,0	47,0/73,5	30,0	91,0
	Etwas	21	48,9	22,3	50,0	30,0/69,0	10,0	80,0
	Mäßig	26	54,6	11,8	50,0	50,0/60,0	30,0	80,0
	Überwiegend	26	68,4	14,2	70,0	67,0/75,0	10,0	85,0
	Ziemlich	39	69,5	13,2	70,0	65,0/87,8	10,0	90,0
Bewertungsaufgabe 2	Einigermaßen	116	46,9	15,8	50,0	40,0/60,0	5,0	90,0
	Etwas	120	27,9	15,8	30,0	15,0/35,0	0	85,0
	Mäßig	123	41,4	13,7	40,0	30,0/50,0	10,0	80,0
	Überwiegend	116	76,1	16,6	80,0	70,0/90,0	0	100
	Ziemlich	118	71,3	15,2	72,5	65,0/80,0	10,0	100
Bewertungsaufgabe 3	Quite a bit	21	64,5	20,0	73,0	61,0/78,5	21,0	82,0

Der Vergleich der englischen Phrase „quite a bit“ mit den deutschen Begriffen ist der Tabelle 20 zu entnehmen. Fast die Hälfte (48%, $n = 10$) der Englischexperten gab an, dass kein Unterschied zwischen „quite a bit“ und „ziemlich“ besteht. In 33% ($n = 7$) der Bewertungen wurde „quite a bit“ schwächer und in 19% ($n = 4$) der Bewertungen stärker als „ziemlich“ eingestuft. „Überwiegend“ wurde mehrheitlich (57%, $n = 12$) stärker als „quite a bit“ eingestuft – auch wenn dies durch den Vergleich der Bewertungsaufgabe 2 und 3 nicht bestätigt werden konnte. „Einigermaßen“, „etwas“ sowie „mäßig“ wurden überwiegend (67-71%) schwächer als „quite a bit“ eingestuft, was durch die Vergleiche der Bewertungsaufgabe 2 und 3 bestätigt werden konnte.

Tabelle 20 Hauptstudie 1: Vergleich „quite a bit“ mit den deutschen Begriffen

	Sehr viel stärker	Eher stärker	Etwas stärker	Kein Unterschied	Etwas schwächer	Eher schwächer	Sehr viel schwächer	Gesamt
Einigermaßen	5	4	5	1	5	1	0	21
Etwas	7	6	1	3	1	1	2	21
Mäßig	5	6	4	3	2	1	0	21
Überwiegend	0	5	1	3	7	3	2	21
Ziemlich	1	2	1	10	3	3	1	21
Gesamt	18	23	12	20	18	9	5	105

Der Vergleich ist folgend zu lesen: „quite a bit“ ist im Vergleich zu _____ (jeweiliger deutsche Begriff) _____ (jeweilige Bewertung).

Einflüsse auf Begriffsauswahl und Begriffsbewertung

Begriffsauswahl: Bis auf das Alter sind keine signifikanten Unterschiede in der Begriffsauswahl zwischen Studiendesign, soziodemografischen sowie klinischen Variablen vorhanden (Tabelle 21). Teilnehmer, die „überwiegend“ auswählten, waren signifikant jünger als Teilnehmer, die „mäßig“ auswählten ($p = 0,038$).

Bewertungsaufgabe 1: Bei der Bewertung des ausgewählten Begriffs sind signifikante Unterschiede in der Bewertung von „ziemlich“ zwischen der Erhebungsmethode und Krebserkrankung festgestellt worden (Tabelle 22). In der computerbasierten Erhebung ist „ziemlich“ stärker gewertet worden ($p = 0,019$) als in der papier-basierten Erhebung. Patienten mit Krebserkrankung werteten „ziemlich“ geringer als Patienten ohne Krebserkrankung ($p = 0,038$). Die Ergebnisse der Unterschiedsberechnungen in Auswahl und Bewertung von Begriffen sind aufgrund der geringen Fallzahl vorsichtig zu interpretieren. Auch ist der Unterschied der Bewertung von „ziemlich“ zwischen Teilnehmer mit (med = 70) vs. ohne Krebserkrankung (med = 71) sehr gering und somit zu vernachlässigen. Beide Bewertungen von „ziemlich“ liegen im präferierten Bewertungsbereich der Response-Kategorie 3.

Bewertungsaufgabe 2: Bei der Bewertung der vorgegebenen Begriffe sind signifikante Unterschiede in der Bewertung von „überwiegend“ und „etwas“ zwischen der Reihenfolge der Begriffe festgestellt worden (Tabelle 23). In der alphabetisch aufsteigenden Reihenfolge wurden „etwas“ ($p = 0,035$) und „überwiegend“ ($p = 0,001$) schwächer bewertet als in der randomisierten Reihenfolge der Begriffe. Zudem haben Teilnehmer mit niedrigem Bildungsstand „überwiegend“ schwächer bewertet als Teilnehmer mit moderatem Bildungsstand ($p = 0,019$). Die Bewertungen von „einigermaßen“, „etwas“ und „mäßig“ lagen immer unterhalb des präferierten Bewertungsbereichs. Die Bewertung von „ziemlich“ lag immer im präferierten Bewertungsbereich und die Bewertung von „überwiegend“ schwankte.

Tabelle 21 Hauptstudie 1: Einflüsse auf Begriffsauswahl

	Einiger- maßen	Etwas	Mäßig	Über- wiegend	Ziemlich	Anderer	Ge- samt	Teststa- tistik
Wortreihenfolge								
Aufwärts	8	8	20	12	21	6	75	$\chi^2 = 15,4$ $p = 0,117$
Abwärts	2	4	2	10	10	3	31	
Randomisiert	4	9	4	4	8	2	31	
Gesamt	14	21	26	26	39	11	137	
Erhebung								
computerbasiert	3	1	4	5	7	1	21	$\chi^2 = 3,0$ $p = 0,692$
papierbasiert	11	20	22	21	32	10	116	
Gesamt	14	21	26	26	39		137	
Geschlecht								
Männlich	3	6	8	9	14	4	44	$\chi^2 = 1,2$ $p = 0,947$
Weiblich	11	14	17	17	25	7	91	
Gesamt	14	20	25	26	39	11	135	
Bildung								
Niedrig	5	9	12	4	5	2	37	$r_r = 0,14$ $p = 0,052$
Mittel	3	3	2	7	17	3	35	
Hoch	3	9	10	11	15	5	53	
Gesamt	11	21	24	22	37	10	125	
Krebsdiagnose								
Ja	7	9	14	12	26	7	75	$\chi^2 = 4,7$ $p = 0,454$
Nein	7	12	12	14	13	4	62	
Gesamt	14	21	26	26	39	11	137	
Krebsbehandlung								
Ja	4	6	11	7	13	6	47	$\chi^2 = 5,1$ $p = 0,400$
Nein	3	3	3	5	13	1	28	
Gesamt	7	9	14	12	26	7	75	
Alter								
n	14	21	26	26	39	9	135	$\chi^2 = 12,2$ $p = 0,032$
m (sd)	52,9 (18,0)	59,1 (15,7)	60,4 (16,3)	45,0 (16,4)	55,1 (15,5)	50,9 (13,1)		
med (IQR)	51 (38/71)	62 (50/72)	68 (52/72)	52 (30/62)	57 (45/69)	48 (42/56)		

Tabelle 22 Hauptstudie 1: Einflüsse auf Begriffsbewertung (Aufgabe 1)

	Einigermaßen		Etwas		Mäßig		Überwiegend		Ziemlich	
	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)						
Wortreihenfolge										
Alphabetisch aufwärts	60,0 (19,7)	60 (43/75)	54,3 (14,3)	50 (50/65)	54,6 (13,3)	50 (45/72)	69,5 (8,7)	70 (66/75)	69,5 (10,7)	70 (61/75)
Alphabetisch abwärts	67,5 (17,7)	68 (55/-)	67,5 (12,6)	70 (55/78)	55,0 (7,1)	55 (50/-)	66,5 (20,4)	70 (68/76)	74,9 (5,8)	75 (70/81)
Randomisiert	54,8 (13,0)	55 (42/68)	36,3 (24,3)	30 (19/60)	54,5 (5,3)	54 (50/60)	70,7 (10,0)	70 (61/-)	62,5 (21,8)	70 (63/74)
Teststatistik	$X^2(14) = 1,0, p = 0,604$		$X^2(20) = 5,2, p = 0,074$		$X^2(25) = 0,0, p = 0,988$		$X^2(25) = 0,1, p = 0,937$		$X^2(38) = 4,6, p = 0,098$	
Erhebung										
computerbasiert	68,3 (25,3)	73 (41/-)	66,0 (-)	66 (-)	60,8 (11,9)	61 (50/72)	70,4 (8,0)	67 (64/79)	76,3 (7,2)	81 (71/81)
papierbasiert	57,2 (14,8)	60 (49/70)	48,0 (22,5)	50 (30/70)	53,5 (11,7)	50 (48/60)	68,0 (15,5)	70 (69/75)	67,9 (13,9)	70 (65/75)
Teststatistik	$U(3,1) = 22,0, p = 0,456$		$U(1,19) = 14,0, p = 0,600$		$U(4,2) = 59,5, p = 0,203$		$U(5,20) = 47,0, p = 0,869$		$U(4,3) = 170,0, p = 0,019$	
Geschlecht										
Männlich	70,7 (26,3)	80 (41/-)	59,3 (25,2)	66 (48/76)	59,1 (10,1)	56 (50/70)	69,8 (7,3)	69 (63/76)	73,8 (6,9)	73 (70/80)
Weiblich	56,6 (13,8)	60 (49/70)	42,4 (19,5)	50 (25/52)	53,3 (12,1)	50 (46/60)	67,8 (16,7)	70 (69/75)	66,9 (15,4)	70 (63/75)
Teststatistik	$U(3,1) = 9,0, p = 0,291$		$U(6,13) = 20,5, p = 0,106$		$U(8,16) = 43,5, p = 0,214$		$U(8,17) = 74,5, p = 0,711$		$U(14,24) = 106,0, p = 0,062$	
Bildung										
Niedrig	58,8 (17,6)	50 (45/78)	48,7 (21,3)	50 (25/70)	54,1 (15,3)	50 (40/70)	62,5 (9,6)	65 (53/70)	68,0 (19,2)	70 (50/85)
Mittel	50,0 (17,3)	60 (30/-)	20,0 (14,1)	20 (10/-)	54,0 (5,7)	54 (50/-)	75,5 (7,0)	75 (70/81)	66,1 (15,8)	70 (65/74)
Hoch	67,7 (6,8)	70 (60/-)	55,4 (21,0)	60 (40/70)	56,2 (10,0)	55 (50/63)	64,5 (18,6)	70 (66/75)	72,9 (7,6)	71 (70/81)
Teststatistik	$X^2(11) = 1,5, p = 0,462$		$X^2(20) = 3,4, p = 0,181$		$X^2(23) = 0,3, p = 0,848$		$X^2(21) = 4,6, p = 0,102$		$X^2(36) = 2,1, p = 0,356$	
Krebsdiagnose										
Ja	52,9 (14,7)	55 (40/60)	45,7 (22,8)	50 (24/62)	54,2 (12,2)	51 (50/68)	65,9 (19,9)	70 (63/79)	66,8 (15,0)	70 (61/75)
Nein	66,3 (17,5)	70 (49/80)	51,5 (22,5)	60 (30/70)	55,1 (11,8)	50 (43/60)	70,8 (5,3)	70 (67/75)	74,5 (6,7)	71 (70/81)
Teststatistik	$U(7,7) = 14,0, p = 0,209$		$U(9,11) = 40,5, p = 0,503$		$U(13,12) = 70,5, p = 0,689$		$U(12,13) = 81,5, p = 0,852$		$U(25,13) = 95,5, p = 0,038$	
Krebsbehandlung										
Ja	61,3 (10,3)	60 (53/71)	52,2 (16,0)	50 (45/60)	54,0 (13,5)	50 (40/63)	62,1 (25,5)	70 (50/80)	68,8 (11,5)	70 (66/74)
Nein	41,7 (12,6)	40 (30/-)	32,7 (32,6)	18 (10/-)	55,0 (8,7)	60 (40/-)	71,2 (7,6)	70 (65/78)	65,0 (18,0)	70 (60/75)
Teststatistik	$U(4,3) = 11,0, p = 0,114$		$U(6,3) = 13,0, p = 0,381$		$U(10,3) = 13,0, p = 0,811$		$U(7,5) = 15,5, p = 0,755$		$U(12,13) = 79,5, p = 0,936$	
Alter										
Teststatistik	$r_s(14) = -0,31, p = 0,285$		$r_s(20) = -0,29, p = 0,218$		$r_s(25) = -0,05, p = 0,796$		$r_s(25) = 0,02, p = 0,915$		$r_s(38) = -0,22, p = 0,194$	

Tabelle 23 Hauptstudie 1: Einflüsse auf Begriffsbewertung (Aufgabe 2)

	Einigermaßen		Etwas		Mäßig		Überwiegend		Ziemlich	
	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)
Wortreihenfolge										
Alphabetisch aufwärts	44,8 (17,0)	45 (34/60)	25,6 (16,1)	25 (13/30)	40,5 (15,2)	40 (30/50)	73,1 (17,3)	71 (70/85)	73,0 (14,2)	75 (70/80)
Alphabetisch abwärts	48,0 (13,5)	50 (40/60)	30,1 (19,0)	30 (12/35)	42,9 (14,0)	40 (30/50)	76,8 (13,8)	78 (70/90)	68,4 (19,4)	73 (61/80)
Randomisiert	50,6 (14,6)	50 (40/61)	31,2 (8,7)	30 (28/35)	42,2 (7,9)	40 (40/48)	83,5 (15,6)	90 (80/90)	70,1 (12,2)	70 (62/80)
Teststatistik	$X^2_{(116)} = 2,9, p = 0,232$		$X^2_{(120)} = 6,6, p = 0,036$		$X^2_{(123)} = 0,7, p = 0,711$		$X^2_{(116)} = 12,7, p = 0,002$		$X^2_{(118)} = 1,3, p = 0,527$	
Erhebung										
computerbasiert	50,7 (15,8)	50 (40/60)	31,8 (17,3)	30 (15/35)	44,1 (14,5)	40 (38/50)	73,3 (19,5)	75 (70/85)	75,3 (11,8)	75 (66/83)
papierbasiert	46,1 (15,7)	50 (40/60)	27,1 (15,4)	30 (23/35)	40,9 (13,5)	40 (30/50)	76,8 (15,9)	80 (70/90)	70,4 (18,4)	70 (65/80)
Teststatistik	$U_{(21,95)} = 1126, p = 0,354$		$U_{(21,99)} = 1212, p = 0,229$		$U_{(21,102)} = 1084, p = 0,932$		$U_{(21,95)} = 877, p = 0,383$		$U_{(21,97)} = 1164, p = 0,300$	
Geschlecht										
Männlich	50,6 (15,3)	50 (40/60)	29,7 (18,0)	30 (15/35)	42,7 (13,8)	40 (32/50)	77,9 (17,6)	80 (73/90)	73,9 (10,5)	75 (68/80)
Weiblich	44,8 (15,7)	50 (34/60)	26,3 (13,6)	29 (15/34)	40,7 (13,6)	40 (30/50)	75,2 (16,1)	80 (70/85)	69,8 (17,1)	70 (61/80)
Teststatistik	$U_{(42,74)} = 1332, p = 0,198$		$U_{(43,76)} = 1470, p = 0,358$		$U_{(42,80)} = 1574, p = 0,562$		$U_{(41,75)} = 1353, p = 0,283$		$U_{(41,77)} = 1442, p = 0,433$	
Bildung										
Niedrig	42,9 (18,5)	40 (30/58)	34,9 (22,0)	30 (20/48)	39,0 (16,5)	40 (30/50)	65,9 (21,6)	70 (49/80)	68,4 (18,5)	70 (60/80)
Mittel	48,3 (14,7)	50 (40/60)	23,1 (10,4)	25 (10/30)	41,3 (10,6)	40 (35/50)	80,5 (12,1)	85 (75/90)	72,0 (11,7)	70 (66/80)
Hoch	47,0 (14,7)	50 (40/60)	27,4 (13,4)	30 (16/35)	41,9 (13,5)	40 (30/50)	78,3 (11,99)	80 (70/90)	70,9 (15,7)	75 (65/80)
Teststatistik	$X^2_{(103)} = 1,9, p = 0,382$		$X^2_{(107)} = 4,5, p = 0,106$		$X^2_{(110)} = 0,5, p = 0,798$		$X^2_{(103)} = 8,2, p = 0,017$		$X^2_{(105)} = 0,5, p = 0,760$	
Krebsdiagnose										
Ja	45,8 (16,3)	50 (35/60)	25,7 (14,2)	27 (15/33)	39,1 (13,8)	40 (30/50)	77,0 (15,3)	80 (70/90)	73,2 (13,5)	75 (70/80)
Nein	48,2 (15,2)	50 (40/60)	30,6 (17,2)	30 (20/35)	44,5 (12,9)	40 (38/50)	75,0 (18,3)	78 (70/90)	68,8 (16,9)	70 (60/80)
Teststatistik	$U_{(63,53)} = 1595, p = 0,675$		$U_{(65,55)} = 1500, p = 0,125$		$U_{(70,53)} = 1534, p = 0,095$		$U_{(65,50)} = 1729, p = 0,658$		$U_{(66,52)} = 2006, p = 0,112$	
Krebsbehandlung										
Ja	44,7 (15,4)	45 (31/59)	25,5 (13,9)	25 (15/30)	40,1 (14,5)	40 (30/50)	74,6 (15,5)	80 (70/85)	66,8 (16,2)	75 (69/80)
Nein	47,2 (17,6)	50 (35/60)	25,9 (14,9)	30 (10/35)	37,7 (12,8)	40 (31/49)	80,4 (14,6)	80 (70/90)	74,6 (8,9)	75 (70/80)
Teststatistik	$U_{(36,27)} = 430, p = 0,427$		$U_{(38,27)} = 492, p = 0,777$		$U_{(42,28)} = 640, p = 0,532$		$U_{(39,27)} = 398, p = 0,090$		$U_{(38,28)} = 509, p = 0,757$	
Alter										
Teststatistik	$I_{S(113)} = 0,02, p = 0,986$		$I_{S(117)} = -0,11, p = 0,226$		$I_{S(120)} = -0,09, p = 0,331$		$I_{S(113)} = 0,10, p = 0,292$		$I_{S(115)} = -0,09, p = 0,365$	

3.2.1.3 Diskussion

Das Ziel dieser Auswertung war es, den Term für die Response-Kategorie 3 zu finden, der eine Intervallskalierung unter Beibehaltung einer 4-Punkt-Likert-Skala am besten abbildet (Intensität zwischen 60 und 75, Idealwert = 66,7) sowie der Response-Kategorie „*quite a bit*“ der englischen Original-Version des Fragebogens entspricht.

Der am häufigsten ausgewählte Begriff für die Response-Kategorie 3 war „*ziemlich*“. „*Mäßig*“ und „*überwiegend*“ wurden am zweithäufigsten gewählt. Unter den Begriffen, die zusätzlich genannt wurden, waren „*durchschnittlich*“, „*eher mehr*“, „*gar nicht*“, „*geht so*“, „*häufig*“, „*mittel*“, „*oft*“ und „*vermehrt*“. Von den neu genannten Termen lagen „*eher mehr*“, „*geht so*“, „*häufig*“ und „*oft*“ im präferierten Bewertungsbereich. Allerdings passen diese Terme semantisch nicht in die Response-Skala des QLQ-C30 und wurden daher nicht für Phase 3 dieses Projektes berücksichtigt.

Da die Bewertungen der Begriffe nicht normal verteilt waren, werden folgend nur die Mediane berichtet.

In der ersten Bewertungsaufgabe wurden „*etwas*“ und „*mäßig*“ auf einer Skala von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) im Median mit 50 bewertet und liegen somit unter dem präferierten Bewertungsbereich. „*Einigermaßen*“, „*überwiegend*“ und „*ziemlich*“ erhielten Bewertungen von 60 bis 70, die dem präferierten Bewertungsberiech entsprachen.

In der zweiten Bewertungsaufgabe sollten alle Teilnehmer Begriffe auf eine Skala von 0 (*überhaupt nicht*) bis 100 (*sehr*) einordnen. Als Beispiel wurde „*wenig*“ mit der Intensität 25 vorgegeben. Die mediane Bewertung von „*ziemlich*“ lag mit 73 wieder im präferierten Bewertungsbereich. „*Einigermaßen*“ (med = 50), „*etwas*“ (med = 30) sowie „*mäßig*“ (med = 40) lagen unterhalb und „*überwiegend*“ (med = 80) oberhalb des präferierten Bewertungsbereichs.

Teilnehmer, die „*einigermaßen*“ (60 vs. 50), „*etwas*“ (50 vs. 35) und „*mäßig*“ (51 vs. 50) als geeigneten Term für die Response-Kategorie 3 auswählten, schätzten die Begriffe in der zweiten Bewertungsaufgabe geringer ein. Wobei nur der Vergleich der Bewertungen von „*mäßig*“ signifikant wurde. Aufgrund der geringen Fallzahl sind die Teststatistiken mit Vorsicht zu interpretieren. „*Überwiegend*“ und „*ziemlich*“ wurden in beiden Bewertungsaufgaben gleich eingeschätzt (med = 70).

Vergleicht man die Bewertungen der Begriffe in der zweiten Aufgabe zwischen Teilnehmer, die diesen Term in der ersten Aufgabe auswählten vs. Teilnehmer, die diesen Term in der ersten Aufgabe nicht auswählten, so zeigt sich, dass Teilnehmer, die den jeweiligen Begriff

nicht auswählten, „*etwas*“ (27 vs. 35) und „*mäßig*“ (40 vs. 50) signifikant geringer sowie „*überwiegend*“ (80 vs. 73) signifikant höher einschätzten als Teilnehmer, die den jeweiligen Begriff auswählten. Die Bewertungen von „*einigermaßen*“ (50 vs. 50) und „*ziemlich*“ (70 vs. 75) unterschieden sich in beiden Gruppen nicht signifikant voneinander.

„*Quite a bit*“ liegt mit der medianen Bewertung von 73 im präferierten Bewertungsbereich für die Response-Kategorie 3. Bei dem Vergleich von „*quite a bit*“ und den deutschen Begriffen, erzielte „*ziemlich*“ die meisten Übereinstimmungen von den Englisch-Experten (48%) und beide Intensitätsbewertungen unterschieden sich nicht signifikant voneinander. „*Einigermaßen*“ erzielte nur in 5% der Ratings Übereinstimmung und „*etwas*“, „*mäßig*“ sowie „*überwiegend*“ jeweils in 14% der Ratings. „*Einigermaßen*“, „*etwas*“ und „*mäßig*“ wurden eher schwächer als „*quite a bit*“ eingestuft und erzielten auch signifikant geringere Intensitäten bei der zweiten Bewertungsaufgabe. „*Überwiegend*“ wurde eher stärker als „*quite a bit*“ eingestuft. Allerdings unterschieden sich die Intensitäten nicht signifikant.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass „*ziemlich*“ eine bessere Intervalleigenschaft als der kritische Term „*mäßig*“ besitzt und eher der englischen Original-Kategorie „*quite a bit*“ entspricht. Die Bewertung von „*ziemlich*“ ist zwischen den Bewertungsaufgaben und verschiedenen Gruppen am robustesten (70-75). Die Variabilität von „*einigermaßen*“, „*etwas*“, „*mäßig*“ und „*überwiegend*“ könnte dafürsprechen, dass Personen dazu neigen die Intensität der Begriffe / Response-Kategorien an die Spannbreite von Response-Skalen anzupassen. Die Bewertungen von „*einigermaßen*“, „*etwas*“ und „*mäßig*“ liegen daher eher unterhalb und „*überwiegend*“ eher oberhalb des präferierten Bewertungsbereich von 60 bis 75.

Somit wurde die Erstellung einer überarbeiteten Fragebogen-Version (Response-Kategorie 3 = „*ziemlich*“) und deren anschließender Validierung (Phase 3, Hauptstudie 2) befürwortet.

3.3 Zusammenfassung Phase 1 und Phase 2

Der EORTC QLQ-C30 ist ein international sehr gut etablierter Fragebogen zur Messung der LQ von Krebspatienten (Aaronson et al., 1993). Der Original-Fragebogen wurde auf Englisch formuliert, aber andere Sprachversionen, wie Deutsch, wurden parallel entwickelt. Bis auf die zwei Items des globalen Gesundheitszustandes, die auf einer 7-Punkt-Likert-Skala von 1 („*sehr schlecht*“) bis 7 („*exzellent*“) abgefragt werden, werden alle anderen 28 Items anhand einer 4-Punkt-Likert-Skala erhoben (1 „*überhaupt nicht*“, 2 „*wenig*“, 3 „*mäßig*“, 4 „*sehr*“).

Studien wiesen darauf hin, dass die deutsche Response-Kategorie „*mäßig*“

- 1) nicht der englischen Originalversion „*quite a bit*“ entspricht (Rohrmann, 1978; Schwarz, 1990; Scott et al., 2013) und
- 2) die Intervallskalierung der Response-Skala des QLQ-C30 verletzt (Rohrmann, 1978; Schwarz, 1990; Scott et al., 2013), was sich auf
- 3) die berichteten Symptom- und Funktionswerte auswirken könnte (Scaling-Effekt).

Um den Scaling-Effekt adäquat untersuchen zu können, wurden vorab Studien (Phase 1 und Phase 2) durchgeführt, um einen geeigneten Alternativ-Term für „*mäßig*“ zu finden. Inhalte der zwei Studienphasen waren:

- 1) Phase 1: Entwicklung eines Fragebogens für Phase 2. Der Fokus lag auf der Ausarbeitung einer kompakten Liste mit alternativen Termen für die Response-Kategorie 3 und auf die Ausarbeitung verständlicher Aufgabenstellungen.
- 2) Phase 2: Die Intervalleigenschaften von „*mäßig*“ und den aus Phase 1 entdeckten relevanten alternativen Termen für die Response-Kategorie 3 wurden untersucht.

In einem Set von drei Studien zur Überprüfung der Intervalleigenschaften von „*mäßig*“ wurden insgesamt N = 334 Teilnehmer eingeschlossen. Die Teilnehmer sollten verschiedene Terme auf einer Skala von 0 (*überhaupt nicht/geringste Intensität*) bis 100 (*sehr/höchste Intensität*) bewerten. Ein idealer Term für die Response-Kategorie 3 des QLQ-C30 sollte um die 67 gewertet werden (Range von 60 bis 75). Zudem sollten Teilnehmer einen der Terme auswählen, den sie als geeignetsten Kandidaten für die Response-Kategorie 3 halten. Die Ergebnisse wurden der EORTC Group in Form eines Zwischenberichtes übermittelt (Koller & Müller, 2015).

„*Mäßig*“ erwies sich als ungeeigneter Begriff für die Response-Kategorie 3, da

- 1) er nur einmal unter den Top 3 Termen gewählt wurde,
- 2) die mittlere Intensität zwischen 38 und 46 ($m = 42$) schwankte, was sehr weit unterhalb des idealen Wertes von 67 liegt (Differenz = 25), und
- 3) der Großteil der Englischexperten wertete „*quite a bit*“ stärker als „*mäßig*“.

Unter Beibehaltung der 4-Punkt-Likert-Skala hat sich „*ziemlich*“ als geeigneterer Begriff für die Response-Kategorie 3 herauskristallisiert, da

- 1) er immer unter den Top 3 Termen gewählt wurde,
- 2) die mittlere Intensität zwischen 69 und 71 ($m = 71$) schwankte, was näher am Idealwert von 67 liegt (Differenz = 4),
- 3) die Intensitätsbewertung konstanter war und
- 4) der Großteil der Englischexperten sahen keinen Unterschied in der Intensität zwischen „*quite a bit*“ und „*mäßig*“.

Tabelle 24 fasst die Hauptergebnisse der drei Studien zusammen. Diese Tabelle wurde bewusst zur bessern und vereinfachten Verdeutlichung der Ergebnisse erstellt, auch wenn in der Zusammenfassung üblicherweise keine neuen Tabellen erstellt werden.

Tabelle 24 Zusammenfassung der Hauptergebnisse der Phase 1 und Phase 2

	n	Intensität*		In den Top 3 der ausgewählten Terme
		m	sd	
<i>Mäßig</i>				
Studie 1	111	45,6	13,7	Nein
Studie 2	83	38,5	13,7	Nein
Studie 3	123	41,4	13,7	Ja
<i>Ziemlich</i>				
Studie 1	111	71,4	13,5	Ja
Studie 2	82	69,4	13,6	Ja
Studie 3	118	71,3	15,2	Ja

* Idealwert = 66,7 auf einer Skala von 0 bis 100.

Nach Bestätigung der nachteiligen Eigenschaften von „*mäßig*“ und der Identifizierung des geeigneteren Alternativ-Terms „*ziemlich*“ wurde eine neue deutsche Version des QLQ-C30 erstellt und in Phase 3 validiert. In Phase 3 wurde zudem der Scaling-Effekt, Moderator-Effekt und Mediator-Effekt untersucht.

3.4 Phase 3: Validierung der EORTC QLQ-C30 Versionen, Scaling-Effekt, Moderator-Effekt und Mediator-Effekt

Diese multizentrische, randomisierte, einfachblinde Studie verfolgte mehrere Ziele. Zum einen fand die Untersuchung der psychometrischen Eigenschaften beider QLQ-C30 Versionen statt. Darüber hinaus wurde der Scaling-Effekt (Tendenz „mäßig“ aufgrund der semantischen Nähe zu „wenig“ zu übergehen und die nächsthöhere Kategorie „sehr“ zu wählen) sowie der Mediator-Effekt und Moderator-Effekt von PA und NA auf den Zusammenhang von Coping und LQ sowie auf den Zusammenhang von psychoonkologischem Behandlungsbedarf und LQ untersucht.

3.4.1 Hauptstudie 2

3.4.1.1 Methode

Die Hauptstudie 2 besteht aus zwei Studienpopulationen (Krebspatienten und deutsche Normbevölkerung), um die psychometrischen Merkmale der Versionen des QLQ-C30 (Response-Kategorie 3 = „mäßig“ und Response-Kategorie 3 = „ziemlich“) sowie den Scaling-Effekt zu untersuchen. Der Mediator-Effekt und Moderator-Effekt von PA und NA wurde nur in der Kohorte der Krebspatienten untersucht.

Stichprobe

Krebspatienten

Insgesamt wurden 467 Patienten für diese Studie mit verschiedensten Krebsdiagnosen aus drei deutschsprachigen Ländern rekrutiert. Die Datensammlung fand zwischen April 2016 und September 2018 in sieben Studienzentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz statt.

Einschlusskriterien waren: bestätigte Krebsdiagnose, ausreichende mentale und physische Fitness, um an der Studie teilzunehmen, gute Deutschkenntnisse, ein Alter von mindestens 18 Jahren und eine Einverständniserklärung. Diese Einschlusskriterien wurden von 17 Patienten nicht erfüllt. Diese Patienten wurden somit von der Analyse ausgeschlossen. Eine weit verbreiteten Daumenregel empfiehlt ein Verhältnis von 10 bis 15 Probanden pro Item (Tabachnick & Fidell, 2010). Da der QLQ-C30 30 Items umfasst, ist eine Fallzahl von 300 bis 450 Krebspatienten als adäquat zu bewerten.

Die Studie wurde durch die Ethikkommission Regensburg (Nummer 14-101-0209) und durch die lokalen Ethikkomitees der anderen Studienzentren positiv bewertet. Die Studie wurde im Deutschen Register für Klinische Studien registriert (Nummer DRKS00012759).

Deutsche Normbevölkerung

Im Rahmen eines international angelegten Projektes zur Generierung von Normdaten für den QLQ-C30 fand die Datensammlung in 13 europäischen Ländern sowie den USA und Kanada statt (Liegl et al., 2019; Nolte et al., 2019). Die Datensammlung wurde durch das auf repräsentative und multinationale Online-Umfragen spezialisierte Marktforschungsunternehmen GfK SE (www.gfk.com) im März/April 2017 durchgeführt. Für die vorliegende Auswertung wurden nur Daten der deutschen Teilnehmer verwendet; insgesamt 2033 Teilnehmer.

Die Fallzahl basierte auf folgender Rationale: Stratifizierung nach Geschlecht und Alter (18-39, 40-49, 50-59, 60-69, ≥ 70) mit einer Substichprobengröße von 100 Befragten pro Gruppe, was zu einer antizipierten Stichprobenanzahl von 1000 Befragten pro Land führte. Diese Stichprobenanzahl wurde als ausreichend eingestuft, da die Hauptanalyse dieser Studie damit zufriedenstellend durchgeführt werden konnte.

Mitglieder des Panels registrierten sich online. Da diese Umfrage nur Freiwillige der Allgemeinbevölkerung einschloss und außerhalb der klinischen Forschung stattfand, war ein positives Ethikvotum nicht nötig. Nichtsdestotrotz war diese Studie konform mit den Regularien der Datenschutzgrundverordnung sowie den Standards der European Pharmaceutical Market Research Association. Die Daten wurden anonym gesammelt und Teilnehmer gaben ihr Einverständnis zur Teilnahme.

Einschlusskriterien waren: Alter ≥ 18 Jahre, Einverständniserklärung, registrierte Panel-Mitglieder, gute Deutsch-Sprachkenntnisse und Zugang zu einem elektronischen Endgerät, um die Umfrage online auszufüllen. Die Einschlusskriterien waren erfüllt.

Materialien und Studiendesign

Krebspatienten

Dies war eine randomisierte Studie im cross-over-Design, welches neben Zwischen-Gruppen-Vergleiche auch Inner-Subjekt-Vergleiche zulässt. Dementsprechend füllten alle Patienten zweimal den QLQ-C30 aus (erst aktuelle und dann neue Version oder vice versa). Die Erhebungsmethode (papier-basiert oder elektronisch) wurde nicht in das cross-over-Design eingeschlossen, da Forschungsergebnisse zeigten, dass die Erhebungsmethode keinen Einfluss auf LQ-Werte hat (Gwaltney et al., 2008; Muehlhausen et al., 2015). Dementsprechend wurden Patienten entweder der papier-basierten oder elektronischen Version des QLQ-C30 randomisiert zugeordnet. Die Abbildung 9 verdeutlicht das Studiendesign. Es wurde eine ausgeglichene Verteilung der Erhebungsmethode und QLQ-C30 Versionen erreicht.

Studien – Phase 3: Validierung, Scaling-Effekt, Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

Ursprünglich war es vorgesehen, dass sowohl die elektronische als auch die papier-basierte Erhebungen vor Ort im Klinikum innerhalb einer Woche ausgefüllt werden sollten. Da viele Patienten aufgrund ihres Behandlungsregimes nicht im wöchentlichen Turnus im Klinikum erschienen und es so zu vielen Studienabbrüchen bzw. Absagen zur Teilnahme an der Studie kam, wurden diese Vorgaben aufgeweicht.

Um eine zufriedenstellende Bereitschaft zur Teilnahme zu gewährleisten, wurden folgende Schritte eingeführt. Erstens, in der papier-basierten Version bestand die Möglichkeit, den zweiten Fragebogen zu Hause auszufüllen und mittels frankierten Umschlags zurückzusenden. Zweitens, das antizipierte Zeitintervall von einer Woche wurde von mindestens einem Tag bis maximal vier Wochen zwischen beiden Messungen ausgeweitet. So konnten einerseits Erinnerungseffekte, aber auch tatsächliche Änderungen in der LQ ausgeschlossen werden. Um wahre Veränderungen in der LQ ausschließen zu können, erhielten Patienten bei der zweiten Messung zudem zwei Ankervariablen: 1. Hat sich Ihr Gesundheitszustand in der letzten Woche verändert? und 2. Hat sich Ihre Lebensqualität in der letzten Woche verändert? mit den Antwortoptionen: verbessert, gleichbleibend, verschlechtert.

Von den 450 eingeschlossenen Patienten haben 404 (90%) an der zweiten Testung teilgenommen. Allerdings wurden von vier Patienten die Werte der zweiten Testung für den Vergleich der Fragebogen-Versionen nicht ausgewertet, da sie versehentlich zweimal die gleiche QLQ-C30 Version ausfüllten. Im Median lagen 4 Tage (IQR = 2/7 Tage, n = 400) zwischen beiden LQ-Messungen.

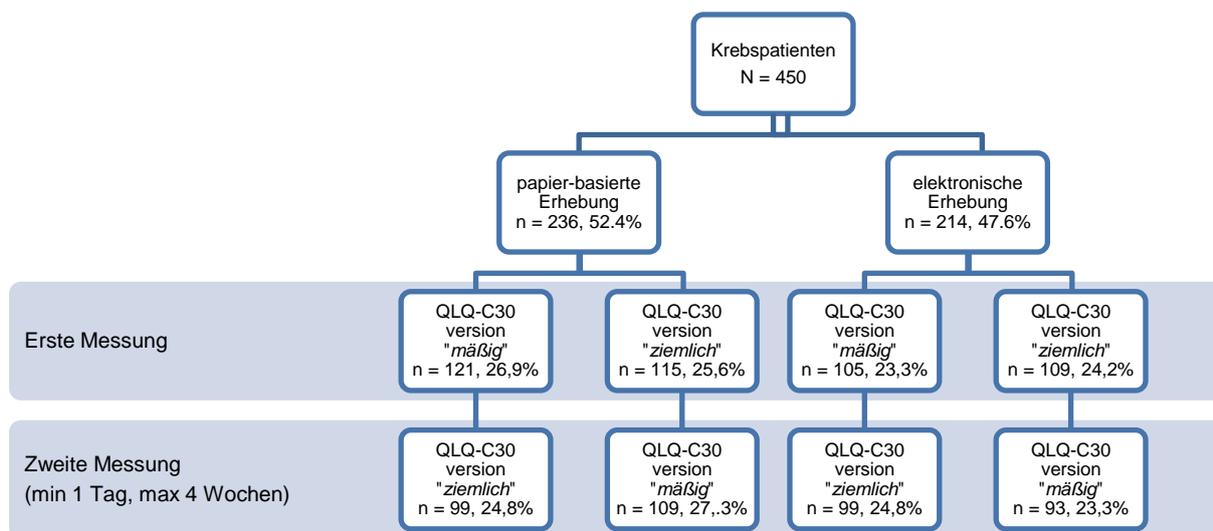


Abbildung 9 Studiendesign

Der QLQ-C30 erhebt die LQ von Krebspatienten über 30 Items und umfasst fünf Funktions-skalen (körperliche, emotionale, soziale, kognitive und Rollenfunktion), den globalen Gesundheitszustand, drei Symptomskalen (Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen und Schmerz) sowie sechs Einzelsymptomitems (Kurzatmigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Durchfall, Verstopfung, finanzielle Schwierigkeiten). Zusätzlich können 27 der 30 Items (bis auf finanzielle Schwierigkeiten und der globale Gesundheitszustand) zu einem Summenscore zusammengefasst werden (Efficace et al., 2019; Giesinger et al., 2016).

Mittels des Summenscores kann Problemen im Zusammenhang mit multiplen Testen entgegengewirkt werden. Vor allem in dieser Studie, in der keine genauen Hypothesen dazu aufgestellt wurden, welche einzelnen Skalen sich in welchem Umfang durch die veränderte Response-Skala ändern könnten, ist der Blick auf den Summenscore empfehlenswerter. In klinischen Studien und innerhalb des Monitorings von Patienten innerhalb eines Behandlungsregimes sollte jedoch den einzelnen Subskalen Vorrang gewährleistet werden.

Bis auf die zwei Items des globalen Gesundheitszustandes, die auf einer 7-Punkt-Likert-Skala von 1 („*sehr schlecht*“) bis 7 („*exzellent*“) abgefragt werden, werden alle Items anhand einer 4-Punkt-Likert-Skala erhoben (1 „*überhaupt nicht*“, 2 „*wenig*“, 3 „*mäßig*“ beziehungsweise „*ziemlich*“, 4 „*sehr*“).

Bei der papier-basierten Version des QLQ-C30 werden die 30 Items auf 2 Seiten präsentiert. Zu jeder Frage werden die Response-Kategorien von 1 bis 4 nummeriert dargeboten und die entsprechenden Labels („*überhaupt nicht*“, „*wenig*“, „*mäßig*“, „*sehr*“) am Anfang jedes Abschnittes (Abbildung 6). Bei der elektronischen Version des QLQ-C30 (CHES.EORTC) wird jede Frage zusammen mit den Response-Kategorien („*überhaupt nicht*“, „*wenig*“, „*mäßig*“, „*sehr*“) ohne die Ziffern 1 bis 4 einzeln auf dem Bildschirm präsentiert (Abbildung 7).

Die Berechnung der 15 Skalen-Werte erfolgte anhand des Scoring Manuals (Fayers et al., 2001). Im ersten Schritt wurden die Scores linear transformiert (0 bis 100), so dass für Funktionsskalen höhere Werte für bessere Funktion stehen und für Symptomskalen höhere Werte für mehr Symptome. Für Funktionsskalen wurde daher die 4-Punkt-Likert-Skala invertiert. Dies ist auch der Grund dafür, warum ein potenzieller Scaling-Effekt zu höheren Symptom- und niedrigeren Funktionswerten führt. Fehlende Werte einer Skala wurden mit dem Mittelwert der Skala ersetzt, sofern mindestens die Hälfte der Items der jeweiligen Skala beantwortet wurde (Fayers et al., 2001). Im nächsten Schritt wurde der Summenscore berechnet, der aus 13 der 15 QLQ-C30 Skalen besteht (außer finanzielle Schwierigkeiten und globaler Gesundheitszustand). Für den Summenscore wurden die Symptomskalen umgekehrt, so dass 0 die schlechteste LQ und 100 die beste LQ repräsentiert (Giesinger et al., 2016).

Für die Analyse des Scaling-Effektes wurde die QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand in < 50 schlechte Gesundheit vs. ≥ 50 gute Gesundheit eingeteilt (Klinkhammer-Schalke et al., 2012; Koller & Lorenz, 2002), da die Subskala nicht von der Änderung der Response-Skala betroffen war.

Zusätzlich zum QLQ-C30 wurden Fragen zur Person, Krankheitssituation, psychoonkologischem Betreuungsbedarf (Hornheider Screening Instrument [HSI]), Krankheitsbewältigung (Brief COPE), PA und NA (Positive and Negative Affect Schedule [PANAS]) sowie zur Computernutzung gestellt. Die Fragen zur Person und Krankheitssituation wurden im Interview abgefragt und vom Studienleiter direkt in CHES eingetragen.

Der Bildungsabschluss wurde anhand der International Standard Classification of Education (ISCED) der UNESCO, welche sich zum internationalen Vergleich des Bildungsniveaus eignet, nach niedrigem, moderatem und hohem Bildungsabschluss kategorisiert.

Unter klinische Daten wurden die Krebsdiagnose, das Datum der Erstdiagnose, das Krebsstadium, der Behandlungsstatus (vor, während oder nach Behandlung), die Behandlungsmethoden und die Komorbiditäten der Patienten erfasst. Die Behandlungen wurden wie folgt zusammengefasst: systemische Behandlung = Chemotherapie, Hormontherapie, Immuntherapie, Stammzelltransplantation, Photopherese; lokale Behandlung = Operation, Strahlentherapie, hochintensiver, fokussierter Ultraschall.

Darüber hinaus wurden Daten zur Computererfahrung der Patienten (*keine – mittelmäßig – viel*), der Häufigkeit ihrer Computernutzung (*nie/selten – gelegentlich – oft/immer*) und ihrer bevorzugten Befragungsmethode (*papierbasierte Befragung – elektronische Befragung – keine Befragungsmethode wird bevorzugt*) erhoben.

Die Fragebögen QLQ-C30, HSI, Brief COPE, PANAS und die Ankervariablen sowie die Fragen zur Computernutzung wurden vom Patienten entweder auf Papier (in papier-basierter Erhebung) oder direkt ins Tablet (elektronische Erhebung) eingetragen. Im Anhang D ist beispielsweise ein Fragebogen dargestellt.

Zur Ermittlung des individuellen Betreuungsbedarfs wurde das validierte HSI eingesetzt (Strittmatter & Gerhards, 2008). Der HSI umfasst 7 Items, die das körperliche und psychische Befinden, das Vorhandensein von krankheitsunabhängigen Belastungen, von Belastungen in der Familie, von Ruhe sowie das Vorhandensein einer Vertrauensperson und die Güte der Information über Erkrankung und Behandlung abfragen. Es wird ein Summenwert über alle Items gebildet, der von 0 bis 14 reicht. Ab einem Wert von 4 oder höher wird ein Patient als betreuungsbedürftig eingestuft (Strittmatter & Gerhards, 2008).

Ein viel eingesetzter und validierter Fragebogen zu Bewältigungsstrategien ist der Brief COPE (Carver, 1997). Der Fragebogen umfasst 28 Items, die auf einer 4-Punkt-Likert-Skala erfasst werden (1 „überhaupt nicht“, 2 „ein bisschen“, 3 „ziemlich“, 4 „sehr“). Je zwei Items wurden zu insgesamt 14 Subskalen addiert. Die Summenwerte reichen von 2 bis 8 Punkten; je höher der Wert desto eher wird diese Coping-Strategie genutzt. Diese 14 Subskalen wurden darüber hinaus zu übergeordneten Coping-Strategien zusammengefasst (Meyer, 2001): adaptives Coping (aktive Bewältigung, Planung, emotionale Unterstützung, instrumentelle Unterstützung, positive Umdeutung, Humor, Akzeptanz und Religion; Range = 16 bis 64) und maladaptives Coping (Ablenkung, Verleugnung, Alkohol und Drogen, Verhaltensrückzug, Ausleben von Emotionen und Selbstbeschuldigung; Range = 12 bis 48).

Der PANAS besteht aus 20 Adjektiven, die zehn positive (PA) und zehn negative (NA) Empfindungen beschreiben (Watson et al., 1988). Jedes Adjektiv wird auf einer 5-Punkt-Likert-Skala bewertet (1 „gar nicht“, 2 „ein bisschen“, 3 „einigermaßen“, 4 „erheblich“, 5 „äußerst“). Für PA und NA werden getrennt die Summenwerte aus den jeweiligen zehn Adjektiven gebildet (Range = 10-50). Höhere Werte gehen mit größerem Ausmaß an PA bzw. größerem Ausmaß an NA einher (Breyer & Bluemke, 2016). Gute psychometrischen Eigenschaften der PANAS wurde mehrmals bestätigt (Crawford & Henry, 2004; Janke & Glöckner-Rist, 2012; Krohne et al., 1996; Watson et al., 1988).

Die Scores des Brief COPEs und PANAS' weisen keinen natürlichen Nullpunkt auf. Um die Vergleichbarkeit mit anderen Studien zu gewährleisten, wurden die originalen Scores berichtet. Zudem wurden die Scores in eine Skala beginnend bei 0 transformiert. Abschließend wurden die Scores des HSIs, Brief COPEs und PANAS' in eine Skala von 0 bis 100 transformiert, um eine einheitliche Skala vergleichbar mit dem QLQ-C30 zu bilden. Je höher die Werte desto höher die Ausprägung. Fehlende Werte des HSIs, Brief COPEs und PANAS' wurden nicht ersetzt.

Den Patienten wurde der Fragebogen samt Probandeninformation und Einwilligungserklärung balanciert randomisiert ausgehändigt. Der Zeitaufwand zum Ausfüllen des Fragebogens betrug ca. 30 Minuten und war somit ethisch vertretbar. Es wurden weder zusätzliche Untersuchungen vorgenommen noch ethisch bedenkliche Fragen gestellt. Es entstanden keine Nachteile bei Teilnahme oder Nichtteilnahme. Die Teilnehmer erhielten keine Aufwandsentschädigung. Die Teilnahme war anonym und freiwillig.

Normbevölkerung

Im Rahmen einer internationalen Online-Umfrage wurden Teilnehmer aus 13 europäischen Ländern sowie den USA und Kanada gebeten die 30 Items des QLQ-C30 sowie 56 weitere Items der EORTC CAT (computerized adaptive testing) Item-Bank zu beantworten (Liegl et al., 2019). Für die vorliegende Studie wurde nur der QLQ-C30 sowie soziodemografische Daten der 2033 deutschen Teilnehmer ausgewertet. Teilnehmer wurden randomisiert der aktuellen QLQ-C30 Version (Response-Kategorie 3 = „mäßig“, n = 1006) oder der neuen QLQ-C30 Version (Response-Kategorie 3 = „ziemlich“, n = 1027) zugeordnet.

Statistische Analysen

Alle Auswertungen wurden mit SPSS (Version 25 oder höher für Windows) oder SAS 9.4 durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf $p_{\text{zweiseitig}} \leq 0,050$ gesetzt. Da es keine klar a priori definierten Hypothesen gab, erfolgten die Analysen explorativ und somit fand keine Adjustierung für multiples Testen statt (Bender & Lange, 2001).

Für die deskriptiven Auswertungen wurden folgende Kennwerte verwendet: Häufigkeit (n), Prozent (%), Mittelwert (m) und Standardabweichung (sd) bzw. 95% Konfidenzintervall (95% KI), Median (med) und Interquartilsrange (IQR) sowie Range (min/max).

Obwohl LQ-Daten häufig nicht normal verteilt sind, werden EORTC Daten standardmäßig mit Mittelwert und Standardabweichung dargestellt (Fayers et al., 2001; Fayers et al., 2008). Um die Vergleichbarkeit mit anderen Studien aufrechtzuerhalten, wurde dies auch für diese Auswertung übernommen. Es wurden parametrische Analysemethoden gewählt, da diese robust gegen über Verletzungen der Normalverteilung sind (Knief & Forstmeier, 2021).

Die Auswertung ist in folgende vier Komplexe eingeteilt: Stichprobenbeschreibung, psychometrische Validierung der QLQ-C30 Versionen, Scaling-Effekt der Response-Skala sowie Mediator-Effekt und Moderator-Effekt von PA und NA.

Folgend werden die Analysen zur psychometrischen Validierung, Scaling-Effekt sowie Moderator-Effekt und Mediator-Effekt näher beschrieben.

Psychometrische Validierung

Psychometrische Eigenschaften der aktuellen und überarbeiteten QLQ-C30 Version wurden anhand psychometrischer Tests der klassischen Testtheorie untersucht. Aufgrund der geringen Fallzahl wurden psychometrische Tests im Rahmen der Item-Response-Theorie nicht berücksichtigt.

Um die interne Struktur zu überprüfen, wurde die interne Konsistenz und strukturelle Validität untersucht.

Cronbach's Alphas (Reliabilität, interne Konsistenz) von Multi-Item-Skalen beider Fragebogenversionen wurden getrennt für Krebspatienten und deutsche Normbevölkerung berechnet. Werte $\geq 0,70$ werden als akzeptabler Indikator für interne Konsistenz gesehen (Nunnally, 1978).

Item-Skalen-Korrelationen wurden genutzt um konvergente ($r \geq 0,40$; item-own-scale correlations corrected for overlap) und diskriminante ($r < 0,40$; item-other-scale correlations) Validität zu untersuchen. Ein Scaling Error besteht, sobald ein Item signifikant höher mit einer anderen Skala als mit der eigenen Skala korreliert (Hays et al., 1988; Hays & Hayashi, 1990). Dann sollte dieses Item entfernt werden.

Zusätzlich wurde die Skalenstruktur mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse (KFA) mit unkorrelierten Faktorstufen (maximum likelihood estimation) untersucht. Dabei wurden Items als kontinuierliche Variablen behandelt. Die Fit-Indizes Chi-Quadrat (χ^2), root mean square error of approximation (RMSEA) und comparative-fit index (CFI) bestimmten die Eignung der getesteten Modelle. Grenzen für akzeptable Modell-Fitness sind $\chi^2/df \leq 5,00$, $RMSEA \leq 0,08$ und $CFI \geq 0,85$ (Simon et al., 2010). Faktorladungen beziehen sich auf die Item-Skalen-Korrelationen, wobei die Faktorladungen mindestens 0,40 erreichen sollten, um eine ausreichende Korrelation aufzuweisen. KFA wurde für die beide QLQ-C30 Versionen sowie für Patienten und Normalbevölkerung getrennt berechnet. Darüber hinaus wurden zwei verschiedene Skalenstrukturen untersucht: 1) 15 Faktoren: körperliche Funktion, Rollenfunktion, emotionale Funktion, kognitive Funktion, soziale Funktion, Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Schmerz, Kurzatmigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Durchfall, Verstopfung, finanzielle Schwierigkeiten, globaler Gesundheitszustand und 2) 3 Faktoren: Summenscore, finanzielle Unterstützung, und globaler Gesundheitszustand.

Für die known-groups-Validität wurden Gruppenvergleiche (ANCOVAs) zwischen 1) Krebspatienten vs. Normalbevölkerung, 2) Krebsstadium (lokal begrenzt vs. lokal fortgeschritten vs. metastasiert/systemisch), 3) Versorgung (ambulant vs. stationär) und 4) psychoonkologischem Behandlungsbedarf (HSI, ja vs. nein) adjustiert für Alter und Geschlecht separat für die

QLQ-C30 Versionen durchgeführt. Alter und Geschlecht sind bekannte Faktoren, die mit LQ assoziiert sind. Da es aber in dieser Untersuchung nicht darum geht Geschlechts- und Alters-effekte zu untersuchen, sondern ob sich die spezifizierten Gruppen in der LQ unterscheiden – bereinigt für Geschlechts- und Alterseffekte –, wurden Ergebnisse zu Geschlecht und Alter nicht berichtet (Lederer et al., 2019). Bei den Krebspatienten wurde nur die erste Messung ausgewertet und es wurden nur Patienten eingeschlossen, die sich aktuell in einer Behandlung befanden ($n = 387$). Es wurde erwartet, dass Patienten schlechtere Funktionswerte und mehr Symptome berichten als die Normalbevölkerung. Darüber hinaus wurde angenommen, dass mit steigendem Krebsstadium die LQ sinkt; das heißt Funktionswerte sinken und Symptomwerte steigen. Es wurde zudem vermutet, dass stationär behandelte Patienten mit mehr LQ-Einbußen leben und daher geringere Funktionswerte und höhere Symptomwerte berichteten als ambulant behandelte Patienten. Und letztlich wurde vermutet, dass Patienten mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf ($HSI \geq 4$) geringere Funktionswerte und höhere Symptomwerte berichteten als Patienten ohne psychoonkologischem Betreuungsbedarf ($HSI < 4$). Da die Krebsentitäten, wie gewünscht, stark variieren und somit die Fallzahlen der jeweiligen Entitäten gering ist, wurden keine Gruppenvergleiche zwischen Krebsentitäten hinsichtlich der LQ durchgeführt. Auch auf einen Vergleich der LQ zwischen Patienten vor, während und nach der Behandlung ist auf Grund der Stichprobengröße der Subgruppen nicht durchgeführt worden.

Zur Überprüfung, ob beide Fragebogenversionen eine gute Interpretierbarkeit zeigen, wurde die Vollständigkeit der Daten (Prozent fehlender Werte) getrennt für Krebspatienten und deutsche Normalbevölkerung berechnet. Da es bei der Online-Umfrage der deutschen Normalbevölkerung keine Möglichkeit gab, einzelne Items des QLQ-C30 auszulassen. Zusätzlich wurde der Floor- und Ceiling-Effekt getrennt für Krebspatienten und deutsche Normbevölkerung untersucht. Pro Skala sollten nicht mehr als 15% der Probanden den höchsten (100) bzw. niedrigsten (0) Score aufweisen (Terwee et al., 2007).

Es wurde vermutet, dass die elektronische LQ-Erfassung gut angenommen wird. Wobei die papier-basierte Erhebungsmethode eher von Patienten bevorzugt wird, die keine/sehr begrenzte Computerefahrung haben, Computer nie/selten nutzten und der papier-basierten Erhebung randomisiert zugeordnet wurden (Kruskal-Wallis H-Test/Chi-Quadrat-Test).

Scaling-Effekt

Um den Scaling-Effekt zu untersuchen, wurden verschiedene Analysen vorgenommen.

- 1) Zwischen-Gruppen-Vergleiche der QLQ-C30-Werte der ersten Messung zwischen der *mäßig* (n = 226) und *ziemlich* (n = 224) Version innerhalb der Krebspatienten

Im ersten Schritt wurden univariable Analysen durchgeführt ohne weitere Co-Variablen (t-Tests für unabhängige Stichproben).

Im zweiten Schritt wurden multivariable Analysen durchgeführt (ANCOVAs) mit folgenden Co-Variablen: Geschlecht, Alter, Erhebungsmethode (Papier vs. Tablet), und Gesundheitsbelastung. Gesundheitsbelastung wurde anhand der QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand eingeteilt (< 50 schlechte Gesundheit vs. ≥ 50 gute Gesundheit (Klinkhammer-Schalke et al., 2012; Koller & Lorenz, 2002), da die Subskala nicht von der Änderung der Response-Skala betroffen war.

- 2) Inner-Subjekt-Vergleiche innerhalb der Krebspatienten, die beide QLQ-C30 Versionen (*mäßig* und *ziemlich*) ausgefüllt haben

Im ersten Schritt wurden univariable Analysen durchgeführt ohne weitere Co-Variablen (t-Tests für verbundene Stichproben).

Im zweiten Schritt wurden multivariable Analysen durchgeführt (gemischt lineare Modelle: Zufallsfaktor = Subjekt, Wiederholungsfaktor = Fragebogenversion; Restricted-Maximum-Likelihood (REML)-Methode, unstrukturierter Kovarianztyp bei Messwiederholung) mit folgenden festen Faktoren: Fragebogenversion (*mäßig* vs. *ziemlich*), Erhebungsmethode (Papier vs. Tablet), Reihenfolge der Fragebogenversionen, Geschlecht, Alter und Gesundheitsbelastung (globaler Gesundheitszustand der ersten Messung < 50 vs. ≥ 50). In die gemischt linearen Modelle wurden nur Patienten eingeschlossen, die keine Änderung in LQ und Gesundheit (Ankervariablen) zwischen beiden Messungen berichteten (n = 229).

- 3) Zwischen-Gruppen-Vergleiche der QLQ-C30-Werte zwischen der *mäßig* (n = 1006) und *ziemlich* (n = 1027) Version innerhalb der deutschen Normalbevölkerung

Im ersten Schritt wurden univariable Analysen durchgeführt ohne weitere Co-Variablen (t-Tests für unabhängige Stichproben).

Im zweiten Schritt wurden multivariable Analysen durchgeführt (ANCOVAs) mit folgenden CO-Variablen: Geschlecht, Alter und Gesundheitsbelastung (globaler Gesundheitszustand < 50 vs. ≥ 50).

Folgende Strategie wurde verwendet, um die Ergebnisse unter Berücksichtigung des multiplen Testproblems zu interpretieren: Zunächst wurde der Summenscore interpretiert. Sofern ein statistisch signifikanter Unterschied ($p \leq 0,050$) festgestellt wurde, wurden danach die einzelnen Subskalen des QLQ-C30 interpretiert. Zusätzlich wurde ein klinisch relevanter Unterschied von ≥ 5 Punkten definiert (Osoba et al., 1998).

Es wurde vermutet, dass die Funktionswerte geringer und die Symptomwerte höher in der *ziemlich* vs. *mäßig* Version sind. Zudem wurde angenommen, dass Personen mit schlechter Gesundheit (QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand < 50) stärkere Unterschiede zwischen den Fragebogenversionen zeigen als Personen mit guter Gesundheit (QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand ≥ 50). Die QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand war nicht von der Änderung der Response-Skala betroffen.

Diese Vermutungen basieren auf den Forschungsergebnissen von Schwarz (1990), Rohrmann (1978) und Scott et al. (2013). Patienten mit schlechterer Gesundheit / stärkeren LQ-Einbußen tendieren dazu, „*mäßig*“ aufgrund der semantischen Nähe zu „*wenig*“ zu übergehen und die nächsthöhere Response-Kategorie („*sehr*“) zu wählen. Dies hätte zur Folge, dass bei der anschließenden Berechnung der LQ-Werte höhere Symptom- und niedrigere Funktionswerte berichtet werden. Bei Patienten mit besserer Gesundheit / keinen oder geringen LQ-Einbußen würde der Scaling-Effekt nicht beziehungsweise geschwächer auftreten, da diese Patienten nicht in den Konflikt der betreffenden Response-Kategorie kommen.

Warum würde es zu geringeren Funktionswerten und höheren Symptomwerten kommen? Bei der Beispielfrage zu Symptomen: „Hatten Sie Verstopfung“ mit den Antwortoptionen: „*überhaupt nicht*“, „*wenig*“, „*mäßig*“, „*sehr*“, würde der Scaling-Effekt dazu führen, dass „*mäßig*“ übergangen und „*sehr*“ ausgewählt wird. Dementsprechend würden höhere Symptomwerte berichtet werden. Bei der Beispielfrage zu Funktionen: „Müssen Sie tagsüber im Bett liegen“ mit den Antwortoptionen: „*überhaupt nicht*“, „*wenig*“, „*mäßig*“, „*sehr*“, würde der Scaling-Effekt dazu führen, dass „*mäßig*“ übergangen und „*sehr*“ ausgewählt wird. Da die Funktionsskalen invertiert werden (100 = hohe Funktion, 0 = geringe Funktion), würden dementsprechend niedrigere Funktionswerte berichtet werden.

Weiterhin wurde angenommen, dass die Differenzen zwischen den Fragebogenversionen in der elektronischen Erhebung größer ausfallen als in der papier-basierten Erhebung, da die Response-Skala in beiden Erhebungen unterschiedlich präsentiert wurde. In der papier-basierten Erhebung wurden zu jeder Frage die Response-Kategorien mit Ziffern von 1 bis 4 dargestellt und die entsprechenden Labels („*überhaupt nicht*“, „*wenig*“, „*mäßig*“, „*sehr*“) am Anfang jedes Abschnittes präsentiert (Abbildung 6). Bei der elektronischen Version des QLQ-C30 wurde nach der standardisierten Darstellung der CHES.EORTC (Holzner et al., 2012)

jede Frage zusammen mit den Response-Kategorien („*überhaupt nicht*“, „*wenig*“, „*mäßig*“, „*sehr*“) ohne die Ziffern 1 bis 4 einzeln auf dem Bildschirm präsentiert (Abbildung 7).

Auch hier wurden die Ergebnisse zu Geschlecht und Alter sowie zu Reihenfolgeeffekte nicht berichtet (Lederer et al., 2019).

- 4) Im letzten Schritt wurde die Wahl der Response-Kategorie in der *mäßig* und *ziemlich* Version deskriptiv separat für die 2 Populationen untersucht. Dazu wurden alle Antworten der 27 Items, die den Summenscore abbilden, zusammengefasst und die Verteilung der Response-Kategorien zwischen der *mäßig* und *ziemlich* Version für alle sowie getrennt nach schlechter und guter Gesundheit deskriptiv dargestellt.

Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

Da die aktualisierte QLQ-C30 Version „*ziemlich*“ gute psychometrische Eigenschaften aufwies und ein Scaling-Effekt tendenziell nachweisbar war, wurden für die folgenden Analysen nur Patienten eingeschlossen, die die aktualisierte QLQ-C30 Version zur ersten Messung erhielten ($n = 224$).

1. Zunächst wurden Spearman Rangkorrelationen durchgeführt, um Zusammenhänge zwischen LQ (QLQ-C30, 15 Subskalen und Summenscore), PA und NA (PANAS), psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI, dichotom) sowie Coping (Brief COPE, 14 Subskalen sowie übergeordnete Kategorien maladaptives sowie adaptives Coping) zu untersuchen. Die Stichprobengröße schwankte zwischen 209 und 221 Patienten. Ein Korrelationskoeffizient von 0,10 bis $<0,30$ entspricht einem schwachen Zusammenhang, 0,30 bis $<0,50$ einem mittleren und $\geq 0,50$ einem starken Zusammenhang (Cohen, 1988). Es wurde vermutet, dass Patienten mit stärkerem adaptivem Coping und stärkerem PA weniger Symptome und mehr Funktion berichten. Zudem wurde vermutet, dass Patienten mit stärkerem maladaptivem Coping, stärkerem NA und psychoonkologischem Betreuungsbedarf mehr Symptome und weniger Funktion berichten.

2. Mittels Mediator-Analysen (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2018) wurde anschließend der vermittelnde Effekt von PA (Moderator 1) sowie NA (Moderator 2) auf den Zusammenhang von Coping (unabhängige Variablen) und LQ (abhängige Variable) und auf den Zusammenhang von psychoonkologischem Betreuungsbedarf (unabhängige Variablen) und LQ (abhängige Variable) untersucht. Die Mediator-Analysen wurden mittels des SPSS-Plug-Ins PROCESS, Version 3.5 oder höher, durchgeführt (Hayes, 2018). Um potenziell auftretende Heteroskedastizität und nicht normalverteilte Residuen zu kompensieren, wurden robuste Verfahren genutzt (HC3 Davidson-MacKinnon). Bootstrapping (5000 Iterationen) wurde genutzt, um reliablere Schätzer zu erhalten.

Für jeden Mediator ($n = 2$, PA und NA) wurde eine getrennte Mediator-Analyse durchgeführt. Insgesamt wurden 17 unabhängige Variablen (adaptives Coping, maladaptives Coping, 14 Skalen des Brief COPE, psychoonkologischer Betreuungsbedarf [HSI, dichotom]) und 16 abhängige Variablen (LQ, QLQ-C30) definiert. Was zu einer Gesamtzahl an 544 Analysen führte.

Bei den Mediator-Analysen wurden die übergeordneten Copingstrategien adaptives und maladaptives Coping mit den 15 Subskalen des QLQ-C30 sowie dessen Summenscore untersucht. Darüber hinaus wurden detailliertere Analysen durchgeführt, bei denen einerseits jeweils eine der 14 Subskalen des Brief COPE mit den 16 Skalen des QLQ-C30 in Zusammenhang gebracht wurden.

Laut Baron und Kenny 1986 sind vier Schritte nötig, um das Vorhandensein einer Mediation zu überprüfen. Im ersten Schritt wird überprüft, ob überhaupt ein Effekt besteht, der mediiert werden kann. Pfad c beschreibt den totalen Effekt zwischen der unabhängiger und abhängiger Variable, der signifikant sein muss (Abbildung 10). Im zweiten Schritt wird überprüft, ob die unabhängige Variable und der Mediator miteinander korrelieren. Dies entspricht dem Pfad a in Abbildung 11. Pfad a muss auch signifikant sein. Im dritten Schritt wird der Zusammenhang zwischen Mediator und abhängiger Variable überprüft (Pfad b, Abbildung 11). Dieser Zusammenhang muss auch signifikant sein. Im vierten Schritt wird der Effekt des Mediators überprüft. Eine Mediation liegt vor, wenn unter Einbeziehung des Mediators der direkte Effekt zwischen abhängiger und unabhängiger Variable (Pfad c', direkter Effekt, Abbildung 11) entweder vollständig (vollständige Mediation, c' nicht signifikant) oder partiell verschwindet (partielle Mediation, c' signifikant, aber kleiner als c).

Der eigentliche Anteil der Mediation beschreibt sich durch den indirekten Effekt, der sich aus dem Produkt der Pfade a und b zusammensetzt. Somit ist der totale Effekt (c) gleich der direkte Effekt (c') plus dem indirekten Effekt (ab). Ein Mediationseffekt liegt vor, wenn das Konfidenzintervall des indirekten Effektes keine Null enthält.

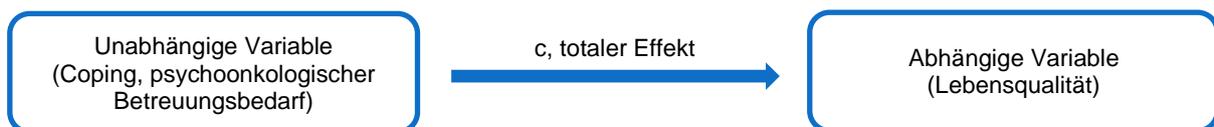


Abbildung 10 Mediation Schritt 1

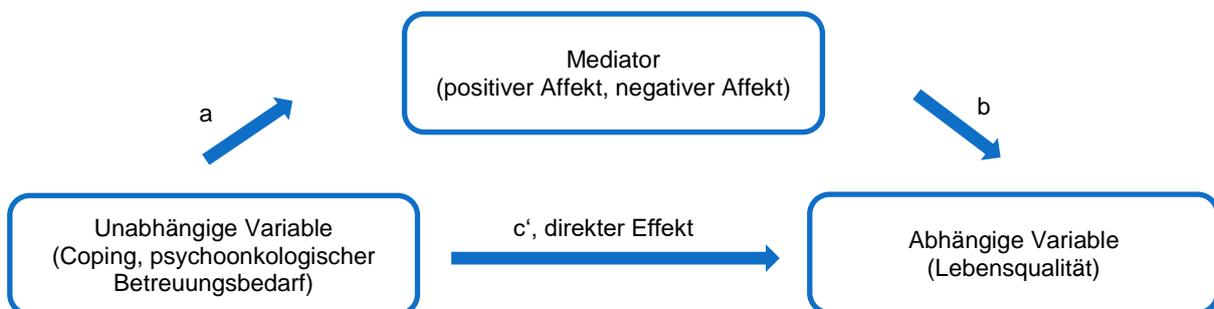


Abbildung 11 Mediation Schritt 2 bis 4

Laut jüngeren methodischen Diskussionen seien nicht alle vier Schritte nötig, um von einer Mediation auszugehen (MacKinnon, 2012; Rucker et al., 2011; Zhao et al., 2010). MacKinnon 2012 beschreibt, dass nur Schritt zwei und drei erfüllt sein müssen, um von einem Mediator-Effekt sprechen zu können. Rucker et al. 2011 und Zhao et al. 2010 gehen davon aus, dass nur der indirekte Effekt notwendig ist, um von einer Mediation sprechen zu können. In dieser Arbeit wird die anerkannte Definition verwendet: bei einem vorhandenen indirekten Effekt (ab; Konfidenzintervall enthält keine Null) liegt eine Mediation vor. Ist der direkte Effekt (c') nicht signifikant, so wird von einer vollständigen Mediation ausgegangen. Ist der direkte Effekt (c') signifikant, so wird von einer partiellen Mediation ausgegangen.

3. Mittels Moderator-Analysen (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2018) wurde anschließend der moderierende Effekt von PA (Moderator 1) sowie NA (Moderator 2) auf den Zusammenhang von Coping (unabhängige Variablen) und LQ (abhängige Variable) sowie auf den Zusammenhang von psychoonkologischem Betreuungsbedarf (unabhängige Variablen) und LQ (abhängige Variable) untersucht (Abbildung 12). Die Moderator-Analysen wurden mittels des SPSS-Plug-Ins PROCESS, Version 3.5 oder höher, durchgeführt (Hayes, 2018). Um potenziell auftretende Heteroskedastizität und nicht normalverteilte Residuen zu kompensieren, wurden robuste Verfahren genutzt (HC3 Davidson-MacKinnon). Die metrischen Variablen wurden zentriert. Die Zentrierung fand statt, da PANAS und Brief Cope keinen natürlichen Nullpunkt in ihrem Range aufweisen und da dies die Interpretation im Falle eines vorhandenen Moderator-Effektes erleichtert. Bootstrapping (5000 Iterationen) wurde genutzt, um reliablere Schätzer zu erhalten (Hayes, 2009; MacKinnon et al., 2004). Signifikante Interaktionseffekte wurden grafisch dargestellt, um den Moderator-Effekt zu visualisieren. Für signifikante Interaktionseffekte wurde definiert, dass sowohl der p-Wert ≤ 0.05 sein muss, als auch das bootstrapped 95% Konfidenzintervall nicht den Wert Null einschließen darf.

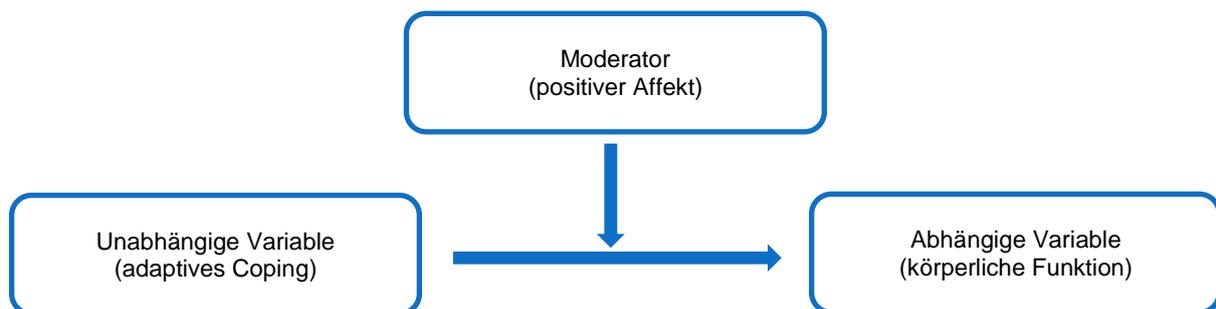


Abbildung 12 Moderator-Effekt – theoretische Umsetzung

Beispielhaft am Moderator 1 positiver Affekt (PANAS), der unabhängigen Variable adaptives Coping (Brief COPE) und der abhängigen Variable körperliche Funktion (QLQ-C30) dargestellt.

Für jeden Moderator ($n = 2$, PA und NA) wurde eine getrennte Moderator-Analyse durchgeführt. Insgesamt wurden 17 unabhängige Variablen (adaptives Coping, maladaptives Coping, 14 Skalen des Brief COPE, psychoonkologischer Betreuungsbedarf [HSI, dichotom]) und 16 abhängige Variablen (LQ, QLQ-C30) definiert. Was zu einer Gesamtzahl an 544 Analysen führte.

Es sind sowohl die übergeordneten Copingstrategien als auch die 14 Skalen des Brief Cope in die Analysen eingegangen, um einerseits auf übergeordneter Ebene den Einfluss von Affekt auf den Zusammenhang von Coping und LQ zu untersuchen. Und um andererseits den Empfehlungen seitens des Entwicklers, die Subskalen nicht einzeln auszuwerten (Carver, 2019),

und Ergebnissen, dass PA sowohl adaptive als auch maladaptive Verhaltensweisen fördern kann (Cameron et al., 2015), Rechnung zu tragen.

In die Regression zur Vorhersage der LQ (abhängige Variable) gingen jeweils die unabhängige Variable, der Moderator sowie die Interaktion aus unabhängiger Variable und Moderator ein (Abbildung 13). Ein Moderator-Effekt liegt vor, wenn die Interaktion aus unabhängiger Variable und Moderator einen signifikanten Einfluss auf LQ hat. Die Haupteffekte (der unabhängigen Variable und des Moderators) sollten in der Moderator-Analyse nicht interpretiert werden. Diese Zusammenhänge können den Mediator-Analysen (Pfad b und Pfad c) sowie den Spearman Rangkorrelationen entnommen werden.

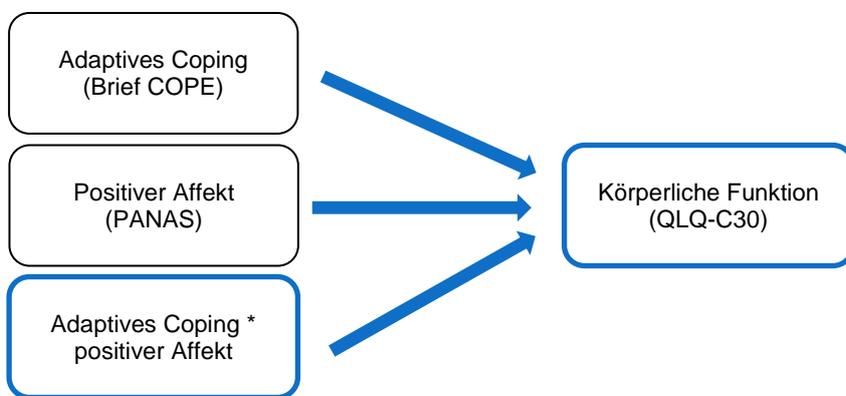


Abbildung 13 Moderator-Effekt – praktische Umsetzung

Beispielhaft am Moderator 1 positiver Affekt (PANAS), für die unabhängige Variable adaptives Coping (Brief COPE) und der QLQ-C30 Subskala körperliche Funktion dargestellt. Auch wenn der Moderator und die unabhängige Variable als Haupteffekte in das Modell eingehen, so wird nur die Interaktion interpretiert.

3.4.1.2 Ergebnisse

Ein Teil der Ergebnisse zur Stichprobenbeschreibung, zu psychometrischen Eigenschaften sowie zum Scaling-Effekt wurden bereits publiziert (Koller et al., 2021).

Stichprobenbeschreibung

Krebspatienten

Zwischen April 2016 und September 2018 wurden 450 Krebspatienten aus sieben Studienzentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz in diese Studie eingeschlossen. Von den 450 Patienten haben 404 (90%) an der zweiten Testung teilgenommen. Allerdings wurden von 4 Patienten die Werte der zweiten Testung für den Vergleich der Fragebogen-Versionen nicht ausgewertet, da sie zweimal die gleiche QLQ-C30 Version ausfüllten. Dementsprechend standen LQ Daten zum zweiten Messzeitpunkt von 400 (89%) Patienten zur Verfügung. Die mediane Zeitspanne zwischen erster und zweiter Messung betrug 4 Tage (IQR = 2/7).

Das mediane Alter betrug 63 Jahre (IQR = 54/71). Das Geschlecht war annähernd gleich verteilt (Männer = 54%, Frauen = 46%). Der Großteil der Krebspatienten hatte eine mittlere Bildung (45%) laut der internationalen Standardklassifikation des Bildungswesens (*International Standard Classification of Education*, 2012). Soziodemografische Daten sind der Tabelle 25 zu entnehmen.

Tabelle 25 Krebspatienten: soziodemografische Daten

N = 450		n	%
Alter			
(m = 62,2, sd = 12,3, med = 63,0, IQR = 54,0/71,0, range = 21 – 89)			
Geschlecht			
	Männlich	241	53,6
	Weiblich	209	46,4
Bildungsniveau			
	Niedrig	176	39,1
	Mittel	203	45,1
	Hoch	69	15,3
	Fehlend	2	0,4
Beziehungsstatus			
	Ohne Partner	123	27,3
	Mit Partner	326	72,4
	Fehlend	1	0,2
Derzeitiger Erwerbsstatus			
	Arbeitsunfähig	126	28,0
	Angestellter / Beamter / Selbstständiger	106	23,6
	Hausfrau / Hausmann / arbeitssuchend	23	5,1
	Rentner	195	43,3
Herkunft			
	Deutschland	393	87,3
	Österreich	37	8,2
	Fehlend	20	4,4

Eine breite Verteilung der Krebsentitäten wurde erreicht. Am häufigsten traten folgende Entitäten bösartiger Neubildungen auf: Verdauungs- (ICD-10-GM C15-C26, 21%), Geschlechts- (C51-C63, 17%) sowie Atmungs- und Brustorgane (ICD-10-GM C30-C39, 11%). Krebsdiagnosen sind der Tabelle 26 zu entnehmen.

Fünf Patienten hatten aktuell mehr als eine Krebsdiagnose und bei 27 Patienten lag eine erneute Krebsdiagnose vor. In acht Fällen wurde spezifiziert, dass es sich um ein Rezidiv handelt und in elf Fällen wurde spezifiziert, dass der Patient aktuell krebsfrei war. Im Median lagen 5 Monate (IQR = 2/21) zwischen initialer Krebsdiagnose und der ersten LQ-Testung.

Das Krebsstadium war wie folgt verteilt: lokal begrenzt 39%, lokal fortgeschritten 27% und metastasiert/systemisch 34%. Der Großteil der Krebspatienten (86%) befanden sich während einer Behandlung. Ungefähr Zweidrittel (65%) der Patienten waren zum Zeitpunkt der ersten Messung in stationärer Behandlung. Von den 387 Patienten, die sich aktuell in Behandlung befanden, erhielten 43% eine lokale Behandlung, 39% eine systemische Behandlung und 17% eine Kombination aus lokaler und systemischer Behandlung. Bei 38% der Patient ist eine frühere Behandlung bekannt. Von den 170 Patienten mit bekannter Vorbehandlung hatten 58% lokale Behandlungen, 14% systemische Behandlungen und 28% eine Kombination aus lokalen und systemischen Behandlungen.

Der Großteil der Krebspatienten (78%) berichteten zusätzliche Erkrankungen. Am häufigsten wurden folgende Komorbiditäten genannt: Herz-Kreislauf-Erkrankungen 43% und Hormon-/Stoffwechselerkrankungen 29%. Weitere klinische Daten der Tabelle 27 zu entnehmen.

Tabelle 26 Krebspatienten: Diagnose

N = 450		n	%
Krebsdiagnose			
	Mundhöhle und Rachen (C00-C14)	32	7,1
	Verdauungsorgane (C15-C26)	93	20,7
	Atmungs- und Brustorgane (C30-C39)	50	11,1
	Knochen und Gelenkknorpel (C40-C41)	2	0,4
	Malignes Melanom der Haut (C43)	37	8,2
	Nicht-melanotischer Hautkrebs (C44)	26	5,8
	Hautkrebs, nicht näher definiert (C43-C44)	5	1,1
	Weichteile und mesotheliales Gewebe (C45-C49)	2	0,4
	Brustdrüse (C50)	45	10,0
	Weibliche Geschlechtsorgane (C51-C58)	29	6,4
	Männliche Geschlechtsorgane (C60-C63)	41	9,1
	Harnorgane (C64-C68)	29	6,4
	Auge, Gehirn und zentrales Nervensystem (C69-C72)	4	0,9
	Endokrine Drüsen (C73-C75)	3	0,7
	Krebs bei unbekanntem Primärtumor (CUP Syndrom) (C76-C80)	9	2,0
	Blut und Lymphdrüsen (C81-C96)	36	8,0
	Hirnanhangsdrüse (D35)	1	0,2
	unbekannt	1	0,2

Tabelle 27 Krebspatienten: klinische Daten

N = 450		n	%
Monate zwischen initialer Krebsdiagnose und erster Testung			
(m = 25,9, sd = 52,6, med = 4,6, IQR = 1,6/21,1, range = 0 – 366, n = 449)			
Krebsstadium			
	Lokal begrenzt	176	39,1
	Lokal fortgeschritten	123	27,3
	Metastasiert	133	29,6
	Systemisch (C81-C96)	16	3,6
	Fehlend	2	0,4
Versorgung			
	Stationär	291	64,7
	Ambulant	159	35,3
Behandlungsstatus			
	Vor Behandlung	13	2,9
	In Behandlung	387	86,0
	Nachsorge	50	11,1
Aktuelle Behandlung			
	Nein	63	14,0
	Ja	387	86,0
	Systemische Behandlung	152	33,8
	Lokale Behandlung	168	37,7
	Systemische und lokale Behandlung	67	14,9
Frühere Behandlung			
	Unbekannt	111	24,7
	Nein	169	37,7
	Ja	170	37,8
	Systemische Behandlung	23	5,1
	Lokale Behandlung	99	22,0
	Systemische und lokale Behandlung	48	10,7
Komorbiditäten			
	Nein	97	21,6
	Ja	353	78,4
	<i>Mehrfachantworten möglich >100%</i>		
	Unfallverletzungen	43	9,6
	Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems	103	22,9
	Herz-Kreislauf-Erkrankungen	192	42,7
	Atemwegserkrankungen	79	17,6
	Psychische Beeinträchtigungen	47	10,4
	Neurologische und sensorische Erkrankungen	69	15,3
	Erkrankungen des Verdauungssystems	84	18,7
	Erkrankungen im Urogenitaltrakt	73	16,2
	Hauterkrankungen	50	11,1
	Hormon-/Stoffwechselerkrankungen	129	28,7
	Krankheiten des Blutes	17	3,8
	Angeborene Erkrankungen	11	2,4
	Andere	6	1,3

Systemische Behandlung = Chemotherapie, Hormontherapie, Immuntherapie, Stammzelltransplantation, Photopherese; lokale Behandlung = Operation, Strahlentherapie, hochintensiver, fokussierter Ultraschall

Die Werte des QLQ-C30 getrennt für die Version „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ sind der Tabelle 28 (erste Messung) und der Tabelle 29 (zweite Messung) zu entnehmen. Krebspatienten berichteten im Median einen globalen Gesundheitszustand von 50 bis 58 auf einer Skala von 0 bis 100. Die am stärksten ausgeprägten Funktionen waren kognitive Funktion (Median = 83) und körperliche Funktion (Median = 73 bis 80). Die weniger stark ausgeprägten Funktionen lagen bei Rollenfunktion, emotionale Funktion sowie soziale Funktion (Median = 67). Die am stärksten ausgeprägten Symptome lagen bei Müdigkeit (Median = 33 bis 44) und Kurzatmigkeit (Median = 33) sowie Schlafstörungen (Median = 33). Die am seltensten genannten Symptome waren Appetitlosigkeit, Durchfall, Verstopfung und finanzielle Schwierigkeiten. Der Summenscore schwankte im Median zwischen 71 und 76.

Fast die Hälfte ($n = 210$, 47%) der Krebspatienten benötigte psychoonkologische Betreuung ($HSI \geq 4$). Der transformierte (0-100), mediane HSI Summenscore lag bei 29 (Tabelle 30).

Unter den Coping-Strategien (transformierte Scores 0-100) wurden am häufigsten emotionale Unterstützung und Akzeptanz genannt (Median = 67); gefolgt von aktiver Bewältigung, positive Umdeutung, Planung und Verhaltensrückzug (Median = 50). Folgende Coping-Strategien erhielten kaum Zuspruch: Drogen und Alkohol und Selbstbeschuldigung (Median = 0); gefolgt vom Humor und instrumentelle Unterstützung (Median = 17). Das Patientenkollektiv zeigt eher adaptives Coping (Median = 42) als maladaptives Coping (Median = 25). Der Tabelle 30 können die Werte der Coping-Strategien entnommen werden.

In der ersten Messung lag der transformierte (0-100) mediane positive Affekt bei 43 und der transformierte mediane negative Affekt bei 18. In der zweiten Messung lag der transformierte mediane positive Affekt bei 40 und der transformierte mediane negative Affekt bei 14. Dementsprechend ist der positive Affekt stärker ausgeprägt als der negative Affekt (Tabelle 30).

Tabelle 28 Krebspatienten: Lebensqualitätsdaten erste Messung

	alle Patienten			papier-basierte Erhebung			elektronische Erhebung		
	n	m (sd)	med (IQR)	n	m (sd)	med (IQR)	n	m (sd)	med (IQR)
QLQ-C30 – Version „mäßig“									
Körperliche Funktion	225	70,5 (26,5)	80,0 (53,3/93,0)	121	73,9 (25,6)	80,0 (60,0/93,3)	104	66,6 (27,0)	73,3 (46,7/86,7)
Rollenfunktion	226	62,0 (35,1)	66,7 (33,3/100)	121	61,0 (35,4)	66,7 (33,3/100)	105	63,2 (34,9)	66,7 (33,3/100)
Emotionale Funktion	226	61,0 (27,5)	66,7 (41,7/83,3)	121	63,1 (26,1)	66,7 (41,7/83,3)	105	58,5 (28,9)	58,3 (33,3/83,3)
Kognitive Funktion	226	76,5 (26,3)	83,3 (66,7/100)	121	78,4 (26,8)	83,3 (66,7/100)	105	74,4 (25,6)	83,3 (50,0/100)
Soziale Funktion	226	62,5 (33,7)	66,7 (33,3/100)	121	62,1 (33,4)	66,7 (33,3/100)	105	62,9 (34,2)	66,7 (33,3/100)
Müdigkeit	224	44,4 (29,7)	44,4 (22,2/66,7)	120	42,0 (27,3)	33,3 (22,2/66,7)	104	47,1 (32,2)	44,4 (22,2/66,7)
Übelkeit/Erbrechen	226	12,2 (20,0)	0 (0/16,7)	121	12,5 (20,7)	0 (0/16,7)	105	11,7 (19,3)	0 (0/16,7)
Schmerz	226	30,0 (31,9)	16,7 (0/50,0)	121	28,0 (30,7)	16,7 (0/50,0)	105	32,4 (33,2)	33,3 (0/50,0)
Kurzatmigkeit	224	28,0 (32,5)	33,3 (0/33,3)	119	26,1 (29,8)	33,3 (0/33,3)	105	30,2 (35,4)	33,3 (0/66,7)
Schlafstörungen	226	41,0 (36,4)	33,3 (0/66,7)	121	38,3 (37,2)	33,3 (0/66,7)	105	44,1 (35,4)	33,3 (0/66,7)
Appetitlosigkeit	226	30,1 (35,3)	16,7 (0/66,7)	121	27,0 (33,7)	0 (0/66,7)	105	33,7 (36,8)	33,3 (0/66,7)
Verstopfung	224	17,3 (29,3)	0 (0/33,3)	120	15,3 (27,3)	0 (0/33,3)	104	19,6 (31,4)	0 (0/33,3)
Durchfall	226	18,0 (29,3)	0 (0/33,3)	121	18,7 (29,2)	0 (0/33,3)	105	17,1 (29,6)	0 (0/33,3)
Finanzielle Schwierigkeiten	224	22,8 (31,1)	0 (0/33,3)	120	21,4 (30,8)	0 (0/33,3)	104	24,4 (31,6)	0 (0/33,3)
Globaler Gesundheitszustand	226	55,7 (24,1)	58,3 (41,7/75,0)	121	58,2 (22,4)	66,7 (41,7/75,0)	105	52,9 (25,8)	50,0 (33,3/66,7)
Summenscore	223	70,1 (19,9)	71,4 (55,9/87,4)	119	71,7 (19,3)	74,6 (57,5/87,9)	104	68,3 (20,6)	69,1 (52,2/85,4)
QLQ-C30 – Version „ziemlich“									
Körperliche Funktion	224	69,5 (25,0)	73,3 (53,3/93,0)	115	67,9 (26,0)	66,7 (46,7/93,0)	109	71,3 (23,8)	75,0 (57,8/86,7)
Rollenfunktion	224	62,8 (34,5)	66,7 (33,3/100)	115	59,3 (36,1)	66,7 (33,3/100)	109	66,5 (32,5)	66,7 (50,0/100)
Emotionale Funktion	224	67,4 (23,6)	66,7 (50,0/83,3)	115	66,8 (24,4)	66,7 (50,0/83,3)	109	68,0 (22,8)	66,7 (50,0/87,5)
Kognitive Funktion	224	80,7 (22,8)	83,3 (66,7/100)	115	79,1 (21,9)	83,3 (66,7/100)	109	82,4 (23,6)	83,3 (66,7/100)
Soziale Funktion	224	65,9 (30,8)	66,7 (50,0/100)	115	63,5 (32,5)	66,7 (33,3/100)	109	68,5 (28,9)	66,7 (50,0/100)
Müdigkeit	224	41,8 (29,3)	33,3 (22,2/66,7)	115	42,2 (30,9)	44,4 (11,1/66,7)	109	41,4 (27,7)	33,3 (22,2/66,7)
Übelkeit/Erbrechen	224	11,9 (21,0)	0 (0/16,7)	115	14,3 (24,0)	0 (0/16,7)	109	9,3 (17,0)	0 (0/16,7)
Schmerz	224	28,9 (30,6)	16,7 (0/50,0)	115	28,8 (30,4)	16,7 (0/50,0)	109	29,1 (31,0)	16,7 (0/50,0)
Kurzatmigkeit	224	27,2 (31,7)	33,3 (0/33,3)	115	31,0 (33,3)	33,3 (0/66,7)	109	23,2 (29,6)	0 (0/33,3)
Schlafstörungen	224	32,1 (32,2)	33,3 (0/66,7)	115	32,8 (33,9)	33,3 (0/66,7)	109	31,5 (30,4)	33,3 (0/33,3)
Appetitlosigkeit	222	26,1 (34,6)	0 (0/33,3)	113	26,8 (35,0)	0 (0/33,3)	109	25,4 (34,2)	0 (0/33,3)
Verstopfung	223	16,4 (28,5)	0 (0/33,3)	114	17,3 (28,7)	0 (0/33,3)	109	15,6 (28,2)	0 (0/33,3)
Durchfall	223	15,8 (25,9)	0 (0/33,3)	114	19,0 (28,8)	0 (0/33,3)	109	12,5 (22,1)	0 (0/33,3)
Finanzielle Schwierigkeiten	223	20,5 (28,0)	0 (0/33,3)	114	21,6 (29,1)	0 (0/33,3)	109	19,3 (26,9)	0 (0/33,3)
Globaler Gesundheitszustand	224	54,5 (25,6)	50,0 (33,3/81,3)	115	52,8 (25,8)	50,0 (33,3/66,7)	109	56,3 (25,4)	58,3 (33,3/83,3)
Summenscore	221	73,0 (18,6)	75,6 (59,2/88,4)	112	71,5 (19,2)	72,6 (56,5/87,9)	109	74,5 (17,9)	77,1 (64,1/88,9)

Tabelle 29 Krebspatienten: Lebensqualitätsdaten zweite Messung

	alle Patienten			papier-basierte Erhebung			elektronische Erhebung		
	n	m (sd)	med (IQR)	n	m (sd)	med (IQR)	n	m (sd)	med (IQR)
N = 404									
QLQ-C30 – Version „mäßig“									
Körperliche Funktion	200	68,5 (25,6)	73,3 (48,3/93,3)	99	67,1 (26,3)	66,7 (46,7/93,3)	101	69,8 (25,0)	80,0 (56,7/93,3)
Rollenfunktion	200	56,6 (34,0)	66,7 (33,3/83,3)	99	51,0 (35,6)	50,0 (33,3/83,3)	101	62,0 (31,6)	66,7 (33,3/100)
Emotionale Funktion	200	67,2 (25,3)	66,7 (50,0/91,7)	99	67,4 (24,0)	66,7 (50,0/91,7)	101	67,0 (26,6)	75,0 (50,0/91,7)
Kognitive Funktion	200	79,8 (23,8)	83,3 (66,7/100)	99	79,5 (22,7)	83,3 (66,7/100)	101	80,2 (24,9)	83,3 (66,7/100)
Soziale Funktion	200	64,0 (31,7)	66,7 (50,0/100)	99	59,4 (33,3)	66,7 (33,3/83,3)	101	68,5 (29,5)	66,7 (50,0/100)
Müdigkeit	200	42,6 (29,4)	44,4 (22,2/66,7)	99	44,5 (30,8)	44,4 (22,2/66,7)	101	40,8 (28,1)	33,3 (22,2/61,1)
Übelkeit/Erbrechen	200	11,0 (20,8)	0 (0/16,7)	99	13,3 (24,0)	0 (0/16,7)	101	8,7 (16,8)	0 (0/16,7)
Schmerz	200	31,5 (30,9)	25,0 (0/50,0)	99	31,5 (31,1)	16,7 (0/50,0)	101	31,5 (30,8)	33,3 (0/50,0)
Kurzatmigkeit	200	29,8 (33,3)	33,3 (0/66,7)	99	31,0 (32,7)	33,3 (0/66,7)	101	28,7 (34,0)	33,3 (0/66,7)
Schlafstörungen	199	32,5 (34,1)	33,3 (0/66,7)	98	33,3 (36,1)	33,3 (0/66,7)	101	31,7 (32,1)	33,3 (0/66,7)
Appetitlosigkeit	200	30,3 (37,8)	0 (0/66,7)	99	30,3 (38,7)	0 (0/66,7)	101	30,4 (37,1)	0 (0/66,7)
Verstopfung	199	17,9 (29,3)	0 (0/33,3)	98	18,7 (29,1)	0 (0/33,3)	101	17,2 (29,7)	0 (0/33,3)
Durchfall	199	16,4 (28,2)	0 (0/33,3)	98	18,4 (29,9)	0 (0/33,3)	101	14,5 (26,4)	0 (0/33,3)
Finanzielle Schwierigkeiten	200	22,8 (32,0)	0 (0/33,3)	99	20,9 (32,2)	0 (0/33,3)	101	24,8 (31,9)	0 (0/33,3)
Globaler Gesundheitszustand	200	56,2 (23,9)	58,3 (58,3/75,0)	99	53,7 (24,5)	50,0 (33,3/66,7)	101	58,7 (23,1)	66,7 (50,0/83,3)
Summenscore	198	71,2 (19,5)	74,0 (59,0/87,6)	97	69,6 (19,6)	70,0 (54,8/86,0)	101	72,6 (19,5)	76,2 (63,1/88,9)
QLQ-C30 – Version „ziemlich“									
Körperliche Funktion	204	72,5 (23,5)	80,0 (60,0/93,3)	109	74,3 (23,9)	80,0 (60,0/93,3)	95	70,5 (23,1)	73,3 (53,3/93,3)
Rollenfunktion	204	61,5 (32,1)	66,7 (33,3/100)	109	60,2 (31,5)	66,7 (33,3/83,3)	95	63,0 (32,8)	66,7 (33,3/100)
Emotionale Funktion	204	64,9 (24,7)	66,7 (50,0/83,3)	109	66,1 (23,4)	66,7 (50,0/83,3)	95	63,6 (26,1)	66,7 (41,7/83,3)
Kognitive Funktion	204	77,9 (22,3)	83,3 (66,7/100)	109	78,9 (21,0)	83,3 (66,7/100)	95	76,7 (23,9)	83,3 (66,7/100)
Soziale Funktion	204	63,0 (29,8)	66,7 (33,3/83,3)	109	63,1 (29,7)	66,7 (33,3/83,3)	95	62,8 (30,2)	66,7 (33,3/83,3)
Müdigkeit	204	42,9 (27,0)	33,3 (22,2/66,7)	109	41,1 (25,6)	33,3 (22,2/66,7)	95	45,0 (28,6)	44,4 (22,2/66,7)
Übelkeit/Erbrechen	204	11,2 (18,5)	0 (0/16,7)	109	10,2 (16,3)	0 (0/16,7)	95	12,3 (20,8)	0 (0/16,7)
Schmerz	204	27,5 (27,5)	16,7 (0/50,0)	109	26,6 (27,6)	16,7 (0/33,3)	95	28,6 (27,6)	16,7 (0/50,0)
Kurzatmigkeit	204	28,1 (30,8)	33,3 (0/33,3)	109	28,4 (30,4)	33,3 (0/33,3)	95	27,7 (31,4)	33,3 (0/33,3)
Schlafstörungen	204	37,6 (33,0)	33,3 (0/66,7)	109	34,9 (32,8)	33,3 (0/66,7)	95	40,7 (33,0)	33,3 (0/66,7)
Appetitlosigkeit	204	29,9 (31,8)	33,3 (0/58,3)	109	32,4 (31,9)	33,3 (0/66,7)	95	27,0 (31,6)	33,3 (0/33,3)
Verstopfung	204	15,5 (26,8)	0 (0/33,3)	109	13,1 (26,5)	0 (0/0)	95	18,2 (27,0)	0 (0/33,3)
Durchfall	204	18,5 (28,9)	0 (0/33,3)	109	18,0 (26,2)	0 (0/33,3)	95	18,9 (29,8)	0 (0/33,3)
Finanzielle Schwierigkeiten	204	20,8 (27,3)	0 (0/33,3)	109	20,5 (26,0)	0 (0/33,3)	95	21,1 (28,8)	0 (0/33,3)
Globaler Gesundheitszustand	204	54,6 (24,6)	50,0 (33,3/75,0)	109	56,3 (24,3)	58,3 (41,7/75,0)	95	52,7 (24,9)	50,0 (33,3/66,7)
Summenscore	204	71,4 (18,4)	72,6 (57,5/87,6)	109	72,1 (18,2)	74,4 (58,1/87,9)	95	70,6 (18,6)	70,5 (57,3/87,4)

* In diese deskriptive Analyse sind alle Patienten mit zweiter LQ-Messung eingegangen unabhängig davon, ob zweimal die gleiche QLQ-C30 Version ausgefüllt wurde (n = 4).

Tabelle 30 Krebspatienten: psychometrische Messungen

N = 450		Originaler Score		Transformierter Score 1		Transformierter Score 2	
	n	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)
Hornheider Screening Instrument (Range)			0-14				0-100
Summenscore	434	3,8 (2,8)	4,0 (2,0/6,0)			27,3 (20,1)	28,6 (14,3/28,6)
Psychoonkologischer Betreuungsbedarf							
Ja ≥ 4	210 (46,7%)						
Nein < 4	224 (49,8%)						
Fehlend	16 (3,6%)						
Brief COPE (Range)			2-8		0-16		0-100
Ablenkung	445	4,4 (1,7)	4,0 (3,0/6,0)	2,4 (1,7)	2,0 (1,0/4,0)	39,6 (28,4)	33,3 (16,7/66,7)
Aktive Bewältigung	447	4,6 (1,6)	5,0 (4,0/6,0)	2,6 (1,6)	3,0 (2,0/4,0)	43,5 (27,2)	50,0 (33,3/66,7)
Verleugnung	443	3,4 (1,6)	3,0 (2,0/4,0)	1,4 (1,6)	1,0 (0/2,0)	23,1 (26,1)	16,7 (0/33,3)
Alkohol und Drogen	449	2,2 (0,6)	2,0 (2,0/2,0)	0,2 (0,6)	0 (0/0)	3,1 (10,5)	0 (0/0)
Emotionale Unterstützung	445	5,7 (1,9)	6,0 (4,0/7,0)	3,7 (1,9)	4,0 (2,0/5,0)	61,5 (31,3)	66,7 (33,3/83,3)
Instrumentelle Unterstüt- zung	443	3,7 (1,7)	3,0 (2,0/5,0)	1,7 (1,7)	1,0 (0/3,0)	29,0(28,4)	16,7 (0/50,0)
Verhaltensrückzug	445	4,6 (1,29)	5,0 (4,0/5,0)	2,6 (1,29)	3,0 (2,0/3,0)	43,9 (20,4)	50,0 (33,3/50,0)
Ausleben von Emotionen	435	3,8 (1,5)	4,0 (3,0/5,0)	1,8 (1,5)	2,0 (1,0/3,0)	30,8 (25,4)	33,3 (16,7/50,0)
Positive Umdeutung	447	5,0 (1,7)	5,0 (4,0/6,0)	3,0 (1,7)	3,0 (2,0/4,0)	49,8 (28,8)	50,0 (33,3/66,7)
Planung	446	4,5 (1,7)	5,0 (3,0/6,0)	2,5 (1,7)	3,0 (1,0/4,0)	42,2 (28,2)	50,0 (16,7/66,7)
Humor	446	3,5 (1,6)	3,0 (2,0/4,0)	1,5 (1,6)	1,0 (0/2,0)	24,2 (26,7)	16,7 (0/33,3)
Akzeptanz	447	5,7 (1,6)	6,0 (5,0/7,0)	3,7 (1,6)	4,0 (3,0/5,0)	62,3 (27,4)	66,7 (50,0/83,3)
Religion	446	4,0 (2,1)	4,0 (2,0/5,0)	2,0 (2,1)	2,0 (0/3,0)	33,3 (34,3)	33,3 (0/50,09)
Selbstbeschuldigung	446	2,8 (1,3)	2,0 (2,0/3,0)	0,8 (1,3)	0 (0/1,0)	13,0 (21,9)	0 (0/16,7)
Adaptives Coping	438	36,8 (7,7)	36,0 (31,0/42,0)	20,8 (7,7)	20,0 (15,0/26,0)	43,3 (16,19)	41,7 (31,3/54,2)
Maladaptive Coping	428	21,2 (4,3)	21,0 (18,0/24,0)	9,2 (4,3)	9,0 (6,0/12,0)	25,6 (12,1)	25,0 (16,7/33,3)
Positive and negative Affect Scale (Range)			10-50		0-40		0-100
Erste Messung							
Positiver Affekt	424	27,3 (7,9)	27,0 (22,0/33,0)	17,3 (7,9)	17,0 (12,0/23,0)	43,3 (19,8)	42,5 (30,0/57,5)
Negativer Affekt	435	18,2 (6,9)	17,0 (13,0/22,0)	8,2 (6,9)	7,0 (3,0/12,0)	20,4 (17,2)	17,5 (7,5/30,0)
Zweite Messung							
Positiver Affekt	382	26,8 (8,0)	26,0 (21,0/33,0)	16,8 (8,0)	16,0 (11,0/23,0)	41,9 (19,9)	40,0 (27,5/57,5)
Negativer Affekt	388	17,1 (6,8)	15,5 (12,0/20,0)	7,1 (6,8)	5,5 (2,0/10,0)	17,8 (17,0)	13,8 (5,0/25,0)

Deutsche Normbevölkerung

Im Rahmen eines international angelegten Projektes zur Generierung von Normdaten für den QLQ-C30 fand im März/April 2017 eine Online-Umfrage statt (Liegel et al., 2019; Nolte et al., 2019). Für die vorliegende Auswertung wurden nur Daten der deutschen Teilnehmer verwendet. Insgesamt nahmen 2033 Teilnehmer an der Studie teil.

Das mediane Alter lag bei 54 Jahren (IQR = 43/66). Das Geschlecht war gleich verteilt (Männer = 50%, Frauen = 50%). Der Großteil der Normbevölkerung hatten eine niedrige Bildung (49%) laut der internationalen Standardklassifikation des Bildungswesens (*International Standard Classification of Education, 2012*). Mehr als die Hälfte der Normbevölkerung (58%) gab an, an mindestens einer Erkrankung zu leiden. Unter den 1182 erkrankten Personen wurden folgende Erkrankungen am häufigsten genannt: chronische Schmerzen 47% und Arthritis 26%.

Soziodemografische und klinische Daten sind der Tabelle 31 zu entnehmen.

Tabelle 31 Normbevölkerung: soziodemografische und klinische Daten

N = 2033		n	%
Alter			
(m = 53,7, sd = 15,0, med = 54,0, IQR = 42,5/66,0, range = 18 – 90)			
Geschlecht			
	Männlich	1021	50,2
	Weiblich	1012	49,8
Bildungsniveau			
	Niedrig	1001	49,2
	Mittel	355	17,5
	Hoch	654	32,2
	Fehlend	23	1,1
Gesundheitsstatus			
	Keine Erkrankung	715	35,2
	Mindestens eine Erkrankung	1182	58,1
	Keine/ Unklare Angabe	136	6,7
<i>Mehrfachantworten möglich >100%</i>			
	Chronischer Schmerz	551	27,1
	Herzerkrankung	168	8,3
	Krebs (außer Basalzellenkrebs)	66	3,2
	Depression	181	8,9
	Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung	65	3,2
	Arthritis	305	15,0
	Diabetes	232	11,4
	Asthma	115	5,7
	Angststörung	86	4,2
	Adipositas	175	8,6
	Drogen-/Alkoholabhängigkeit	20	1,0
	Andere	343	16,9

1006 Personen füllten die aktuellen QLQ-C30 Version (Response-Kategorie 3 = „mäßig“) und 1027 die neue QLQ-C30 Version (Response-Kategorie 3 = „ziemlich“) aus. Die Werte des QLQ-C30 getrennt für die Version „mäßig“ und „ziemlich“ sind der Tabelle 32 zu entnehmen. In der Normalbevölkerung wurden im Median ein globaler Gesundheitszustand von 67 auf einer Skala von 0 bis 100 berichtet. Die am stärksten ausgeprägten Funktionen waren Rollenfunktion, kognitive Funktion und soziale Funktion (Median = 100). Emotionale Funktion war weniger stark ausgeprägt (Median = 83). Die am stärksten ausgeprägten Symptome lagen bei Schlafstörungen (Median = 33), Müdigkeit (Median = 22) und Schmerzen (Median = 17). Die am seltensten genannten Symptome waren Übelkeit/Erbrechen, Kurzatmigkeit, Appetitlosigkeit, Durchfall, Verstopfung und finanzielle Schwierigkeiten. Der Summenscore lag im Median bei 88.

Tabelle 32 Normalbevölkerung: Lebensqualitätsdaten

N = 2033	QLQ-C30 – Version „mäßig“ n = 1006		QLQ-C30 – Version „ziemlich“ n = 1027	
	m (sd)	med (IQR)	m (sd)	med (IQR)
<i>Körperliche Funktion</i>	82,0 (21,5)	86,7 (73,3/100)	84,2 (19,7)	93,3 (80,0/100)
<i>Rollenfunktion</i>	80,3 (27,4)	100 (66,7/100)	82,4 (25,2)	100 (66,7/100)
<i>Emotionale Funktion</i>	75,1 (24,2)	83,3 (66,7/91,7)	76,1 (23,0)	83,3 (66,7/100)
<i>Kognitive Funktion</i>	85,4 (21,1)	100 (83,3/100)	86,6 (18,9)	100 (83,3/100)
<i>Soziale Funktion</i>	85,1 (25,5)	100 (83,3/100)	86,7 (22,9)	100 (83,3/100)
<i>Müdigkeit</i>	31,4 (27,7)	22,2 (11,1/44,4)	29,1 (24,8)	22,2 (11,1/44,4)
<i>Übelkeit/Erbrechen</i>	5,2 (15,7)	0 (0/0)	4,5 (14,0)	0 (0/0)
<i>Schmerz</i>	28,3 (31,1)	16,7 (0/50,0)	26,2 (28,0)	16,7 (0/33,3)
<i>Kurzatmigkeit</i>	19,6 (27,8)	0 (0/33,3)	17,8 (25,3)	0 (0/33,3)
<i>Schlafstörungen</i>	28,9 (33,6)	33,3 (0/33,3)	27,9 (31,1)	33,3 (0/33,3)
<i>Appetitlosigkeit</i>	9,3 (22,2)	0 (0/0)	7,9 (19,3)	0 (0/0)
<i>Verstopfung</i>	8,9 (21,6)	0 (0/0)	8,0 (19,8)	0 (0/0)
<i>Durchfall</i>	9,7 (22,2)	0 (0/0)	8,0 (19,3)	0 (0/0)
<i>Finanzielle Schwierigkeiten</i>	10,4 (24,1)	0 (0/0)	9,2 (22,4)	0 (0/0)
<i>Globaler Gesundheitszustand</i>	65,9 (22,2)	66,7 (50,0/83,3)	65,5 (22,7)	66,7 (50,0/83,3)
<i>Summenscore</i>	82,0 (17,7)	87,5 (74,6/95,3)	83,6 (15,9)	88,2 (76,5/95,3)

Vergleicht man deskriptiv die unadjustierten medianen QLQ-C30-Werte der Normbevölkerung mit den der Krebspatienten (Tabelle 28 und Tabelle 32), so ist festzustellen, dass Patienten niedrigere Funktionswerte berichten und zwar in folgenden Bereichen: Rollenfunktion (*mäßig* -33, *ziemlich* -33), soziale Funktion (*mäßig* -33, *ziemlich* -33), körperliche Funktion (*mäßig* -7, *ziemlich* -20), kognitive Funktion (*mäßig* -17, *ziemlich* -17), emotionale Funktion (*mäßig* -17, *ziemlich* -17), globaler Gesundheitszustand (*mäßig* -8, *ziemlich* -17) und im Summenscore (*mäßig* -16, *ziemlich* -13). Patienten berichteten höhere Symptomwerte als die Normalbevölkerung in folgenden Bereichen: Kurzatmigkeit (*mäßig* +33, *ziemlich* +33), Müdigkeit (*mäßig* +22, *ziemlich* +11) und Appetitlosigkeit (*mäßig* +17). Diese Unterschiede sind klinisch relevant (Osoba et al., 1998). Keine Unterschiede sind in Übelkeit/Erbrechen, Schmerz, Schlafstörungen, Durchfall, Verstopfung, finanzielle Schwierigkeiten und Appetitlosigkeit zu verzeichnen.

Psychometrische Eigenschaften der QLQ-C30 Versionen

Beginnend wurde die interne Struktur der QLQ-C30 Versionen untersucht. Zur Untersuchung der internen Struktur wurde Analysen zur Reliabilität (interne Konsistenz) sowie Validität (konvergente und diskriminante Validität und konfirmatorische Faktorenanalyse).

Interne Konsistenz

Cronbach's Alphas von Multi-Item-Skalen beider Fragebogenversionen wurden getrennt für Krebspatienten und die deutsche Normbevölkerung berechnet. Der Cut-off von $\geq 0,70$ wurde in fast allen Multi-Item-Skalen erreicht. Die Ausnahme bildeten die Skalen Übelkeit/Erbrechen (Patienten in *mäßig* und *ziemlich* Version, Normbevölkerung *ziemlich* Version) sowie kognitive Funktion (Patienten in *ziemlich* Version), die mit 0,63 bis 0,69 die Grenze knapp verfehlten (Tabelle 33). Der Summenscore zeigt die höchste Reliabilität mit 0,94 bzw. 0,95.

Konvergente und diskriminante Validität

Item-Skalen-Korrelationen wurden genutzt um konvergente ($r \geq 0,40$; item-own-scale correlations corrected for overlap) und diskriminante ($r < 0,40$; item-other-scale correlations) Validität zu untersuchen. Ein Scaling Error besteht, sobald ein Item signifikant höher mit einer anderen Skala als mit der eigenen Skala korreliert und dann sollte dieses Item entfernt werden.

Die Korrelationskoeffizienten unterstützten die konvergente und diskriminante Validität. Die Koeffizienten der korrigierten Item-eigene-Skala-Korrelationen waren stets $\geq 0,40$. Auch wenn vereinzelt starke Korrelationen zwischen Item und anderer Skala bestanden, so waren diese nicht signifikant höher als die Item-eigene-Skala-Korrelationskoeffizienten und somit gab es keine Scaling Errors in beiden QLQ-C30 Versionen und in beiden Kollektiven. Die Skalenstruktur des QLQ-C30 wurde gestützt (Tabelle 33).

Gesondert ist der Summenscore zu betrachten. Innerhalb des Patientenkollektives zeigte sich, dass sowohl in der *mäßig* als auch *ziemlich* Version des QLQ-C30, die Items 15 und 17 nur gering mit der Skala $< 0,40$ korrelierten (Tabelle 33). Das Item 15 bildet mit Item 14 die Skala Übelkeit/Erbrechen, welches auch knapp das Cut-off der guten internen Konsistenz verpasste.

Tabelle 33 Interne Konsistenz sowie konvergente und diskriminante Validität der Multi-Item-Skalen des QLQ-C30

	Item-Nummer	QLQ-C30 <i>mäßig</i> Version				QLQ-C30 <i>ziemlich</i> Version			
		Cronbach's Alpha	Konvergente Validität	Diskriminante Validität	Scaling Error	Cronbach's Alpha	Konvergente Validität	Diskriminante Validität	Scaling Error
Krebspatienten N = 450			n = 423 ¹		n = 426 ¹				
Körperliche Funktion	1-5	0,86	0,49 - 0,78	0,15 - 0,65	0	0,86	0,51 - 0,80	0,09 - 0,71	0
Rollenfunktion	6,7	0,89	0,80	0,19 - 0,63	0	0,90	0,83	0,23 - 0,69	0
Emotionale Funktion	21-24	0,84	0,58 - 0,72	0,16 - 0,66	0	0,83	0,58 - 0,70	0,12 - 0,64	0
Kognitive Funktion	20, 25	0,71	0,56	0,10 - 0,58	0	0,69	0,53	0,11 - 0,60	0
Soziale Funktion	26, 27	0,82	0,69	0,20 - 0,57	0	0,84	0,72	0,17 - 0,60	0
Müdigkeit	10, 12, 18	0,88	0,75 - 0,80	0,19 - 0,67	0	0,89	0,77 - 0,82	0,22 - 0,76	0
Übelkeit/Erbrechen	14, 15	0,64	0,52	0,12 - 0,53	0	0,64	0,51	0,12 - 0,48	0
Schmerz	9, 19	0,83	0,71	0,11 - 0,56	0	0,84	0,73	0,14 - 0,59	0
Globaler Gesundheitszustand	29, 30	0,92	0,85	0,15 - 0,63	0	0,92	0,86	0,20 - 0,62	0
Summenscore	1 bis 27	0,94	0,34 - 0,82	-	-	0,95	0,30 - 0,82	-	-
Normbevölkerung N = 2033			n = 1006		n = 1027				
Körperliche Funktion	1-5	0,85	0,50 - 0,79	0,21 - 0,69	0	0,87	0,51 - 0,78	0,24 - 0,71	0
Rollenfunktion	6,7	0,87	0,76	0,29 - 0,74	0	0,91	0,77	0,28 - 0,76	0
Emotionale Funktion	21 bis 24	0,86	0,63 - 0,76	0,23 - 0,61	0	0,84	0,68 - 0,78	0,26 - 0,65	0
Kognitive Funktion	20, 25	0,76	0,61	0,32 - 0,60	0	0,72	0,64	0,27 - 0,55	0
Soziale Funktion	26, 27	0,90	0,81	0,35 - 0,61	0	0,85	0,76	0,34 - 0,64	0
Müdigkeit	10, 12, 18	0,88	0,74 - 0,79	0,27 - 0,66	0	0,90	0,73 - 0,76	0,29 - 0,66	0
Übelkeit/Erbrechen	14, 15	0,81	0,69	0,18 - 0,60	0	0,63	0,72	0,19 - 0,59	0
Schmerz	9, 19	0,92	0,86	0,27 - 0,68	0	0,86	0,82	0,29 - 0,72	0
Globaler Gesundheitszustand	29, 30	0,91	0,83	0,22 - 0,66	0	0,93	0,85	0,26 - 0,68	0
Summenscore	1 bis 27	0,95	0,44 - 0,80	-	-	0,95	0,46 - 0,79	-	-

¹Aufgrund fehlender Werte variiert die Stichprobengröße. Konvergente Validität: Item-Skalen-Korrelation mit eigener Skalen ist korrigiert für Überlappungen. Diskriminante Validität: Item-Skalen-Korrelation mit anderer Skala. Scaling Error: Anzahl definitiver Scaling Errors, d.h. Fälle, in den das Item mit einer anderen Skala signifikant höher korreliert als mit einer anderen Skala

Konfirmatorische Faktorenanalyse

Die Skalenstruktur wurde zusätzlich mittels KFA untersucht. Die Tabelle 34 bis Tabelle 37 fassen die Ergebnisse der KFAs zusammen und zwar jeweils für die 15 Faktoren-Lösung (körperliche Funktion, Rollenfunktion, emotionale Funktion, kognitive Funktion, soziale Funktion, globaler Gesundheitszustand, Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Schmerz, Kurzatmigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Verstopfung, Durchfall, Finanzielle Schwierigkeiten) und die 3 Faktoren-Lösung (Summenscore, finanzielle Schwierigkeiten, globaler Gesundheitszustand) getrennt für Krebspatienten und Normalbevölkerung sowie getrennt für beide QLQ-C30 Versionen.

Alle KFAs zeigten keine ausreichende Modell-Fitness (Simon et al., 2010). Die Ergebnisse der QLQ-C30 Versionen waren vergleichbar. Nur vereinzelte standardisierte Faktorenladungen verpassten knapp den Cut-off von 0,40. Bei der 15 Faktoren-Lösung betraf dies folgende Items: Item 8 (Kurzatmigkeit), Item 11 (Schlafstörungen), Item 28 (finanzielle Schwierigkeiten). Bei der 3 Faktoren-Lösung betraf dies folgende Items: Item 15 (Übelkeit/Erbrechen), Item 17 (Durchfall).

Tabelle 34 Konfirmatorische Faktorenanalyse: QLQ-C30 15 Faktoren

	n	X ²	df	p	X ² /df	RMSEA	CFI
Grenzen für akzeptables Modell-Fit ¹				≥0,050	≤5,00	≤0,08	≥0,85
Grenzen für gutes Modell-Fit ¹				≥0,010	≤3,00	≤0,05	≥0,95
Krebspatienten							
QLQ-C30 <i>mäßig</i> Version	396	1769	315	<0,001	5,62	0,11	0,80
QLQ-C30 <i>ziemlich</i> Version	398	1873	315	<0,315	5,95	0,11	0,80
Normalbevölkerung							
QLQ-C30 <i>mäßig</i> Version	1006	4523	315	<0,001	14,36	0,12	0,80
QLQ-C30 <i>ziemlich</i> Version	1027	4856	315	<0,001	15,42	0,12	0,79

¹ (Simon et al., 2010). X² = Chi-Quadrat-Wert, df = Freiheitsgrade, RMSEA = root mean square error of approximation, CFI = comparative fit index

Tabelle 35 Konfirmatorische Faktorenanalyse: QLQ-C30 3 Faktoren

	n	X ²	df	p	X ² /df	RMSEA	CFI
Grenzen für akzeptables Modell-Fit ¹				≥0,050	≤5,00	≤0,08	≥0,85
Grenzen für gutes Modell-Fit ¹				≥0,010	≤3,00	≤0,05	≥0,95
Krebspatienten							
QLQ-C30 <i>mäßig</i> Version	396	2532	405	<0,001	6,25	0,12	0,70
QLQ-C30 <i>ziemlich</i> Version	398	2349	405	<0,001	5,80	0,11	0,75
Normalbevölkerung							
QLQ-C30 <i>mäßig</i> Version	1006	7439	405	<0,001	18,37	0,13	0,67
QLQ-C30 <i>ziemlich</i> Version	1027	7913	405	<0,001	19,54	0,13	0,65

¹ (Simon et al., 2010). X² = Chi-Quadrat-Wert, df = Freiheitsgrade, RMSEA = root mean square error of approximation, CFI = comparative fit index

Tabelle 36 Konfirmatorische Faktorenanalyse: QLQ-C30 15 Faktoren: standardisierte Faktorladungen

	Item #	Krebspatienten		Normalbevölkerung	
		Standardisierte Faktorladungen mäßig Version	Standardisierte Faktorladungen ziemlich Version	Standardisierte Faktorladungen mäßig Version	Standardisierte Faktorladungen ziemlich Version
<i>Körperliche Funktion</i>	1	0,80	0,80	0,76	0,78
	2	0,89	0,89	0,87	0,87
	3	0,81	0,84	0,86	0,85
	4	0,70	0,73	0,65	0,64
	5	0,51	0,56	0,54	0,53
<i>Rollenfunktion</i>	6	0,88	0,98	0,88	0,92
	7	0,92	0,85	0,87	0,84
<i>Emotionale Funktion</i>	21	0,74	0,75	0,82	0,85
	22	0,79	0,80	0,76	0,78
	23	0,65	0,67	0,69	0,74
	24	0,86	0,83	0,85	0,82
<i>Kognitive Funktion</i>	20	1,10	0,75	0,85	0,85
	25	0,55	0,78	0,72	0,68
<i>Soziale Funktion</i>	26	0,89	0,86	0,90	0,93
	27	0,80	0,85	0,91	0,82
<i>Globaler Gesundheitszustand</i>	29	0,89	0,93	0,96	0,99
	30	0,95	0,93	0,87	0,86
<i>Müdigkeit</i>	10	0,72	0,78	0,75	0,71
	12	0,81	0,81	0,81	0,77
	18	0,69	0,73	0,63	0,64
<i>Übelkeit/Erbrechen</i>	14	0,88	0,87	0,85	0,85
	15	0,54	0,56	0,77	0,82
<i>Schmerz</i>	9	0,69	0,77	0,85	0,82
	19	0,93	0,89	0,93	0,90
<i>Kurzatmigkeit</i>	8	0,41	0,46	0,42	0,35
<i>Schlafstörungen</i>	11	0,43	0,47	0,38	0,34
<i>Appetitlosigkeit</i>	13	0,41	0,42	0,58	0,62
<i>Verstopfung</i>	16	0,49	0,57	0,61	0,60
<i>Durchfall</i>	17	0,64	0,53	0,57	0,63
<i>Finanzielle Schwierigkeiten</i>	28	0,38	0,42	0,41	0,45

Tabelle 37 Konfirmatorische Faktorenanalyse: QLQ-C30 3 Faktoren: standardisierte Faktorladungen

	Item #	Krebspatienten		Normalbevölkerung	
		Standardisierte Faktorladungen mäßig Version	Standardisierte Faktorladungen ziemlich Version	Standardisierte Faktorladungen mäßig Version	Standardisierte Faktorladungen ziemlich Version
<i>Summenscore</i>	1	0,69	0,76	0,66	0,67
	2	0,71	0,78	0,67	0,68
	3	0,64	0,76	0,70	0,66
	4	0,64	0,70	0,62	0,63
	5	0,49	0,55	0,52	0,52
	6	0,73	0,79	0,80	0,78
	7	0,71	0,77	0,75	0,77
	8	0,61	0,64	0,65	0,65
	9	0,55	0,66	0,72	0,73
	10	0,82	0,85	0,79	0,77
	11	0,52	0,57	0,64	0,65
	12	0,86	0,86	0,83	0,81
	13	0,63	0,62	0,62	0,59
	14	0,56	0,48	0,59	0,53
	15	0,35	0,32	0,46	0,46
	16	0,40	0,43	0,49	0,46
	17	0,34	0,36	0,44	0,49
	18	0,78	0,82	0,67	0,69
	19	0,68	0,72	0,75	0,77
	20	0,67	0,68	0,65	0,60
	21	0,68	0,63	0,61	0,58
	22	0,58	0,57	0,57	0,60
	23	0,51	0,48	0,52	0,54
	24	0,76	0,72	0,69	0,71
	25	0,45	0,49	0,58	0,55
	26	0,62	0,67	0,74	0,70
	27	0,67	0,72	0,76	0,74
<i>Finanzielle Schwierigkeiten</i>	28	1,00	1,00	0,99	0,99
<i>Globaler Gesundheitszustand</i>	29	0,90	0,93	0,94	0,96
	30	0,94	0,93	0,88	0,89

Known-groups Validität

Für die known-groups Validität wurden Gruppenvergleiche (ANCOVAs) zwischen 1) Krebspatienten vs. Normalbevölkerung, 2) Krebsstadium (lokal begrenzt vs. lokal fortgeschritten vs. metastasiert/systemisch), 3) Versorgung (ambulant vs. stationär) und 4) psychoonkologischem Behandlungsbedarf (HSI ≥ 4 vs. < 4) adjustiert für Alter und Geschlecht durchgeführt. Bei den Krebspatienten wurde nur die erste Messung ausgewertet und es wurden nur Patienten eingeschlossen, die sich aktuell in einer Behandlung befanden ($n = 387$). Ergebnisse zu Geschlechts- und Alterseffekten wurden nicht berichtet (Lederer et al., 2019).

Krebspatienten vs. Normalbevölkerung

Insgesamt wurden 2419 Fälle in den Vergleich Krebspatienten vs. Normalbevölkerung; davon haben 1197 ($n = 191$ Krebspatienten, $n = 1006$ Normalbevölkerung) die *mäßig* Version des QLQ-C30 und 1222 ($n = 195$ Krebspatienten, $n = 1027$ Normalbevölkerung) die *ziemlich* Version ausgefüllt.

Innerhalb der *mäßig* Version zeigte sich, dass sich Krebspatienten von der Normalbevölkerung im Summenscore, globalen Gesundheitszustand sowie in 13 von 14 QLQ-C30 Subskalen signifikant unterscheidet (p -Werte $< 0,050$) – bis auf Schmerz ($p = 0,856$). Patienten berichteten geringere Funktions- und höhere Symptomwerte als die Normalbevölkerung (Tabelle 38). Alle mittleren Unterschiede (bis auf Schmerz: mittlerer Unterschied = 0,5, 95% KI = -4,4/5,3) waren $\geq |5|$ Punkte und somit laut Osoba et al. 1998 im klinisch relevanten Bereich. Der geringste Unterschied war bei Kurzatmigkeit (mittlerer Unterschied = -5,0, 95% KI = -9,5/-0,6) und der höchste Unterschied bei sozialer Funktion (mittlerer Unterschied = 24,4, 95% KI = 20,1/28,6) zu verzeichnen (Abbildung 14).

Innerhalb der *ziemlich* Version zeigte sich ein ähnliches Bild (Tabelle 38). Patienten berichteten signifikant geringere Funktions- und höhere Symptomwerte (p Werte $< 0,001$), bis auf in den Subskalen Schmerz ($p = 0,283$) und Schlafstörungen ($p = 0,057$). Wobei Schlafstörungen nur knapp an der Signifikanzschränke und der klinisch relevanten Cut-off-Differenz von 5 Punkten vorbeischrämte. Unter den signifikanten Subskalen war der geringste Unterschied bei kognitiver Funktion (mittlerer Unterschied = 7,6, 95% KI = 4,5/10,7) und der höchste Unterschied bei sozialer Funktion (mittlerer Unterschied = 23,0, 95% KI = 19,2/26,8) zu verzeichnen (Abbildung 15).

Dementsprechend sind beide Fragebogenversionen in der Lage zwischen Krebspatienten und der Normalbevölkerung zu differenzieren.

Tabelle 38 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebspatienten und Normalbevölkerung

N = 2419	QLQ-C30 – Version „mäßig“						QLQ-C30 – Version „ziemlich“											
	Krebspatienten			Normalbevölkerung			Krebspatienten			Normalbevölkerung								
	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	p					
PF	190	71,3	68,1	74,4	1006	81,6	80,3	83,0	<0,001	195	70,1	67,1	73,0	1027	83,8	82,6	85,1	<0,001
RF	191	62,9	58,8	67,0	1006	79,9	78,2	81,7	<0,001	195	62,6	58,7	66,4	1027	82,2	80,6	83,9	<0,001
EF	191	58,6	55,0	62,1	1006	75,4	73,9	76,9	<0,001	195	63,5	60,3	66,7	1027	76,5	75,2	77,9	<0,001
CF	191	75,5	72,3	78,7	1006	85,5	84,1	86,8	<0,001	195	79,2	76,4	82,0	1027	86,8	85,6	88,0	<0,001
SF	191	60,8	56,9	64,7	1006	85,2	83,5	86,9	<0,001	195	63,8	60,3	67,2	1027	86,8	85,3	88,2	<0,001
FA	189	45,8	41,8	49,9	1006	31,4	29,7	33,2	<0,001	195	44,7	41,0	48,3	1027	29,1	27,5	30,6	<0,001
NV	191	13,3	11,0	15,7	1006	5,1	4,1	6,1	<0,001	195	13,4	11,2	15,6	1027	4,3	3,4	5,2	<0,001
PA	191	28,3	23,8	32,7	1006	28,7	26,8	30,6	0,856	195	26,5	24,7	28,2	1027	28,9	24,8	32,9	0,283
DY	189	25,1	21,0	29,2	1006	20,1	18,3	21,8	0,028	195	26,8	23,0	30,5	1027	18,0	16,4	19,7	<0,001
SL	191	39,9	35,0	44,8	1006	29,1	27,0	31,2	<0,001	195	32,8	28,4	37,3	1027	28,1	26,2	30,0	0,057
AP	191	33,3	29,7	36,9	1006	9,2	7,7	10,8	<0,001	193	28,6	25,4	31,8	1027	7,7	6,3	9,1	<0,001
DI	191	18,6	15,2	22,0	1006	9,6	8,1	11,1	<0,001	195	17,5	14,6	20,4	1027	7,8	6,6	9,1	<0,001
CO	189	18,7	15,3	22,1	1006	8,9	7,5	10,3	<0,001	195	18,2	15,1	21,3	1027	7,9	6,6	9,2	<0,001
FI	190	22,3	18,7	26,0	1006	10,3	8,7	11,9	<0,001	194	23,5	20,1	26,9	1027	9,0	7,6	10,4	<0,001
QL	191	55,1	51,9	58,3	1006	65,7	64,3	67,1	<0,001	195	53,1	49,8	56,4	1027	65,5	64,1	66,9	<0,001
Sum	188	69,7	67,1	72,3	1006	82,0	80,8	83,1	<0,001	193	71,5	69,1	73,8	1027	83,6	82,6	84,6	<0,001

Dargestellt sind die adjustierten Mittelwerte (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlaflosigkeit, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand. Sum = Summenscore

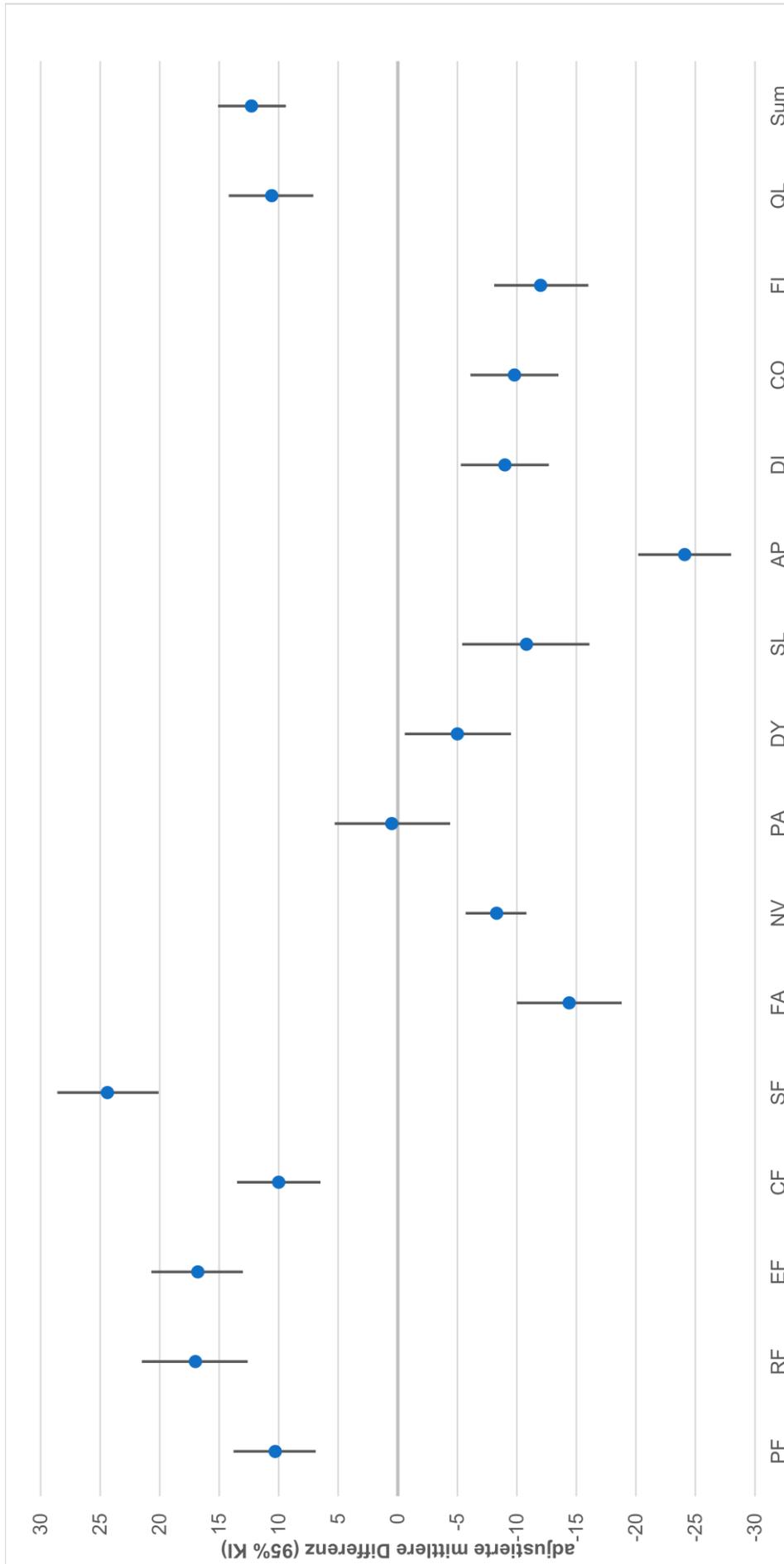


Abbildung 14 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebspatienten und Normalbevölkerung – mäßig Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA =Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlaflosigkeit, AP =Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

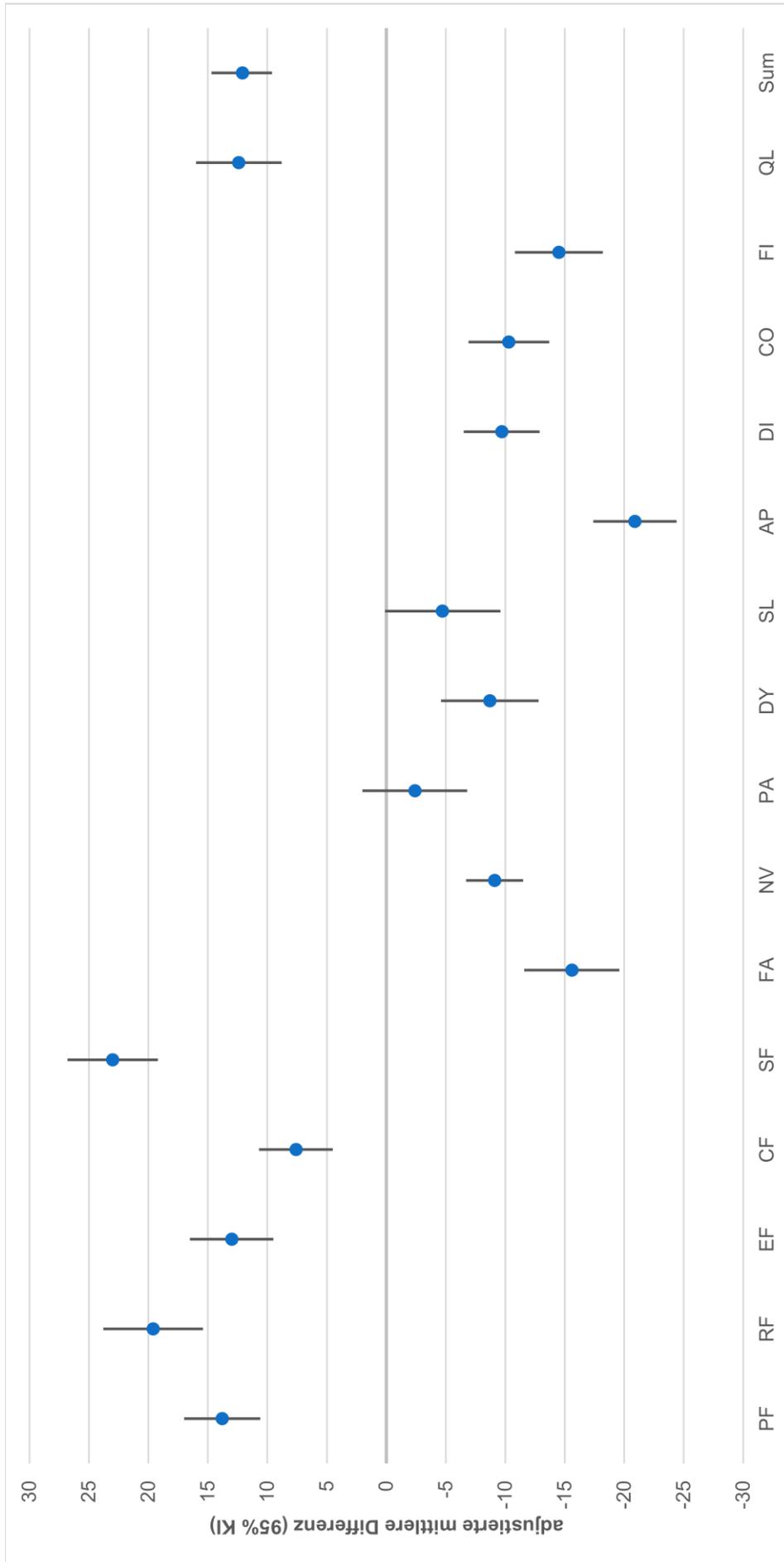


Abbildung 15 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebspatienten und Normalbevölkerung – ziemlich Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlaflosigkeit, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

Krebsstadium

Insgesamt haben 191 Patienten die *mäßig* Version des QLQ-C30 und 195 Patienten die *ziemlich* Version ausgefüllt.

Innerhalb der *mäßig* Version zeigte sich, dass sich Patienten mit unterschiedlichen Krebsstadien im Summenscore, globalen Gesundheitszustand sowie in 5 von 14 QLQ-C30 Subskalen signifikant unterscheiden (p-Werte < 0,050 bei körperliche Funktion, Rollenfunktion, Müdigkeit, Appetitlosigkeit und finanzielle Schwierigkeiten). Es zeigte sich tendenziell, dass Funktionswerte mit steigendem Krebsstadium abnehmen und Symptomwerte mit steigendem Krebsstadium zunehmen (Tabelle 39, Abbildung 16). Die Cut-off-Differenz von mindestens 5 Punkten wurde zwischen Patienten im lokal begrenzten Stadium und Patienten im lokal fortgeschrittenem Stadium im Summenscore, globalen Gesundheitszustand sowie in 11 von 14 Subskalen erreicht. Die Ausnahme bildeten kognitive Funktion, Übelkeit/Erbrechen und finanzielle Schwierigkeiten. Die Cut-off-Differenz von mindestens 5 Punkten wurde zwischen Patienten im lokal begrenzten Stadium und Patienten im metastasiertem/systemischen Stadium im Summenscore, globalen Gesundheitszustand sowie in 12 von 14 Subskalen erreicht. Die Ausnahme bildeten emotionale Funktion und Schlaflosigkeit. Der Unterschied zwischen Patienten mit lokal fortgeschrittenem Krebs und Patienten mit metastasiertem/systemischen Krebs fiel nicht so stark aus; 4 von 14 Subskalen (emotionale Funktion, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit und finanzielle Schwierigkeiten) erreichten die Cut-off-Differenz von mindestens 5 Punkten.

Innerhalb der *ziemlich* Version zeigte sich, dass sich Patienten mit unterschiedlichen Krebsstadien im Summenscore, globalen Gesundheitszustand sowie in 11 von 14 QLQ-C30 Subskalen signifikant unterscheiden (p-Werte < 0,050). Die Ausnahme bildeten die Subskalen Durchfall, Verstopfung und finanzielle Schwierigkeiten. Auch hier zeigte sich tendenziell, dass Funktionswerte mit steigendem Krebsstadium abnehmen und Symptomwerte mit steigendem Krebsstadium zunehmen (Tabelle 40, Abbildung 17). Die Cut-off-Differenz von mindestens 5 Punkten wurde zwischen Patienten im lokal begrenzten Stadium und Patienten im lokal fortgeschrittenem Stadium im Summenscore, globalen Gesundheitszustand sowie in 12 von 14 Subskalen erreicht. Die Ausnahme bildeten Übelkeit/Erbrechen und Schlaflosigkeit. Die Cut-off-Differenz von mindestens 5 Punkten wurde zwischen Patienten im lokal begrenzten Stadium und Patienten im metastasiertem/systemischen Stadium in allen QLQ-C30 Skalen erreicht. Die Cut-off-Differenz von mindestens 5 Punkten wurde zwischen Patienten mit lokal fortgeschrittenem Krebs und Patienten mit metastasiertem/systemischem Krebs im Summenscore, globalen Gesundheitszustand sowie in 9 von 14 Subskalen erreicht.

Dementsprechend sind beide Fragebogenversionen in der Lage zwischen verschiedenen Krebsstadien zu differenzieren.

Tabelle 39 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebsstadien – mäßig Version

N = 191	lokal begrenztes Krebsstadium						lokal fortgeschrittenes Krebsstadium						metastasiertes/systemisches Krebsstadium					
	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI
PF	81	77,6	72,0	83,3	48	64,9	57,5	72,3	61	61,1	54,6	67,7	61	61,1	54,6	67,7	0,001	
RF	82	68,5	60,9	76,2	48	57,1	47,1	67,1	61	54,1	45,3	62,9	61	54,1	45,3	62,9	0,036	
EF	82	64,1	58,2	70,1	48	53,8	46,0	61,6	61	59,8	52,9	66,7	61	59,8	52,9	66,7	0,119	
CF	82	77,8	71,9	83,7	48	77,3	69,5	85,0	61	72,4	65,6	79,3	61	72,4	65,6	79,3	0,466	
SF	82	65,3	57,9	72,7	48	58,9	49,2	68,5	61	57,5	49,0	66,0	61	57,5	49,0	66,0	0,340	
FA	81	35,5	29,3	41,7	48	50,9	42,8	59,0	60	55,4	48,2	62,6	60	55,4	48,2	62,6	< 0,001	
NV	82	9,8	5,4	14,1	48	12,8	7,2	18,5	61	16,3	11,3	21,3	61	16,3	11,3	21,3	0,147	
PA	82	24,7	17,7	31,7	48	32,6	23,5	41,7	61	35,2	27,2	43,3	61	35,2	27,2	43,3	0,128	
DY	81	22,6	15,5	29,6	48	32,0	22,8	41,1	60	30,1	21,9	38,2	60	30,1	21,9	38,2	0,205	
SL	82	39,9	31,9	47,9	48	47,1	36,7	57,5	61	38,3	29,1	47,5	61	38,3	29,1	47,5	0,425	
AP	82	24,9	17,2	32,6	48	34,3	24,3	44,4	61	43,1	34,3	52,0	61	43,1	34,3	52,0	0,010	
DI	82	12,2	5,7	18,7	48	24,4	15,9	32,8	61	21,3	13,8	28,7	61	21,3	13,8	28,7	0,051	
CO	81	14,1	7,4	20,7	48	21,3	12,7	29,9	60	21,7	14,0	29,3	60	21,7	14,0	29,3	0,244	
FI	81	15,9	9,4	22,4	48	17,4	9,0	25,9	61	32,7	25,3	40,2	61	32,7	25,3	40,2	0,002	
QL	82	58,8	53,7	64,0	48	48,0	41,2	54,7	61	52,7	46,8	58,7	61	52,7	46,8	58,7	0,037	
Sum	80	74,4	70,1	78,8	48	65,9	60,3	71,5	60	65,1	60,1	70,1	60	65,1	60,1	70,1	0,009	

Dargestellt sind die adjustierten Mittelwerte (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlaflosigkeit, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

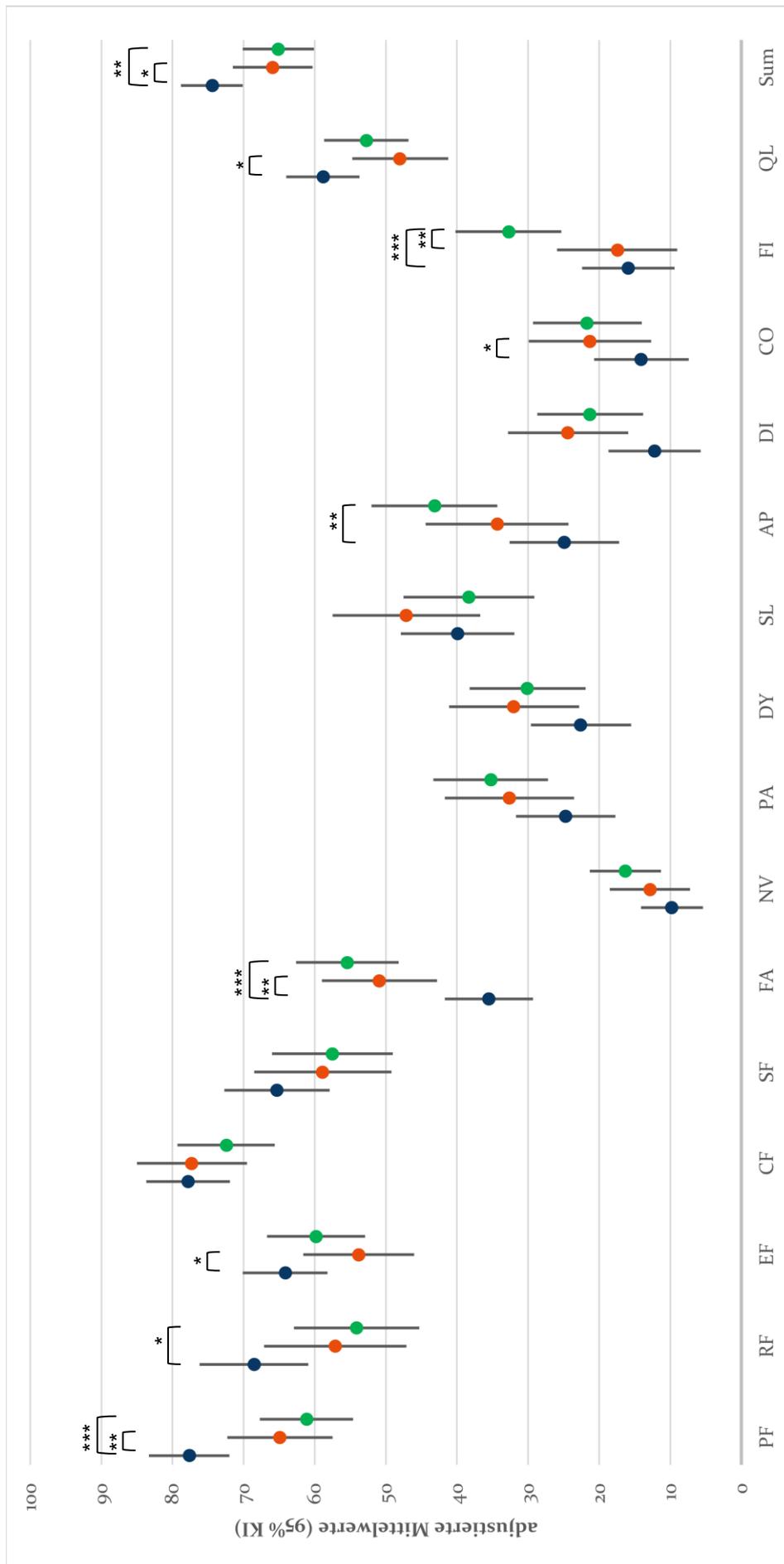


Abbildung 16 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebsstadien – mäßig Version

Dargestellt sind die adjustierten Mittelwert (95% KI): blau = lokal begrenztes Krebsstadium, orange = lokal fortgeschrittenes Krebsstadium, grün = metastatisches/systemisches Krebsstadium. PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

Tabelle 40 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebsstadien – *ziemlich* Version

N = 191	QLQ-C30 – Version „ <i>ziemlich</i> “												
	lokal begrenztes Krebsstadium				lokal fortgeschrittenes Krebsstadium				metastasiertes/systemisches Krebsstadium				
	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	p
PF	65	79,1	73,3	84,9	59	66,9	60,7	73,0	71	59,5	54,0	65,1	< 0,001
RF	65	73,9	65,9	82,0	59	64,0	55,4	72,5	71	48,1	40,3	55,8	< 0,001
EF	65	72,3	66,9	77,7	59	62,0	56,3	67,8	71	62,8	57,6	68,0	0,015
CF	65	86,6	81,1	92,1	59	79,2	73,3	85,0	71	74,4	69,1	79,7	0,008
SF	65	73,5	66,2	80,7	59	66,1	58,5	73,8	71	54,3	47,3	61,2	0,001
FA	65	28,4	22,1	34,8	59	44,1	37,3	50,8	71	58,6	52,5	64,7	< 0,001
NV	65	8,7	3,7	13,6	59	10,6	5,3	15,8	71	17,2	12,4	21,9	0,040
PA	65	18,6	11,3	25,9	59	31,8	24,1	39,6	71	39,2	32,2	46,2	< 0,001
DY	65	15,9	8,4	23,5	59	28,5	20,5	36,5	71	39,3	32,1	46,5	< 0,001
SL	65	31,1	23,4	38,8	59	27,1	18,9	35,2	71	41,3	34,0	48,7	0,030
AP	63	18,0	9,4	26,6	59	26,6	17,7	35,6	71	37,5	29,4	45,6	0,005
DI	65	21,5	15,1	27,9	59	11,8	5,1	18,6	71	16,0	9,9	22,1	0,123
CO	65	11,8	4,6	18,9	59	18,7	11,1	26,3	71	21,9	15,0	28,7	0,129
FI	65	16,7	10,0	23,4	59	28,1	21,0	35,2	70	23,3	16,9	29,8	0,068
QL	65	62,3	56,2	68,3	59	52,1	45,7	58,5	71	44,8	39,0	50,6	< 0,001
Sum	63	79,8	75,5	84,0	59	72,2	67,7	76,6	71	63,7	59,7	67,7	< 0,001

Dargestellt sind die adjustierten Mittelwerte (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

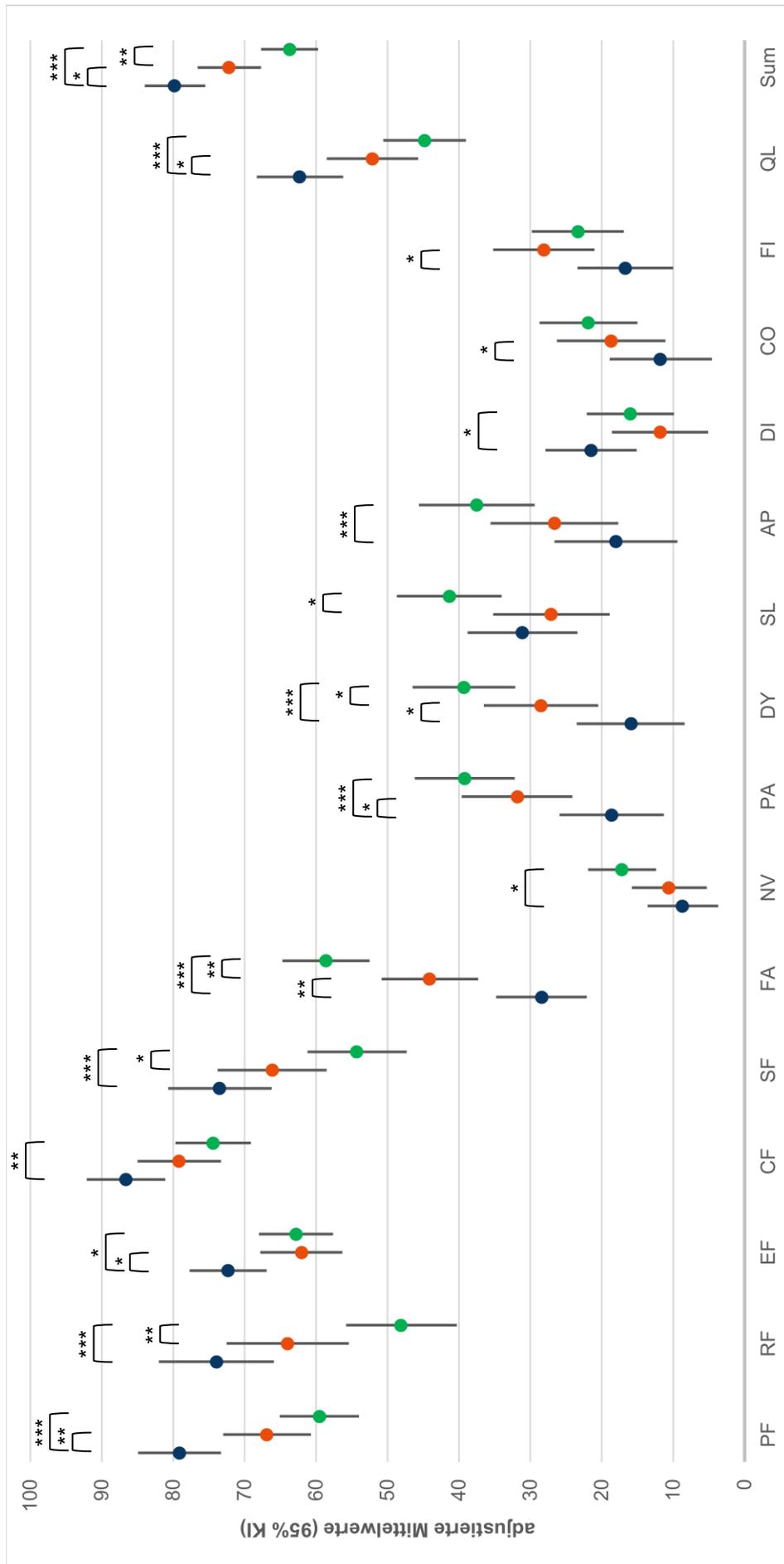


Abbildung 17 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebsstadien – mäßig Version

Dargestellt sind die adjustierten Mittelwert (95% KI): blau = lokal begrenztes Krebsstadium, orange = lokal fortgeschrittenes Krebsstadium, grün = metastatisiertes/systemisches Krebsstadium. PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

Versorgung

Insgesamt wurden 386 Patienten in die Analyse eingeschlossen, wobei 191 Patienten die *mäßig* Version des QLQ-C30 und 195 Patienten die *ziemlich* Version ausgefüllt haben.

Innerhalb der *mäßig* Version zeigte sich, dass sich Krebspatienten in ambulanter Versorgung einen signifikant höheren Gesundheitszustand ($p = 0,004$) und höhere emotionale Funktion ($p = 0,035$) als Patienten in stationärer Versorgung berichten (Tabelle 41). In allen anderen Skalen sind keine signifikanten Unterschiede festzustellen. Die Cut-off-Differenz von 5 Punkten wurde in folgenden Skalen erreicht: Rollenfunktion, emotionale Funktion, Appetitlosigkeit, finanzielle Schwierigkeiten und globaler Gesundheitszustand (Abbildung 18).

Innerhalb der *ziemlich* Version zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in LQ zwischen Patienten in stationärer und ambulanter Versorgung (Tabelle 41). Die Cut-off-Differenz von 5 Punkten wurde in folgenden Skalen erreicht: emotionale Funktion, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit und globaler Gesundheitszustand (Abbildung 19).

Dementsprechend sind beide Fragebogenversionen nicht in der Lage zwischen Krebspatienten in ambulanter und stationärer Versorgung zu unterscheiden. Vielleicht gibt es auch keinen Unterschied zwischen Patienten, die eine ambulante oder stationäre Versorgung erhalten. Somit wäre die Vermutung, dass stationär behandelte Patienten mit mehr LQ-Einbußen leben müssen, zu verwerfen.

Tabelle 41 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen ambulanter und stationärer Versorgung

N = 2419	QLQ-C30 – Version „mäßig“						QLQ-C30 – Version „ziemlich“							
	ambulante Versorgung			stationäre Versorgung			ambulante Versorgung			stationäre Versorgung				
	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	p	
PF	137	68,0	63,5	72,6	71,9	64,6	79,2	67,6	63,2	71,9	69,8	63,3	76,4	0,382
RF	138	59,1	53,1	65,0	66,2	56,5	75,8	62,8	56,8	68,8	58,5	49,4	67,6	0,220
EF	138	57,5	52,9	62,1	66,9	59,5	74,3	64,1	60,2	68,0	69,3	63,4	75,1	0,035
CF	138	75,4	70,8	80,0	77,4	70,0	84,8	79,2	75,2	83,2	81,4	75,4	87,5	0,657
SF	138	60,8	55,1	66,6	62,1	52,9	71,4	63,5	58,2	68,7	65,9	57,9	73,9	0,819
FA	137	46,5	41,5	51,5	43,9	35,8	52,0	44,4	39,4	49,4	43,7	36,1	51,2	0,598
NV	138	13,3	10,0	16,7	10,8	5,4	16,2	11,9	8,4	15,5	13,3	7,9	18,7	0,430
PA	138	30,9	25,5	36,4	27,8	19,1	36,6	30,8	25,5	36,2	28,5	20,4	36,6	0,553
DY	137	28,1	22,7	33,6	25,2	16,4	34,0	27,4	21,8	32,9	30,3	21,8	38,7	0,579
SL	138	41,2	35,0	47,3	41,2	31,2	51,1	34,9	29,4	40,4	30,8	22,4	39,1	0,998
AP	138	36,2	30,2	42,2	25,1	15,5	34,8	29,9	23,8	36,0	23,3	14,0	32,5	0,058
DI	138	18,0	12,9	23,0	18,6	10,5	26,8	18,3	13,8	22,8	12,8	6,0	19,7	0,894
CO	137	19,1	14,0	24,2	16,4	8,1	24,7	18,1	13,0	23,2	16,2	8,5	23,9	0,582
FI	137	19,7	14,6	24,8	26,8	18,6	35,1	21,0	16,3	25,8	25,9	18,6	33,2	0,152
QL	138	51,0	47,1	54,9	62,3	55,9	68,6	50,6	46,2	55,0	57,8	51,2	64,5	0,004
Sum	136	68,1	64,7	71,5	72,3	66,8	77,7	71,0	67,8	74,1	72,8	67,9	77,6	0,205

Dargestellt sind die adjustierten Mittelwerte (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

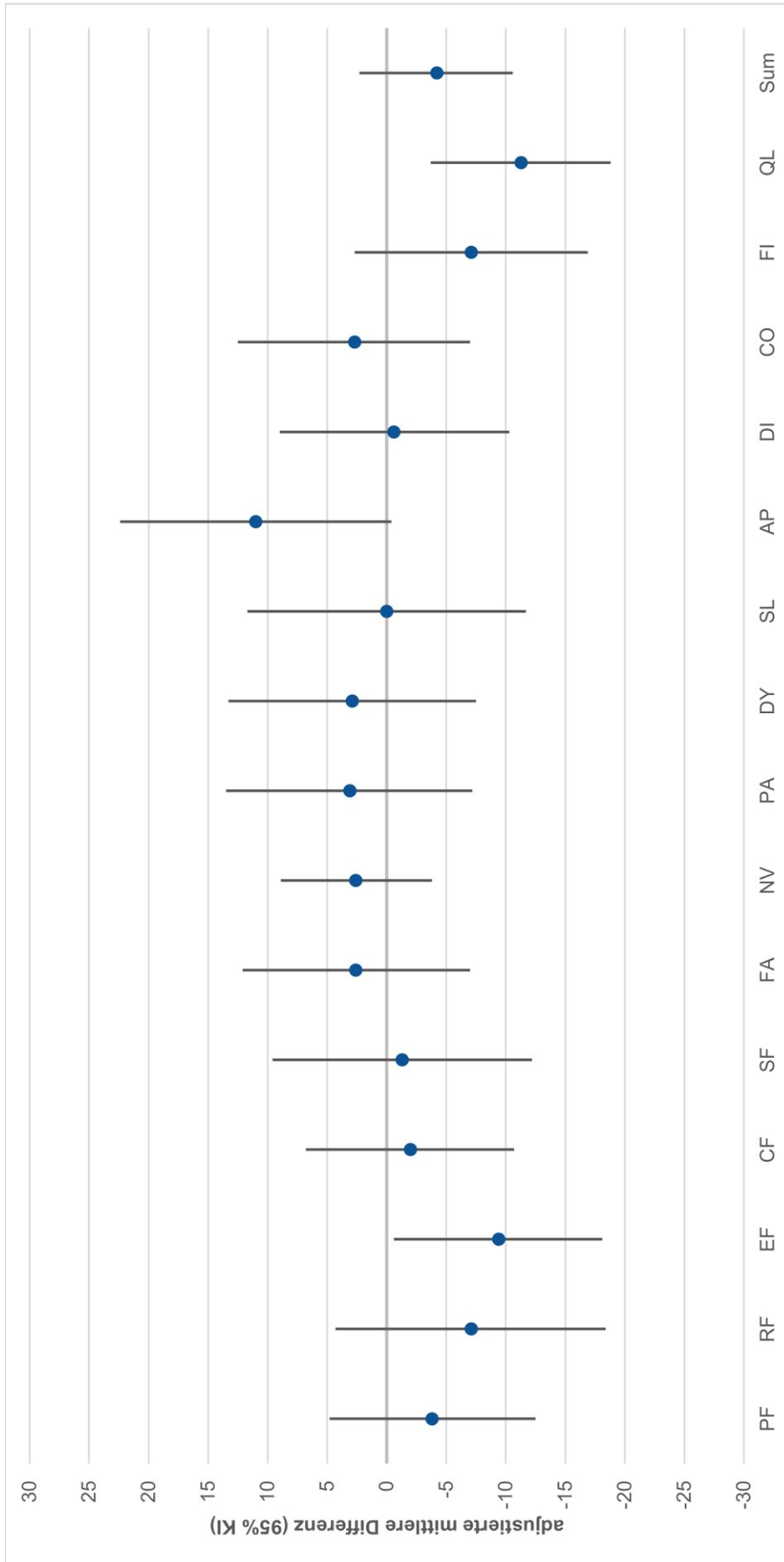


Abbildung 18 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen ambulanter und stationärer Versorgung – mäßig Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA =Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP =Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

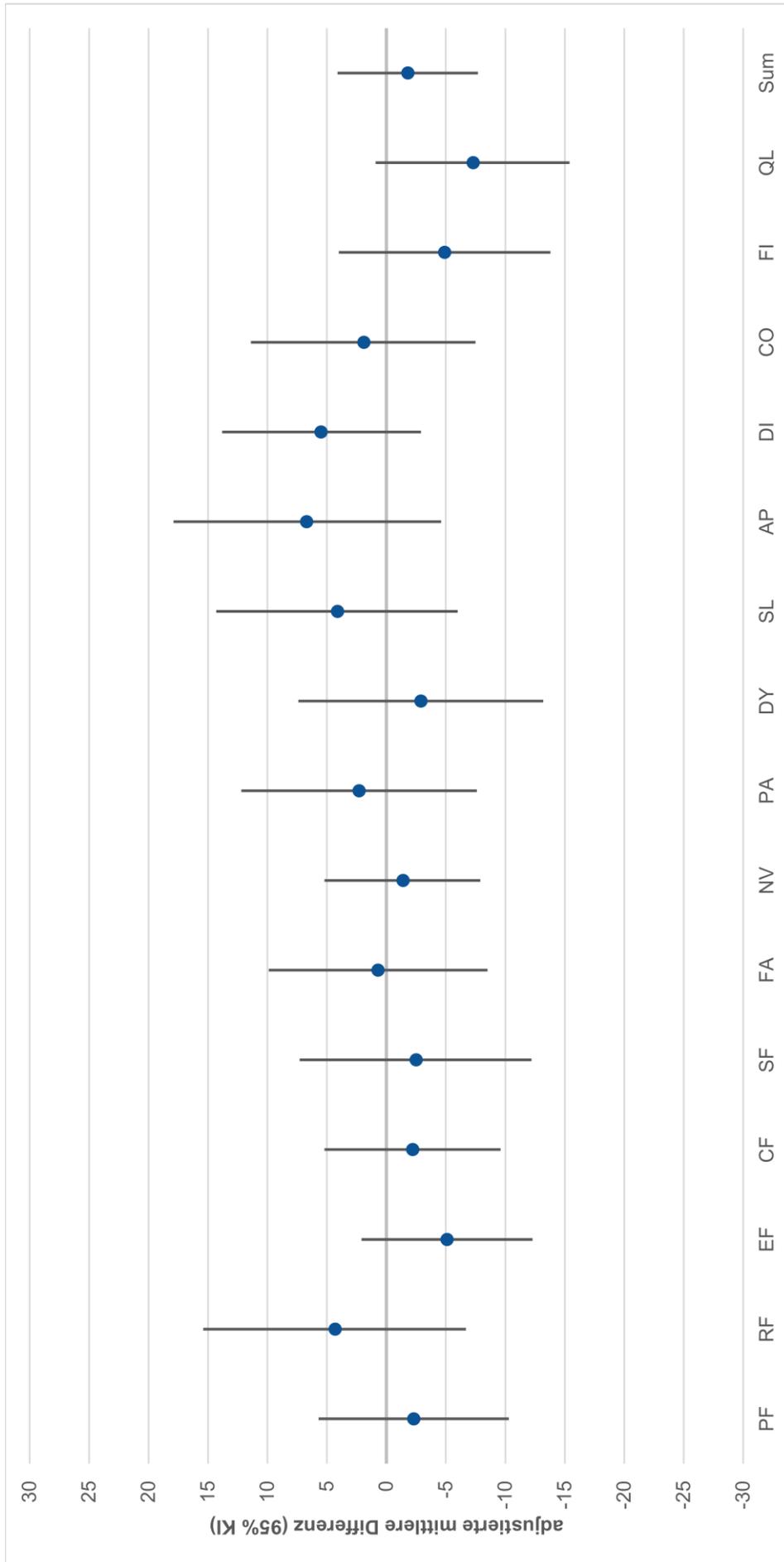


Abbildung 19 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen ambulanter und stationärer Versorgung – ziemlich Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA =Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP =Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

Psychoonkologischer Betreuungsbedarf

Insgesamt wurden 373 Patienten in die Analyse eingeschlossen, wobei 185 Patienten die *mäßig* Version des QLQ-C30 und 188 Patienten die *ziemlich* Version ausgefüllt haben.

Innerhalb der *mäßig* Version zeigte sich, dass Krebspatienten ohne psychoonkologischem Betreuungsbedarf signifikant höhere Funktionswerte und niedrigere Symptomwerte berichteten als Patienten mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf (p Werte < 0,050, Tabelle 42). Die Cut-off-Differenz von mindestens 5 Punkten wurde in allen Skalen erreicht (Abbildung 20).

Innerhalb der *ziemlich* Version zeigte sich, dass Krebspatienten ohne psychoonkologischem Betreuungsbedarf signifikant höhere Funktionswerte und niedrigere Symptomwerte – bis auf in den Skalen Verstopfung und Durchfall – berichteten als Patienten mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf (p Werte < 0,050, Tabelle 42). Die Cut-off-Differenz von mindestens 5 Punkten wurde in allen Skalen – bis auf Durchfall – erreicht (Abbildung 21).

Dementsprechend sind beide Fragebogenversionen in der Lage zwischen Krebspatienten mit und ohne psychoonkologischem Betreuungsbedarf zu unterscheiden.

Tabelle 42 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf

N = 2419	QLQ-C30 – Version „mäßig“						QLQ-C30 – Version „ziemlich“											
	kein Betreuungsbedarf HSI < 4			Betreuungsbedarf HSI ≥ 4			kein Betreuungsbedarf HSI < 4			Betreuungsbedarf HSI ≥ 4								
	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	n	m	95% KI	p					
PF	90	78,0	72,7	83,3	94	60,2	55,0	65,5	<0,001	81	76,8	71,5	82,1	107	62,1	57,5	66,7	<0,001
RF	91	72,4	65,4	79,3	94	50,4	43,5	57,2	<0,001	81	70,0	62,6	77,5	107	54,8	48,3	61,3	0,003
EF	91	75,4	70,6	80,1	94	45,8	41,1	50,5	<0,001	81	76,9	72,4	81,4	107	57,5	53,5	61,4	<0,001
CF	91	85,6	80,3	90,9	94	66,4	61,3	71,6	<0,001	81	87,2	82,4	92,0	107	74,5	70,4	78,7	<0,001
SF	91	72,3	65,6	79,0	94	51,3	44,7	57,9	<0,001	81	74,8	68,5	81,2	107	55,7	50,2	61,2	<0,001
FA	90	35,5	29,7	41,3	94	56,3	50,6	62,0	<0,001	81	33,9	27,9	39,9	107	51,8	46,6	57,1	<0,001
NV	91	8,2	4,1	12,2	94	17,7	13,7	21,6	0,001	81	7,9	3,5	12,3	107	15,5	11,6	19,3	0,011
PA	91	19,4	13,1	25,7	94	40,6	34,3	46,8	<0,001	81	19,8	13,3	26,3	107	38,2	32,5	43,8	<0,001
DY	91	20,2	13,7	26,7	93	34,4	27,9	40,9	0,003	81	19,4	12,6	26,2	107	33,7	27,8	39,6	0,002
SL	91	29,8	22,7	36,9	94	53,5	46,5	60,5	<0,001	81	26,6	19,7	33,5	107	38,1	32,1	44,1	0,013
AP	91	22,2	15,1	29,4	94	43,8	36,7	50,8	<0,001	81	21,1	13,4	28,8	105	34,4	27,6	41,0	0,011
DI	91	12,0	6,0	18,1	94	23,2	17,3	29,2	0,010	81	15,3	9,4	21,1	107	17,8	12,7	22,8	0,526
CO	90	13,5	7,2	19,7	94	23,7	17,5	29,8	0,023	81	12,9	6,5	19,3	107	20,5	15,0	26,0	0,078
FI	90	12,5	6,6	18,4	94	28,6	22,8	34,4	<0,001	80	15,7	9,7	21,6	107	27,6	22,4	32,7	0,003
QL	91	62,7	58,2	67,3	94	45,9	41,3	50,4	<0,001	81	64,7	59,6	69,9	107	44,1	39,6	48,5	<0,001
Sum	90	78,6	74,9	82,3	93	59,9	56,2	63,5	<0,001	81	79,1	75,3	82,9	105	65,8	62,5	69,1	<0,001

Dargestellt sind die adjustierten Mittelwerte (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA =Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP =Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

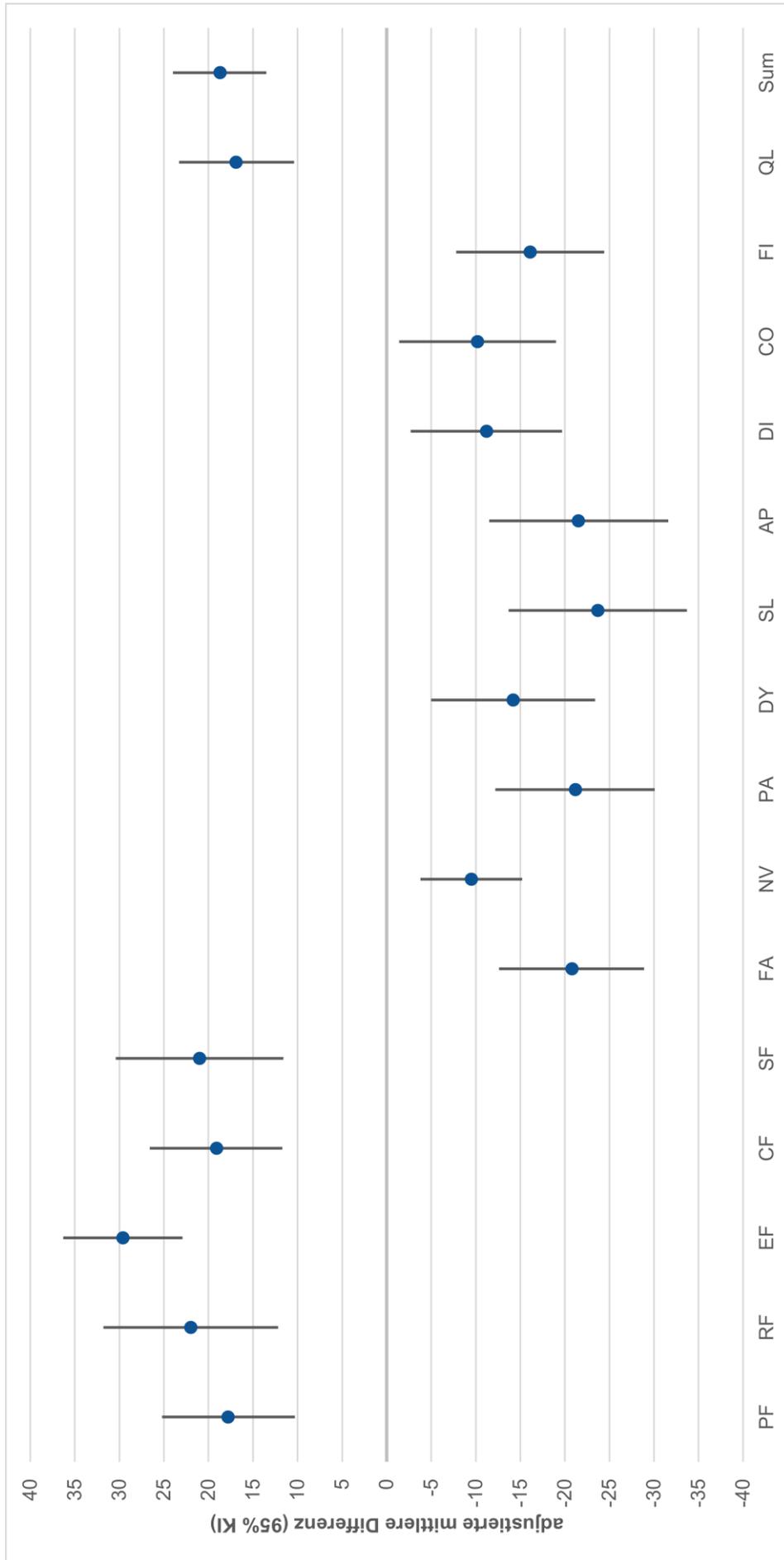


Abbildung 20 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf – mäßig Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA =Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlaflosigkeit, AP =Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

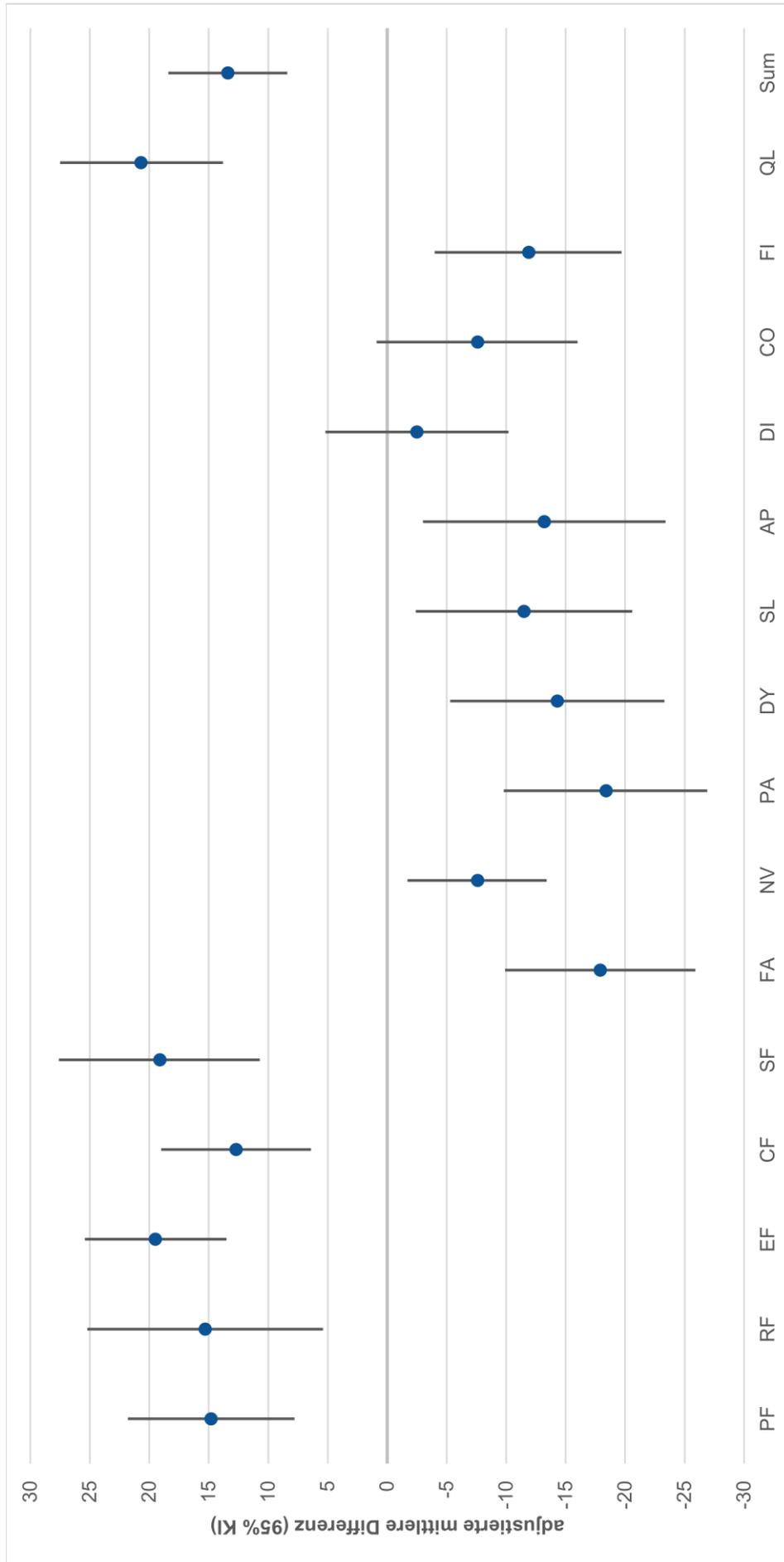


Abbildung 21 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen psychoneurologischem Betreuungsbedarf – ziemlich Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafatmigkeit, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

Interpretierbarkeit

Zur Überprüfung, ob beide Fragebogenversionen eine gute Interpretierbarkeit zeigen, wurde die Vollständigkeit der Daten (Prozent fehlender Werte) getrennt für Krebspatienten und deutsche Normalbevölkerung berechnet (Tabelle 43). Bei den Krebspatienten wurde nur die erste Messung ausgewertet und zusätzlich nochmals in papier-basierte und elektronische Erhebung unterteilt.

Die Studie der deutschen Normalbevölkerung fand online statt und alle Fragen mussten beantwortet werden. Daher sind auch keine fehlenden Werte zu verzeichnen. Im Kollektiv der Krebspatienten zeigte sich eine Rate von 0,5% fehlenden Antworten bei insgesamt 13 500 möglichen Antworten (30 Items x 450 Patienten). Zwischen den QLQ-C30 Versionen und verschiedenen Assessmentmodi (papier-basiert vs. elektronisch) gab es keine Unterschiede in der Rate der fehlenden Werte (Range von 0,2% bis 0,7%). Eine Rate von < 1% fehlender Antworten ist als sehr gut zu bewerten.

Zusätzlich wurde der Floor- und Ceiling-Effekt getrennt für Krebspatienten und deutsche Normbevölkerung untersucht (Tabelle 44). Nicht mehr als 15% der Patienten sollten den höchsten (100) bzw. niedrigsten (0) Score aufweisen (Terwee et al., 2007).

Im Summenscore sowie globalen Gesundheitszustand traten keine Floor- und Ceiling-Effekte auf, weder unter der deutschen Normalbevölkerung noch unter den Krebspatienten sowie innerhalb der unterschiedlichen QLQ-C30 Versionen.

Innerhalb der deutschen Normalbevölkerung lag für alle verbliebenden Subskalen der Prozentsatz der besten Werte (bei Funktionsskalen = 100; bei Symptomskalen = 0) über 15%. Ceiling-Effekte traten bei Patienten bei allen Funktionsskalen, bis auf emotionale Funktion, auf. Floor-Effekte traten bei Patienten bei allen Symptomskalen, bis auf Müdigkeit, auf. Schlafstörungen ist die einzige Subskala bei der sowohl ein Floor- als auch Ceiling-Effekt unter Krebspatienten in der QLQ-C30 *mäßig* vorlag.

Tabelle 43 Interpretierbarkeit QLQ-C30: fehlende Werte

	Normalbevölkerung N = 2033	Krebspatienten N = 450							
		alle N = 450		mäßig Version n = 226		ziemlich Version n = 224			
		Papier n = 236	Elektronisch n = 214	Alle n = 226	Papier n = 121	Elektronisch n = 105	Alle n = 224	Papier n = 115	Elektronisch n = 109
Anzahl maximaler Antworten	60 990	7 080	6 420	6 780	3 630	3 150	6 720	3 450	3 270
Anzahl gegebener Antworten (%)	60 990 (100%)	7041 (99,4)	6 394 (99,69)	6 740 (99,4)	3 611 (99,5)	3 129 (99,3)	6 695 (99,6)	3 430 (99,4)	3 265 (99,8)
Anzahl fehlender Antworten (%)	0 (0%)	39 (0,6)	26 (0,4)	40 (0,6)	19 (0,5)	21 (0,7)	25 (0,4)	20 (0,6)	5 (0,2)

Tabelle 44 Interpretierbarkeit QLQ-C30: Floor- und Ceiling-Effekte

		Normalbevölkerung				Krebspatienten			
		mäßige Version n = 1006		ziemlich Version n = 1027		mäßige Version n = 226		ziemlich Version n = 224	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Körperliche Funktion</i>	Score								
	0	3	0,3	4	0,4	3	1,3	2	0,9
	100	316	31,4	340	33,1	45	19,9	41	18,3
<i>Rollenfunktion</i>	0	29	2,9	22	2,1	28	12,4	22	9,8
	100	537	53,4	574	55,9	74	32,7	75	33,5
<i>Emotionale Funktion</i>	0	9	0,9	11	1,1	4	1,8	2	0,9
	100	232	23,1	257	25,0	26	11,5	27	12,1
<i>Kognitive Funktion</i>	0	11	1,1	6	0,6	4	1,8	2	0,9
	100	544	54,1	561	54,6	95	42,0	98	43,8
<i>Soziale Funktion</i>	0	30	3,0	15	1,5	24	10,6	15	6,7
	100	652	64,2	682	66,4	66	29,2	67	29,9
<i>Müdigkeit</i>	0	211	21,0	209	20,4	26	11,5	30	13,4
	100	37	3,7	15	1,5	16	7,1	14	6,3
<i>Übelkeit/Erbrechen</i>	0	850	84,5	884	86,1	141	62,4	147	65,6
	100	11	1,1	7	0,7	2	0,9	4	1,8
<i>Schmerz</i>	0	409	40,7	399	38,9	88	38,9	85	37,9
	100	57	5,7	38	3,7	14	6,2	13	5,8
<i>Kurzatmigkeit</i>	0	598	59,4	619	60,3	108	47,8	109	48,7
	100	43	4,3	29	2,8	19	8,4	16	7,1
<i>Schlafstörungen</i>	0	484	48,1	472	46,0	77	34,1	88	39,3
	100	104	10,3	71	6,9	37	16,4	20	8,9
<i>Appetitlosigkeit</i>	0	825	82,0	850	82,8	113	50,0	124	55,4
	100	23	2,3	14	1,4	25	11,1	24	10,7
<i>Verstopfung</i>	0	826	82,1	851	82,9	152	67,3	154	68,8
	100	23	2,3	18	1,8	14	6,2	12	5,4
<i>Durchfall</i>	0	807	80,2	843	82,1	152	67,3	148	66,1
	100	27	2,7	16	1,6	11	4,9	8	3,6
<i>Finanzielle Schwierigkeiten</i>	0	811	80,6	843	82,1	129	57,1	130	58,0
	100	36	3,6	30	2,9	15	6,6	8	3,6
<i>Globaler Gesundheitszustand</i>	0	11	1,1	3	0,3	6	2,7	10	4,5
	100	74	7,4	89	8,7	9	4,0	11	4,9
<i>Summenscore</i>	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0
	100	47	4,7	84	8,2	5	2,2	4	1,8

Bevorzugte Erhebungsmethode

Es wurde vermutet, dass die elektronische LQ-Erfassung gut angenommen wird. Wobei die papier-basierte Erhebungsmethode eher von Patienten bevorzugt wird, die keine/sehr begrenzte Computererfahrung haben, die Computer nie/selten nutzten und dem Studienarm der papier-basierten Erhebung randomisiert zugeordnet wurden.

Insgesamt haben 448 Krebspatienten die Fragen zur bevorzugten Erhebungsmethode, Computererfahrung, sowie Computernutzung beantwortet. Die elektronische Erhebung wird von 26% (n = 116) bevorzugt und die papier-basierte Erhebung von 41% (n = 182) bevorzugt. 33% (n = 150) bevorzugen keine der beiden Erhebungsmethoden.

Patienten, die eine Erhebungsmethode bevorzugen unterscheiden sich signifikant in ihrer Computererfahrung ($p < 0,001$, Tabelle 45) und -nutzung ($p < 0,001$, Tabelle 46).

Der Großteil der Patienten, die keine/sehr begrenzte Computererfahrung haben, bevorzugen eine papier-basierte Erhebung (61%). Wohingegen der Großteil der Patienten mit mittelmäßigen Computererfahrungen, keine Befragungsmethode bevorzugt (41%). Patienten mit viel Computererfahrung bevorzugen eine elektronische Befragung (41%) oder geben keine Präferenz zwischen beiden Erhebungsmethoden an (39%).

Der Großteil der Patienten, die Computer nie/selten sowie gelegentlich nutzen, bevorzugen eine papier-basierte Erhebung (59%, 48%, respektive). Patienten, die Computer oft/immer nutzen, bevorzugen eine elektronische Befragung (34%) oder geben keine Präferenz zwischen beiden Erhebungsmethoden an (44%).

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen Studienarm und bevorzugter Erhebungsmethode wurde festgestellt ($p < 0,001$, Tabelle 47). Patienten, die der papier-basierten Erhebung randomisiert zugeordnet wurden, gaben häufiger an, die papier-basierte Erhebung zu bevorzugen (57%) als Patienten, die der elektronischen Erhebung zugeordnet wurden (23%).

Tabelle 45 Zusammenhang Computererfahrung und bevorzugte Erhebungsmethode

Computererfahrung		bevorzugte Befragungsmethode			gesamt
		papier-basiert	elektronisch	keine Methode	
<i>keine /sehr begrenzt</i>	n	100	28	35	163
	%	61.3%	17.2%	21.5%	100.0%
<i>mittelmäßig</i>	n	57	37	66	160
	%	35.6%	23.1%	41.3%	100.0%
<i>viel</i>	n	25	51	49	125
	%	20.0%	40.8%	39.2%	100.0%
Gesamt	n	182	116	150	448
	%	40.6%	25.9%	33.5%	100.0%

Tabelle 46 Zusammenhang Computernutzung und bevorzugte Erhebungsmethode

Computernutzung		bevorzugte Befragungsmethode			gesamt
		papier-basiert	elektronisch	keine Methode	
<i>nie /selten</i>	n	95	34	31	160
	%	59.4%	21.3%	19.4%	100.0%
<i>gelegentlich</i>	n	44	15	32	91
	%	48.4%	16.5%	35.2%	100.0%
<i>oft / immer</i>	n	43	67	87	197
	%	21.8%	34.0%	44.2%	100.0%
Gesamt	n	182	116	150	448
	%	40.6%	25.9%	33.5%	100.0%

Tabelle 47 Zusammenhang Studienarm und bevorzugte Erhebungsmethode

Studienarm		bevorzugte Befragungsmethode			gesamt
		papier-basiert	elektronisch	keine Methode	
<i>papier-basiert</i>	n	134	25	76	235
	%	57.0%	10.6%	32.3%	100.0%
<i>elektronisch</i>	n	48	91	74	213
	%	22.5%	42.7%	34.7%	100.0%
Gesamt	n	182	116	150	448
	%	40.6%	25.9%	33.5%	100.0%

Scaling-Effekt

Univariable Analysen – unadjustierte Werte

Krebspatienten – Zwischen-Gruppen-Vergleiche

Im ersten Schritt wurden die QLQ-C30-Werte der ersten Messung mittels univariabler Analysen (t-Tests für unabhängige Stichproben) zwischen Patienten verglichen, die entweder die *mäßig* (n = 226) oder *ziemlich* (n = 224) Version erhielten. Tabelle 48 zeigt, dass sich der Summenscore nicht zwischen beiden Fragebogenversionen unterscheidet (*mäßig*: m = 70,1, sd = 19,9; *ziemlich*: m = 73,0, sd = 18,6; p = 0,116). Signifikante Unterschiede wurden nur in den Subskalen emotionale Funktion (p = 0,008) und Schlafstörungen (p = 0,006) festgestellt. Beide Gruppenvergleiche erzielten einen Differenzunterschied von mehr als 5 Punkten. Aufgrund des multiplen Testproblems werden diese Ergebnisse aber nicht weiter berücksichtigt.

Krebspatienten – Inner-Subjekt-Vergleiche

Im ersten Schritt wurden die QLQ-C30-Werte beider Fragebogenversionen mittels univariabler Analysen (t-Tests für verbundene Stichproben) zwischen Patienten verglichen, die beide Fragebogenversionen ausfüllten und eine konstante LQ sowie Gesundheit zwischen beiden Messungen berichteten (n = 229). Tabelle 48 zeigt, dass sich der Summenscore zwischen beiden Fragebogenversionen signifikant unterscheidet (*mäßig*: m = 75,1, sd = 18,3; *ziemlich*: m = 77,4, sd = 16,8; p < 0,001). Zudem wurden signifikante Unterschiede in 4 von 14 Subskala gefunden: körperliche Funktion (p < 0,001), Rollenfunktion (p = 0,007), emotionale Funktion (p = 0,008) und Schlafstörung (p = 0,005). Kein Vergleich erzielte eine Differenz von mindestens 5 Punkten. Wie vermutet, sind die Funktionswerte in der *ziemlich* Version tendenziell höher und Symptomwerte tendenziell geringer als in der *mäßig* Version.

Normalbevölkerung – Zwischen-Gruppen-Vergleiche

Im ersten Schritt wurden die QLQ-C30-Werte mittels univariabler Analysen (t-Tests für unabhängige Stichproben) zwischen Personen der Normalbevölkerung verglichen, die entweder die *mäßig* (n = 1006) oder *ziemlich* (n = 1027) Version erhielten. Tabelle 48 zeigt, dass sich der Summenscore zwischen beiden Fragebogenversionen signifikant unterscheidet (*mäßig*: m = 82,0, sd = 17,7; *ziemlich*: m = 83,6, sd = 15,9; p < 0,001). Zudem wurden signifikante Unterschiede in 2 von 14 Subskala gefunden: körperliche Funktion (p = 0,019) und Müdigkeit (p = 0,050). Kein Vergleich erzielte eine Differenz von mindestens 5 Punkten. Wie vermutet, sind die Funktionswerte in der *ziemlich* Version tendenziell höher und Symptomwerte tendenziell geringer als in der *mäßig* Version.

Tabelle 48 Vergleich der QLQ-C30 mäßig und ziemlich Version – univariable Analysen (unadjustiert)

	Krebspatienten Zwischen-Gruppen-Vergleiche ¹ N = 450				Krebspatienten Inner-Subjekt-Vergleiche ² N = 229				Normbevölkerung Zwischen-Gruppen-Vergleiche N = 2033				
	QLQ-C30 mäßig Version n = 226		QLQ-C30 ziemlich Version n = 224		QLQ-C30 mäßig Version		QLQ-C30 ziemlich Version		QLQ-C30 mäßig Version n = 1006		QLQ-C30 ziemlich Version n = 1027		
	m	sd	m	sd	m	sd	m	sd	m	sd	m	sd	p
PF	70,5	26,5	69,5	25,0	73,3	25,3	77,3	21,5	82,0	21,5	84,2	19,7	0,019
RF	62,0	35,1	62,8	34,5	64,5	31,6	68,4	30,3	80,3	27,4	82,4	25,2	0,067
EF	61,0	27,5	67,4	23,6	68,9	24,7	71,6	22,5	75,1	24,2	76,1	23,0	0,318
CF	76,5	26,3	80,7	22,8	81,9	23,7	83,1	20,3	85,4	21,1	86,6	18,9	0,163
SF	62,5	33,7	65,9	30,8	67,8	31,4	70,1	29,1	85,1	25,5	86,7	22,9	0,144
FA	44,4	29,7	41,8	29,3	36,9	28,1	34,8	25,9	31,4	27,7	29,1	24,8	0,050
NV	12,2	20,0	11,9	21,0	7,2	14,1	7,5	16,1	5,2	15,7	4,5	14,0	0,284
PA	30,0	31,9	28,9	30,6	26,6	30,1	24,3	27,6	28,3	31,1	26,2	28,0	0,101
DY	28,0	32,5	27,2	31,7	25,9	32,4	23,7	28,9	19,6	27,8	17,8	25,3	0,109
SL	41,0	36,4	32,1	32,2	32,9	34,9	28,5	29,8	28,9	33,6	27,9	31,1	0,525
AP	30,1	35,3	26,1	34,6	23,0	33,1	20,0	28,2	9,3	22,2	7,9	19,3	0,123
CO	17,3	29,3	16,4	28,5	13,4	24,5	12,7	24,8	8,9	21,6	8,0	19,8	0,296
DI	18,0	29,3	15,8	25,9	13,1	24,4	12,7	22,5	9,7	22,2	8,0	19,3	0,067
FI	22,8	31,1	20,5	28,0	20,7	30,6	18,7	26,7	10,4	24,1	9,2	22,4	0,238
Sum	70,1	19,9	73,0	18,6	75,1	18,3	77,4	16,8	82,0	17,7	83,6	15,9	0,038

Dargestellt sind die unadjustierten Mittelwerte (sd). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

¹ Für Zwischen-Gruppen-Vergleiche wurden die QLQ-C30-Werte der ersten Messung herangezogen. ² Für Inner-Subjekt-Vergleiche wurden nur Patienten eingeschlossen, die berichteten, dass ihre Lebensqualität und Gesundheit in beiden Messungen konstant blieben.

Multivariable Analysen – adjustierte Werte

Krebspatienten – Zwischen-Gruppen-Vergleiche

Im zweiten Schritt wurden die QLQ-C30-Werte der ersten Messung mittels multivariablem Analysen (ANCOVAs) zwischen Patienten verglichen, die entweder die *mäßig* (n = 226) oder *ziemlich* (n = 224) Version erhielten. CO-Faktoren waren Geschlecht, Alter, Erhebungsmethode (EM) und Gesundheitsbelastung (GB). GB wurde anhand der QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand eingeteilt (< 50 schlechte Gesundheit vs. ≥ 50 gute Gesundheit (Klinkhammer-Schalke et al., 2012; Koller & Lorenz, 2002), da die Subskala nicht von der Änderung der Response-Skala betroffen war. Geschlecht und Alter wurden zwar im statistischen Modell berücksichtigt, aber stellen nicht den Fokus dieser Analyse dar, daher werden keine Ergebnisse bezüglich dieser Co-Variablen berichtet (Lederer et al., 2019).

Tabelle 49 zeigt, dass sich der Summenscore signifikant zwischen beiden Fragebogenversionen unterscheidet (mittlere Differenz = 4,5, 95% KI = 1,3/7,8; p = 0,006). Signifikante Unterschiede wurden weiterhin in 4 von 14 Subskalen festgestellt: emotionale Funktion (p = 0,002), kognitive Funktion (p = 0,028), Schlafstörungen (p = 0,004) und Appetitlosigkeit (p = 0,024). Sechs von 14 Subskalen erzielten relevante Differenzen von mindestens 5 Punkten: emotionale Funktion, kognitive Funktion, Schlafstörung, Appetitlosigkeit, Durchfall und finanzielle Schwierigkeiten. Wie vermutet, sind die Funktionswerte in der *ziemlich* Version tendenziell höher und Symptomwerte tendenziell geringer als in der *mäßig* Version (Abbildung 22).

Schaut man sich die Fragebogenunterschiede innerhalb der Patienten mit schlechter Gesundheit (QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand < 50) und innerhalb der Patienten mit guter Gesundheit (QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand ≥ 50) an, so ist festzustellen, dass wiederum die Funktionswerte in der *ziemlich* Version tendenziell höher und Symptomwerte tendenziell geringer als in der *mäßig* Version sind (Tabelle 49, Abbildung 23). Darüber hinaus ist festzustellen, dass die mittlere Differenz des Summenscores zwischen beide Fragebogenversion in der Gruppe der Patienten mit schlechter Gesundheit größer ausfällt (mittlere Differenz = 6,8, 95% KI = 1,4/12,2, p = 0,013) als in der Gruppe der Patienten mit guter Gesundheit (mittlere Differenz = 2,3, 95% KI = -1,4/5,9, p = 0,226). Innerhalb der Patienten mit schlechter Gesundheit waren die Unterschiede zwischen den Fragebogenversionen in 4 von 14 Subskalen signifikant: emotionale Funktion (p = 0,024), Appetitlosigkeit (p = 0,015), Durchfall (p = 0,007) und finanzielle Schwierigkeiten (p = 0,010). 8 von 14 Skalen zeigten Unterschiede von mindestens 5 Punkten zwischen den Fragebogenversionen (Tabelle 49). Innerhalb der Patienten mit guter Gesundheit waren die Unterschiede zwischen den Fragebogenversionen nur in 2 von 14 Subskalen signifikant und betrugten mindestens 5 Punkte: emotionale Funktion (p = 0,022) und Schlafstörungen (p = 0,014) (Tabelle 49).

Neben den Subgruppenanalysen bezüglich der Gesundheit wurden auch Subgruppenanalysen hinsichtlich der Erhebungsmethode durchgeführt (Tabelle 50). Innerhalb der Patienten, die den Fragebogen auf dem Papier ausfüllten, zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Fragebogenversionen im Summenscore ($p = 0,161$). Dem gegenüberstehend konnte ein signifikanter Unterschied im Summenscore zwischen den beiden Fragebogenversionen in der elektronischen Erhebung festgestellt werden ($p = 0,010$). Aufgrund des multiplen Testproblems werden die weiteren Ergebnisse in der papier-basierten Erhebung nicht weiter berücksichtigt. In der elektronischen Erhebung zeigten 2 von 14 Subskalen signifikante Unterschiede: emotionale Funktion ($p = 0,011$), kognitive Funktion ($p = 0,028$) und Schlafstörung ($p = 0,013$). Neben dem Summenscore zeigten 8 von 14 Subskalen eine mittlere Differenz von mindestens 5 Punkten (Tabelle 50).

Krebspatienten – Inner-Subjekt-Vergleiche

Im zweiten Schritt wurden die QLQ-C30-Werte beider Fragebogenversionen mittels multivariabler Analysen (gemischt lineare Modelle) zwischen Patienten verglichen, die beide Fragebogenversionen ausfüllten und eine konstante LQ sowie Gesundheit zwischen beiden Messungen berichteten ($n = 229$). Co-Faktoren waren Geschlecht, Alter, Erhebungsmethode (EM), Reihenfolge der Fragebogenversionen und Gesundheitsbelastung (GB). GB wurde anhand der QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand eingeteilt. Dies war möglich, da diese Skala nicht von der Änderung der Response-Skala betroffen war. Die Einteilung erfolgte anhand etablierter Cut-offs: < 50 schlechte Gesundheit vs. ≥ 50 gute Gesundheit (Klinkhammer-Schalke et al., 2012; Koller & Lorenz, 2002). Geschlecht, Alter und Reihenfolge der Fragebogenversionen wurden zwar im statistischen Modell berücksichtigt, aber stellen nicht den Fokus dieser Analyse dar, daher werden keine Ergebnisse bezüglich dieser Co-Variablen berichtet (Lederer et al., 2019).

Tabelle 49 zeigt, dass sich der Summenscore signifikant zwischen beiden Fragebogenversionen unterscheidet (mittlere Differenz = 3,1, 95% KI = 1,9/4,3; $p < 0,001$). Signifikante Unterschiede wurden weiterhin in 11 von 14 Subskalen festgestellt bis auf folgende Subskalen: Müdigkeit ($p = 0,708$), Verstopfung ($p = 0,403$) und Durchfall ($p = 0,444$). In keiner der Subskalen wurden relevante Differenzen von mindestens 5 Punkten erzielt. Wie vermutet, sind die Funktionswerte in der *ziemlich* Version tendenziell höher und Symptomwerte tendenziell geringer als in der *mäßig* Version (Abbildung 24).

Schaut man sich die Fragebogenunterschiede innerhalb der Patienten mit schlechter Gesundheit (QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand < 50) und innerhalb der Patienten mit

guter Gesundheit (QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand ≥ 50) an, so ist festzustellen, dass wiederum die Funktionswerte in der *ziemlich* Version tendenziell höher und Symptomwerte tendenziell geringer als in der *mäßig* Version sind (Tabelle 49, Abbildung 25). Darüber hinaus ist festzustellen, dass die mittlere Differenz des Summenscores zwischen beide Fragebogenversion in der Gruppe der Patienten mit schlechter Gesundheit größer ausfällt (mittlere Differenz = 4,8, 95% KI = 2,8/6,9, $p < 0,001$) als in der Gruppe der Patienten mit guter Gesundheit (mittlere Differenz = 1,4, 95% KI = 0,2/2,6, $p = 0,022$). Innerhalb der Patienten mit schlechter Gesundheit waren die Unterschiede zwischen den Fragebogenversionen in 7 von 14 Subskalen signifikant: körperliche Funktion ($p < 0,001$), Rollenfunktion ($p = 0,033$), soziale Funktion ($p = 0,006$), Müdigkeit ($p = 0,008$), Schmerzen ($p = 0,035$), Kurzatmigkeit ($p = 0,011$) und Appetitlosigkeit ($p = 0,011$). 9 von 14 Skalen zeigten Unterschiede von mindestens 5 Punkten zwischen den Fragebogenversionen (Tabelle 49). Innerhalb der Patienten mit guter Gesundheit waren die Unterschiede zwischen den Fragebogenversionen nur in 3 von 14 Subskalen signifikant: körperliche Funktion ($p < 0,001$), emotionale Funktion ($p = 0,023$) und Schlafstörungen ($p = 0,026$) (Tabelle 49). Kein Vergleich erzielte eine Differenz von mindestens 5 Punkten.

Neben den Subgruppenanalysen bezüglich der Gesundheit wurden auch Subgruppenanalysen hinsichtlich der Erhebungsmethode durchgeführt (Tabelle 50). Innerhalb der Patienten, die den Fragebogen auf dem Papier ausfüllten, zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Fragebogenversionen im Summenscore (mittlere Differenz = 2,4, 95% KI = 0,8/3,9, $p = 0,003$). Allerdings erreichte dieser Unterschied nicht die relevante Differenz von mindestens 5 Punkten. Auch in der elektronischen Erhebung konnte nur ein nicht relevanter signifikanter Unterschied zwischen beiden Fragebogenversionen festgestellt werden (mittlere Differenz = 3,9, 95% KI = 2,3/5,5, $p < 0,001$). Doch war dieser Unterschied höher als in der papier-basierten Erhebung. In der papier-basierten Erhebung zeigten 3 von 14 Subskalen signifikante Unterschiede; alle Unterschiede erreichten nicht den Cut-Off von 5 Punkten (Tabelle 50). In der elektronischen Erhebung zeigten 7 von 14 Subskalen signifikante Unterschiede; 6 Unterschiede erreichten den Cut-Off von mindestens 5 Punkten (Tabelle 50).

Normalbevölkerung – Zwischen-Gruppen-Vergleiche

Im zweiten Schritt wurden die QLQ-C30-Werte mittels multivariabler Analysen (ANCOVAs) zwischen Personen der Normalbevölkerung verglichen, die entweder die *mäßig* ($n = 1006$) oder *ziemlich* ($n = 1027$) Version erhielten. Co-Faktoren waren Geschlecht und Alter; Ergebnisse wurden nicht berichtet (Lederer et al., 2019).

Tabelle 49 zeigt, dass sich der Summenscore signifikant zwischen beiden Fragebogenversionen unterscheidet (mittlere Differenz = 3,1, 95% KI = 1,5/4,6; $p < 0,001$). Signifikante Unterschiede wurden weiterhin in 9 von 14 Subskalen festgestellt bis auf folgende Subskalen: emotionale Funktion ($p = 0,091$), Übelkeit/Erbrechen ($p = 0,089$), Schlafstörungen ($p = 0,074$), Verstopfung ($p = 0,187$) und Durchfall ($p = 0,187$). In keiner der Subskalen wurden relevante Differenzen von mindestens 5 Punkten erzielt. Wie vermutet, sind die Funktionswerte in der *ziemlich* Version tendenziell höher und Symptomwerte tendenziell geringer als in der *mäßig* Version (Abbildung 26).

Schaut man sich die Fragebogenunterschiede innerhalb der Normalbevölkerung mit schlechter Gesundheit (QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand < 50) und innerhalb der Normalbevölkerung mit guter Gesundheit (QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand ≥ 50) an, so ist festzustellen, dass wiederum die Funktionswerte in der *ziemlich* Version tendenziell höher und Symptomwerte tendenziell geringer als in der *mäßig* Version sind (Tabelle 49, Abbildung 27). Darüber hinaus ist festzustellen, dass die mittlere Differenz des Summenscores zwischen beide Fragebogenversion in der Gruppe der Normalbevölkerung mit schlechter Gesundheit größer ausfällt (mittlere Differenz = 4,5, 95% KI = 1,7/7,3, $p = 0,002$) als in der Gruppe der Normalbevölkerung mit guter Gesundheit (mittlere Differenz = 1,6, 95% KI = 0,3/2,9, $p = 0,016$). Innerhalb der Normalbevölkerung mit schlechter Gesundheit waren die Unterschiede zwischen den Fragebogenversionen in 8 von 14 Subskalen signifikant: körperliche Funktion ($p = 0,003$), Rollenfunktion ($p = 0,003$), kognitive Funktion ($p = 0,024$), soziale Funktion ($p = 0,002$), Müdigkeit ($p = 0,007$), Schmerzen ($p = 0,019$), Kurzatmigkeit ($p = 0,019$), Appetitlosigkeit ($p = 0,003$) und finanzielle Schwierigkeiten ($p = 0,011$). 8 von 14 Skalen zeigten Unterschiede von mindestens 5 Punkten zwischen den Fragebogenversionen (Tabelle 49). Innerhalb der Normalbevölkerung mit guter Gesundheit waren die Unterschiede zwischen den Fragebogenversionen nur in 4 von 14 Subskalen signifikant: körperliche Funktion ($p = 0,020$), Müdigkeit ($p = 0,027$), Schmerzen ($p = 0,033$) und Durchfall ($p = 0,0027$) (Tabelle 49). Kein Vergleich erzielte eine Differenz von mindestens 5 Punkten.

Tabelle 49 Vergleich der QLQ-C30 *mäßig* und *ziemlich* Version – multivariable Analysen (adjustiert) – Krebspatienten

	Fragebogenversion <i>ziemlich – mäßig</i>				schlechte Gesundheit (QL < 50) <i>ziemlich – mäßig</i>				gute Gesundheit (QL ≥ 50) <i>ziemlich – mäßig</i>			
	delta	95% KI		p	delta	95% KI		p	delta	95% KI		p
Krebspatienten Zwischen-Gruppen-Vergleiche¹												
<i>n</i>	450				144				306			
PF	1,0	-3,5	5,5	0,663	2,1	-5,3	9,5	0,585	-0,1	-5,1	5,0	0,978
RF	1,3	-4,8	7,4	0,685	-0,7	-10,8	9,4	0,894	3,2	-3,7	10,1	0,363
EF	7,5	2,8	12,1	0,002	8,8	1,1	16,4	0,024	6,2	0,9	11,4	0,022
CF	5,2	0,6	9,9	0,028	6,3	-1,4	14,0	0,107	4,1	-1,1	9,4	0,123
SF	4,9	-0,9	10,7	0,095	7,4	-2,2	16,9	0,130	2,5	-4,1	9,0	0,459
FA	-4,8	-9,9	0,3	0,063	-7,4	-15,7	1,0	0,085	-2,3	-8,0	3,5	0,435
NV	-1,1	-5,1	2,8	0,571	-2,5	-9,0	4,0	0,444	0,3	-4,2	4,7	0,908
PA	-2,6	-8,3	3,1	0,374	-3,9	-13,4	5,5	0,414	-1,2	-7,7	5,2	0,706
DY	-1,2	-7,3	4,9	0,700	0,6	-9,4	10,7	0,901	-3,0	-10,0	3,9	0,390
SL	-9,9	-16,5	-3,3	0,004	-10,4	-21,3	0,6	0,064	-9,4	-17,0	-1,9	0,014
AP	-7,4	-13,7	-1,0	0,024	-13,1	-23,7	-2,5	0,015	-1,6	-8,8	5,6	0,664
CO	-2,1	-7,8	3,5	0,463	-3,8	-13,1	5,6	0,429	-0,5	-6,8	5,9	0,888
DI	-5,3	-10,6	0,3	0,062	-12,4	-21,4	-3,5	0,007	2,1	-4,0	8,3	0,491
FI	-5,0	-10,7	0,7	0,086	-12,4	-21,9	-3,0	0,010	2,4	-4,0	8,9	0,458
Sum	4,5	1,3	7,8	0,006	6,8	1,4	12,2	0,013	2,3	-1,4	5,9	0,226
Krebspatienten Inner-Subjekt-Vergleiche²												
<i>n</i>	229				57				172			
PF	4,5	2,6	6,4	<0,001	5,4	2,2	8,7	0,001	3,6	1,7	5,4	<0,001
RF	4,8	1,4	8,1	0,005	6,3	0,5	12,1	0,033	3,2	-0,1	6,6	0,056
EF	2,5	0,3	4,8	0,026	2,5	-1,4	6,4	0,209	2,6	0,4	4,8	0,023
CF	1,5	-0,7	3,6	0,190	1,9	-1,9	5,6	0,335	1,0	-1,1	3,2	0,344
SF	4,1	0,9	7,3	0,012	7,9	2,3	13,5	0,006	0,4	-2,8	3,6	0,825
FA	-3,4	-6,0	-0,9	0,009	-6,1	-10,6	-1,6	0,008	-0,8	-3,4	1,8	0,537
NV	-0,4	-2,7	1,9	0,708	-1,9	-5,9	2,1	0,356	1,0	-1,3	3,3	0,392
PA	-3,3	-6,2	-0,5	0,021	-5,3	-10,2	-0,4	0,035	-1,4	-4,2	1,4	0,335
DY	-4,0	-7,0	-1,0	0,010	-7,4	-12,7	-2,1	0,006	-0,6	-3,7	2,4	0,691
SL	-4,7	-8,5	-1,0	0,014	-5,2	-11,8	1,3	0,118	-4,3	-8,1	-0,5	0,026
AP	-4,9	-8,5	-1,3	0,008	-8,2	-14,6	-1,9	0,011	-1,5	-5,2	2,1	0,403
CO	-1,2	-4,1	1,6	0,403	-2,0	-7,0	2,9	0,416	-0,4	-3,2	2,5	0,794
DI	-1,2	-4,3	1,9	0,444	-2,9	-8,2	2,4	0,283	0,5	-2,5	3,6	0,736
FI	-3,2	-6,3	0,0	0,049	-5,3	-10,8	0,2	0,058	-1,0	-4,2	2,1	0,517
Sum	3,1	1,9	4,3	<0,001	4,8	2,8	6,9	<0,001	1,4	0,2	2,6	0,022
Normalbevölkerung Zwischen-Gruppen-Vergleiche												
<i>n</i>	2033				370				1663			
PF	3,8	1,8	5,9	<0,001	5,6	2,0	9,3	0,003	2,1	0,3	3,8	0,020
RF	4,4	1,9	6,9	0,001	6,8	2,3	11,3	0,003	2,1	-0,1	4,2	0,056
EF	2,0	-0,3	4,4	0,091	2,5	-1,7	6,8	0,247	1,5	-0,5	3,5	0,130
CF	2,7	0,7	4,8	0,010	4,4	0,6	8,1	0,024	1,1	-0,7	2,9	0,218
SF	3,9	1,7	6,1	0,001	6,3	2,3	10,3	0,002	1,5	-0,4	3,4	0,117
FA	-4,3	-6,8	-1,8	0,001	-6,3	-10,8	-1,7	0,007	-2,4	-4,5	-0,3	0,027
NV	-1,4	-3,0	0,2	0,089	-2,2	-5,1	0,8	0,146	-0,6	-2,0	0,8	0,367
PA	-3,6	-6,4	-0,7	0,015	-4,5	-9,7	0,7	0,093	-2,7	-5,1	-0,2	0,033
DY	-3,8	-6,6	-1,1	0,007	-6,0	-11,0	-1,0	0,019	-1,7	-4,0	0,7	0,162
SL	-3,0	-6,3	0,3	0,074	-5,2	-11,2	0,8	0,091	-0,9	-3,7	2,0	0,546
AP	-3,5	-5,6	-1,3	0,002	-5,9	-9,9	-2,0	0,003	-1,0	-2,8	0,9	0,310
CO	-1,5	-3,8	0,7	0,187	-1,9	-6,0	2,2	0,367	-1,2	-3,1	0,8	0,235
DI	-1,5	-3,8	0,8	0,187	-0,9	-5,0	3,3	0,676	-2,2	-4,2	-0,2	0,027
FI	-3,3	-5,7	-0,9	0,007	-5,6	-9,9	-1,3	0,011	-1,0	-3,0	1,1	0,347
Sum	3,1	1,5	4,6	<0,001	4,5	1,7	7,3	0,002	1,6	0,3	2,9	0,016

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (delta) und 95% Konfidenzintervall (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

¹ Für Zwischen-Gruppen-Vergleiche wurden die QLQ-C30-Werte der ersten Messung herangezogen. ² Für Inner-Subjekt-Vergleiche wurden nur Patienten eingeschlossen, die berichteten, dass ihre Lebensqualität und Gesundheit in beiden Messungen konstant blieben.

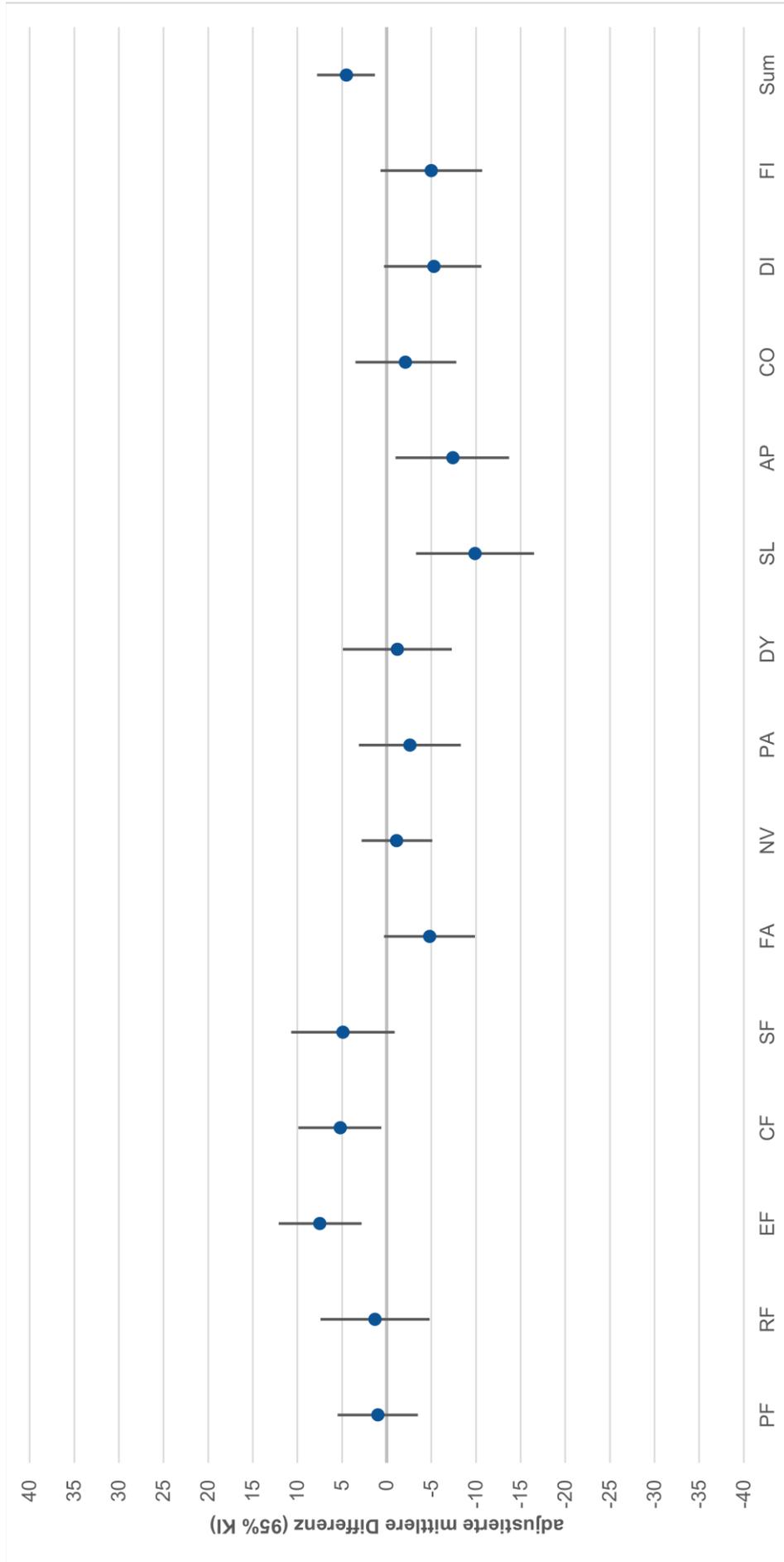


Abbildung 22 Scaling-Effekt: Krebspatienten – Zwischen-Gruppen-Vergleich zwischen *mäßig* und *ziemlich* Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schlafstörungen, AP = Schmerzen, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlaflosigkeit, CO = Durchfall, DI = Appetitlosigkeit, FI = finanzielle Schwierigkeiten, Sum = Summenscore

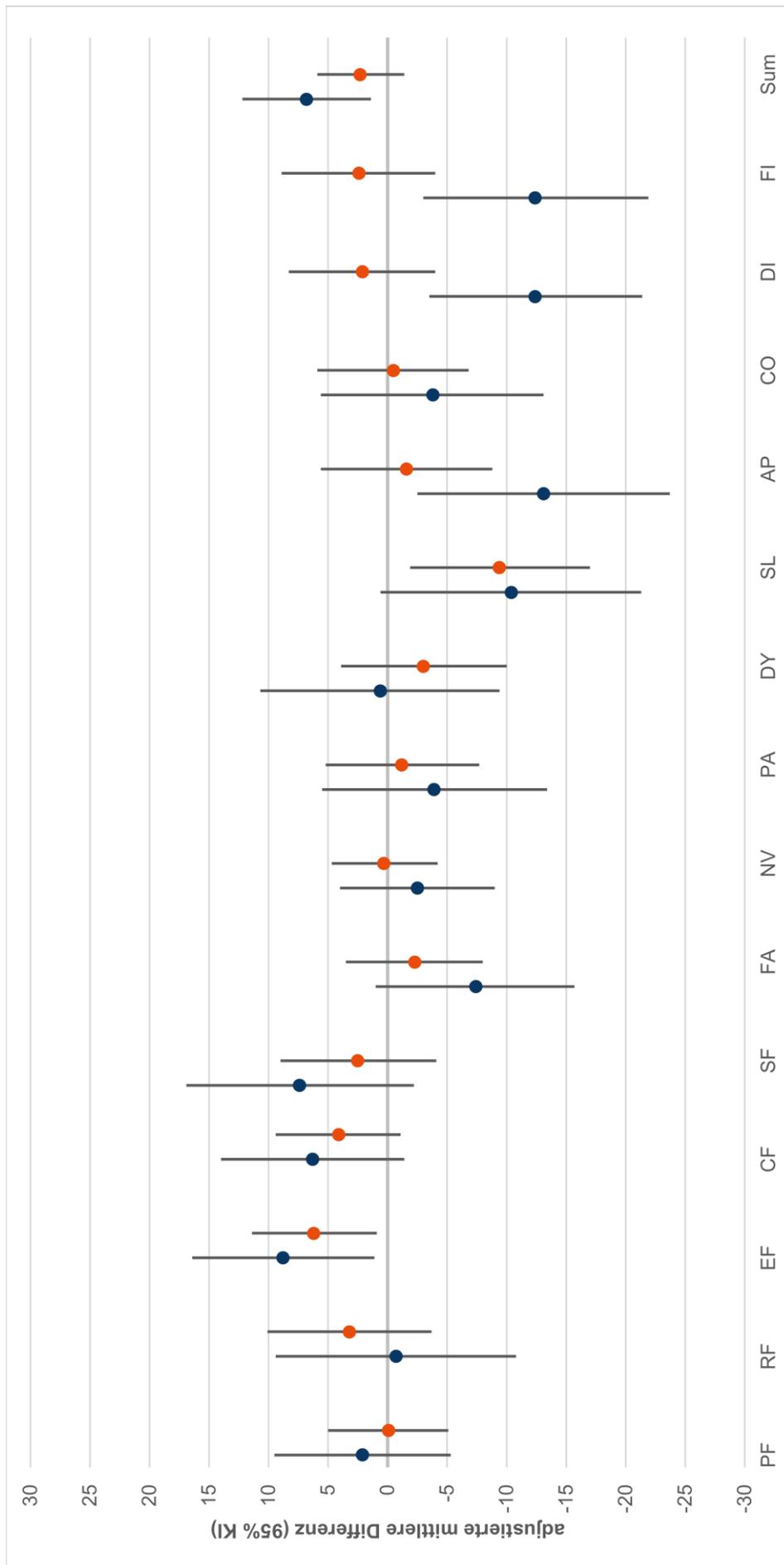


Abbildung 23 Scaling-Effekt: Krebspatienten mit schlechter und guter Gesundheit – Zwischen-Gruppen-Vergleich zwischen mäßig und ziemlich Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI): blau = schlechte Gesundheit (globaler Gesundheitszustand < 50), orange = gute Gesundheit (globaler Gesundheitszustand ≥ 50). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, Sum = Summenscore

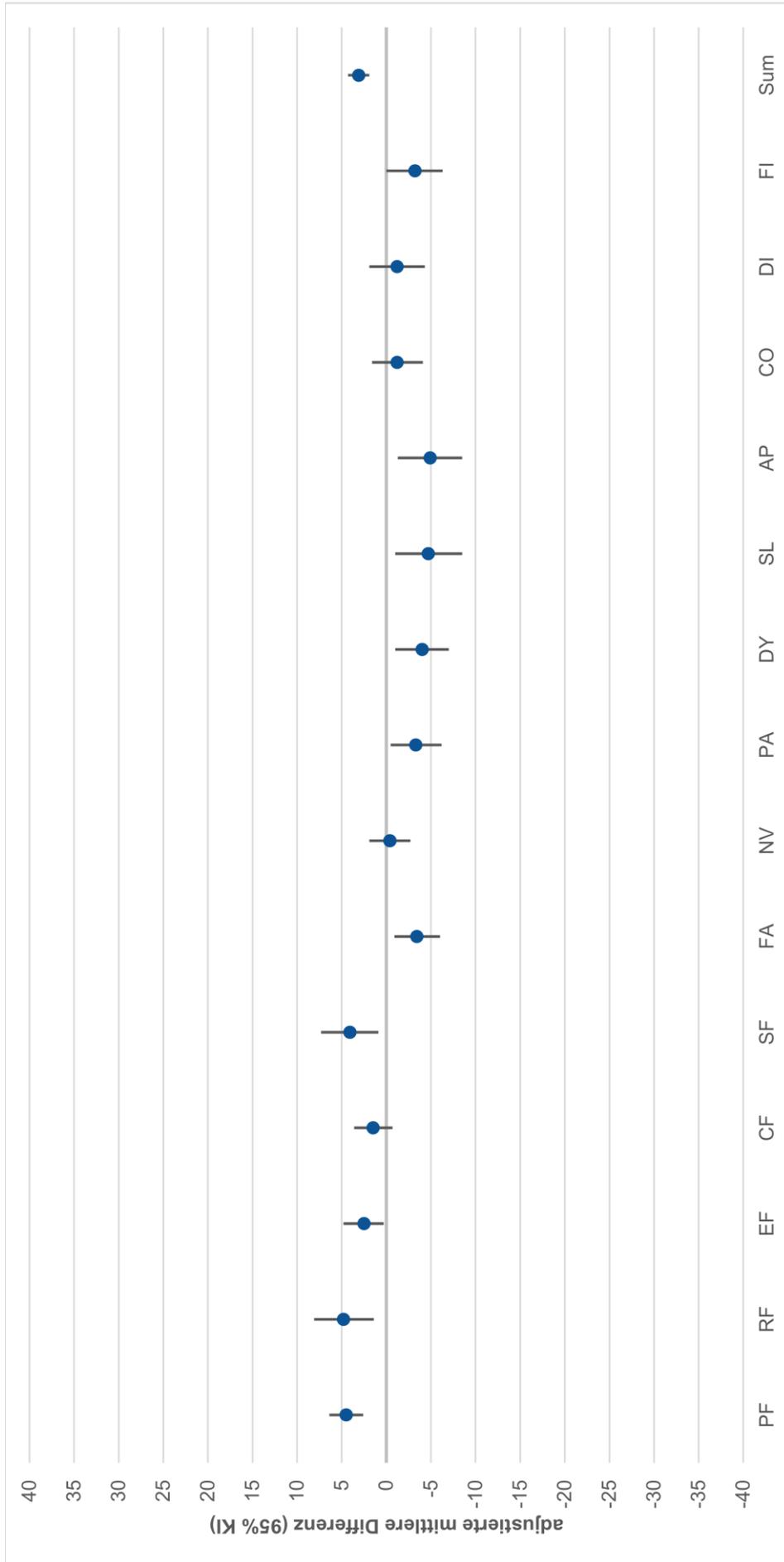


Abbildung 24 Scaling-Effekt: Krebspatienten – Inner-Subjekt-Vergleich zwischen mäßig und ziemlich Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA =Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlaflosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, Sum = Summenscore

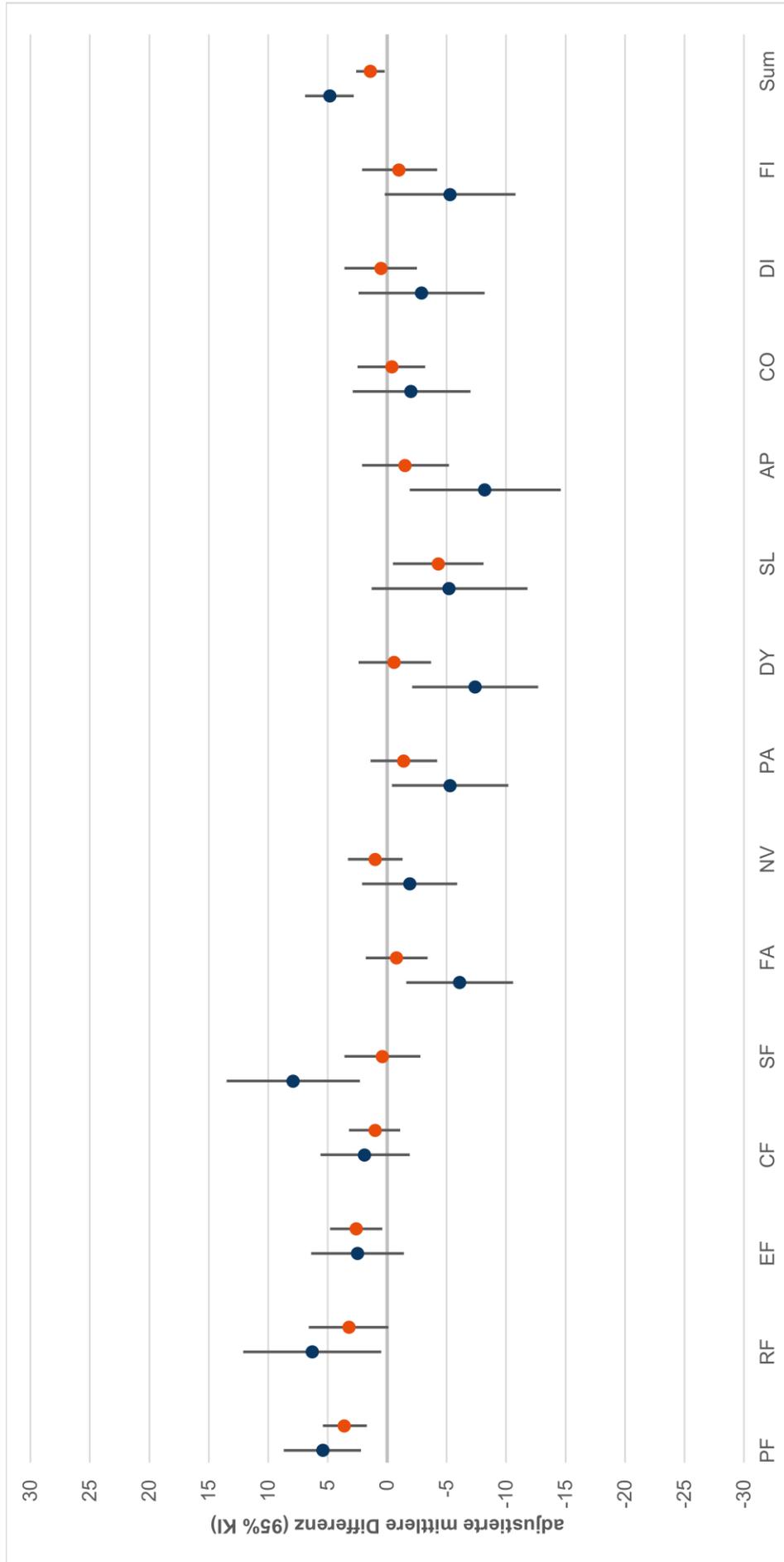


Abbildung 25 Scaling-Effekt: Krebspatienten mit schlechter und guter Gesundheit – Inner-Subjekt-Vergleich zwischen mäßig und ziemlich Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI): blau = schlechte Gesundheit (globaler Gesundheitszustand < 50), orange = gute Gesundheit (globaler Gesundheitszustand ≥ 50). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, Sum = Summenscore

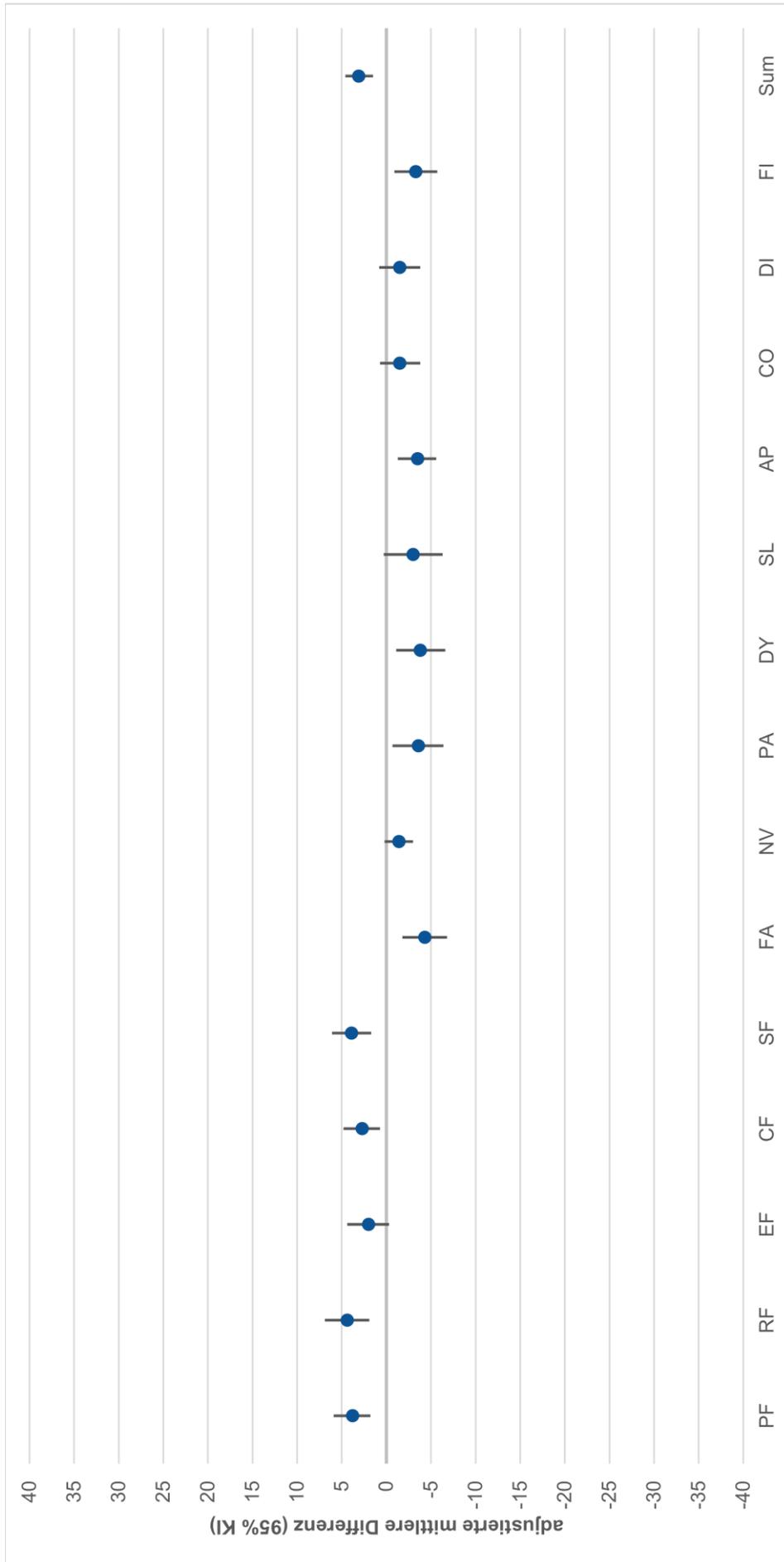


Abbildung 26 Scaling-Effekt: Normalbevölkerung – Zwischen-Gruppen-Vergleich zwischen *mäßig* und *ziemlich* Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA =Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlaflosigkeit, AP =Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, Sum = Summenscore

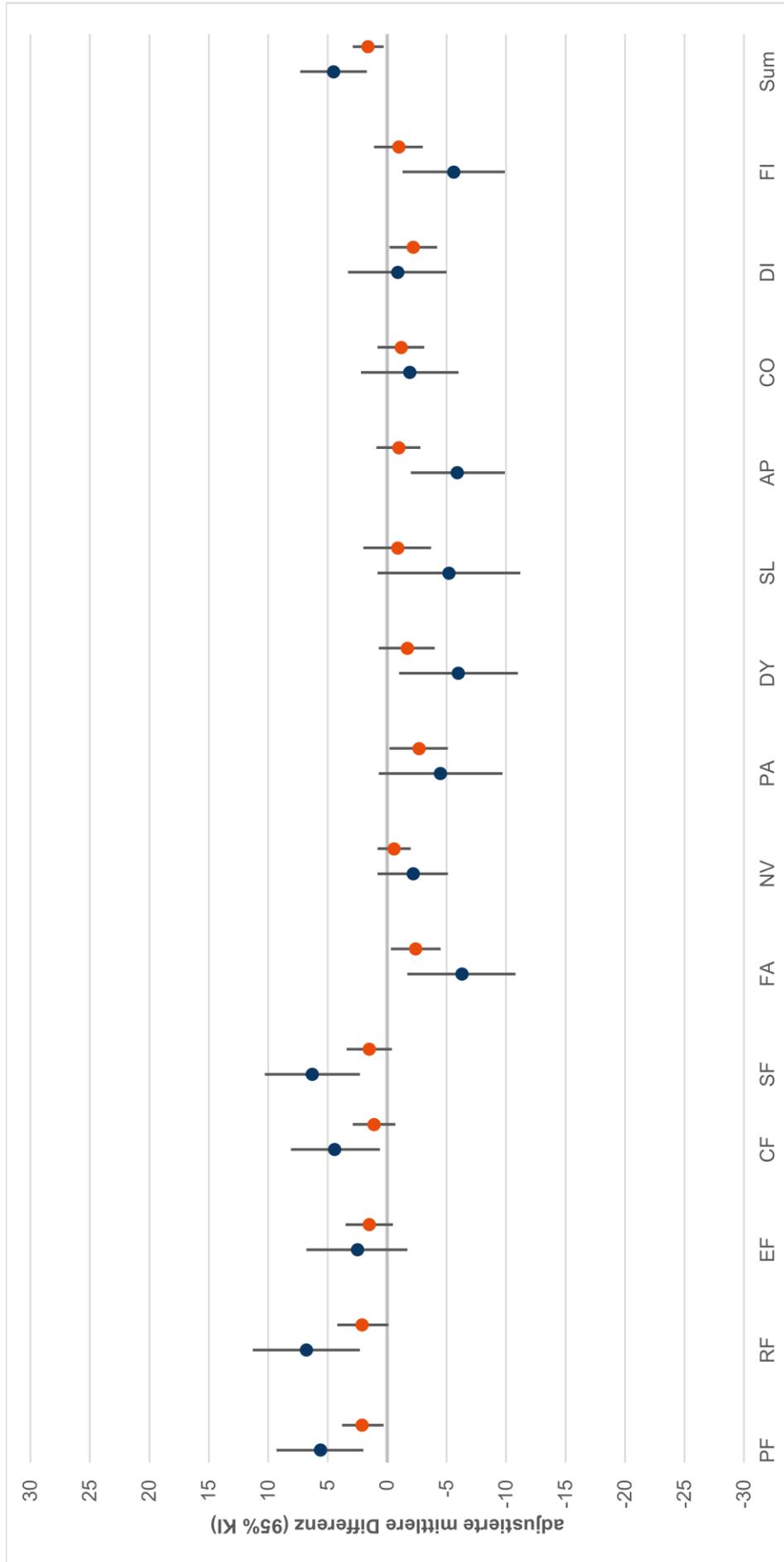


Abbildung 27 Scaling-Effekt: Normalbevölkerung mit schlechter und guter Gesundheit – Zwischen-Gruppen-Vergleich zwischen mäßig und ziemlich Version

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (95% KI): blau = schlechte Gesundheit (globaler Gesundheitszustand < 50), orange = gute Gesundheit (globaler Gesundheitszustand ≥ 50). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, Sum = Summenscore

Tabelle 50 Vergleich der QLQ-C30 mäßig und ziemlich Version innerhalb der Erhebungsmethode – multivariable Analysen (adjustiert) – Krebspatienten

	papier-basierte Erhebung ziemlich – mäßig				elektronische Erhebung ziemlich – mäßig			
	delta	95% KI		p	delta	95% KI		p
Krebspatienten Zwischen-Gruppen-Vergleiche¹								
<i>n</i>	236				214			
PF	-2,3	-8,3	3,7	0,450	4,3	-2,0	10,5	0,179
RF	1,8	-6,3	10	0,660	0,7	-7,9	9,2	0,687
EF	6,6	0,4	12,8	0,038	8,4	1,9	14,8	0,011
CF	3,1	-3,1	9,4	0,324	7,3	0,8	13,8	0,028
SF	5,5	-2,3	13,2	0,167	4,4	-3,7	12,5	0,287
FA	-4,6	-11,4	2,2	0,182	-5,0	-12,1	2,1	0,165
NV	-0,1	-5,4	5,1	0,959	-2,1	-7,6	3,4	0,446
PA	-2,8	-10,4	4,9	0,477	-2,4	-10,4	5,6	0,555
DY	3,2	-5,0	11,4	0,446	-5,6	-14,1	3	0,200
SL	-8,0	-16,9	0,8	0,076	-11,7	-21,0	-2,5	0,013
AP	-5,9	-14,5	2,7	0,177	-8,8	-17,7	0,1	0,053
CO	-0,2	-7,7	7,4	0,967	-4,1	-11,9	3,8	0,312
DI	-3,6	-10,8	3,7	0,332	-6,7	-14,3	0,8	0,082
FI	-3,5	-11,1	4,2	0,374	-6,5	-14,5	1,4	0,108
Sum	3,1	-1,2	7,5	0,161	5,9	1,4	10,5	0,010
Krebspatienten Inner-Subjekt-Vergleiche²								
<i>n</i>	119				110			
PF	4,0	1,6	6,4	0,001	5,0	2,4	7,5	< 0,001
RF	4,5	0,3	8,8	0,038	5,0	0,5	9,5	0,031
EF	2,6	-0,3	5,4	0,077	2,5	-0,6	5,5	0,109
CF	0,9	-1,9	3,7	0,548	2,1	-0,9	5	0,175
SF	4,4	0,2	8,5	0,038	3,9	-0,5	8,3	0,081
FA	-3,1	-6,4	0,2	0,064	-3,8	-7,3	-0,3	0,036
NV	-1,0	-4,0	1,9	0,486	0,2	-3,0	3,3	0,915
PA	-1,6	-5,3	2	0,379	-5,1	-8,9	-1,2	0,010
DY	-1,0	-4,9	2,9	0,614	-7,0	-11,2	-2,8	0,001
SL	-3,6	-8,5	1,2	0,143	-5,9	-11,0	-0,8	0,025
AP	-2,3	-7,0	2,4	0,329	-7,5	-12,4	-2,5	0,003
CO	0,8	-2,9	4,4	0,674	-3,2	-7,1	0,7	0,105
DI	-2,6	-6,5	1,4	0,197	0,2	-4,0	4,4	0,924
FI	-2,2	-6,2	1,9	0,290	-4,2	-8,5	0,1	0,058
Sum	2,4	0,8	3,9	0,003	3,9	2,3	5,5	< 0,001

Dargestellt sind die adjustierten mittleren Differenzen (delta) und 95% Konfidenzintervall (95% KI). PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, Sum = Summenscore.

¹ Für Zwischen-Gruppen-Vergleiche wurden die QLQ-C30-Werte der ersten Messung herangezogen. ² Für Inner-Subjekt-Vergleiche wurden nur Patienten eingeschlossen, die berichteten, dass ihre Lebensqualität und Gesundheit in beiden Messungen konstant blieben.

Häufigkeiten der gewählten Response-Kategorien

Krebspatienten – Zwischen-Gruppen-Vergleiche

Während der ersten Messung wurden 12.089 Antworten von 450 Patienten gegeben (Item 1 bis Item 27) (Abbildung 28). Es gab 61 (0,5%) fehlende Werte. Die Häufigkeit der Response-Kategorie 1 *überhaupt nicht* war nahezu identisch zwischen beiden Fragebogenversionen (*mäßig* Version 45,7% vs. *ziemlich* Version 46,3%). In der *ziemlich* Version wurde die Kategorie 2 *wenig* von 3,3% mehr Patienten ausgewählt. Die Kategorie 3 wurde wiederum relativ ähnlich oft in beiden Fragebogenversionen ausgewählt (*mäßig* Version 18,0% vs. *ziemlich* Version 16,7%). Aber in der *mäßig* Version wurde 2,7% häufiger Kategorie 4 *sehr* ausgewählt als in der *ziemlich* Version.

Dieser Effekt war stärker unter Patienten mit schlechter Gesundheit (globaler Gesundheitszustand < 50) (Abbildung 28). Die Wahl der Kategorie 1 *überhaupt nicht* fiel 2,0% höher, Kategorie 2 *wenig* 5,6% höher, Kategorie 3 1,5% geringer und Kategorie 4 *sehr* fiel 6,2% geringer in der *ziemlich* Version verglichen mit der *mäßig* Version aus.

Dementsprechend wird in der *mäßig* Version im Vergleich zur *ziemlich* Version häufiger Kategorie 3 übersprungen und die nächsthöhere Kategorie *sehr* gewählt.

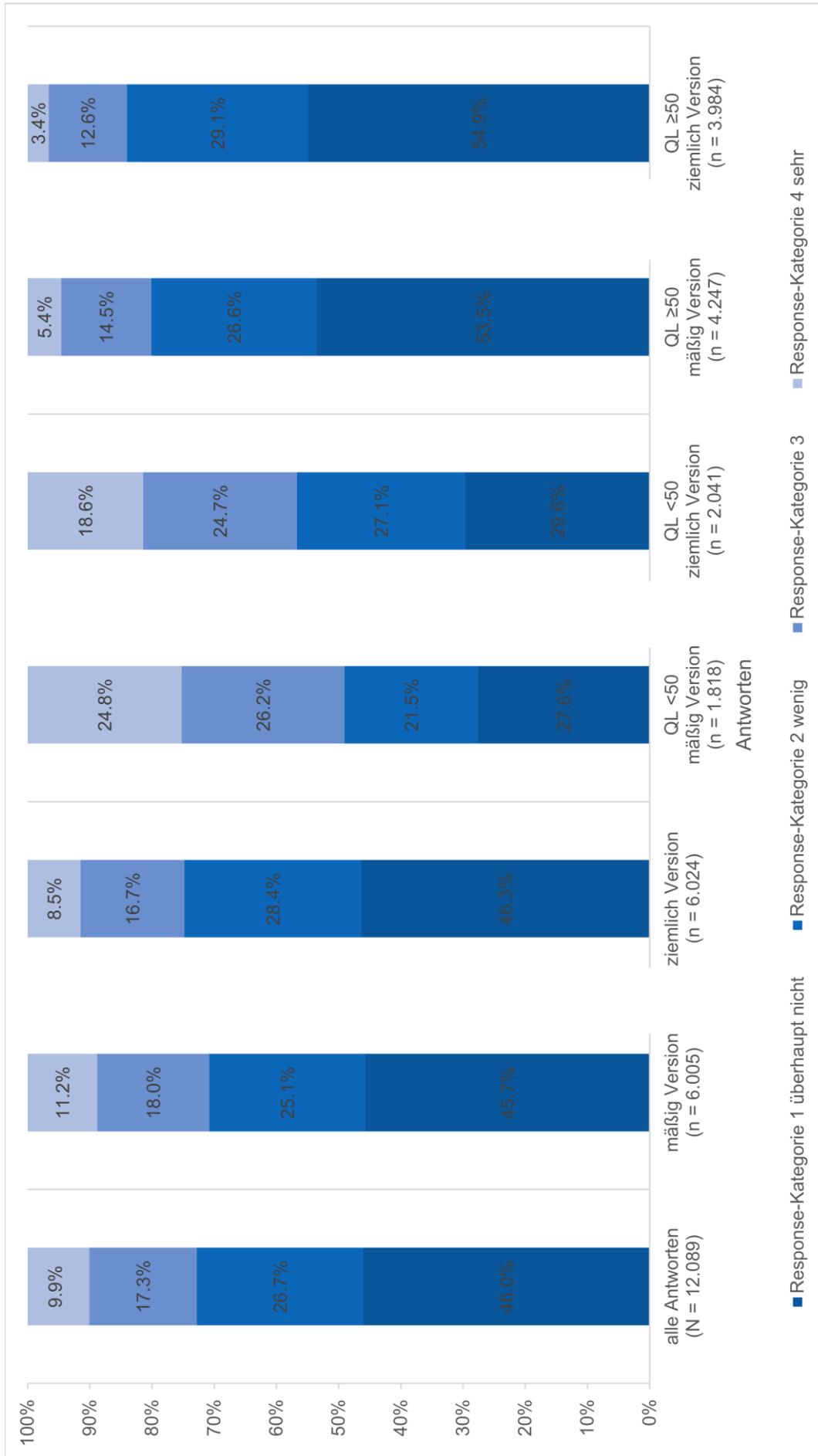


Abbildung 28 Häufigkeiten gewählter Response-Kategorien – erste Messung der Krebspatienten

Krebspatienten – Inner-Subjekt-Vergleiche

Es wurden 6.149 Antworten (Item 1 bis Item 27) von 229 Patienten gegeben, die beide Fragebogenversionen ausfüllten und keine Änderungen in LQ und Gesundheit zwischen beiden Messungen berichteten (Tabelle 51). Es gab 34 (0,5%) fehlenden Werte.

Die Übereinstimmung der gleichen gewählten Response-Kategorie zwischen beiden Fragebogenversionen war für Kategorie 1 *überhaupt nicht* mit 83,6% am höchsten, gefolgt von Kategorie 2 *wenig* mit 60,1%. Die meisten Schwankungen gab es in Kategorie 3 und Kategorie 4 *sehr* (Tabelle 51).

In der *mäßig* Version wurde 970-mal Kategorie 3 gewählt, davon haben 45,2% auch die Kategorie 3 in der *ziemlich* Version gewählt, 40,4% haben die nächstkleinere Kategorie 2 *wenig* und nur 5,9% die nächsthöhere Kategorie 4 *sehr* gewählt. In der *mäßig* Version wurde 453-mal Kategorie 4 *sehr* gewählt, davon haben 44,6% auch die Kategorie 4 *sehr* in der *ziemlich* Version gewählt, 39,3% haben die nächstkleinere Kategorie 3 *wenig* gewählt.

Dieser Effekt war stärker unter Patienten mit schlechter Gesundheit (QL < 50). Dementsprechend wird in der *mäßig* Version im Vergleich zur *ziemlich* Version häufiger Kategorie 3 übersprungen und die nächsthöhere Kategorie *sehr* gewählt

Normalbevölkerung – Zwischen-Gruppen-Vergleiche

Es wurden 54.891 Antworten von 2033 Befragten der deutschen Normalbevölkerung gegeben (Item 1 bis Item 27) (Abbildung 29). Es gab keine fehlenden Werte. Die Häufigkeit der Response-Kategorie 1 *überhaupt nicht* war vergleichbar zwischen beiden Fragebogenversionen (*mäßig* Version 61,9% vs. *ziemlich* Version 62,3%). In der *ziemlich* Version wurde die Kategorie 2 *wenig* von 2,3% mehr Patienten ausgewählt. Die Kategorie 3 wurde wiederum relativ ähnlich oft in beiden Fragebogenversionen ausgewählt (*mäßig* Version 10,0% vs. *ziemlich* Version 9,3%). Aber in der *mäßig* Version wurde 1,9% häufiger Kategorie 4 *sehr* ausgewählt als in der *ziemlich* Version.

Dieser Effekt war stärker unter Befragten mit schlechter Gesundheit (globaler Gesundheitszustand < 50) (Abbildung 29). Die Wahl der Kategorie 1 *überhaupt nicht* (Differenz 0%) und der Kategorie 3 (Differenz 2,1%) war sehr ähnlich. Patienten, die die *ziemlich* Version beantworteten, gaben 5,7% öfter die Kategorie 2 *wenig* und 7,7% seltener die Kategorie 4 *sehr* an als Patienten, die die *mäßig* Version beantworteten.

Dementsprechend wird in der *mäßig* Version im Vergleich zur *ziemlich* Version häufiger Kategorie 3 übersprungen und die nächsthöhere Kategorie *sehr* gewählt.

Tabelle 51 Häufigkeiten gewählter Response-Kategorien – Krebspatienten

N =229		Ziemlich Version				total	
		1 überhaupt nicht	2 wenig	3 ziemlich	4 sehr		
<i>Mäßig Version</i>	1 überhaupt nicht	n	2628	447	59	10	3144
		%	83.6%	14.2%	1.9%	0.3%	100%
	2 wenig	n	433	950	177	22	1582
		%	27.4%	60.1%	11.2%	1.4%	100%
	3 mäßig	n	83	392	438	57	970
		%	8.6%	40.4%	45.2%	5.9%	100%
	4 sehr	n	15	58	178	202	453
		%	3.3%	12.8%	39.3%	44.6%	100%
	total	n	3159	1847	852	291	6149
		%	51.4%	30.0%	13.9%	4.7%	100%

Gute Gesundheit QL ≥ 50 N = 172 Patienten		Ziemlich Version				total	
		1 überhaupt nicht	2 wenig	3 ziemlich	4 sehr		
<i>Mäßig Version</i>	1 überhaupt nicht	n	2265	343	48	9	2665
		%	85.0%	12.9%	1.8%	0.3%	100.0%
	2 wenig	n	342	728	124	8	1202
		%	28.5%	60.6%	10.3%	0.7%	100.0%
	3 mäßig	n	58	268	237	26	589
		%	9.8%	45.5%	40.2%	4.4%	100.0%
	4 sehr	n	10	25	70	56	161
		%	6.2%	15.5%	43.5%	34.8%	100.0%
	total	n	2675	1364	479	99	4617
		%	57.9%	29.5%	10.4%	2.1%	100.0%

Schlechte Gesundheit QL < 50 N = 57 Patienten		Ziemlich Version				total	
		1 überhaupt nicht	2 wenig	3 ziemlich	4 sehr		
<i>Mäßig Version</i>	1 überhaupt nicht	n	363	104	11	1	479
		%	75.8%	21.7%	2.3%	0.2%	100.0%
	2 wenig	n	91	222	53	14	380
		%	23.9%	58.4%	13.9%	3.7%	100.0%
	3 mäßig	n	25	124	201	31	381
		%	6.6%	32.5%	52.8%	8.1%	100.0%
	4 sehr	n	5	33	108	146	292
		%	1.7%	11.3%	37.0%	50.0%	100.0%
	total	n	484	483	373	192	1532
		%	31.6%	31.5%	24.3%	12.5%	100.0%

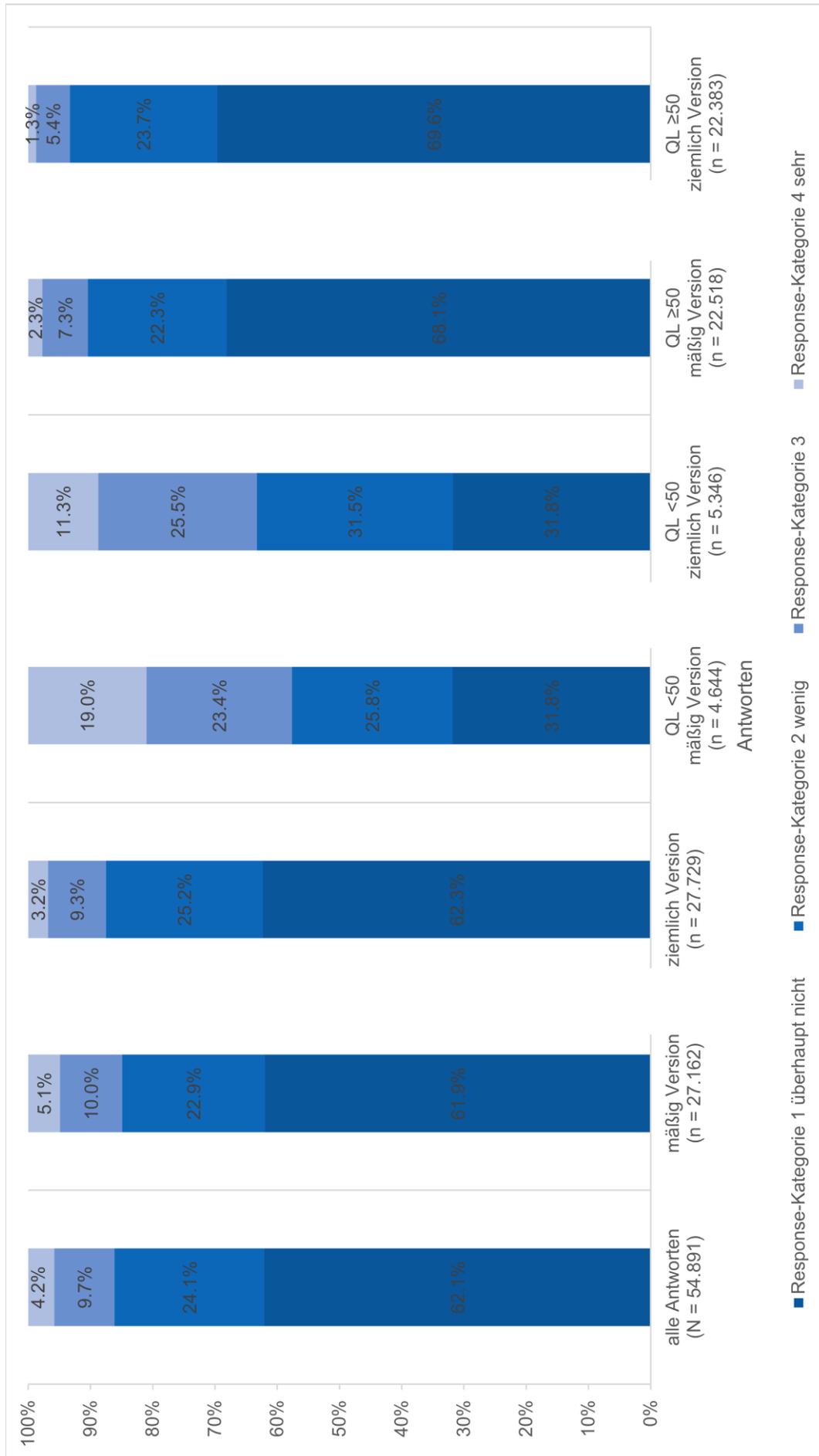


Abbildung 29 Häufigkeiten gewählter Response-Kategorien – deutsche Normalbevölkerung

Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

Korrelationen zwischen Lebensqualität, psychoonkologischem Betreuungsbedarf, Coping und positivem sowie negativem Affekt

PA und NA korrelierten schwach negativ ($r = -0,18$, $p < 0,001$).

PA korrelierte moderat bis stark positiv (r von $0,30$ bis $0,54$) mit den Funktionsskalen des QLQ-C30 (körperliche Funktion, Rollenfunktion, emotionale Funktion, kognitive Funktion, soziale Funktion und globaler Gesundheitszustand) und dem QLQ-C30 Summenscore (Abbildung 30). PA korrelierte schwach bis moderat negativ (r von $-0,13$ bis $-0,39$) mit den QLQ-C30 Symptomskalen Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Schmerz, Kurzatmigkeit, Appetitlosigkeit und Verstopfung (Abbildung 30). Es gab keinen signifikanten Zusammenhang zwischen PA und den QLQ-C30 Skalen Durchfall und finanzielle Schwierigkeiten.

NA korrelierte negativ mit den QLQ-C30 Funktionsskalen und dem Summenscore (Abbildung 30). Schwache bis starke Zusammenhänge wurden erzielt (r von $-0,10$ bis $-0,65$); zwei Zusammenhänge erreichten keine statistische Signifikanz (körperliche Funktion und Rollenfunktion). NA korrelierte signifikant positiv (r von $0,15$ bis $0,37$) mit den Symptomskalen des QLQ-C30, (Abbildung 30).

PA korrelierte moderat positiv mit adaptiven Coping ($r = 0,40$, $p < 0,001$) und gar nicht mit maladaptivem Coping ($r = 0,07$, $p = 0,332$, Abbildung 30). Positive schwache bis mittlere Korrelationen (r von $0,15$ bis $0,44$) zeigten sich zwischen PA und den Copingstrategien aktive Bewältigung, positive Umdeutung, Planung, emotionale Unterstützung, Humor, Akzeptanz, Religion, Ablenkung und Verhaltensrückzug (Abbildung 30). Eine schwache negative Korrelation von $r = -0,13$ ($p = 0,036$) zeigte sich zwischen PA und Selbstbeschuldigung (Abbildung 30). Kein Zusammenhang konnte zwischen PA und den Copingstrategien instrumentelle Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Verleugnung und Alkohol und Drogen gefunden werden (Abbildung 30). Diese Ergebnisse geben bereits darauf Hinweis, dass eine Einteilung in adaptives und maladaptives Coping etwas zu allgemein gefasst sein könnte. So gehören bspw. Ablenkung und Verhaltensrückzug zu maladaptivem Coping, die positiv mit PA korrelierten (siehe z.B. Abbildung 2).

NA korrelierte schwach positiv mit adaptivem Coping ($r = 0,19$, $p = 0,006$) und moderat positiv mit maladaptivem Coping ($r = 0,47$, $p < 0,001$, Abbildung 30). Positive schwache bis moderate Korrelationen (r von $0,16$ bis $0,42$) zeigten sich zwischen NA und den Copingstrategien aktive Bewältigung, instrumentelle Unterstützung, Planung, emotionale Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Selbstbeschuldigung, Ablenkung, Verleugnung und Alkohol und Drogen (Abbildung 30). Eine schwache negative Korrelation von $r = -0,23$ ($p = 0,001$) zeigte sich zwischen

NA und Akzeptanz (Abbildung 30). Kein Zusammenhang konnte zwischen NA und den Copingstrategien positive Umdeutung, Humor, Religion und Verhaltensrückzug gefunden werden (Abbildung 30). Auch hier zeigt sich kein klarer Zusammenhang zwischen NA und Copingstrategien. So gehören bspw. aktive Bewältigung und Planung zu adaptivem Coping, die positiv mit NA korrelierten (siehe z.B. Abbildung 2).

PA korrelierte moderat negativ mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf ($r = -0,30$, $p < 0,001$, Abbildung 30). NA korrelierte moderat positiv mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf ($r = 0,46$, $p < 0,001$, Abbildung 30).

Alle QLQ-C30 Skalen, bis auf die Skala Durchfall, zeigten einen Zusammenhang mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf (Tabelle 52). Betreuungsbedürftige Patienten berichteten geringere Funktionswerte (r von $-0,27$ bis $-0,46$) und höhere Symptomwerte (r von $0,14$ bis $0,37$).

Die Zusammenhänge zwischen LQ und Coping fallen durchwachsen aus (Tabelle 52). Adaptives Coping war nur mit den Skalen soziale Funktion ($r = -0,16$, $p = 0,020$) und Übelkeit/Erbrechen ($r = 0,14$, $p = 0,032$) assoziiert. Maladaptives Coping war mit 11 der 16 Skalen des QLQ-C30 assoziiert. Negative schwache bis moderate Korrelationen (r von $-0,18$ bis $-0,34$) fanden sich zwischen maladaptivem Coping und körperliche Funktion, emotionale Funktion, kognitive Funktion, soziale Funktion und dem Summenscore. Positive schwache Korrelationen (r von $0,16$ bis $0,29$) fanden sich zwischen maladaptivem Coping und Fatigue, Übelkeit/Erbrechen, Kurzatmigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit und finanzielle Schwierigkeiten.

In der detaillierten Betrachtung der 14 Subskalen des Brief COPE und der 16 Skalen des QLQ-C30 bestätigt sich das durchwachsene Bild (Tabelle 52). Der Summenscore korreliert mit 10 der 14 Copingstrategien. Schwache negative Korrelationen (r von $-0,14$ bis $-0,23$) fanden sich zwischen dem Summenscore und aktive Bewältigung, instrumentelle Unterstützung, Planung, emotionale Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Selbstbeschuldigung, Ablenkung, Verleugnung und Alkohol und Drogen. Eine positive Korrelationen zeigte sich zwischen dem Summenscore und Akzeptanz ($r = 0,17$, $p = 0,013$).

Der globale Gesundheitszustand wies schwach negative Korrelationen (r von $-0,14$ bis $-0,16$) zu instrumenteller Unterstützung, emotionaler Unterstützung sowie Verleugnung auf. Positive Korrelationen (r von $0,19$ bis $0,26$) wurden zwischen globalem Gesundheitszustand und positive Umdeutung, Humor, Akzeptanz und Verhaltensrückzug gefunden.

Körperliche Funktion korrelierte schwach negativ mit Ausleben von Emotionen ($r = -0,20$, $p = 0,003$) und Verleugnung ($r = -0,18$, $p = 0,009$).

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

Rollenfunktion korrelierte schwach mit instrumenteller Unterstützung ($r = -0,14$, $p = 0,038$) und Ausleben von Emotionen ($r = -0,14$, $p = 0,033$). Schwache bis moderate negative Korrelationen (r von $-0,16$ bis $-0,32$) fanden sich zwischen emotionaler Funktion und aktive Bewältigung, instrumentelle Unterstützung, Planung, emotionale Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Selbstbeschuldigung, Ablenkung, Verleugnung und Alkohol und Drogen.

Positive Korrelationen zeigte sich zwischen dem emotionaler Funktion und Akzeptanz ($r = 0,24$, $p < 0.001$) sowie Verhaltensrückzug ($r = 0,18$, $p = 0.008$). Kognitive Funktion korrelierte schwach negativ mit Planung, Selbstbeschuldigung, Verleugnung und Alkohol und Drogen. Darüber hinaus korrelierte kognitive Funktion schwach positiv mit Akzeptanz.

Schwache negative Korrelationen (r von $-0,14$ bis $-0,25$) zeigten sich zwischen sozialer Funktion und aktive Bewältigung, instrumentelle Unterstützung, Planung, emotionale Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Ablenkung und Verleugnung.

Müdigkeit korrelierte schwach negativ mit Akzeptanz ($r = -0,16$, $p = 0,015$) und schwach positiv (r von $0,12$ bis $0,26$) mit aktiver Bewältigung, instrumenteller Unterstützung, Planung, Ausleben von Emotionen Selbstbeschuldigung, Verleugnung und Alkohol und Drogen.

Übelkeit/Erbrechen korrelierte schwach positiv (r von $0,18$ bis $0,27$) mit instrumenteller Unterstützung, Ausleben von Emotionen und Verleugnung.

Schmerzen korrelierten schwach negativ mit positive Umdeutung ($r = -0,15$, $p = 0,025$) und Religion ($r = -0,13$, $p = 0.049$) sowie schwach positiv mit aktiver Bewältigung ($r = 0,16$, $p = 0,016$) und instrumenteller Unterstützung ($r = 0,23$, $p = 0,001$).

Kurzatmigkeit korrelierte schwach positiv (r von $0,14$ bis $0,15$) mit instrumenteller Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Selbstbeschuldigung, Verleugnung sowie Alkohol und Drogen.

Schlafstörungen korrelierten negativ mit Akzeptanz ($r = -0,16$, $p = 0,020$) und positiv (r von $0,17$ bis $0,24$) mit aktiver Bewältigung, instrumenteller Unterstützung, Planung, emotionale Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Selbstbeschuldigung, Ablenkung sowie Verleugnung.

Appetitlosigkeit korrelierte positiv (r von $0,13$ bis $0,24$) mit instrumenteller Unterstützung, Ausleben von Emotionen und Verleugnung. Verstopfung war mit Selbstbeschuldigung ($r = 0,15$, $p = 0.024$) assoziiert und Durchfall mit emotionaler Unterstützung ($r = 0,13$, $p = 0,050$).

Zu guter Letzt zeigten sich positive Zusammenhänge (r von $0,14$ bis $0,32$) zwischen finanziellen Schwierigkeiten und Ausleben von Emotionen, Selbstbeschuldigung, Ablenkung sowie Alkohol und Drogen.

Laut Studienlage sollten Copingstrategien, die dem adaptiven Coping (aktive Bewältigung, Planung, emotionale Unterstützung, instrumentelle Unterstützung, positive Umdeutung, Humor, Akzeptanz und Religion) zugeordnet werden, tendenziell mit besserer LQ einhergehen und Copingstrategien, die dem maladaptiven Coping (Ablenkung, Verleugnung, Alkohol und Drogen, Verhaltensrückzug, Ausleben von Emotionen und Selbstbeschuldigung) zugeordnet werden, mit schlechterer LQ einhergehen. Dies war nicht der Fall für (Tabelle 52):

- 1) aktive Bewältigung und dem Summenscore, emotionale Funktion, soziale Funktion, Müdigkeit, Schmerzen sowie Schlaflosigkeit;
- 2) instrumentelle Unterstützung und dem Summenscore, globalen Gesundheitszustand, Rollenfunktion, emotionale Funktion, soziale Funktion, Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Kurzatmigkeit, Schmerzen, Schlaflosigkeit sowie Appetitlosigkeit;
- 3) Planung und dem Summenscore, emotionale Funktion, kognitive Funktion, soziale Funktion, Müdigkeit sowie Schlaflosigkeit;
- 4) emotionale Unterstützung und dem Summenscore, globalen Gesundheitszustand, emotionale Funktion, soziale Funktion, Schlaflosigkeit sowie Durchfall;
- 5) Verhaltensrückzug und der globale Gesundheitszustand sowie die emotionale Funktion.

Laut Studienlage sollte PA mit besserer LQ sowie adaptivem Coping und NA mit schlechterer LQ sowie maladaptivem Coping einhergehen. Der Zusammenhang zwischen PA sowie NA mit LQ konnte bestätigt werden. Der Zusammenhang zwischen PA mit adaptiven Copingstrategien sowie NA mit maladaptiven Copingstrategien konnte nicht einheitlich bestätigt werden (Abbildung 30). Als Diskrepanz sind folgende Zusammenhänge aufgefallen:

- 1) aktive Bewältigung und NA;
- 2) instrumentelle Unterstützung und NA;
- 3) Planung und NA;
- 4) emotionale Unterstützung und NA;
- 5) Ablenkung und PA;
- 6) Verhaltensrückzug und PA.

Somit wird einerseits die Empfehlung bestätigt, die Subskalen des Brief COPEs einzeln auszuwerten (Carver, 2019), und andererseits die Ergebnisse einer Metaanalyse, dass PA nicht nur adaptives Coping, sondern auch maladaptives Coping fördern kann (Cameron et al., 2015).

Beispielsweise ist ein höherer Verhaltensrückzug (maladaptives, vermeidendes Coping) mit höherem PA sowie höherem globalen Gesundheitszustand assoziiert. Ein Beispiel-Item der Skala Verhaltensrückzug lautet „Ich habe es aufgegeben, mich damit zu beschäftigen.“. Eine theoretische Erklärung könnte nun sein, dass Patienten, die ihren Gesundheitszustand akzeptieren und weniger negative Kognitionen haben, eine höhere LQ berichten. Somit wäre Verhaltensrückzug nicht per se als maladaptives Coping einzuordnen.

Beispielsweise ist eine höhere instrumentelle Unterstützung (adaptives, problemorientiertes Coping) mit höherem NA sowie geringerem globalen Gesundheitszustand assoziiert. Ein Beispiel-Item der Skala instrumentelle Unterstützung lautet „Ich habe andere Menschen um Hilfe und Rat gebeten.“. Als theoretischer Wirkmechanismus könnte vermutet werden, dass Patienten mit schlechter LQ und stärkerem NA sich eher Hilfe bei anderen Menschen suchen bzw. problemorientiert handeln, um diesen Zustand zu verbessern.

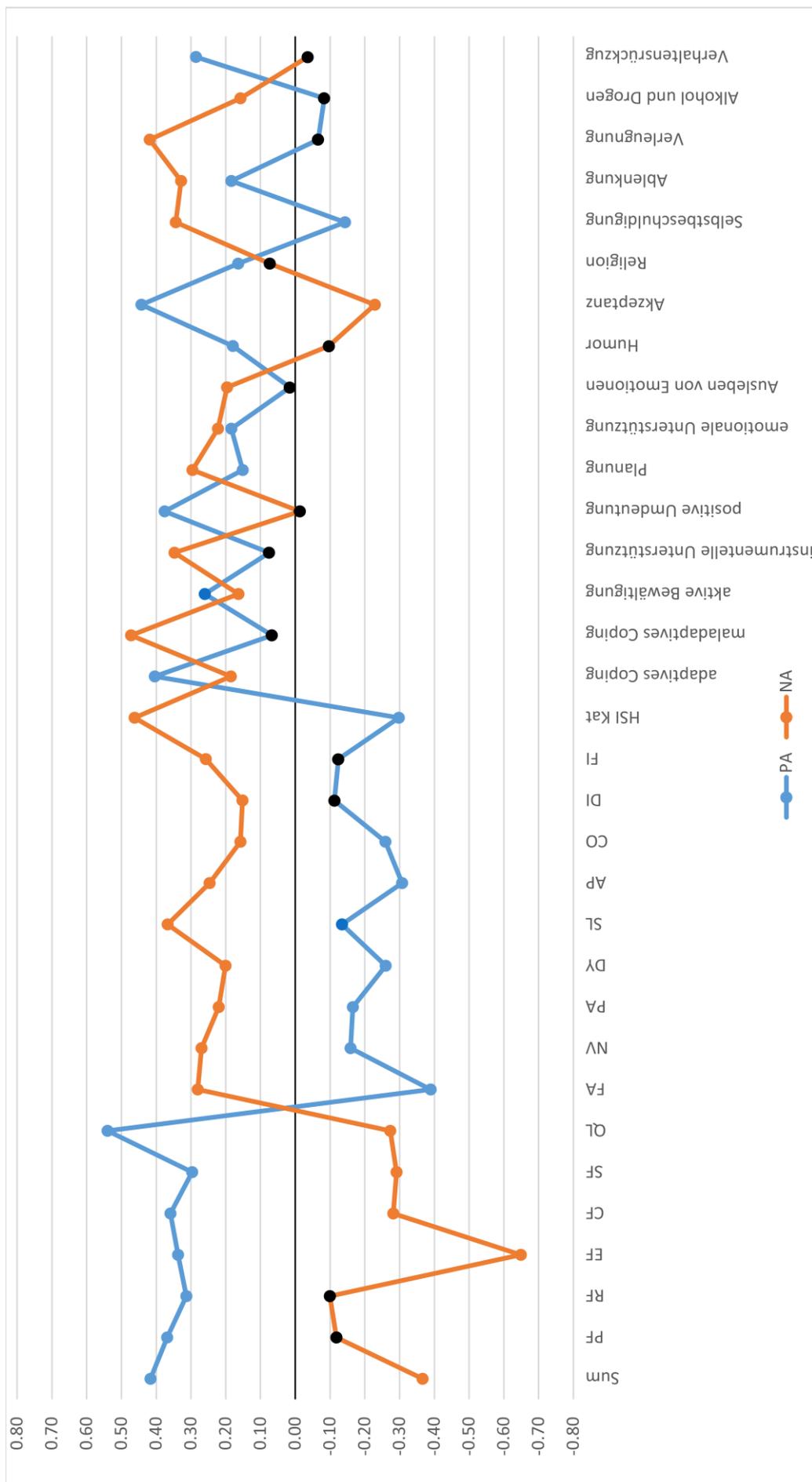


Abbildung 30 Rangkorrelation zwischen positivem sowie negativem Affekt und QLQ-C30, HSI sowie Brief COPE

Dargestellt sind die Korrelationskoeffizienten nach Spearman: schwarz = nicht signifikante Korrelation; blau = positiver Affekt (PA); orange = negativer Affekt (NA). Sum = Summenscore; PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, QL = globaler Gesundheitszustand, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, CO = Verstopfung, DI = Durchfall, FI = finanzielle Schwierigkeiten, HSI = Hornheider Screening Inventar (dichotom).

Tabelle 52 Rangkorrelation zwischen QLQ-C30, Brief COPE sowie HSI

	Sum	PF	RF	EF	CF	SF	QL	FA	NV	PA	DY	SL	AP	CO	DI	FI
adaptives Coping	r	-0,09	-0,03	-0,12	-0,01	-0,16	0,05	0,07	0,14	0,02	0,04	0,13	0,09	0,01	0,06	0,05
	p	0,179	0,661	0,074	0,853	0,020	0,420	0,308	0,032	0,773	0,518	0,057	0,185	0,869	0,367	0,427
maladaptives Coping	r	-0,29	-0,14	-0,34	-0,18	-0,25	-0,11	0,22	0,24	0,12	0,16	0,29	0,16	0,10	0,11	0,26
	p	<0,001	0,037	<0,001	0,008	<0,001	0,113	0,001	<0,001	0,081	0,021	<0,001	0,017	0,166	0,099	<0,001
aktive Bewältigung	r	-0,14	-0,08	-0,16	-0,05	-0,15	-0,02	0,12	0,07	0,16	0,10	0,17	0,08	0,02	-0,05	0,13
	p	0,041	0,221	0,017	0,481	0,031	0,755	0,071	0,315	0,016	0,142	0,013	0,254	0,744	0,498	0,053
instrumentelle Unterstützung	r	-0,25	-0,11	-0,30	-0,11	-0,24	-0,15	0,22	0,22	0,23	0,15	0,19	0,13	0,10	0,11	0,10
	p	<0,001	0,095	<0,001	0,121	<0,001	0,027	0,001	0,001	0,001	0,027	0,006	0,054	0,145	0,118	0,157
positive Umdeutung	r	0,13	0,10	0,03	0,09	0,10	0,06	-0,12	-0,03	-0,15	-0,05	-0,01	-0,03	-0,08	-0,07	0,02
	p	0,056	0,150	0,665	0,161	0,125	0,342	0,004	0,081	0,025	0,439	0,933	0,658	0,232	0,310	0,742
Planung	r	-0,17	-0,05	-0,25	-0,18	-0,17	-0,12	0,14	0,11	0,08	0,03	0,19	0,13	-0,02	0,05	0,09
	p	0,012	0,475	<0,001	0,007	0,012	0,075	0,038	0,088	0,230	0,652	0,004	0,062	0,819	0,479	0,168
emotionale Unterstützung	r	-0,18	-0,10	-0,21	-0,04	-0,25	-0,16	0,13	0,11	0,07	0,08	0,20	0,08	0,10	0,13	0,00
	p	0,006	0,136	0,011	0,551	<0,001	0,021	0,051	0,102	0,285	0,209	0,002	0,255	0,148	0,050	1,000
Ausleben von Emotionen	r	-0,25	-0,20	-0,14	-0,23	-0,15	-0,12	0,26	0,18	0,08	0,21	0,17	0,24	0,09	0,08	0,14
	p	<0,001	0,003	0,033	0,001	0,051	0,079	<0,001	0,006	0,222	0,002	0,011	<0,001	0,208	0,218	0,033
Humor	r	0,07	0,08	0,11	0,10	0,03	0,01	0,23	-0,07	-0,06	-0,05	-0,04	0,03	-0,03	0,03	0,04
	p	0,314	0,221	0,097	0,156	0,641	0,001	0,283	0,118	0,394	0,507	0,592	0,628	0,672	0,648	0,595
Akzeptanz	r	0,17	0,11	0,12	0,24	0,17	0,26	-0,16	-0,10	-0,09	-0,11	-0,16	-0,04	-0,09	-0,01	-0,09
	p	0,013	0,095	0,071	<0,001	0,010	0,275	<0,001	0,135	0,205	0,114	0,020	0,598	0,209	0,870	0,188
Religion	r	0,03	-0,02	0,03	0,08	0,03	0,05	0,00	0,07	-0,13	0,00	-0,02	-0,02	0,00	0,01	-0,02
	p	0,645	0,750	0,702	0,983	0,233	0,670	0,952	0,316	0,049	0,986	0,774	0,743	0,983	0,941	0,723
Selbstbeschuldigung	r	-0,20	-0,08	-0,01	-0,20	-0,14	-0,10	-0,07	0,15	0,12	0,14	0,20	0,12	0,15	0,08	0,21
	p	0,002	0,253	0,882	0,003	0,034	0,125	0,274	0,023	0,067	0,043	0,003	0,082	0,024	0,234	0,002
Ablenkung	r	-0,13	0,03	-0,07	-0,26	-0,07	-0,04	0,09	0,11	0,09	0,03	0,24	-0,01	-0,01	0,03	0,20
	p	0,048	0,671	0,294	<0,001	0,303	0,006	0,170	0,095	0,208	0,702	<0,001	0,924	0,942	0,637	0,003
Verleugnung	r	-0,23	-0,18	-0,09	-0,32	-0,17	-0,14	0,15	0,27	0,12	0,14	0,17	0,16	0,04	0,09	0,08
	p	0,001	0,009	0,176	<0,001	0,012	0,044	0,022	<0,001	0,078	0,038	0,012	0,021	0,552	0,183	0,237
Alkohol und Drogen	r	-0,14	-0,05	-0,01	-0,21	-0,15	-0,04	0,14	0,05	0,09	0,14	0,11	0,00	-0,05	0,08	0,32
	p	0,042	0,502	0,868	0,002	0,109	0,557	0,033	0,493	0,160	0,039	0,116	0,949	0,500	0,221	<0,001
Verhaltensrückzug	r	0,07	0,08	0,07	0,18	0,08	0,01	0,20	-0,12	0,01	-0,12	-0,06	-0,02	-0,02	0,01	-0,01
	p	0,296	0,211	0,275	0,008	0,945	0,003	0,078	0,844	0,073	0,526	0,400	0,617	0,748	0,913	0,862
HSI Kat	r	-0,43	-0,35	-0,27	-0,46	-0,31	-0,45	0,37	0,26	0,32	0,27	0,20	0,31	0,14	0,11	0,26
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	0,036	0,123	<0,001

Dargestellt sind die Korrelationskoeffizienten nach Spearman: Sum = Summenscore; PF = Rollenfunktion, RF = körperliche Funktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, QL = globaler Gesundheitszustand, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, CO = Verstopfung, DI = Durchfall, FI = finanzielle Schwierigkeiten, HSI = Hornheider Screening Inventar (dichotom).

Mediator-Effekte von positivem und negativem Affekt

Die Effekte von PA (PANAS, Mediator 1) und NA (PANAS, Mediator 2) wurden in separaten Mediator-Analysen untersucht. In den Analysen wurde der Einfluss des jeweiligen Mediators auf den Zusammenhang zwischen LQ (15 Subskalen und Summenscore des QLQ-C30, abhängige Variable) und Coping (14 Subskalen des Brief COPE sowie 2 übergeordnete Copingstrategien adaptives und maladaptives Coping, unabhängige Variable) sowie auf den Zusammenhang zwischen LQ (15 Subskalen und Summenscore des QLQ-C30, abhängige Variable) und psychoonkologischer Betreuungsbedarf (dichotom, HSI, unabhängige Variable) untersucht.

Adaptives Coping umfasste die Brief COPE Skalen: aktive Bewältigung, Planung, emotionale Unterstützung, instrumentelle Unterstützung, positive Umdeutung, Humor, Akzeptanz und Religion (Meyer, 2001). Maladaptives Coping umfasste die Brief COPE Skalen: Ablenkung, Verleugnung, Alkohol und Drogen, Verhaltensrückzug, Ausleben von Emotionen und Selbstbeschuldigung (Meyer, 2001). Allerdings empfiehlt der Entwickler des Brief COPE, die Subskalen einzeln auszuwerten (Carver, 2019). Auch zeigte sich in einer Meta-Analyse, dass PA sowohl adaptive als auch maladaptive Verhaltensweisen fördern kann (Cameron et al., 2015). Daher wurden in der vorliegenden Untersuchung sowohl die übergeordneten Copingstrategien (adaptives und maladaptives Coping) sowie die 14 einzelnen Copingstrategien untersucht.

Insgesamt wurden 544 einzelne Mediator-Analysen durchgeführt. Daher sind die Ergebnisse vor dem Hintergrund des multiplen Testproblems mit Vorsicht zu interpretieren. Ein Mediator-Effekt liegt vor, wenn ein indirekter Effekt (Konfidenzintervall enthält keine Null) vorliegt (MacKinnon, 2012; Rucker et al., 2011; Zhao et al., 2010). In 299 von 544 Analysen konnte ein Mediator-Effekt gezeigt werden. Dabei schien der Effekt von PA (n = 135 Analysen) und NA (n = 166 Analysen) ausgeglichen zu sein.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Mediator-Analysen von PA findet sich in der Tabelle 53 sowie eine ausführliche Darstellung im Anhang E Tabelle 1 (Funktionsskalen des QLQ-C30) und Tabelle 2 (Symptomskalen des QLQ-C30).

Insgesamt lag 76-mal eine vollständige Mediation (Pfad c' , direkter Effekt = nicht signifikant) und 59-mal eine partielle Mediation (Pfad c' , direkter Effekt = signifikant) vor. Der indirekte Effekt (Pfad ab , Konfidenzintervalle) war bei Zusammenhängen von Coping-Skalen und Funktionsskalen des QLQ-C30 sowie psychoonkologischem Betreuungsbedarf und Symptomskalen des QLQ-C30 positiv. Bei Zusammenhängen von Coping-Skalen und Symptomskalen des QLQ-C30 sowie psychoonkologischem Betreuungsbedarf und Funktionsskalen des QLQ-C30 war der indirekte Effekt (Pfad ab , Konfidenzintervalle) negativ.

Exemplarisch werden die Ergebnisse zweier Mediator-Analysen näher dargestellt.

- 1) Unabhängige Variable = Akzeptanz (Brief COPE); abhängige Variable = Summenscore (QLQ-C30); Mediator = PA (PANAS) (Anhang E Tabelle 1)

Der Mediator war signifikant mit Akzeptanz assoziiert (bootstrapped 95% KI 1,47 - 2,82, $p < 0,001$); je höher die Akzeptanz desto höher PA (Pfad a). Ebenso war der Mediator signifikant mit LQ assoziiert (bootstrapped 95% KI 0,64 - 1,28, $p < 0,001$); je höher PA desto höher die LQ (Pfad b). Es konnte kein Zusammenhang zwischen Akzeptanz und LQ festgestellt werden (totaler Effekt, Pfad c, 95% KI -0,22 - 3,32, $p = 0,651$). Auch unter Hinzunahme des Mediators ins Modell (Pfad c', direkter Effekt) ist kein Zusammenhang feststellbar (95%KI -2,27 - 1,29, $p = 0,461$). Das Verhältnis zwischen Akzeptanz und LQ wird vollständig durch PA mediiert, (indirekter Effekt ab = 95% KI 1,25 - 3,04).

- 2) Unabhängige Variable = psychoonkologischer Betreuungsbedarf (HSI); abhängige Variable = Summenscore (QLQ-C30); Mediator = PA (PANAS) (Anhang E Tabelle 1)

Der Mediator war signifikant mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf assoziiert (bootstrapped 95% KI -6,92 - -2,70, $p < 0,001$); je höher der Betreuungsbedarf desto geringer der PA (Pfad a). Ebenso war der Mediator signifikant mit LQ assoziiert (bootstrapped 95% KI 0,43 - 0,97, $p < 0,001$); je höher PA desto höher die LQ (Pfad b). Es konnte ein Zusammenhang zwischen Betreuungsbedarf und LQ festgestellt werden (totaler Effekt, Pfad c, 95% KI -20,21 - -10,95, $p < 0,001$). Auch unter Hinzunahme des Mediators ins Modell (Pfad c', direkter Effekt) ist ein (abgeschwächter) Zusammenhang feststellbar (95%KI -1,04 - -0,25, $p = 0,002$). Das Verhältnis zwischen Betreuungsbedarf und LQ wird partiell durch PA mediiert, (indirekter Effekt ab = 95% KI -5,63 - -1,62).

Kein Mediator-Effekt von PA lag bei den Zusammenhängen zwischen LQ (alle Subskalen) und den Copingstrategien maladaptives Coping, instrumentelle Unterstützung, Planung, Ausleben von Emotionen, Selbstbeschuldigung, Verleugnung sowie Alkohol und Drogen vor (Ausnahme Ablenkung und finanzielle Schwierigkeiten). Zudem wurde kein Mediator-Effekt von PA auf die Zusammenhänge zwischen den Subskalen Durchfall sowie finanzielle Schwierigkeiten und alle unabhängigen Variablen (Coping, psychoonkologischer Betreuungsbedarf) gefunden. Des Weiteren wurde kein Mediator-Effekt von PA auf die Zusammenhänge von psychoonkologischem Betreuungsbedarf und den Skalen Übelkeit/Erbrechen, Schmerzen und Schlafstörungen gefunden und zwischen positive Umdeutung und Schmerzen sowie Akzeptanz und Schlafstörungen. Insgesamt war 97-mal Pfad a (unabhängige Variable → Mediator), 24-mal Pfad b (Mediator → abhängige Variable) und 15-mal sowohl Pfad a als auch Pfad b nicht signifikant.

Die Zusammenfassung der Ergebnisse der Mediator-Analysen von NA findet sich in der Tabelle 54 sowie eine ausführliche Darstellung im Anhang E Tabelle 3 (Funktionsskalen des QLQ-C30) und Tabelle 4 (Symptomskalen des QLQ-C30)

Insgesamt lag 146-mal eine vollständige Mediation (Pfad c' , direkter Effekt = nicht signifikant) und 20-mal eine partielle Mediation (Pfad c' , direkter Effekt = signifikant) vor. Der indirekte Effekt (Pfad ab , Konfidenzintervalle) war bei Zusammenhängen von Coping-Skalen (außer Akzeptanz) und Symptomskalen des QLQ-C30 sowie psychoonkologischem Behandlungsbedarf und Symptomskalen des QLQ-C30 positiv. Der indirekte Effekt (Pfad ab , Konfidenzintervalle) war bei Zusammenhängen von Coping-Skalen (außer Akzeptanz) und Funktionsskalen des QLQ-C30 sowie psychoonkologischem Behandlungsbedarf und Funktionsskalen des QLQ-C30 negativ.

Exemplarisch werden die Ergebnisse zweier Mediator-Analysen näher dargestellt.

- 1) Unabhängige Variable = Selbstbeschuldigung (Brief COPE); abhängige Variable = Summenscore (QLQ-C30); Mediator = NA (PANAS) (Anhang E Tabelle 2)

Der Mediator war signifikant mit Selbstbeschuldigung assoziiert (bootstrapped 95% KI 1,13 - 2,56, $p < 0,001$); je höher die Selbstbeschuldigung desto höher NA (Pfad a). Ebenso war der Mediator signifikant mit LQ assoziiert (bootstrapped 95% KI -1,39 - -0,56, $p < 0,001$); je höher NA desto geringer die LQ (Pfad b). Es konnte ein Zusammenhang zwischen Selbstbeschuldigung und LQ festgestellt werden (totaler Effekt, Pfad c, 95% KI -5,75 - -1,96, $p < 0,001$). Auch unter Hinzunahme des Mediators ins Modell (Pfad c' , direkter Effekt) ist ein (abgeschwächter) Zusammenhang feststellbar (95%KI -3,91 - -0,19, $p = 0,038$). Das Verhältnis zwischen Selbstbeschuldigung und LQ wird partiell durch NA mediiert, (indirekter Effekt $ab = 95\% \text{ KI } -2,95 - -0,85$).

- 2) Unabhängige Variable = psychoonkologischer Behandlungsbedarf (HSI); abhängige Variable = Summenscore (QLQ-C30); Mediator = NA (PANAS) (Anhang E Tabelle 2)

Der Mediator war signifikant mit psychoonkologischem Behandlungsbedarf assoziiert (bootstrapped 95% KI 4,31 - 7,52, $p < 0,001$); je höher der Behandlungsbedarf desto höher der NA (Pfad a). Ebenso war der Mediator signifikant mit LQ assoziiert (bootstrapped 95% KI -1,19 - -0,43, $p < 0,001$); je höher NA desto geringer die LQ (Pfad b). Es konnte ein Zusammenhang zwischen Behandlungsbedarf und LQ festgestellt werden (totaler Effekt, Pfad c, 95% KI -19,18 - -10,62, $p < 0,001$). Auch unter Hinzunahme des Mediators ins Modell (Pfad c' , direkter Effekt) ist ein Zusammenhang feststellbar (95%KI -15,48 - -5,76, $p < 0,001$). Das Verhältnis zwischen Behandlungsbedarf und LQ wird partiell durch NA mediiert, (indirekter Effekt $ab = 95\% \text{ KI } -7,58 - -1,94$).

Kein Mediator-Effekt von NA lag bei den Zusammenhängen zwischen LQ (alle Subskalen) und den Copingstrategien positive Umdeutung, Humor und Verhaltensrückzug vor. Zudem wurde kein Mediator-Effekt von NA auf die Zusammenhänge zwischen den Subskalen Rollenfunktion, körperliche Funktion sowie Durchfall und (fast) allen unabhängigen Variablen (Coping, psychoonkologischer Betreuungsbedarf) gefunden. Des Weiteren wurde kein Mediator-Effekt von NA auf die Zusammenhänge von psychoonkologischem Betreuungsbedarf und den Skalen globaler Gesundheitszustand, Fatigue, Schmerzen, Kurzatmigkeit, Appetitlosigkeit und Verstopfung gefunden und zwischen Selbstbeschuldigung und Verstopfung sowie maladaptivem Coping und Kurzatmigkeit sowie finanzielle Schwierigkeiten. Insgesamt war 56-mal Pfad a (unabhängige Variable → Mediator), 40-mal Pfad b (Mediator → abhängige Variable) und 8-mal sowohl Pfad a als auch Pfad b nicht signifikant.

Tabelle 53 Zusammenfassung Mediationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoneurologischer Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität (QLQ-C30)

Unabhängige Variable	Summen-score	körperliche Funktion	Rollenfunktion	kognitive Funktion	soziale Funktion	emotionale Funktion	globaler Gesundheitszustand	Fatigue	Übelkeit / Erbrechen	Schmerzen	Kurzatmigkeit	Schlafstörungen	Appetitlosigkeit	Verstopfung	Durchfall	finanzielle Schwierigkeiten
adaptives Coping	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	b
maladaptives Coping	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab
aktive Bewältigung	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	*	-	-	-	b
instrumentelle Unterstützung	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab
positive Umdeutung	+	+	+	+	+	+	+	-	-	b	-	-	-	*	b	b
Planung	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab
emotionale Unterstützung	+	+	+	+	+	+	+	*	-	-	-	*	-	-	-	b
Ausleben von Emotionen	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab
Humor	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	b
Akzeptanz	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	b	-	-	-	b
Religion	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	b
Selbstbeschuldigung	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	a	a	a	a	a	a	ab
Ablenkung	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	*	-	-	b	*
Verleugnung	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab
Alkohol und Drogen	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab
Verhaltensrückzug	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	b
Psychoonkologischer Betreuungsbedarf	*	*	*	*	*	*	*	+	b	b	+	b	+	+	b	b

Abhängige Variable

Dargestellt ist eine Zusammenfassung der Mediationsanalyse. In dieser Arbeit wird die anerkannte Definition von Rucker et al. 2011 und Zhao et al. 2010 verwendet: bei einem vorhandenen indirekten Effekt (Pfad ab; Konfidenzintervall enthält keine Null) liegt eine Mediation vor. Ist der direkte Effekt (Pfad c') nicht signifikant, so wird von einer vollständigen Mediation ausgegangen (blaue Markierung). Ist der direkte Effekt (Pfad c') signifikant, so wird von einer partiellen Mediation ausgegangen.
 + = positiver indirekte Effekt (Konfidenzintervall: Null wird nicht unterschritten); - = negativer indirekter Effekt (Konfidenzintervall: Null wird nicht überschritten);
 * = Pfad a (unabhängige Variable [Coping, psychoneurologischer Betreuungsbedarf] → Mediator [PA, NA]), Pfad b (Mediator [PA, NA] → abhängige Variable [Lebensqualität]) und Pfad c (unabhängige Variable [Coping, psychoneurologischer Betreuungsbedarf] → abhängige Variable [Lebensqualität]) sind signifikant;
 / = keine Mediation (a = Pfad a nicht signifikant, b = Pfad b nicht signifikant)

Tabelle 54 Zusammenfassung Mediationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoneurologischer Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität (QLQ-C30)

Unabhängige Variable	Summen-score	körperliche Funktion	Rollenfunktion	kognitive Funktion	soziale Funktion	emotionale Funktion	globaler Gesundheitszustand	Fatigue	Übelkeit / Erbrechen	Schmerzen	Kurzatmigkeit	Schlafstörungen	Appetitlosigkeit	Verstopfung	Durchfall	finanzielle Schwierigkeiten
adaptives Coping	-	b	b	-	-*	-	-	+	+	+	+	+	+	+	b	+
maladaptives Coping	-*	b	b	-*	-*	-*	-	+	+	+	b	+	+	+	b	b
aktive Bewältigung	-*	b	b	-	-*	-*	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
instrumentelle Unterstützung	-*	b	b	-	-*	-*	-*	+	+	+	+	+	+	+	b	+
positive Umdeutung	a	a	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	a
Planung	-*	-	b	-*	-*	-*	-	+	+	+	+	+	+	+	b	+
emotionale Unterstützung	-*	b	b	-	-*	-*	-*	+	+	+	+	+	+	+	b	+
Ausleben von Emotionen	-*	b	b	-*	-*	-*	-*	+	+	+	+	+	+	+	b	+
Humor	a	a	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	a
Akzeptanz	+	+	b	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Religion	a	a	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	a
Selbstbeschuldigung	-*	b	b	-*	-	-*	-	+	+	+	+	+	+	+	b	+
Ablenkung	-	-	b	-	-*	-*	-	+	+	+	+	+	+	+	b	+
Verleugnung	-*	b	b	-*	-	-*	-*	+	+	+	+	+	+	+	b	+
Alkohol und Drogen	-*	-	b	-	-	-*	-	+	+	+	+	+	+	+	b	+
Verhaltensrückzug	a	a	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	a
Psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-*	b	b	-*	-*	-*	b	b	+	b	b	+	b	b	b	+

Abhängige Variable

Dargestellt ist eine Zusammenfassung der Mediationsanalyse. In dieser Arbeit wird die anerkannte Definition von Rucker et al. 2011 und Zhao et al. 2010 verwendet: bei einem vorhandenen indirekten Effekt (Pfad ab; Konfidenzintervall enthält keine Null) liegt eine Mediation vor. Ist der direkte Effekt (Pfad c') nicht signifikant, so wird von einer vollständigen Mediation ausgegangen (blaue Markierung). Ist der direkte Effekt (Pfad c') signifikant, so wird von einer partiellen Mediation ausgegangen.
 + = positiver indirekte Effekt (Konfidenzintervall: Null wird nicht unterschritten); - = negativer indirekter Effekt (Konfidenzintervall: Null wird nicht überschritten);
 * = Pfad a (unabhängige Variable [Coping, psychoneurologischer Betreuungsbedarf] → Mediator [PA, NA]), Pfad b (Mediator [PA, NA] → abhängigen Variable [Lebensqualität]) und Pfad c (unabhängige Variable [Coping, psychoneurologischer Betreuungsbedarf] → abhängigen Variable [Lebensqualität]) sind signifikant;
 / = keine Mediation (a = Pfad a nicht signifikant, b = Pfad b nicht signifikant)

Moderator-Effekte von positivem und negativem Affekt

Die Effekte von PA (PANAS, Moderator 1) und NA (PANAS, Moderator 2) wurden in separaten Moderator-Analysen untersucht. In den Analysen wurde der Einfluss des jeweiligen Moderators auf den Zusammenhang zwischen LQ (15 Subskalen und Summenscore des QLQ-C30, abhängige Variable) und Coping (14 Subskalen des Brief COPE sowie 2 übergeordnete Copingstrategien adaptives und maladaptives Coping, unabhängige Variable) sowie auf den Zusammenhang zwischen LQ (15 Subskalen und Summenscore des QLQ-C30, abhängige Variable) und psychoonkologischer Betreuungsbedarf (dichotom, HSI, unabhängige Variable) untersucht.

Adaptives Coping umfasste die Brief COPE Skalen: aktive Bewältigung, Planung, emotionale Unterstützung, instrumentelle Unterstützung, positive Umdeutung, Humor, Akzeptanz und Religion (Meyer, 2001). Maladaptives Coping umfasste die Brief COPE Skalen: Ablenkung, Verleugnung, Alkohol und Drogen, Verhaltensrückzug, Ausleben von Emotionen und Selbstbeschuldigung (Meyer, 2001). Allerdings empfiehlt der Entwickler des Brief COPE, die Subskalen einzeln auszuwerten (Carver, 2019). Auch zeigte sich in einer Meta-Analyse, dass PA sowohl adaptive als auch maladaptive Verhaltensweisen fördern kann (Cameron et al., 2015). Daher wurden in der vorliegenden Untersuchung sowohl die übergeordneten Copingstrategien (adaptives und maladaptives Coping) sowie die 14 einzelnen Copingstrategien untersucht.

Insgesamt wurden 544 einzelne Moderator-Analysen durchgeführt. Daher sind die Ergebnisse vor dem Hintergrund des multiplen Testproblems mit Vorsicht zu interpretieren. In 28 von 544 Analysen konnte ein Moderator-Effekt gezeigt werden. Dabei schien PA eine größere Rolle ($n = 24$) als NA ($n = 4$) zu spielen. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Moderator-Analysen von PA findet sich in der Tabelle 55 und von NA findet sich in der Tabelle 57. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse ist im Anhang F Tabelle 1.

Auf den übergeordneten Ebenen (Summenscore QLQ-C30 und adaptives Coping; Summenscore QLQ-C30 und maladaptives Coping; Summenscore QLQ-C30 und psychoonkologischer Betreuungsbedarf) konnten keine Moderator-Effekte von PA und NA gefunden werden.

Auf der Ebene der 16 Subskalen des QLQ-C30 und den übergeordneten Copingstrategien konnten zwei Moderator-Effekte von PA auf den Zusammenhang von körperliche Funktion (QLQ-C30) und adaptives Coping sowie auf den Zusammenhang von Verstopfung (QLQ-C30) und adaptives Coping gefunden werden. Die restlichen 23 signifikanten Moderator-Effekte zeigten sich auf Ebene der Subskalen des QLQ-C30 und Subskalen des Brief COPE. Dabei waren am häufigsten die Copingstrategien Akzeptanz ($n = 7$) und Verhaltensrückzug ($n = 6$), gefolgt von Humor ($n = 4$), relevant.

Tabelle 55 Zusammenfassung Moderationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischer Betreuungsbedarf (HS) und Lebensqualität (QLQ-C30)

Unabhängige Variable	Summen-score	körperliche Funktion	Rollenfunktion	kognitive Funktion	soziale Funktion	emotionale Funktion	globaler Gesundheitszustand	Fatigue	Übelkeit / Erbrechen	Schmerzen	Kurzatmigkeit	Schlafstörungen	Appetitlosigkeit	Verstopfung	Durchfall	finanzielle Schwierigkeiten
adaptives Coping																
maladaptives Coping																
aktive Bewältigung	+															
instrumentelle Unterstützung																
positive Umdeutung																
Planung																
emotionale Unterstützung																
Ausleben von Emotionen																
Humor							+									
Akzeptanz		+	+													
Religion																
Selbstbeschuldigung																
Ablenkung																
Verleugnung																
Alkohol und Drogen		+														
Verhaltensrückzug		+	+										+			
Psychoonkologischer Betreuungsbedarf	+			+												

Abhängige Variable

Dargestellt ist eine Zusammenfassung der Moderationsanalyse. In einzelnen multiplen, linearen Regressionen wurde der moderierende Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) sowie psychoonkologischem Betreuungsbedarf (dichotom, HS) und LQ (QLQ-C30) untersucht. Berichtet wurden die Regressionskoeffizienten und dazugehörigen bootstrapped 95% Konfidenzintervalle der Interaktionseffekte.

+ = Interaktion mit positiven Konfidenzintervallen / Moderator-Effekt; - = Interaktion mit negativen Konfidenzintervallen Moderator-Effekt; / = keine Interaktion / kein Moderator-Effekt

Tabelle 56 Zusammenfassung Moderationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischer Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität (QLQ-C30)

Unabhängige Variable	Summen-score	körperliche Funktion	Rollenfunktion	kognitive Funktion	soziale Funktion	emotionale Funktion	globaler Gesundheitszustand	Fatigue	Übelkeit / Erbrechen	Schmerzen	Kurzatmigkeit	Schlafstörungen	Appetitlosigkeit	Verstopfung	Durchfall	finanzielle Schwierigkeiten
adaptives Coping																
maladaptives Coping																
aktive Bewältigung									+							
instrumentelle Unterstützung																
positive Umdeutung																
Planung																
emotionale Unterstützung																
Ausleben von Emotionen																
Humor																+
Akzeptanz																+
Religion																
Selbstbeschuldigung																
Ablenkung			+													
Verleugnung																
Alkohol und Drogen																
Verhaltensrückzug																
Psychoonkologischer Betreuungsbedarf																

Abhängige Variable

Dargestellt ist eine Zusammenfassung der Moderationsanalyse. In einzelnen multiplen, linearen Regressionen wurde der moderierende Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) sowie psychoonkologischem Betreuungsbedarf (dichotom, HSI) und LQ (QLQ-C30) untersucht. Berichtet wurden die Regressionskoeffizienten und dazugehörigen bootstrapped 95% Konfidenzintervalle der Interaktionseffekte.

+ = Interaktion mit positiven Konfidenzintervallen / Moderator-Effekt; - = Interaktion mit negativen Konfidenzintervallen Moderator-Effekt; / = keine Interaktion / kein Moderator-Effekt

Alle signifikanten Moderator-Effekte wurden grafisch dargestellt (Abbildung 31 bis 58). Die jeweiligen Wirkungsbereiche der Moderatoren PA (Anhang F Tabelle 2) und NA (Anhang F Tabelle 3) sind laut Johnson-Neyman-Methode dargestellt. Exemplarisch sind an dieser Stelle vier Moderator-Analysen näher beschrieben.

PA hatte einen moderierenden Effekt auf den Zusammenhang von adaptivem Coping und körperliche Funktion (95% KI = 0,00 bis 0,09; $p = 0,049$). Je stärker adaptives Coping desto geringer die körperliche Funktion, wobei dieser Zusammenhang mit steigendem PA geringer wurde (Abbildung 33). Das heißt, je geringer der PA, desto stärker der negative Zusammenhang zwischen adaptives Coping und körperliche Funktion. Laut der Johnson-Neyman-Methode liegt der Wirkungsbereichs des Moderators (PA) bis $\leq 32,2$ ohne Zentrierung bzw. $\leq 5,3$ mit Zentrierung (Anhang F Tabelle 2).

PA hatte einen moderierenden Effekt auf den Zusammenhang von psychoonkologischem Behandlungsbedarf und kognitiver Funktion (95% KI = 0,26 bis 1,50; $p = 0,006$). Patienten mit psychoonkologischem Behandlungsbedarf berichteten eine geringere kognitive Funktion, wobei dieser Zusammenhang mit sinkendem PA stieg (Abbildung 39). Das heißt, je geringer der PA, desto geringer die kognitive Funktion bei Patienten mit psychoonkologischem Behandlungsbedarf. Laut der Johnson-Neyman-Methode liegt der Wirkungsbereichs des Moderators (PA) bis $\leq 31,6$ ohne Zentrierung bzw. $\leq 4,6$ mit Zentrierung (Anhang F Tabelle 2).

PA hatte einen moderierenden Effekt auf den Zusammenhang von Humor und dem globalen Gesundheitszustand (95% KI = 0,03 bis 0,49; $p = 0,023$). Je stärker der Humor eingesetzt wird desto besser der berichtete globale Gesundheitszustand, wobei dieser Zusammenhang mit steigendem PA stieg (Abbildung 40). Das heißt, je höher der PA, desto stärker der positive Zusammenhang zwischen Humor und globaler Gesundheitszustand. Laut der Johnson-Neyman-Methode liegt der Wirkungsbereichs des Moderators (PA) ab $\geq 28,3$ ohne Zentrierung bzw. $\geq 1,5$ mit Zentrierung (Anhang F Tabelle 2).

NA hatte einen moderierenden Effekt auf den Zusammenhang von aktiver Bewältigung und Übelkeit / Erbrechen (95% KI = 0,06 bis 0,86; $p = 0,032$). Patienten mit geringerem NA berichteten mit stärkerer aktiver Bewältigung weniger Übelkeit/Erbrechen (Abbildung 56), Wirkungsbereich bis $\leq 10,2$ ohne Zentrierung bzw. $\leq -7,7$ mit Zentrierung (Anhang F Tabelle 3). Patienten mit stärkerem NA berichteten mit stärkerer aktiver Bewältigung mehr Übelkeit/Erbrechen (Abbildung 56), Wirkungsbereich ab $\geq 21,7$ ohne Zentrierung bzw. $\geq 3,7$ mit Zentrierung.

PA und NA zeigten keine Moderator-Effekte auf den Zusammenhang zwischen drei QLQ-C30 Subskalen (emotionale Funktion, soziale Funktion und Durchfall) und Coping sowie psychoonkologischem Behandlungsbedarf (Anhang F Tabelle 1).

In vier Analysen gab es eine Diskrepanz zwischen den berechneten bootstrapped 95% Konfidenzintervallen und dem Signifikanzlevel des p-Wertes. Diese Analysen wurden in der Interpretation nicht weiter berücksichtigt (Anhang F Tabelle 1):

- 1) Moderator-Effekt von PA auf den Zusammenhang von Summenscore (QLQ-C30) und Alkohol und Drogen (Brief COPE) (95% KI -0,53 bis 0,08, $p = 0,046$)
- 2) Moderator-Effekt von NA auf den Zusammenhang von Summenscore (QLQ-C30) und Alkohol und Drogen (Brief COPE) (95% KI -0,02 bis 0,58, $p = 0,026$)
- 3) Moderator-Effekt von NA auf den Zusammenhang von körperlicher Funktion (QLQ-C30) und Religion (Brief COPE) (95% KI 0,00 bis 0,61, $p = 0,135$)
- 4) Moderator-Effekt von NA auf den Zusammenhang von Übelkeit/Erbrechen (QLQ-C30) und instrumentelle Unterstützung (Brief COPE) (95% KI 0,05 bis 0,63, $p = 0,058$).

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

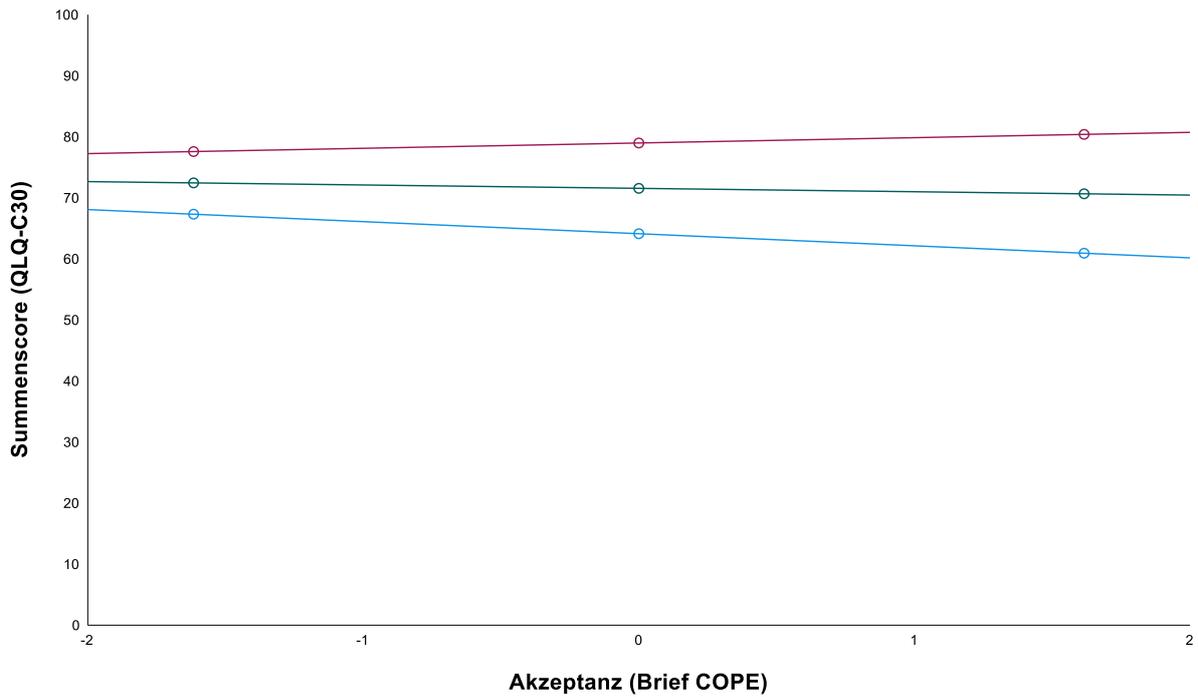


Abbildung 31 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Summenscore und Akzeptanz

Positiver Affekt und Akzeptanz wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

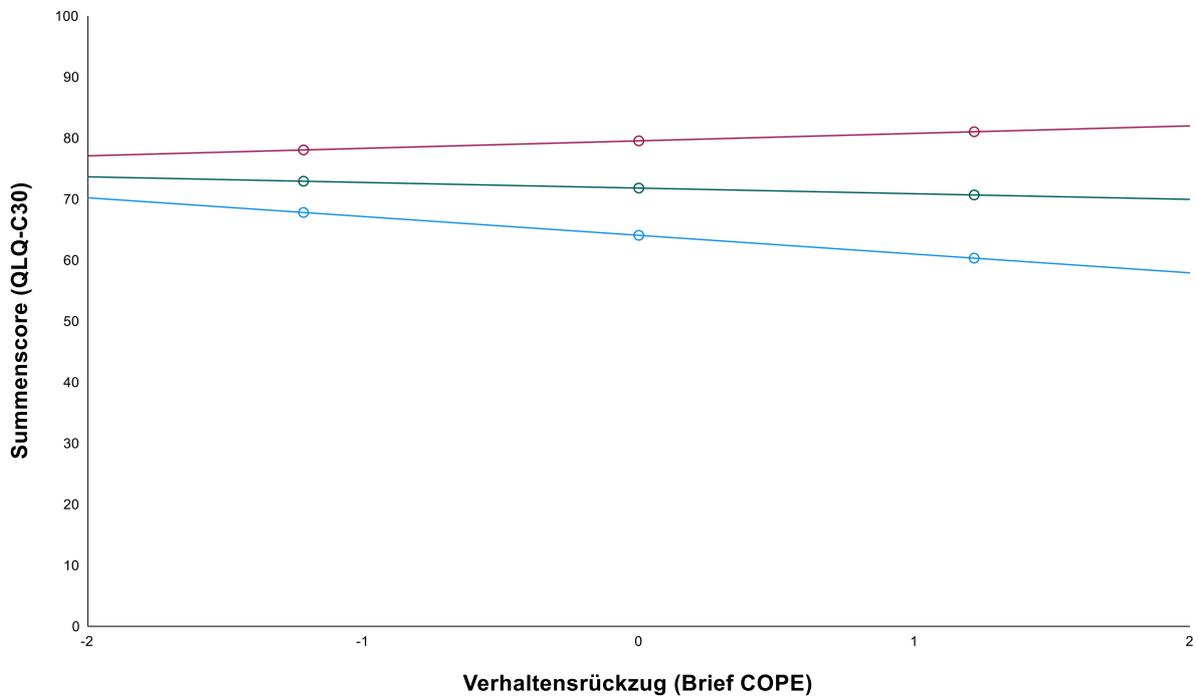


Abbildung 32 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Summenscore und Verhaltensrückzug

Positiver Affekt und Verhaltensrückzug wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

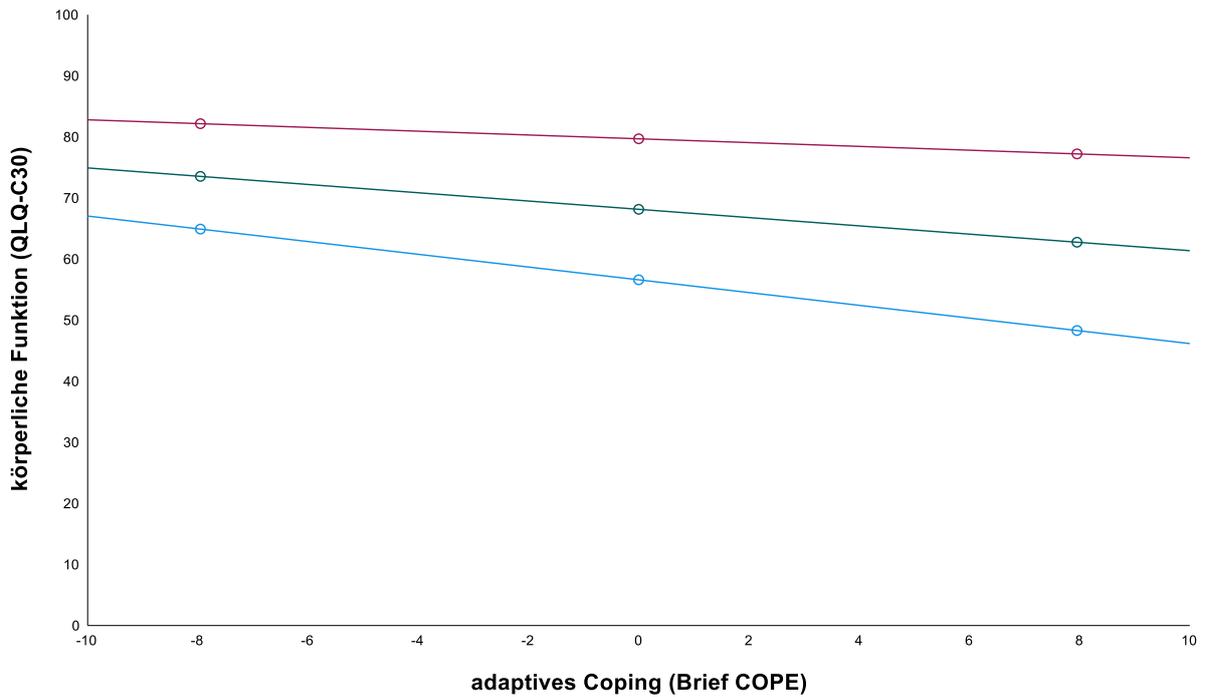


Abbildung 33 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf körperliche Funktion und adaptives Coping

Positiver Affekt und adaptives Coping wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

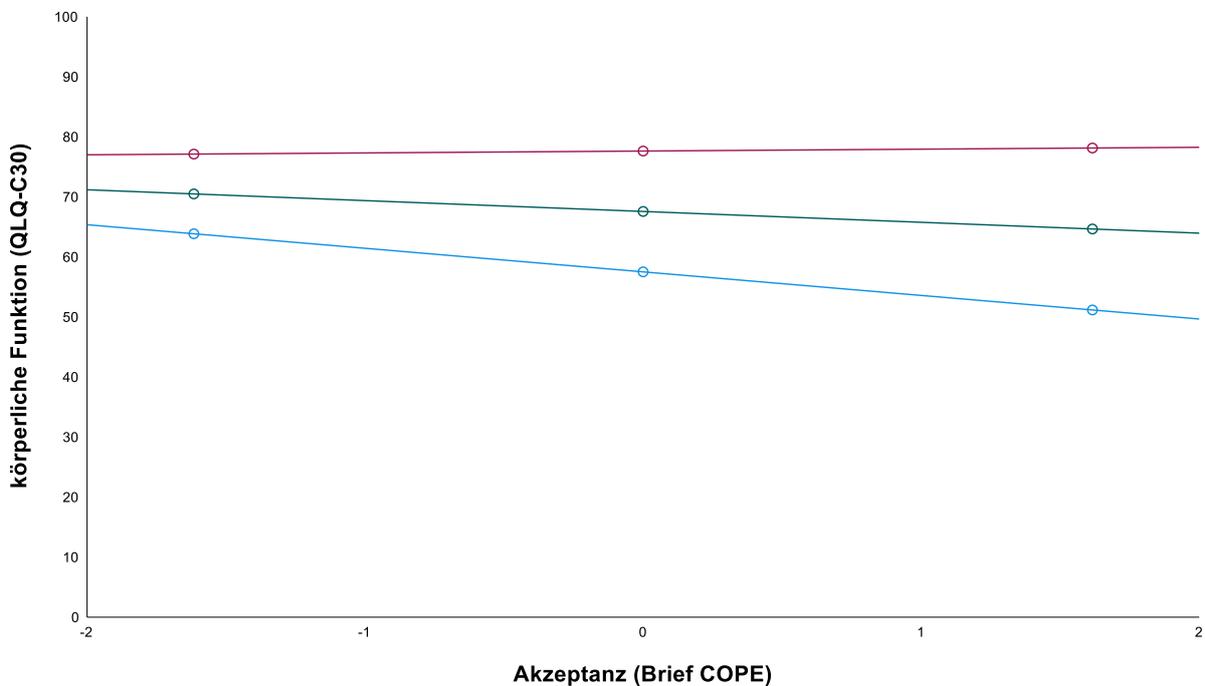


Abbildung 34 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf körperliche Funktion und Akzeptanz

Positiver Affekt und Akzeptanz wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

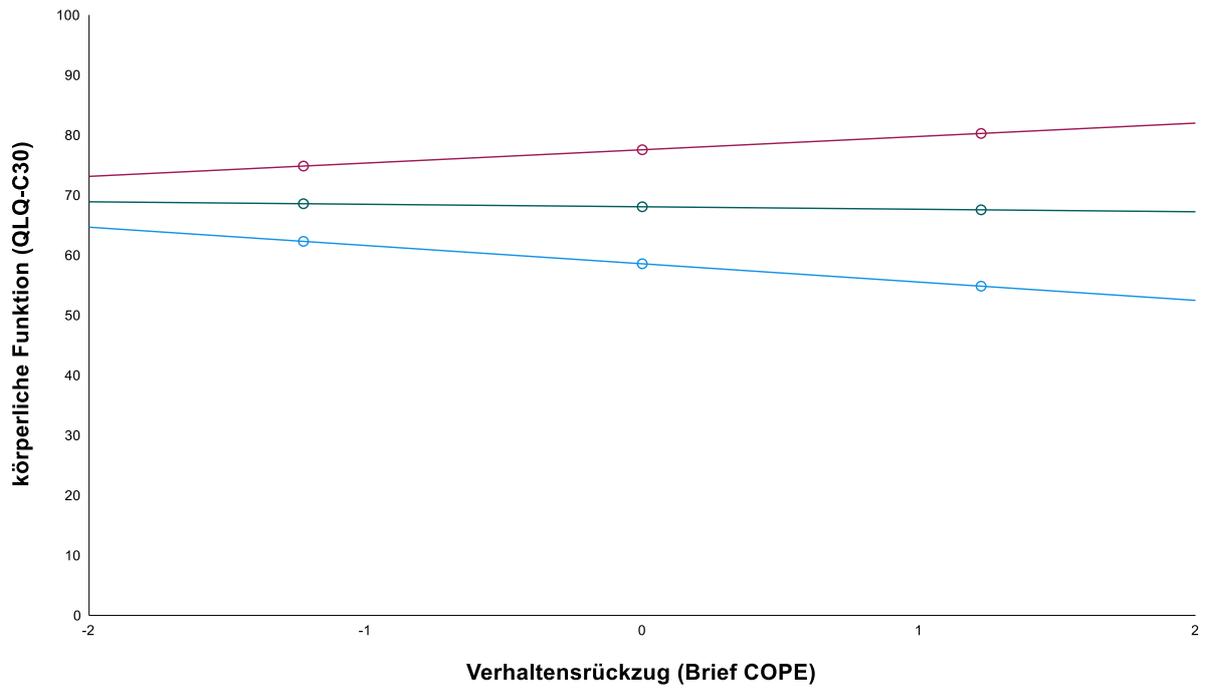


Abbildung 35 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf körperliche Funktion und Verhaltensrückzug

Positiver Affekt und Verhaltensrückzug wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

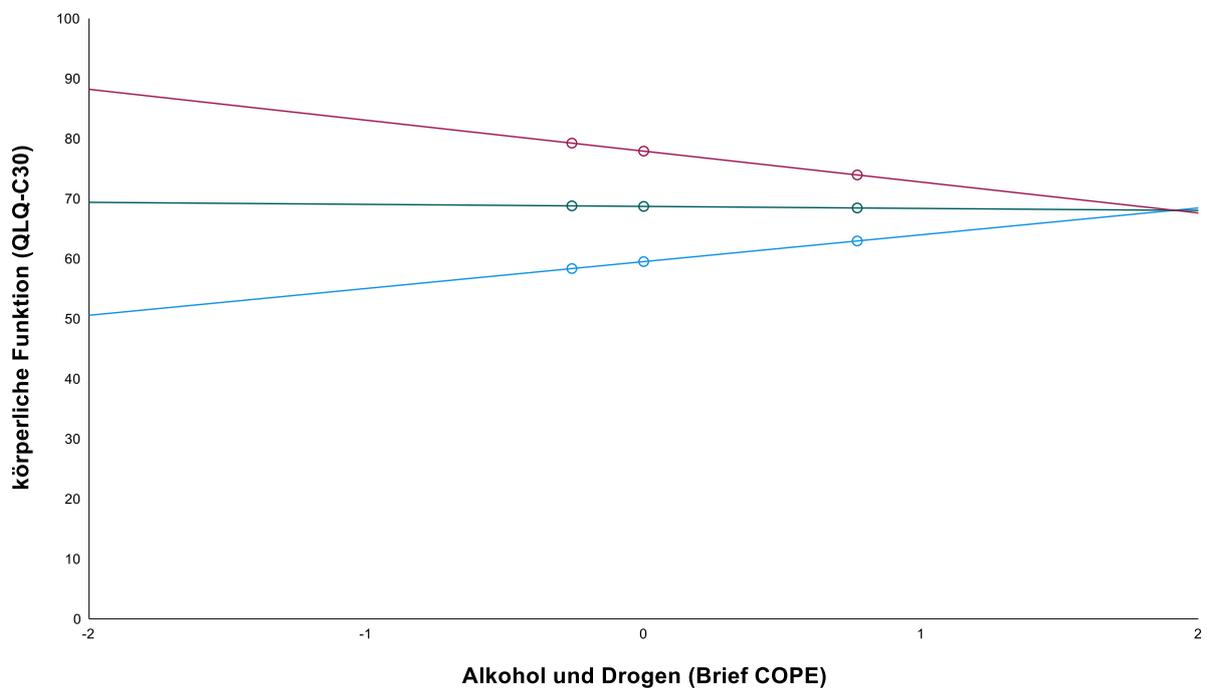


Abbildung 36 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf körperliche Funktion und Alkohol und Drogen

Positiver Affekt und Alkohol und Drogen wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

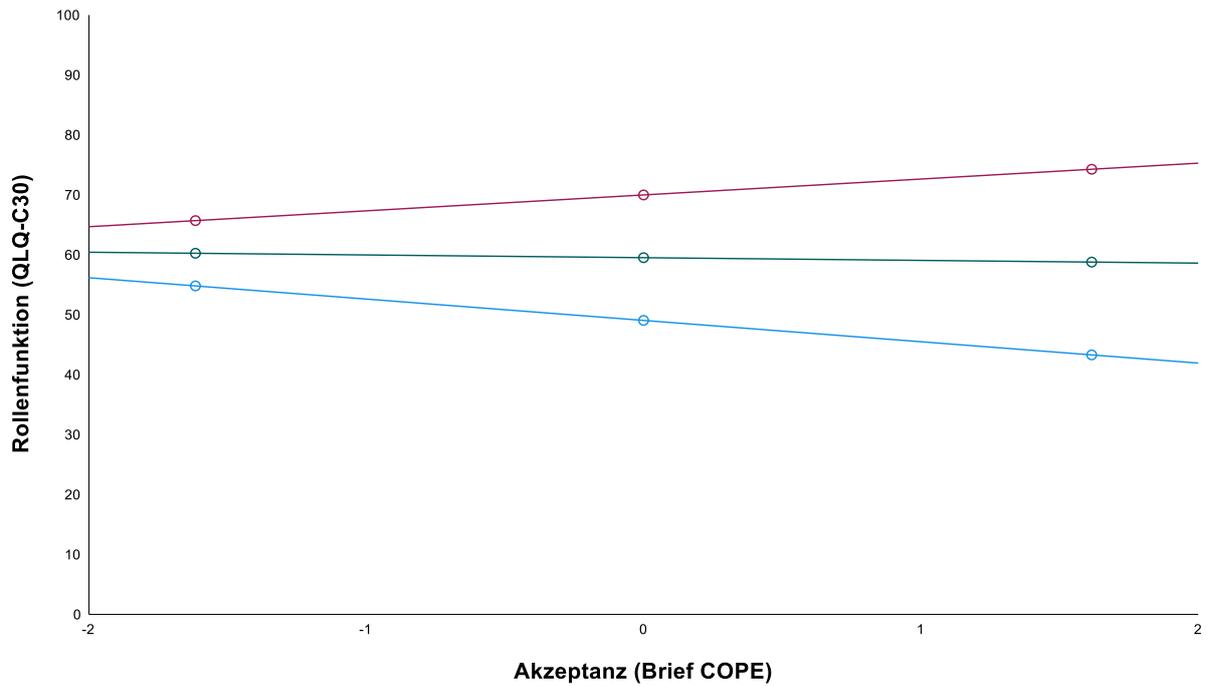


Abbildung 37 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Rollenfunktion und Akzeptanz

Positiver Affekt und Akzeptanz wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

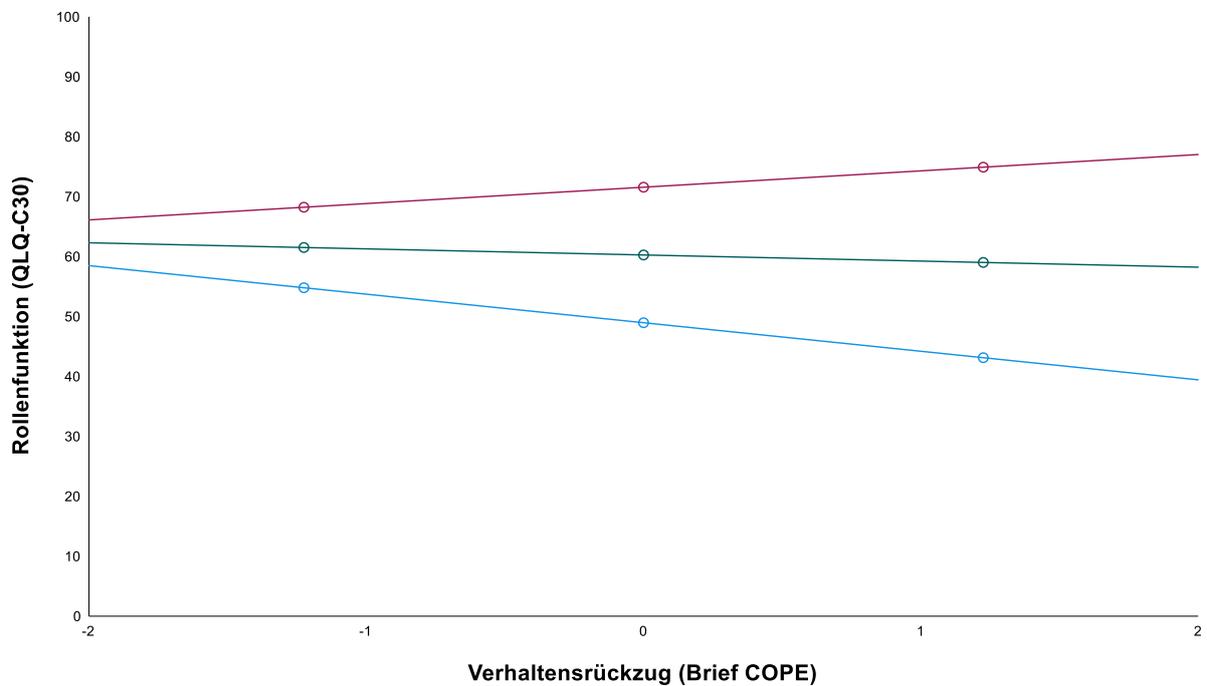


Abbildung 38 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Rollenfunktion und Verhaltensrückzug

Positiver Affekt und Verhaltensrückzug wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

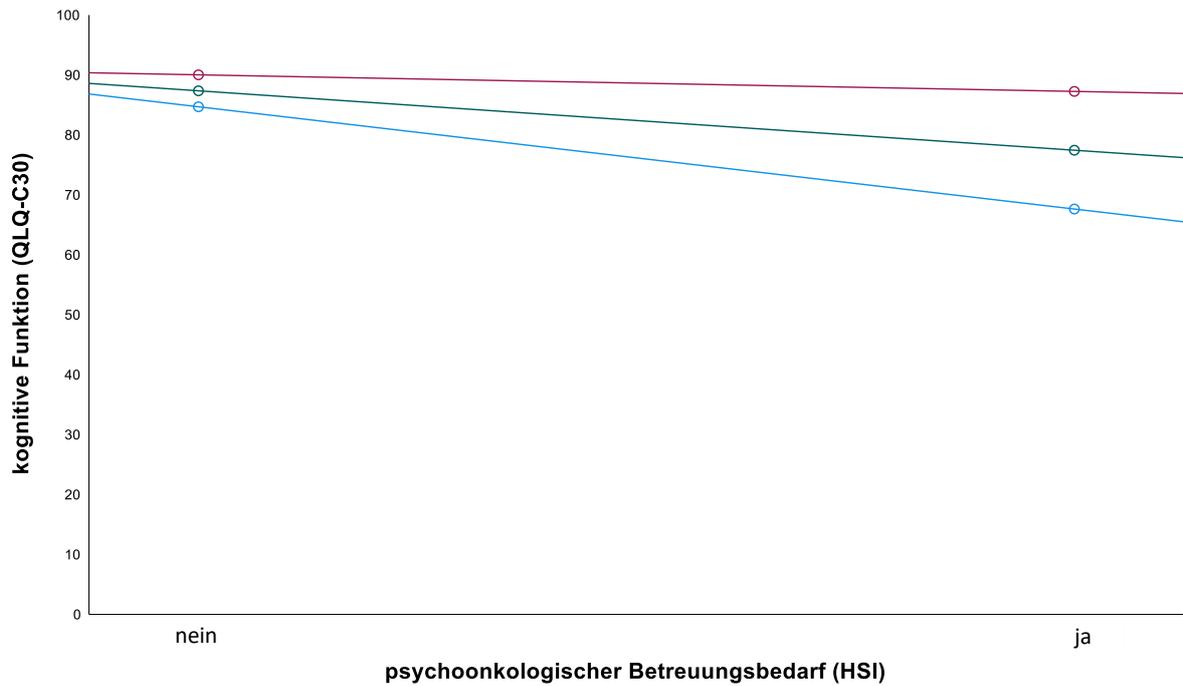


Abbildung 39 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf kognitive Funktion und psychoonkologischer Betreuungsbedarf

Positiver Affekt und psychoonkologischer Betreuungsbedarf wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

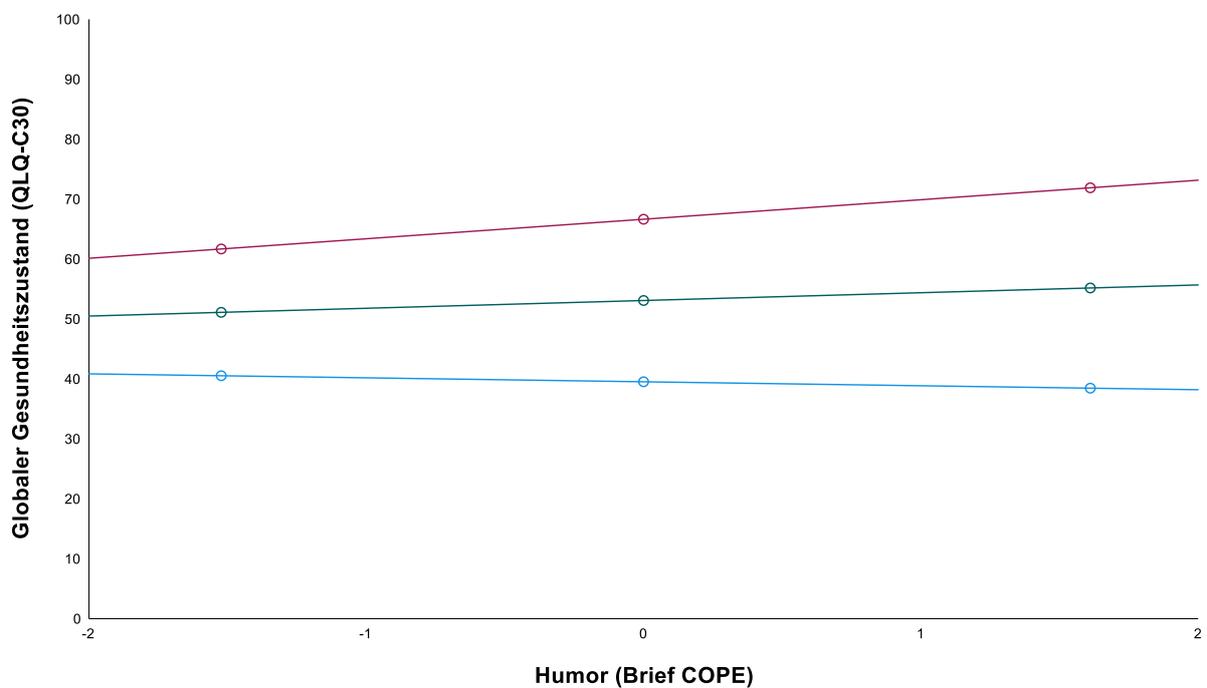


Abbildung 40 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf globaler Gesundheitszustand und Humor

Positiver Affekt und Humor wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

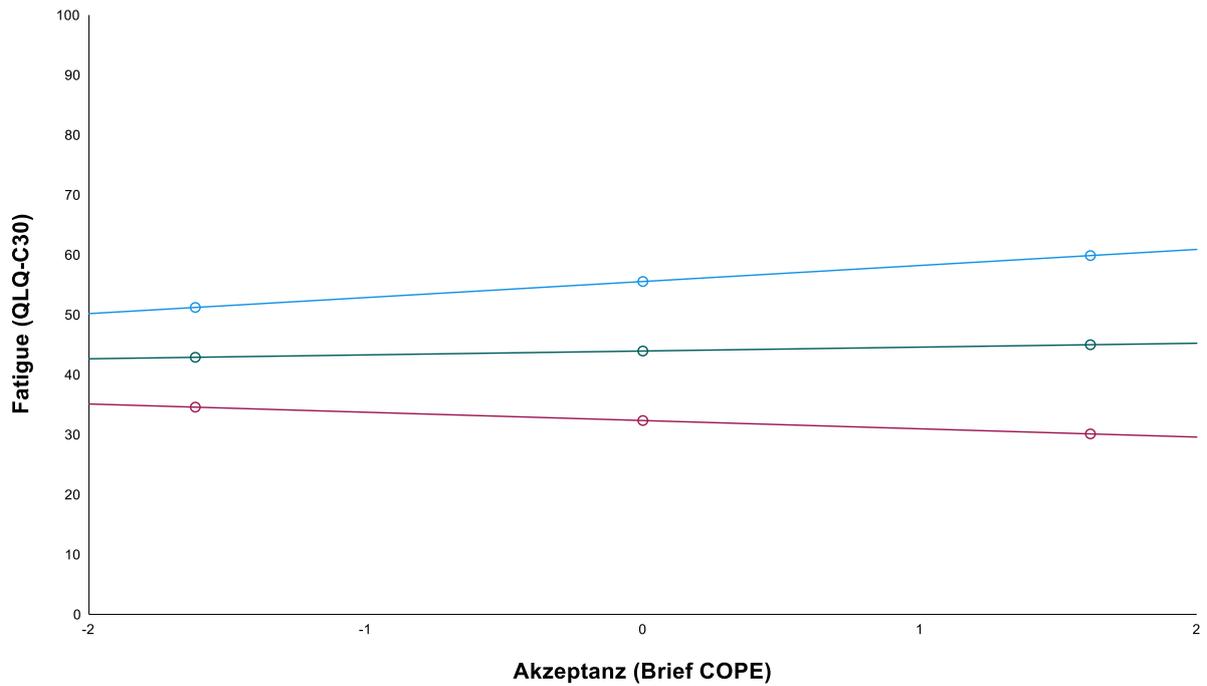


Abbildung 41 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Fatigue und Akzeptanz

Positiver Affekt und Akzeptanz wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

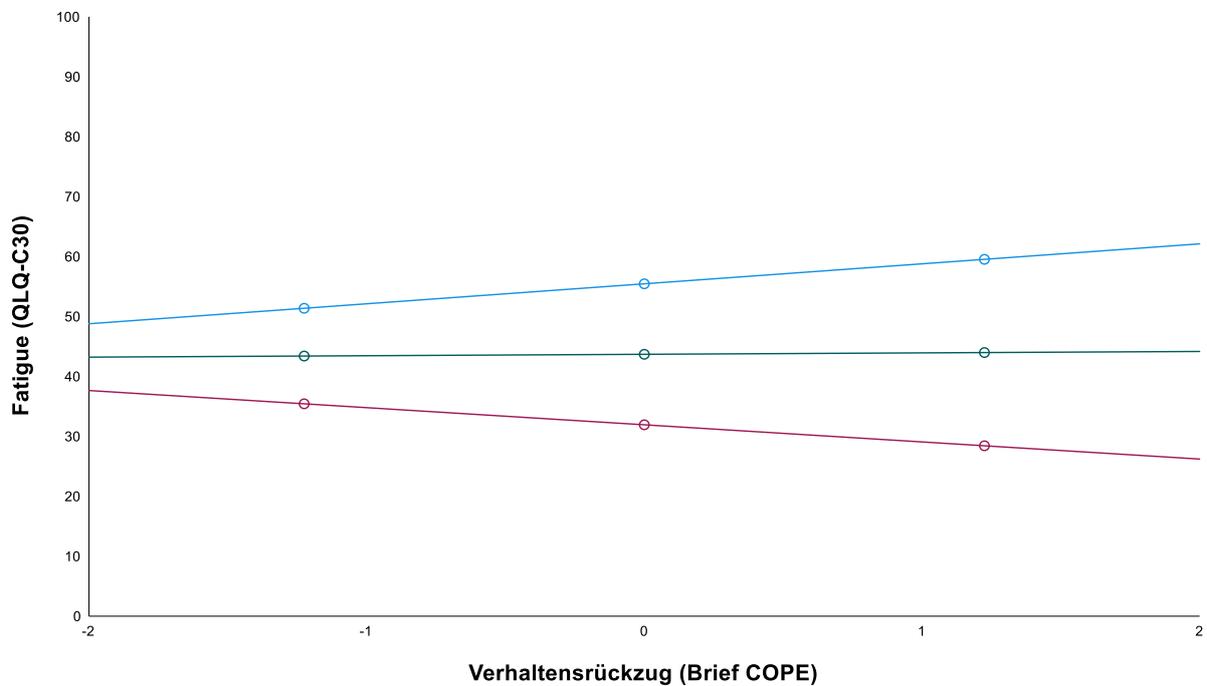


Abbildung 42 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Fatigue und Verhaltensrückzug

Positiver Affekt und Verhaltensrückzug wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

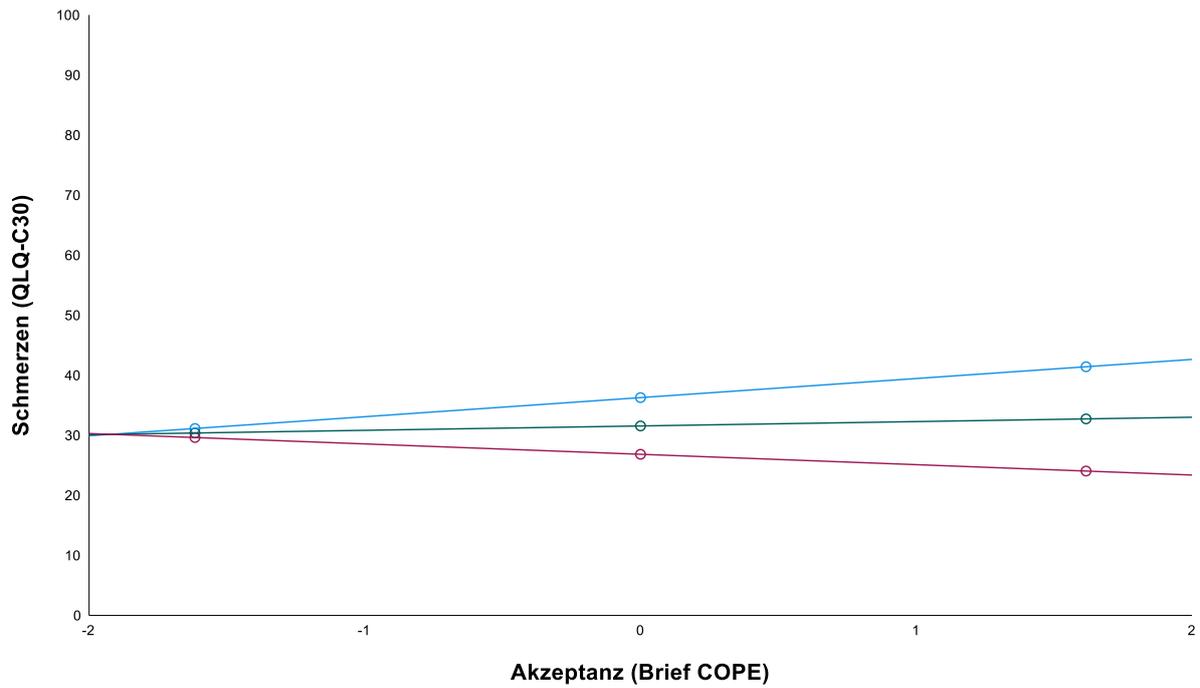


Abbildung 43 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Schmerzen und Akzeptanz

Positiver Affekt und Akzeptanz wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

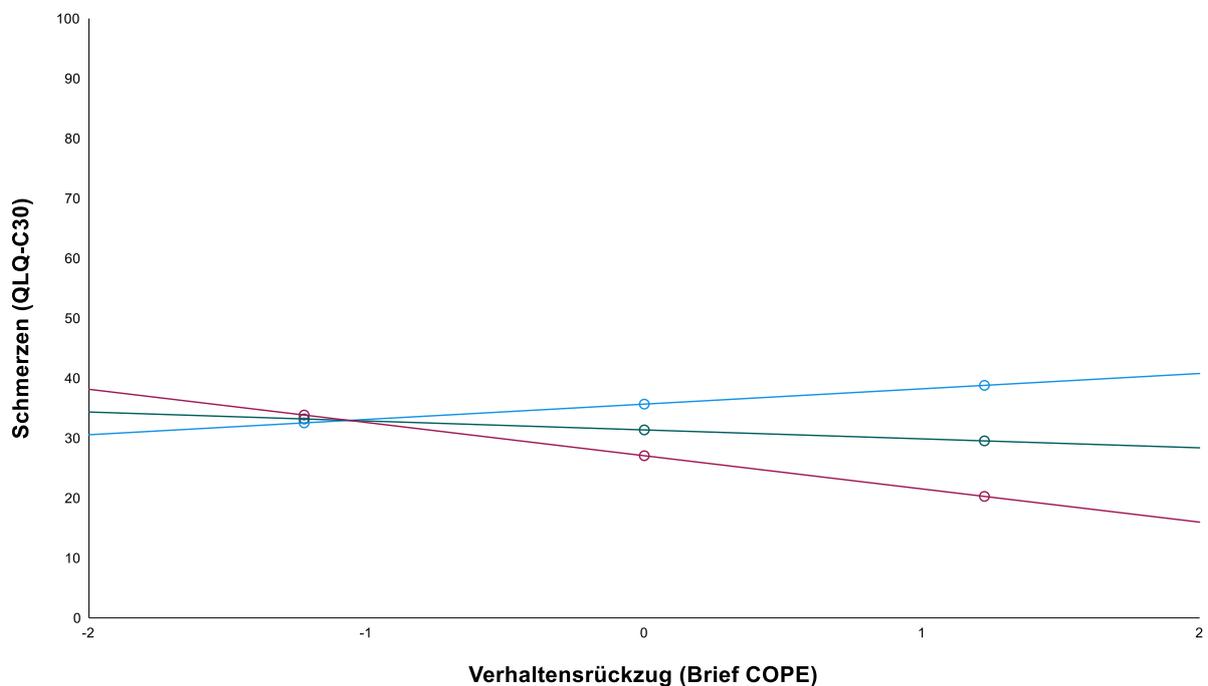


Abbildung 44 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Schmerzen und Verhaltensrückzug

Positiver Affekt und Verhaltensrückzug wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

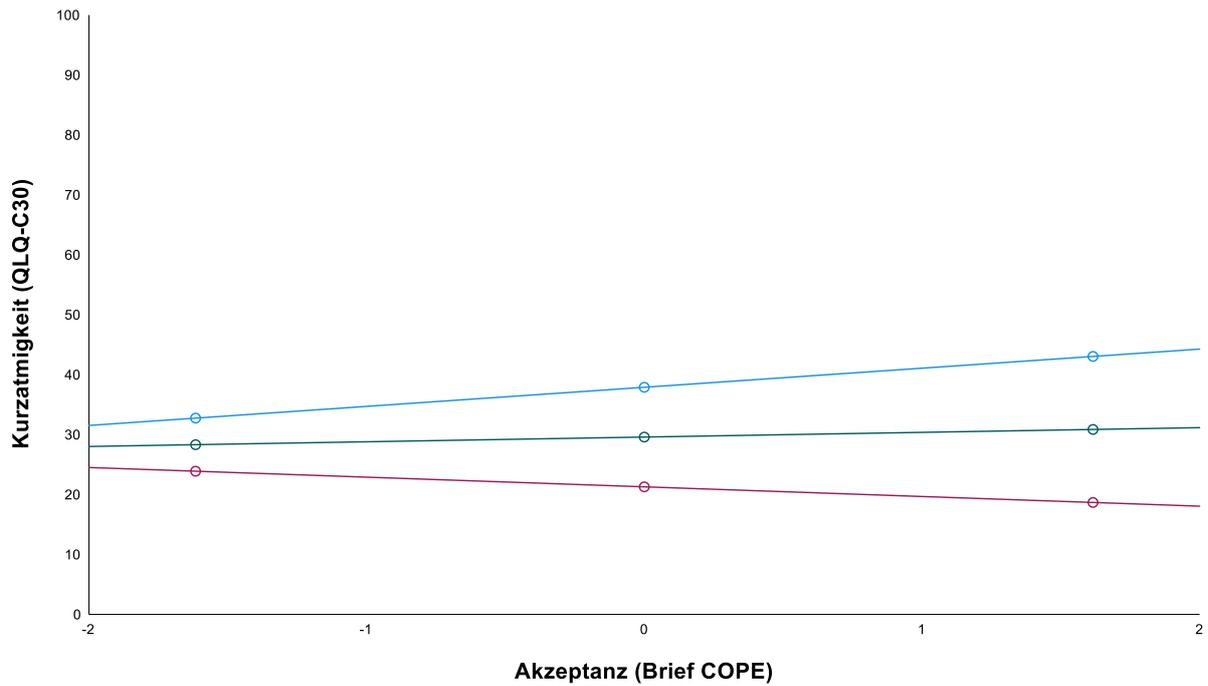


Abbildung 45 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Kurzatmigkeit und Akzeptanz

Positiver Affekt und Akzeptanz wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

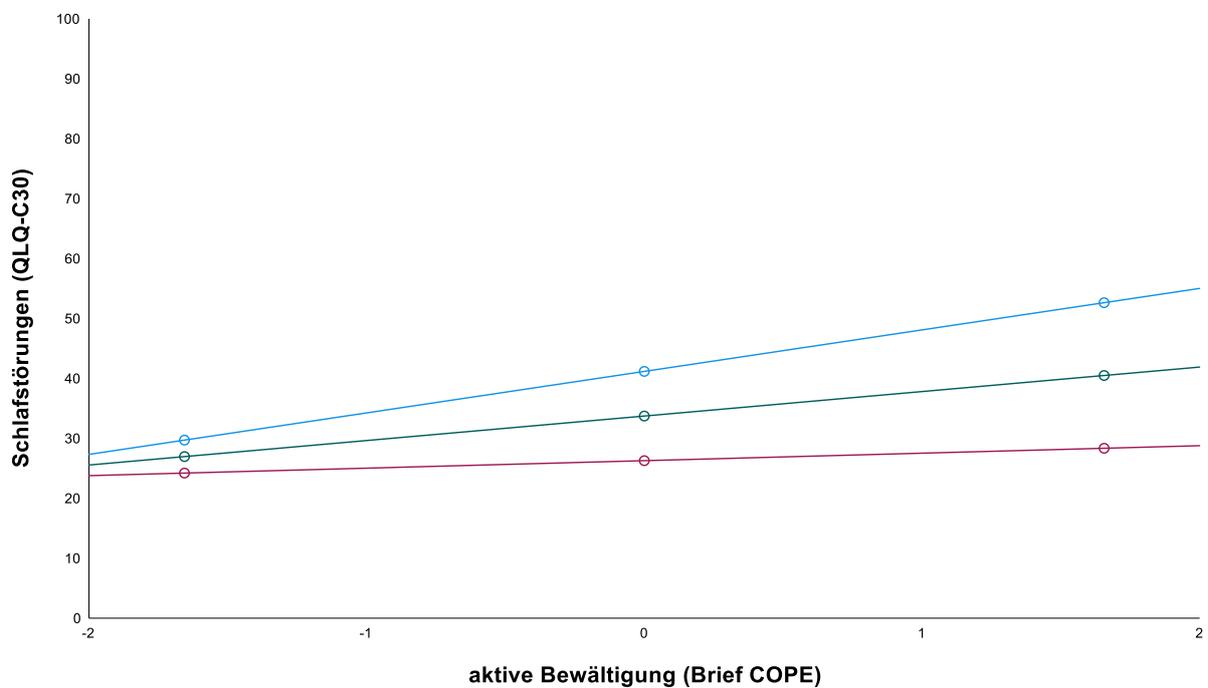


Abbildung 46 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Schlafstörungen und aktive Bewältigung

Positiver Affekt und aktive Bewältigung wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

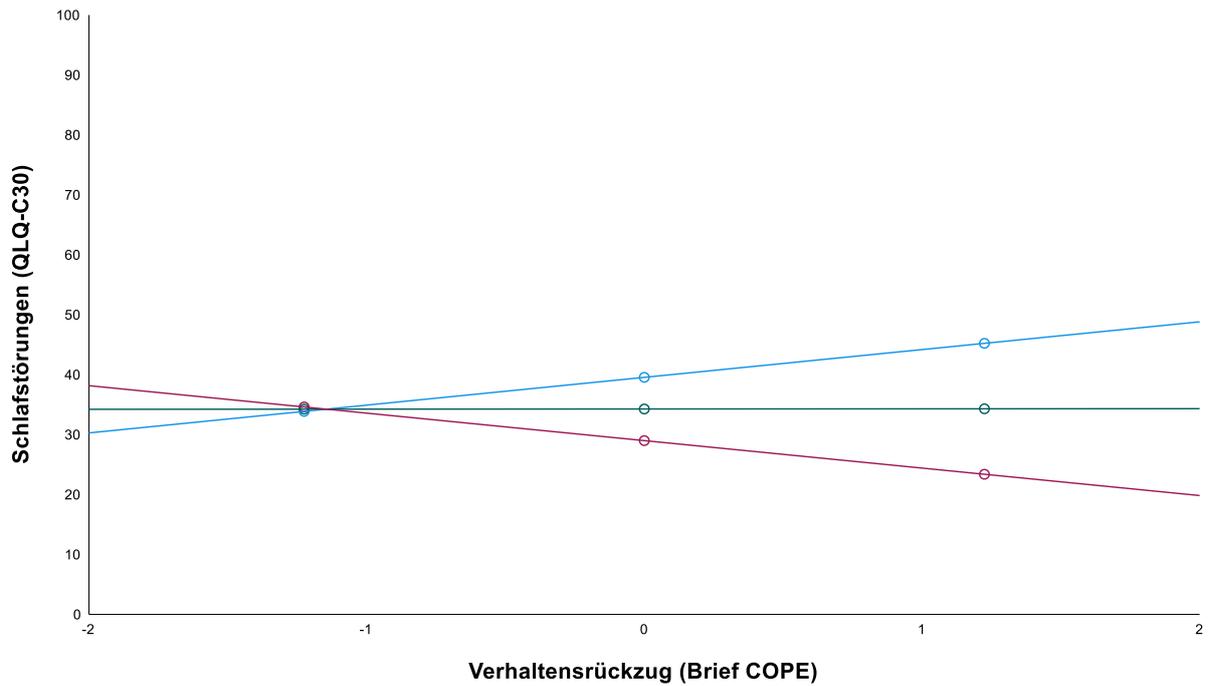


Abbildung 47 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Schlafstörungen und Verhaltensrückzug

Positiver Affekt und Verhaltensrückzug wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

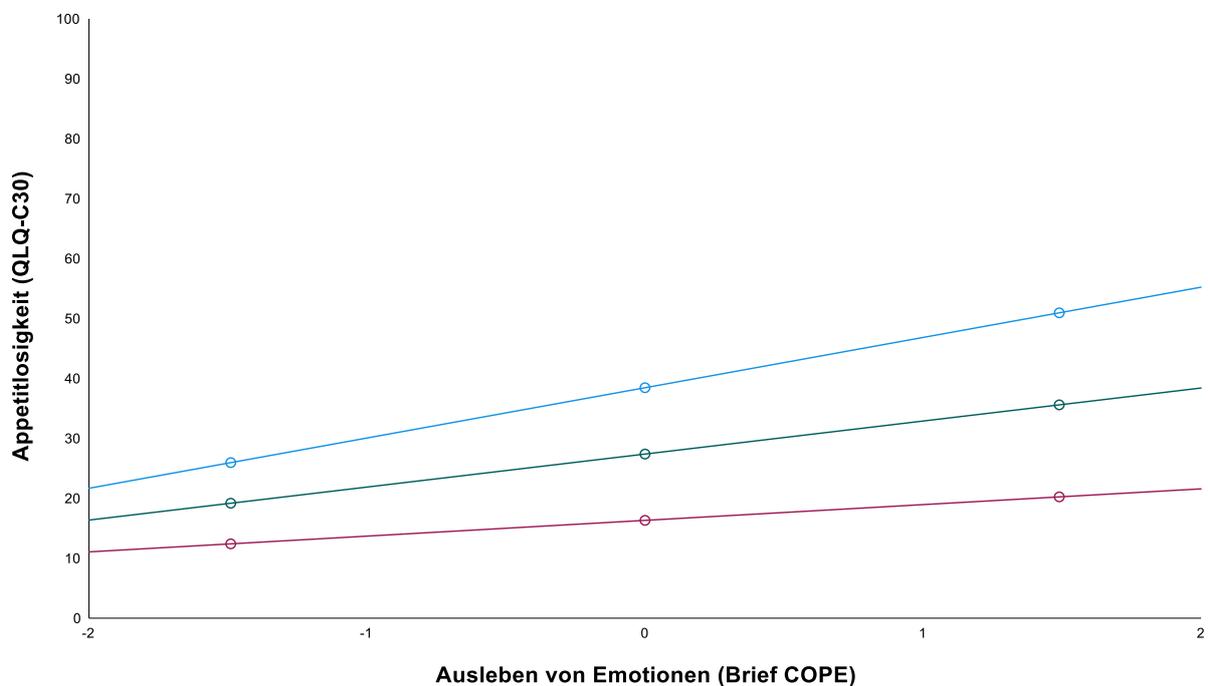


Abbildung 48 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Appetitlosigkeit und Ausleben von Emotionen

Positiver Affekt und Ausleben von Emotionen wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

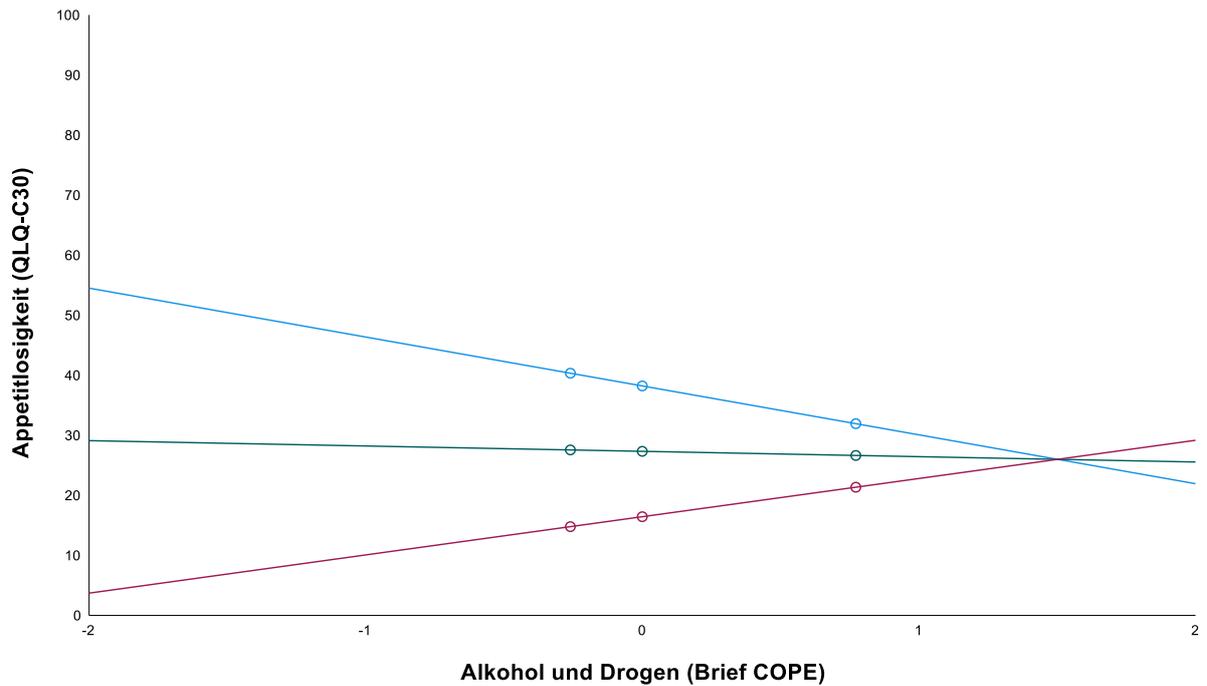


Abbildung 49 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Appetitlosigkeit und Alkohol und Drogen

Positiver Affekt und Alkohol und Drogen wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

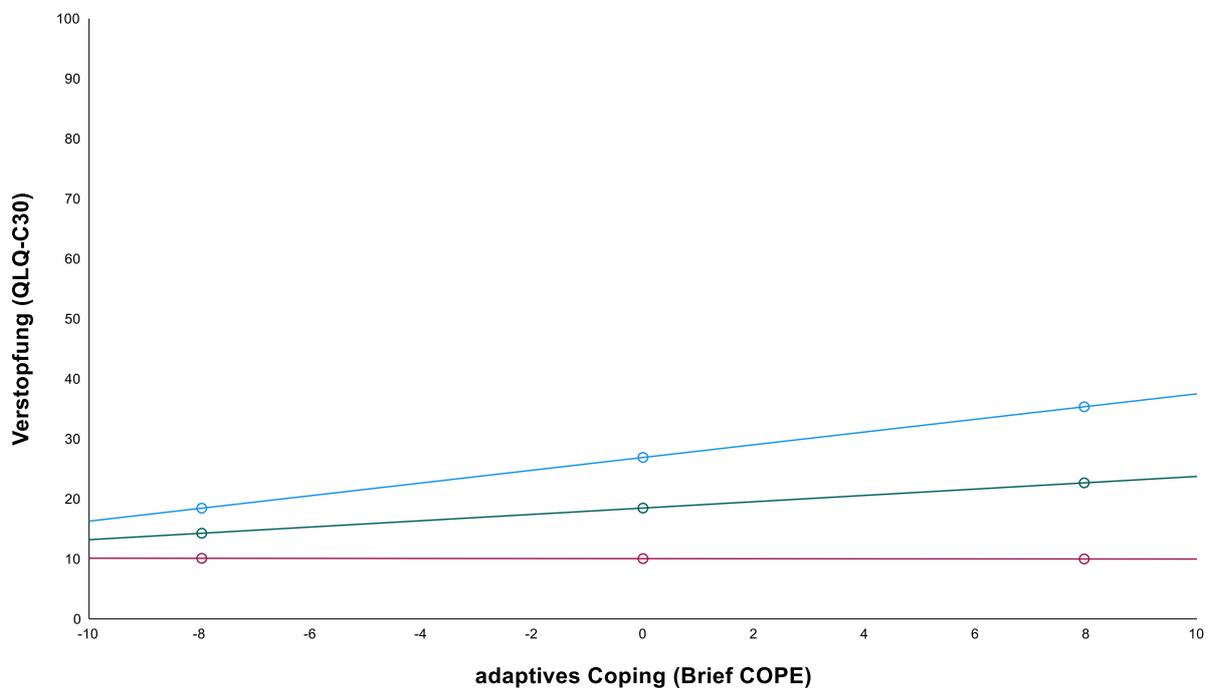


Abbildung 50 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Verstopfung und adaptives Coping

Positiver Affekt und adaptives Coping wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

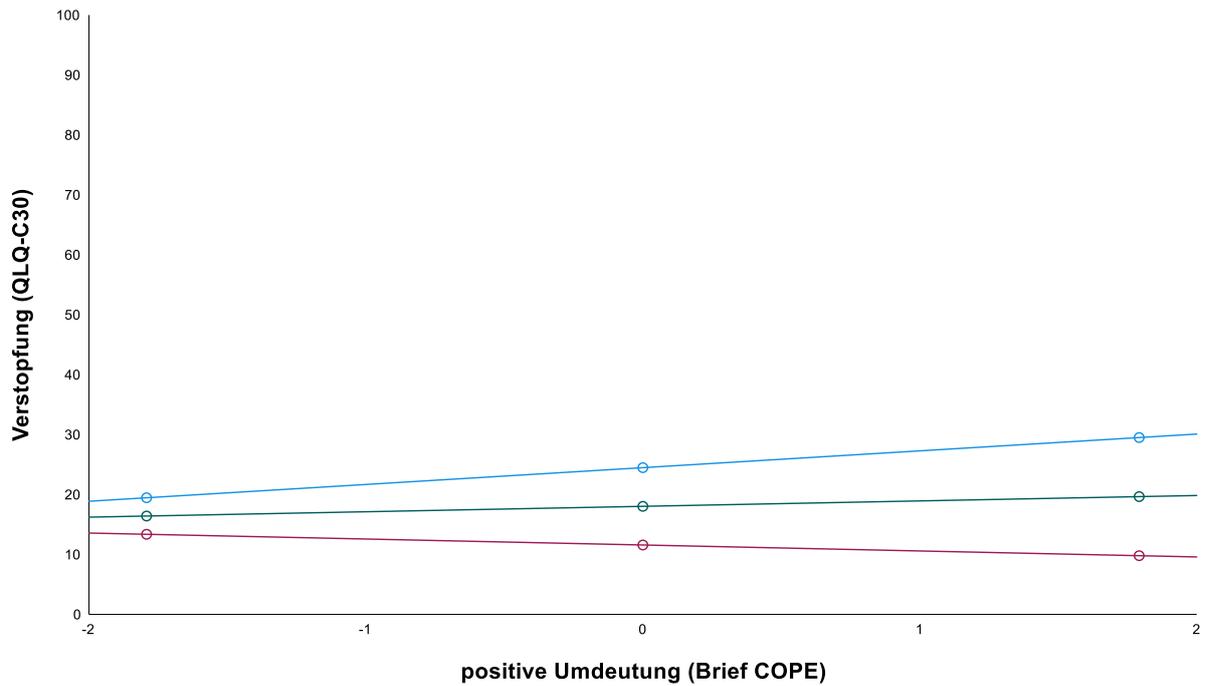


Abbildung 51 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Verstopfung und positive Umdeutung

Positiver Affekt und positive Umdeutung wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

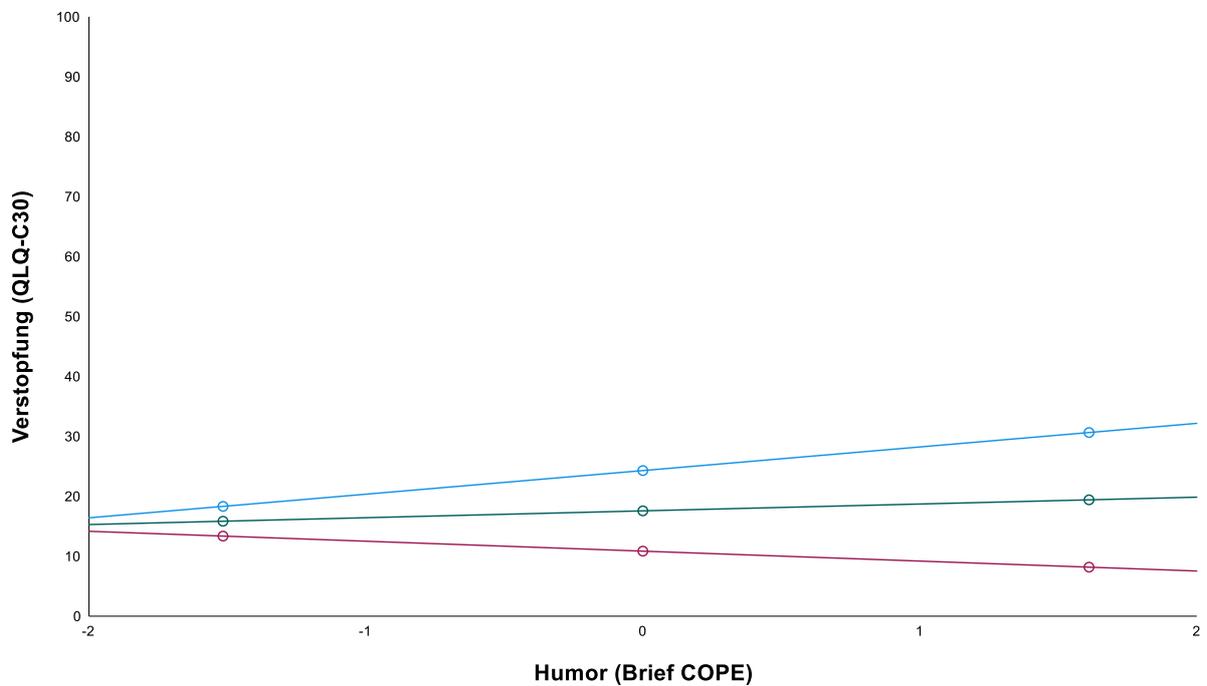


Abbildung 52 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Verstopfung und Humor

Positiver Affekt und Humor wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

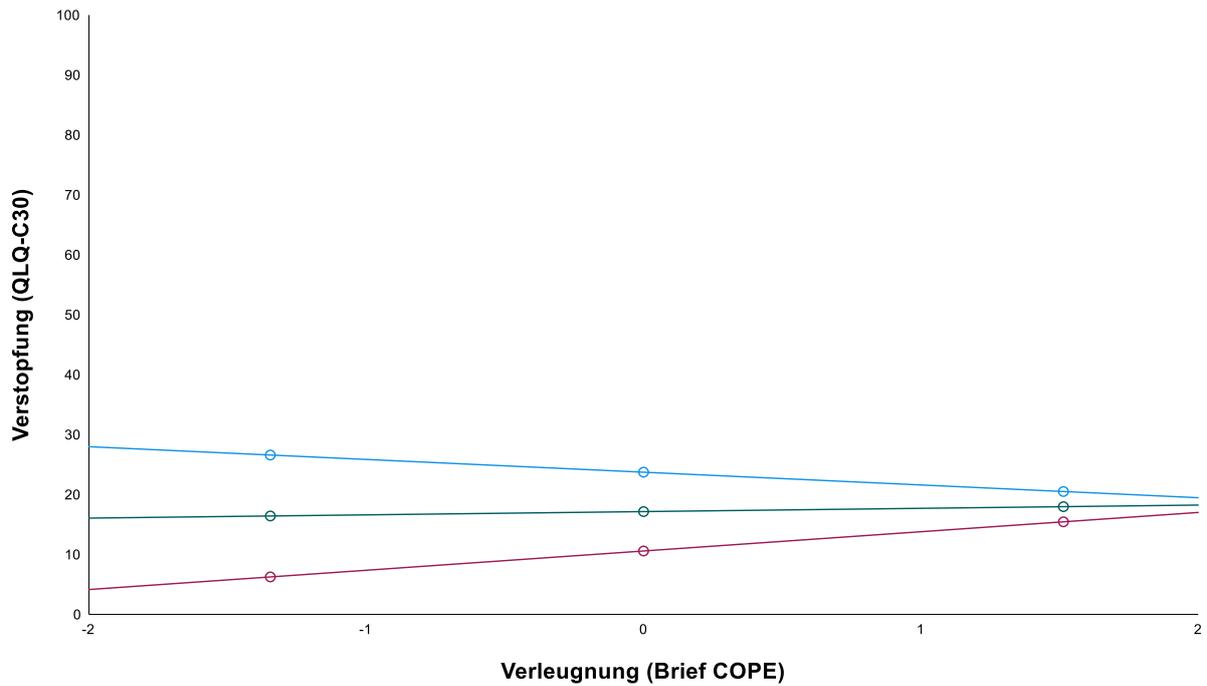


Abbildung 53 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Verstopfung und Verleugnung

Positiver Affekt und Verleugnung wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

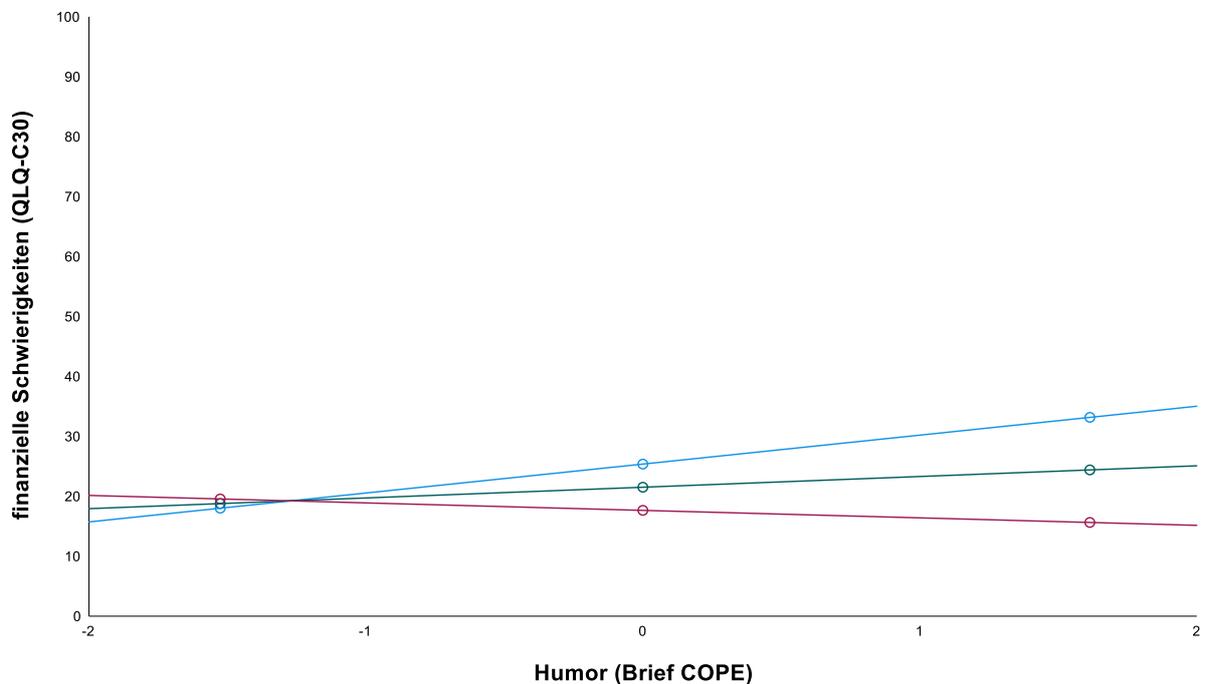


Abbildung 54 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf finanzielle Schwierigkeiten und Humor

Positiver Affekt und Humor wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker positiver Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher positiver Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

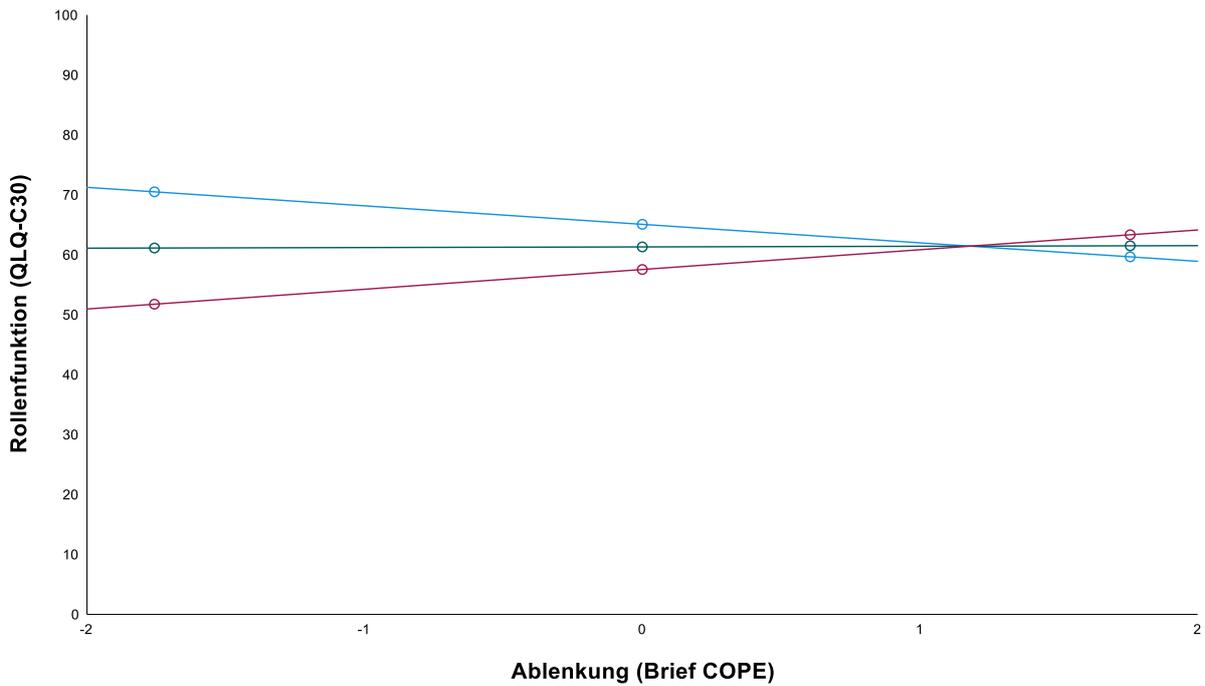


Abbildung 55 Moderator-Effekt von negativem Affekt auf Rollenfunktion und Ablenkung

Positiver Affekt und Ablenkung wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker negativer Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher negativer Affekt) dargestellt.

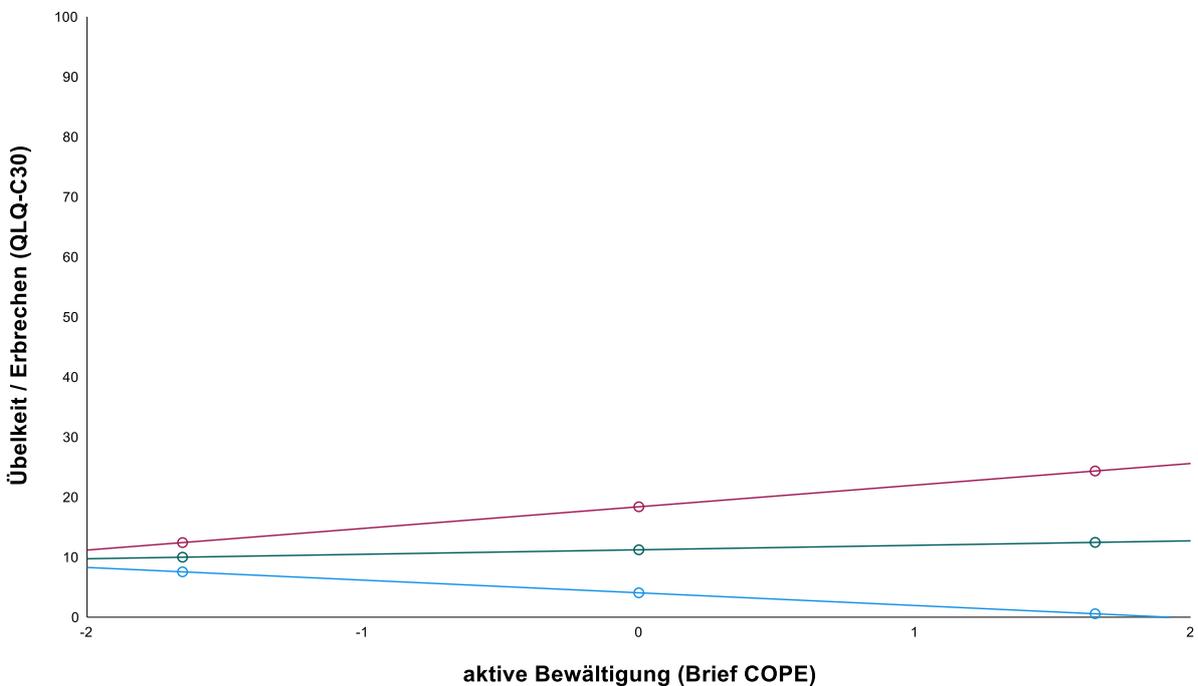


Abbildung 56 Moderator-Effekt von negativem Affekt auf Übelkeit / Erbrechen und aktive Bewältigung

Positiver Affekt und aktive Bewältigung wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker negativer Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher negativer Affekt) dargestellt.

Studien – Phase 3: Mediator-Effekt und Moderator-Effekt

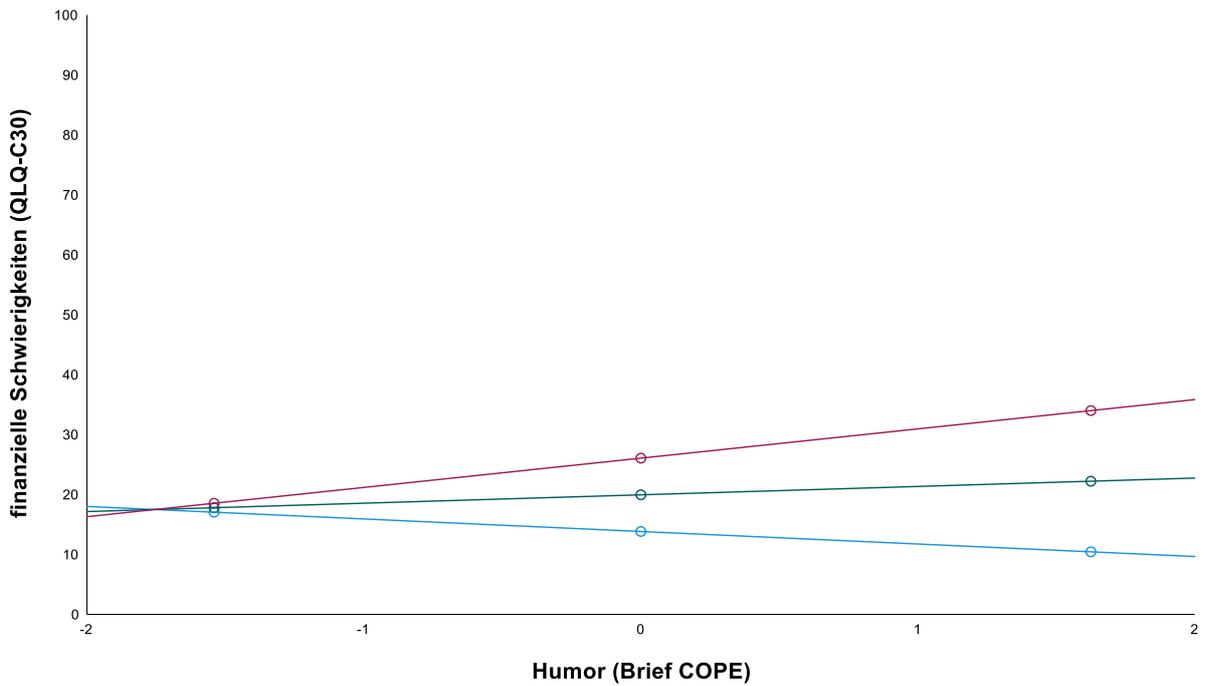


Abbildung 57 Moderator-Effekt von negativem Affekt auf finanzielle Schwierigkeiten und Humor

Positiver Affekt und Humor wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker negativer Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher negativer Affekt) dargestellt.

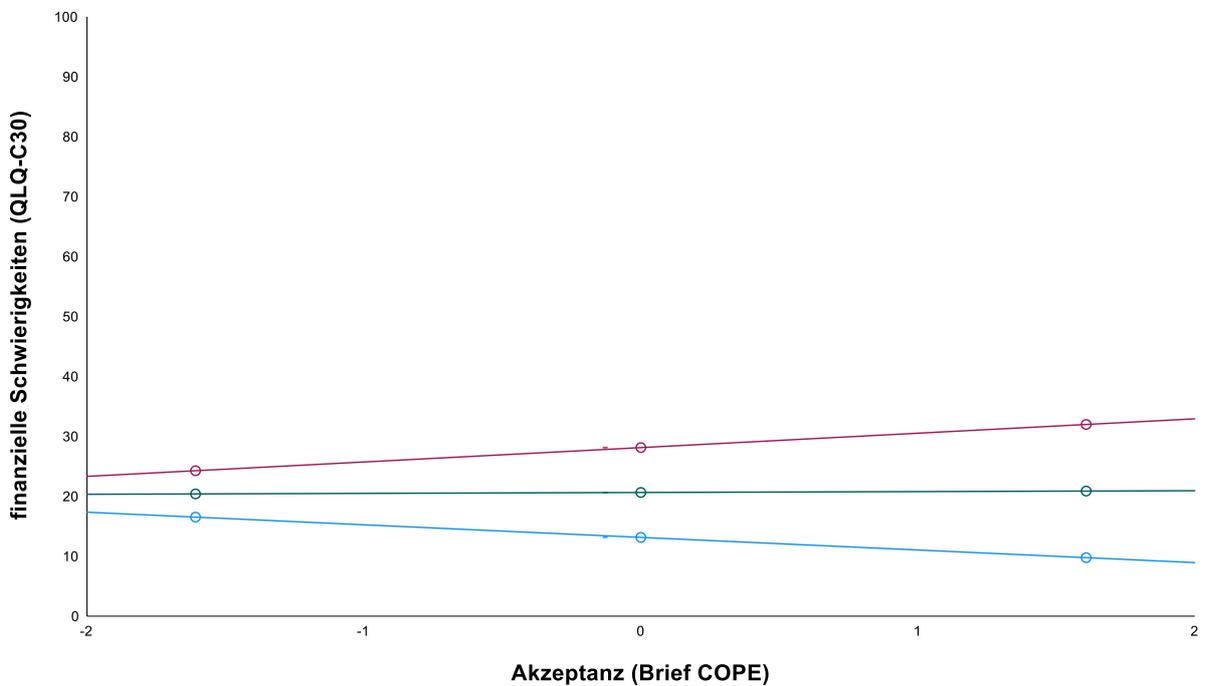


Abbildung 58 Moderator-Effekt von negativem Affekt auf finanzielle Schwierigkeiten und Akzeptanz

Positiver Affekt und Akzeptanz wurden am Mittelwert zentriert (0 = Mittelwert), da die Scores keinen natürlichen Nullpunkt besitzen. Für den Moderator sind die Regressionsgeraden für den Mittelwert (grün), +1 Standardabweichung (rot, starker negativer Affekt) und -1 Standardabweichung (blau, schwacher negativer Affekt) dargestellt.

3.4.1.3 Diskussion

Krebserkrankungen und die damit verbundene Behandlung, Nachsorge und Prävention stellen das deutsche Gesundheitssystem sowie die betroffenen Patienten vor enormen Herausforderungen. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (LQ) hat sich als relevanter patientenberichteter Endpunkt in der klinischen Forschung und Patientenversorgung durchgesetzt (Koller et al., 2009).

Die Ziele der Lebensqualitätsforschung sind vielseitig. Aus epidemiologischer Sicht steht die Beschreibung von Funktionsfähigkeit und Wohlbefinden im Fokus, aus klinischer Sicht die Evaluation von Behandlungseffekten, aus gesundheitsökonomischer Sicht die Analyse von Qualität und Kosten der Behandlung und aus gesundheitspolitischer Sicht die Optimierung der Versorgung (Bullinger, 2014).

Ein etabliertes Instrument zur Erfassung der LQ von Krebspatienten ist der EORTC QLQ-C30 (Aaronson et al., 1993). Um notwendige Qualitätsstandards in der Erfassung der LQ einhalten zu können, diente diese Studie der psychometrischen Überprüfung der aktualisierten Version des QLQ-C30 sowie der Untersuchung eines potenziellen Scaling-Effekts, ausgelöst durch eine Verletzung der Intervallskalierung der Response-Skala der aktuellen QLQ-C30 Version (Rohrmann, 1978; Schwarz, 1990; Scott et al., 2013).

Es konnte gezeigt werden, dass sowohl die aktuelle Version des QLQ-C30 (Response-Kategorie 3 = *mäßig*) als auch die aktualisierte Version (Response-Kategorie 3 = *ziemlich*) gute psychometrische Eigenschaften aufweisen. Zudem war ein Scaling-Effekt erkennbar. Wie vermutet, waren die Funktionswerte in der aktualisierten „*ziemlich*“ Version tendenziell höher und die Symptomwerte tendenziell geringer als in der ursprünglichen „*mäßig*“ Version. Dieser Effekt wurde innerhalb von Patienten mit eingeschränkter LQ verstärkt. Resultierend wird die Empfehlung ausgesprochen, künftig die aktualisierte QLQ-C30 Version zu verwenden.

Dieses Projekt ist ein gutes Beispiel dafür, wie die Qualitätssicherung im Rahmen der PRO-Instrumente durchgeführt werden kann. Bisher sind nur wenige (EORTC) Studienergebnisse in diesem Forschungszweig veröffentlicht worden. Projekte zur Qualitätssicherung fokussierten auf die Umstellung von papier-basierter zu elektronischer Erhebung des QLQ-C30 (Kuliš et al., 2018), auf die Übersetzung und linguistische Validierung des QLQ-C30 (Kuliš et al., 2017) oder auf die Übereinstimmung mit den Perspektiven der Aufsichtsbehörden FDA (U.S. Food and Drug Administration (FDA), 2009) und EMA (European Medicines Agency, 2005). Der Autorin ist keine Studie bekannt, die systematisch verschiedene Response-Skala eines Fragebogens direkt vergleicht.

Die LQ-Forschung fokussiert sich hauptsächlich auf die psychometrischen Eigenschaften, statistischen Modelle sowie technischen Details. In dieser Arbeit wurde der Effekt der aktuellen

Stimmung (PANAS) auf den Zusammenhang zwischen Krankheitsbewältigung (Brief COPE) und LQ (QLQ-C30 „*ziemlich*“ Version) sowie auf den Zusammenhang zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und LQ untersucht. Dabei wurden zwei theoretische Wirkungsweisen der aktuellen Stimmung betrachtet: die Moderation, bei der untersucht wurde, ob positiver Affekt (PA) und/oder negativer Affekt (NA) den Zusammenhang zweier Variablen verändert, und die Mediation, bei der untersucht wurde, ob PA und/oder NA den Zusammenhang zwischen zwei Variablen vermittelt (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2018).

Der Zusammenhang zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ ist komplex und noch nicht vollständig erfasst (Nipp et al., 2016). Der Autorin ist keine Studie bekannt, die sowohl einen potenziell vermittelnden als auch moderierenden Effekt der aktuellen Stimmung auf den Zusammenhang der Konstrukte LQ, Coping und psychoonkologischer Betreuungsbedarf untersuchte.

Viele Studien haben bisher die Zusammenhänge zwischen zwei der Konstrukte (Coping und Affekt, Coping und LQ, Affekt und LQ, psychoonkologischer Betreuungsbedarf und LQ) untersucht und es wurden verschiedene Theorien zu den Wirkmechanismen aufgestellt (transaktionales Stressmodell, affekt-kongruente selektiven Wahrnehmung, Stimmung als Information, Symptomwahrnehmungsmodell, Beeinträchtigungsmodell, psychosomatisches Modell) (Aarts et al., 2015; Ben-Zur, 2009; Cameron et al., 2015; Cella, 1995; Elliot & Thrash, 2002; Folkman & Moskowitz, 2000; Giesinger et al., 2020; Hirsch et al., 2012; Horney et al., 2011; Khosla, 2006; Koch et al., 2020; Koller et al., 1996; Koplín et al., 2016; Krohne et al., 1996; Lazarus, 1991; Livneh, 2000; Nipp et al., 2016; Schwarz & Hornburg, 1994; Tamir & Robinson, 2007; Tesser & Martin, 1996; Veenhoven, 2009; Watson et al., 1988; Watson & Pennebaker, 1989). Nur drei Studien sind der Autorin bekannt, die den vermittelnden Effekt der aktuellen Stimmung untersuchten (Billings et al., 2000; He et al., 2019; Vera-Villaruel et al., 2016).

Es zeigte sich in vorangegangenen Studien, dass sich die aktuelle Stimmung auf die Zufriedenheitsbeurteilung auswirkt (Koller et al., 1996; Saita et al., 2015; Schwarz & Strack, 1991). PA und NA sind zwei voneinander unabhängige emotionale Zustandsdimensionen (Watson et al., 1988), die innerhalb von stressvollen Situationen prädisponierend auf den Umgang mit jenen Situationen bzw. auf die Wahl der Bewältigungsstrategie (Coping) sowie auf die Bewertung von LQ, speziell von Symptomen, wirken (Koller et al., 1996; Koshla, 2006; Krohne et al., 1996; Watson & Pennebaker, 1989). In dieser Arbeit wurde daher der Affekt als Ausgangspunkt dargestellt, der einen Weg zwischen Coping/psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ bahnt (He et al., 2019).

An dieser Stelle wird klar herausgestellt, dass es sich bei der aktuellen Studie um eine reine Beobachtungsstudie handelt, bei der theoretische Annahmen betrachtet wurden. Aufgrund

des Fehlens eines experimentellen Designs bezüglich der Zusammenhänge zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ können keine Kausalaussagen zu Wirkmechanismen getroffen werden. Auch sind die Ergebnisse hinsichtlich des multiplen Testproblems mit Vorsicht zu betrachten und sollten eher den Ausgangspunkt für weitere und vor allem gezielte Studien bestreiten.

Die aktuellen Ergebnisse zeigten, dass die aktuelle Stimmung eher eine mediierende (55% der Analysen) statt moderierende Rolle (5% der Analysen) einnimmt. Es bestätigte sich allgemein, dass PA eher mit höheren Funktionswerten und keinem psychoonkologischem Betreuungsbedarf assoziiert ist und NA mit stärkeren Symptomen und psychoonkologischem Betreuungsbedarf. Darüber hinaus zeigte sich, dass Patienten mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf weniger Funktion und mehr Symptome berichteten als Patienten ohne Betreuungsbedarf. Die Ergebnisse gaben zudem Hinweise darauf, dass eine Einteilung in adaptives und maladaptives Coping zu allgemein gefasst ist – auch wenn es im Sinne des multiplen Testens bei fehlenden vorab definierten a priori Hypothesen sinnvoll erscheinen mag. Es wird empfohlen die Copingstrategien einzeln zu betrachten, da es keinen klaren Zusammenhang zwischen Affekt und Copingstrategien gab. Im Rahmen der Krebsbehandlung sollte der Fokus nicht nur auf Symptom-Ebene gelegt werden, sondern den Patienten aktiv psychologische Unterstützung in einem ganzheitlichen Ansatz angeboten werden, der auch Affekte und Coping (Denken und Handeln) einschließt.

Im Rahmen der Untersuchung der Themenkomplexe, Validierung und Scaling-Effekt der QLQ-C30 Versionen sowie Moderator-Effekt und Mediator-Effekt der aktuellen Stimmung, wurden zwei Kollektive rekrutiert. Zwischen April 2016 und September 2018 wurden 450 Krebspatienten aus sieben Studienzentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz in diese randomisierte Studie im cross-over-Design eingeschlossen. Insgesamt 400 Krebspatienten füllten sowohl die aktuelle „*mäßig*“ als auch die aktualisierte „*ziemlich*“ Version aus. Die Daten von 2033 deutschen Teilnehmern wurde von der EORTC-Forschungsgruppe eines international angelegten Online-Umfrage zur Generierung von Normdaten für den QLQ-C30 zu Verfügung gestellt (Liegl et al., 2019; Nolte et al., 2019). Die aktuelle „*mäßig*“ Version wurde von 1006 Personen und die aktualisierte „*ziemlich*“ Version von 1027 Personen beantwortet.

Analysen zur Validierung (Skalenstruktur, Interpretierbarkeit) und zum Scaling-Effekt fanden auch mit dem Kollektiv der deutschen Normbevölkerung statt. Diese Analysen galten nur ergänzend und werden hier nicht näher diskutiert. Allgemein wurden vergleichbare Ergebnisse in beiden Kollektiven – Krebspatienten und deutsche Normbevölkerung – erzielt. Die Analysen zum Moderator- und Mediator-Effekt fanden nur an Krebspatienten statt, die bei der ersten Messung die aktualisierte „*ziemlich*“ Version ausfüllten.

Validierung

Sowohl die aktuelle „*mäßig*“ als auch die aktualisierte „*ziemlich*“ Version bestätigten zufriedenstellende psychometrische Kennwerte.

Skalenstruktur

Die interne Konsistenz der „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ QLQ-C30 Version war adäquat. Mit Ausnahme von Übelkeit/Erbrechen („*mäßig*“ und „*ziemlich*“ Version) sowie kognitive Funktion („*ziemlich*“ Version), die den Cut-off knapp verfehlten, lagen die Cronbach's Alphas der Multi-Item-Skalen $> 0,70$ (Tabelle 33). Die in dieser Studie erreichten internen Konsistenzen sind mit anderen Studienergebnissen vergleichbar (Aaronson et al., 1993; Cankurtaran et al., 2008; Kobayashi et al., 1998; Luo et al., 2005; Montazeri et al., 1999; Silpakit et al., 2006; Yun et al., 2004). Die Subskalen Übelkeit/Erbrechen sowie kognitive Funktion scheinen generell eine schlechtere interne Konsistenz aufzuweisen (Shih et al., 2013). Dennoch beinhalten diese Skalen klinisch relevante Items (Luo et al., 2005).

Die konvergente und diskriminante Validität wurden in beiden QLQ-C30 Versionen bestätigt (Tabelle 33) und waren vergleichbar mit den Ergebnissen der originalen Validierung von Aaronson et al. 1993. Die Korrelationskoeffizienten der korrigierten Item-eigene-Skala-Korrelationen waren stets $\geq 0,40$. Auch wenn vereinzelt starke Korrelationen zwischen einem Item und einer anderen Skala bestanden, so waren diese nicht signifikant höher als die Item-eigene-Skala-Korrelationskoeffizienten und somit gab es keine Scaling Errors. Die Skalenstruktur des QLQ-C30 wurde somit gestützt. Gesondert ist der Summenscore zu betrachten. Innerhalb des Patientenkollektives zeigte sich, dass sowohl in der „*mäßig*“ als auch „*ziemlich*“ Version des QLQ-C30, die Items 15 und 17 nur gering mit der Skala $< 0,40$ korrelierten. Das Item 15 bildet mit Item 14 die Skala Übelkeit/Erbrechen, welches auch knapp das Cut-off der guten internen Konsistenz verpasste.

Die Skalenstruktur wurde zusätzlich mittels KFA untersucht. Es wurden zwei Faktoren-Lösungen untersucht: die 15 Faktoren-Lösung (körperliche Funktion, Rollenfunktion, emotionale Funktion, kognitive Funktion, soziale Funktion, globaler Gesundheitszustand, Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Schmerz, Kurzatmigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Verstopfung, Durchfall, Finanzielle Schwierigkeiten) und die 3 Faktoren-Lösung (Summenscore, finanzielle Schwierigkeiten, globaler Gesundheitszustand) getrennt für beide QLQ-C30 Versionen. Alle KFAs zeigten keine ausreichende Modell-Fitness (Simon et al., 2010) (Tabelle 34 und Tabelle 35). Somit konnten die Ergebnisse von Giesinger et al. 2016 nicht reproduziert werden. Die

Ergebnisse der QLQ-C30 Versionen waren vergleichbar. Nur vereinzelte standardisierte Faktorenladungen verpassten knapp den Cut-off von 0,40. Bei der 15 Faktoren-Lösung betraf dies folgendes Item: Item 28 (finanzielle Schwierigkeiten (Tabelle 36)). Bei der 3 Faktoren-Lösung betraf dies folgende Items: Item 15 (Übelkeit/Erbrechen) und Item 17 (Durchfall) (Tabelle 37).

Insgesamt zeigte sich, dass beide QLQ-C30 Versionen vergleichbare psychometrische Eigenschaften hinsichtlich der Skalenstruktur aufweisen, auch wenn teilweise der Cut-off zur entsprechenden Güte verpasst wurde. Dies kann dadurch begründet werden, dass es sich bei diesen Analysen um Analysen auf Basis der klassischen Testtheorie (KTT) handelt. Die KTT legt den Fokus auf Test-Level-Information, wobei die Korrelationen zwischen den Subskalen eines Tests nicht berücksichtigt werden (Shih et al., 2013). Analysen im Sinne der Item Response Theorie (IRT) generieren Item-Level-Informationen (Shih et al., 2013). Mittels IRT-Modellen werden die Korrelationen zwischen verschiedenen Subskalen Responses eines Patienten berücksichtigt und somit Measurement Errors vermieden und damit genauere sowie reliablere Untersuchungen durchgeführt. Shih et al. 2013 zeigten in einem taiwanesischen Kollektiv, dass ein multidimensionaler Ansatz zum einen die Konstruktvalidität bestätigen konnte und zum anderen die Reliabilität des QLQ-C30 („mäßig“ Version) erhöhte, ohne die Länge des Fragebogens zu erhöhen.

Für eine adäquate IRT-Analyse mit multidimensionalem Ansatz ist allerdings eine höhere Fallzahl nötig, daher konnte diese Analyse hier nicht angewendet werden. In Simulations-Studien wurde eine Fallzahl von 500 für ein multidimensionales gestuftes Response-Modell empfohlen (Jiang et al., 2016), für gemischt polytome IRT-Modelle mit vorab definierten homogenen Subpopulationen mindestens 2500 Fälle (Kutscher et al., 2019). Auch im Vergleich zu den Validierungsstudien von Efficace et al. 2019 und Giesinger et al. 2016, die über 2000 bzw. 3000 Krebspatienten in die konfirmatorische Faktorenanalyse einschlossen, sind in dieser Studie deutlich weniger Krebspatienten untersucht worden ($n = 226$ „mäßig“ Version, $n = 224$ „ziemlich“ Version zur ersten Messung).

Known-groups Validität

Für die known-groups Validität wurden Gruppenvergleiche zwischen 1) Krebspatienten vs. Normalbevölkerung, 2) Krebsstadium (lokal begrenzt vs. lokal fortgeschritten vs. metastasiert/systemisch), 3) Versorgung (ambulant vs. stationär) und 4) psychoonkologischem Behandlungsbedarf ($HSI \geq 4$ vs. < 4) adjustiert für Alter und Geschlecht durchgeführt. Bei den Krebspatienten wurde nur die erste Messung ausgewertet und es wurden nur Patienten eingeschlossen, die sich aktuell in einer Behandlung befanden ($n = 387$).

Beide Fragebögen waren in der Lage zwischen 1) Krebspatienten und Normalbevölkerung, 2) Krebsstadium, und 3) psychoonkologischem Betreuungsbedarf zu differenzieren. Patienten berichteten geringere Funktions- und höhere Symptomwerte als die Normalbevölkerung (Abbildung 14 und Abbildung 15). In einer aktuellen Veröffentlichung wurden erstmals Cut-off-Werte zu Einschätzung klinisch relevanter Probleme/Symptome basierend auf den QLQ-C30-Werte implementiert (Giesinger et al., 2020). Innerhalb der Krebspatienten zeigte sich in beiden Fragebogenversionen, dass das untersuchte Kollektiv klinisch relevante Einschränkungen in folgenden Skalen aufwies: körperliche Funktion, soziale Funktion, Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Schmerz, Kurzatmigkeit, Durchfall sowie finanziellen Schwierigkeiten. Innerhalb der deutschen Normalbevölkerung wurden dahingegen klinisch relevante Einschränkungen in folgenden Skalen gefunden: körperliche Funktion, Schmerz, und Kurzatmigkeit. Tabelle 57 präsentiert zusammenfassend die adjustierten Mittelwerte der in dieser Studie untersuchten Kollektive sowie die von Giesinger et al. 2020 definierten Grenzen für klinisch relevante Einschränkungen. Diese Tabelle wurde bewusst zur bessern und vereinfachten Verdeutlichung der Ergebnisse erstellt, auch wenn in der Diskussion üblicherweise keine neuen Tabellen erstellt werden.

Tabelle 57 Klinisch relevante Einschränkungen nach Giesinger et al. 2020.

	QLQ-C30 – Version „mäßig“		QLQ-C30 – Version „ziemlich“		Cut-off klinische Relevanz ¹
	Krebspatienten	Normalbevölkerung	Krebspatienten	Normalbevölkerung	
	m	m	m	m	
PF	71,3	81,6	70,1	83,8	≤83
RF	62,9	79,9	62,6	82,2	≤58
EF	58,6	75,4	63,5	76,5	≤58
CF	75,5	85,5	79,2	86,8	≤71
SF	60,8	85,2	63,8	86,8	≤75
FA	45,8	31,4	44,7	29,1	≥39
NV	13,3	5,1	13,4	4,3	≥8
PA	28,3	28,7	26,5	28,9	≥25
DY	25,1	20,1	26,8	18,0	≥17
SL	39,9	29,1	32,8	28,1	≥50
AP	33,3	9,2	28,6	7,7	≥50
DI	18,6	9,6	17,5	7,8	≥17
CO	18,7	8,9	18,2	7,9	≥50
FI	22,3	10,3	23,5	9,0	≥17
QL	55,1	65,7	53,1	65,5	
Sum	69,7	82,0	71,5	83,6	

¹ Klinisch relevante Einschränkungen nach Giesinger et al. 2020.

PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA =Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP =Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore; m = Alters und Geschlecht adjustierte Mittelwerte

Tendenziell nahmen Funktionswerte mit steigendem Krebsstadium ab und Symptomwerte mit steigendem Krebsstadium zu (Abbildung 16 und Abbildung 17), wobei die stärksten Unterschiede zwischen Patienten mit lokal begrenzten Tumoren und Patienten mit lokal fortgeschrittenen bzw. metastasierenden/systemischen Erkrankungen zu finden waren. Krebspatienten ohne psychoonkologischem Betreuungsbedarf berichteten höhere Funktionswerte und niedrigere Symptomwerte als Patienten mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf (Abbildung 20 und Abbildung 21).

Beide Fragebogenversionen waren nicht in der Lage zwischen Krebspatienten in ambulanter und stationärer Versorgung zu unterscheiden (Abbildung 18 und Abbildung 19). Wie lassen sich die Ergebnisse erklären? Zum einen könnte es tatsächlich sein, dass der Umstand einer ambulanten oder stationären Versorgung der Patienten keinen Einfluss auf die berichtete LQ hat und andere Faktoren, wie beispielsweise das Tumorstadium, größere Effekte auf die LQ haben. Zum anderen könnte die Einteilung der Patienten in stationäre versus ambulante Versorgung zu oberflächlich gewesen sein und somit die Gruppen zu heterogen. So fallen beispielsweise in die Gruppe der ambulanten Versorgung Patienten mit lokal begrenzten Hauttumoren, deren Behandlung kurzweilig, nicht invasiv und mit geringen Nebenwirkungen verbunden ist, aber auch Patienten mit Chemotherapie, die regelmäßige, längere Aufenthalte und gegebenenfalls starke Nebenwirkungen mit sich ziehen.

In Tabelle 58 wurden die klinisch relevanten Cut-off-Differenzen von ≥ 5 Punkte (Osoba et al. 1998) getrennt für die „mäßig“ und „ziemlich“ Version zusammenfassend dargestellt. Auch wenn in der Diskussion üblicherweise keine neuen Tabellen dargestellt werden sollten, so dient diese Tabelle der vereinfachten Darstellung der Ergebnisse.

Tabelle 58 Known-groups Validität: klinisch relevanter Unterschied

	Patienten vs. Normbevölkerung		Tumorstadien		ambulante vs. stationäre Versorgung		psychoonkologischer Betreuungsbedarf	
	QLQ-C30 Version „mäßig“	QLQ-C30 Version „ziemlich“	QLQ-C30 Version „mäßig“	QLQ-C30 Version „ziemlich“	QLQ-C30 Version „mäßig“	QLQ-C30 Version „ziemlich“	QLQ-C30 Version „mäßig“	QLQ-C30 Version „ziemlich“
PF	x	x	x	x	-	-	x	x
RF	x	x	x	x	x	-	x	x
EF	x	x	x	x	x	x	x	x
CF	x	x	x	x	-	-	x	x
SF	x	x	x	x	-	-	x	x
FA	x	x	x	x	-	-	x	x
NV	x	x	x	x	-	-	x	x
PA	-	-	x	x	-	-	x	x
DY	x	x	x	x	-	-	x	x
SL	x	-	x	x	-	-	x	x
AP	x	x	x	x	x	x	x	x
DI	x	x	x	x	-	x	x	-
CO	x	x	x	x	-	-	x	x
FI	x	x	x	x	x	-	x	x
QL	x	x	x	x	x	x	x	x
Sum	x	x	x	x	-	-	x	x

Klinisch relevanter Unterschied nach Osoba et al. 1998: x = adjustierte mittlere Differenz $\geq |5|$ Punkte, - = adjustierte mittlere Differenz $< |5|$ Punkte

PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten, QL = globaler Gesundheitszustand, Sum = Summenscore

Interpretierbarkeit

Zur Überprüfung, ob beide Fragebogenversionen eine gute Interpretierbarkeit zeigten, wurde die Vollständigkeit der Daten (Prozent fehlender Werte) sowie Floor- und Ceiling-Effekte untersucht. Es wurde nur die erste Messung ausgewertet. Krebspatienten zeigten eine Rate von 0,5% fehlenden Antworten (n = 65) bei insgesamt 13 500 möglichen Antworten (30 Items x 450 Patienten). Zwischen den QLQ-C30 Versionen und verschiedenen Assessmentmodi (papier-basiert vs. elektronisch) gab es keine Unterschiede in der Rate der fehlenden Werte (Range von 0,2% bis 0,7%, Tabelle 43). Eine Rate von < 1% fehlender Antworten ist als sehr gut zu bewerten. Allerdings bringt eine elektronische Erfassung den Vorteil, dass durch entsprechende Einstellungen fehlende Antworten gänzlich vermieden werden können.

Nicht mehr als jeweils 15% der Patienten sollten den höchsten (100) bzw. niedrigsten (0) Score-Wert aufweisen (Terwee et al., 2007). Ceiling-Effekte waren in beiden Fragebogenversionen in folgenden Skalen vorhanden: körperliche Funktion, Rollenfunktion, kognitive Funktion und soziale Funktion (16,4% bis 43,8%, Tabelle 44). Floor-Effekte waren in beiden Fragebogenversionen in folgenden Skalen vorhanden: Übelkeit/Erbrechen, Schmerz, Kurzatmigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Verstopfung, Durchfall und finanzielle Schwierigkeiten (34,1% bis 68,8%, Tabelle 44). Da diese Beeinträchtigungen nur selten bzw. Funktionen häufiger von Krebspatienten berichtet wurden, bedeutet nicht, dass man auf die Erfassung dieser Bereiche verzichten sollte. Es sollte doch eher so verstanden werden, dass Symptome/Beeinträchtigungen/Funktionen zwischen Patienten mit verschiedenen Tumorentitäten, Krebsstadien, Therapieregimen variieren können (Koller et al., 2020). Es handelt sich um relevante LQ-Bereiche, die einzeln in verschiedenen Behandlungsregimen beobachtet werden sollten und gegebenenfalls gesonderter Behandlung bedürfen. Im Summenscore sowie emotionale Funktion, Müdigkeit und globalen Gesundheitszustand wurden keine Floor- und Ceiling-Effekte festgestellt.

Bevorzugte Erhebungsmethode

Abschließend wurde untersucht, welche Erhebungsmethode unter Krebspatienten bevorzugt wurde. Im klinischen Alltag bieten computer-basierte Fragebögen hinsichtlich der Auswertung ein erhebliches Zeitersparnis für das Personal, ermöglichen eine unmittelbare Präsentation der Ergebnisse und gehen nicht mit Informationsverlust durch fehlerhafte Übertragung der Ergebnisse einher (Holzner et al., 2012). Dies gelingt allerdings nur, wenn die Kliniken über einen stabilen Internetzugang sowie Endgeräte auf aktuellem Stand verfügen und ansprechende Einstellungen verwenden (z.B. Schriftgröße, leichte Bedienbarkeit).

Insgesamt 59% der Krebspatienten würden den QLQ-C30 im klinischen Alltag eher/auch elektronisch beantworten. Je mehr Computererfahrung und je häufiger Computer genutzt wurden, desto eher wurde die elektronische Befragung gegenüber der papier-basierten Befragung bevorzugt (Tabelle 45 und Tabelle 46). Patienten, die den QLQ-C30 papier-basiert beantworteten, bevorzugten eher die papier-basierte Erhebungsmethode und Patienten, die den QLQ-C30 auf dem Tablet beantworteten, bevorzugten eher die computer-basierte Erhebungsmethode (Tabelle 47). Dementsprechend zeigt sich, wie bereits auch in anderen Studien, dass eine computer-basierte Erhebung von LQ-Daten gut von den Patienten angenommen wird (Campbell et al., 2015; Erharter et al., 2010; Rogausch et al., 2009). Sobald die erste Hürde genommen wurde und Patienten elektronische Erhebungsmethoden anwendeten, waren sie diesen auch weniger abgeneigt gegenüber. Ein Wandel hin zu immer stärker genutzten elektronischen Assessments ist erkennbar (Campbell et al., 2015).

Scaling-Effekt

In Phase 1 und Phase 2 dieses Projektes zeigte sich, dass die Response-Kategorie 3 „*mäßig*“ die Intervallskalierung der Response-Skala des QLQ-C30 verletzt und „*ziemlich*“ ein geeigneterer Kandidat für die Response-Kategorie 3 ist.

Es wurde vermutet, dass eine Verletzung der Intervallskalierung dazu führen könnte, dass Patienten dazu tendieren, „*mäßig*“ aufgrund der semantischen Nähe zu „*wenig*“ zu übergehen und die nächsthöhere Response-Kategorie („*sehr*“) zu wählen. Dies wurde als Scaling-Effekt definiert, der in Folge dazu führen könnte, dass in der „*mäßig*“ Version im Vergleich zur „*ziemlich*“ Version niedrigere Funktionswerte und höhere Symptomwerte berichtet werden. Der Effekt wäre für Funktionen und Symptome gegenläufig, da die Roh-Werte der Funktions-Items (von 1 bis 4) bei der Transformation in die Skalen-Scores (von 0 bis 100) invertiert werden – diese Invertierung findet bei Symptomskalen nicht statt.

Der Scaling-Effekt wurde mittels mehrere statistischer Ansätze untersucht. Es fanden Zwischen-Gruppen-Vergleiche statt, bei denen die QLQ-C30-Werte der ersten Messung mittels ANCOVAs zwischen Patienten verglichen wurde, die entweder die *mäßig* (n = 226) oder „*ziemlich*“ (n = 224) Version erhielten. CO-Faktoren waren Geschlecht, Alter, Erhebungsmethode und Gesundheitsbelastung. Zusätzlich fanden Inner-Subjekt-Vergleiche statt, bei denen die Fragebogenversionen mittels gemischt lineare Modelle zwischen Patienten verglichen wurden, die beide Fragebogenversionen ausfüllten und eine konstante LQ sowie Gesundheit zwischen beiden Messungen berichteten (n = 229). Co-Faktoren waren Geschlecht, Alter, Erhebungsmethode, Reihenfolge der Fragebogenversionen und Gesundheitsbelastung. Um Reihenfolgeeffekte sowie Geschlechts- und Alterseffekte auszuschließen, wurden diese Faktoren zwar in die Modelle aufgenommen, aber an dieser Stelle nicht diskutiert. Abschließend wurde die Wahl der Response-Kategorie in der „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ Version deskriptiv untersucht. Dazu wurden alle Antworten der 27 Items, die den Summenscore abbilden, zusammengefasst und die Verteilung der Response-Kategorien zwischen der „*mäßig*“ und „*ziemlich*“ Version für alle Patienten sowie getrennt für Gesundheitsbelastung dargestellt. Die Einteilung der Gesundheitsbelastung erfolgte anhand der QLQ-C30 Subskala globaler Gesundheitszustand, da diese Subskala nicht von der Änderung der Response-Skala betroffen war. Dabei wurde eine häufig eingesetzte Klassifizierung gewählt: < 50 schlechte Gesundheit vs. ≥ 50 gute Gesundheit (Klinkhammer-Schalke et al., 2012; Koller & Lorenz, 2002)

Diese Analysen fanden ergänzend auch am Kollektiv der deutschen Normbevölkerung statt. Allgemein wurden vergleichbare Ergebnisse in beiden Kollektiven erzielt. Die Ergebnisse der Normalbevölkerung werden hier nicht weiter diskutiert. Folgend werden jeweils die adjustierten Mittelwertdifferenzen zwischen der „*ziemlich*“ und „*mäßig*“ Version dargestellt.

Ein Scaling-Effekt war erkennbar. Wie vermutet, waren die Funktionswerte in der aktualisierten „*ziemlich*“ Version tendenziell höher und die Symptomwerte tendenziell geringer als in der ursprünglichen „*mäßig*“ Version (Tabelle 49). Die adjustierte mittlere Differenz des Summenscores zwischen beiden Fragebogenversionen betrug 4,5 in den Zwischen-Gruppen-Vergleichen und 3,1 in den Inner-Subjekt-Vergleichen. Die klinische relevante Differenz von mindestens 5 Punkten (Osoba et al., 1998) innerhalb der Zwischen-Gruppen-Vergleiche wurde in 6 von 14 Subskalen erreicht. Die Differenzen fielen in den Inner-Subjekt-Vergleichen geringer aus und keine der 14 Subskalen erreicht den Cut-off von 5 Punkten.

Der Scaling-Effekt kann innerhalb der von Schwarz und Strack postulierten Theorie zum informativen Gehalt von Response-Skalen interpretiert werden (Schwarz et al., 1988; Schwarz, 1990). Bei der Beantwortung von Fragen ziehen die Befragten die Spannweite der Response-Skala als Informationsquelle für „sinnvolle“ Antworten heran. Schwarz und Strack nahmen an, dass Befragte die Werte im mittleren Bereich einer Skala als Durchschnittsangaben und die äußeren Werte als Extreme einer Verteilung interpretieren. Und es bestätigte sich, dass Befragte höhere Ausprägungen eines Merkmals / Verhaltens berichteten, wenn eine Skala Antwortalternativen mit hohen anstatt niedrigeren Ausprägungsgraden präsentierte (Schwarz et al., 1988; Schwarz, 1990). Somit werden die mittleren Response-Kategorien als erwünscht beziehungsweise erwartet interpretiert.

Die Range der QLQ-C30 Response-Skala bietet eine Richtlinie der erwarteten Antworten. In der „*mäßig*“ Version des QLQ-C30 liegt die Response-Kategorie 3 „*mäßig*“ semantisch sehr nahe an „*wenig*“ (Response-Kategorie 2) und weiter weg von der Response-Kategorie 4 „*sehr*“. Patienten könnten dementsprechend Probleme haben, zwischen „*wenig*“ und „*mäßig*“ zu unterscheiden und neigen dann dazu „*sehr*“ zu wählen. Durch die Einführung von „*ziemlich*“ veränderte sich die Response-Auswahl. „*Ziemlich*“ ordnet sich gleichmäßiger zwischen „*wenig*“ und „*sehr*“ ein, wodurch die Response-Kategorien eine klarere Bedeutung erhalten und die Kategorie „*sehr*“ weniger attraktiv für Patienten mit moderaten Beeinträchtigungen ist.

Die Theorie, dass durch die Einführung von „*ziemlich*“, die Kategorie „*sehr*“ weniger attraktiv für Patienten wird, lässt sich auch durch die Häufigkeiten der gewählten Response-Kategorie bestätigen (Abbildung 28 und Tabelle 51). Beispielsweise zeigte sich innerhalb der Patienten, die beide Fragebogenversionen beantworteten (Tabelle 51), ein Wechsel der Wahl der Response-Kategorie. Jeweils nur 45% der Antworten waren in beiden Fragebogenversionen auf Kategorie 3 bzw. 4 gefallen. Jeweils in 40% der Antworten fand ein Wechsel von Kategorie 3 („*mäßig*“ Version) zu Kategorie 2 („*ziemlich*“ Version) bzw. von Kategorie 4 („*mäßig*“ Version) zu Kategorie 3 („*ziemlich*“ Version) statt.

Weiterhin wurde vermutet, dass der Scaling-Effekt verstärkt in Patienten mit schlechter Gesundheit auftritt, da diese eher in den Konflikt Bedeutung der Response-Kategorie 3 kommen. Wie vermutet, ein stärkerer Scaling-Effekt in Patienten mit schlechter Gesundheit (Tabelle 49) festgestellt. Die adjustierte mittlere Differenz des Summscores betrug 6,8 (Zwischen-Gruppen-Vergleiche) bzw. 4,8 (inner-Subjekt-Vergleiche) in Patienten mit schlechter Gesundheit. Im Gegensatz dazu betrug die adjustierte mittlere Differenz des Summscores 2,3 (Zwischen-Gruppen-Vergleiche) bzw. 1,4 (inner-Subjekt-Vergleiche) in Patienten mit guter Gesundheit.

Innerhalb der Patienten mit schlechter Gesundheit wurde die klinische relevante Differenz von mindestens 5 Punkten innerhalb der Zwischen-Gruppen-Vergleiche in 8 von 14 Subskalen erreicht und innerhalb der Inner-Subjekt-Vergleiche in 9 von 14 Subskalen erreicht (Abbildung 23 und Abbildung 24). Zu bedenken ist dabei allerdings auch, dass klinisch relevante Unterschiede zwischen Fragebogenversionen auch nur dort zu erwarten sind, wo auch klinisch relevante Einschränkungen berichtet wurden. Beispielsweise sei da die Subskala Verstopfung genannt. In dem hier untersuchten Patientenkollektiv lag der adjustierte Mittelwert bei ca. 18, wohingegen die von Giesinger et al. 2020 definierte Cut-off der klinisch relevanten Verstopfung mit ≥ 50 deutlich höher liegt (Tabelle 57).

Zudem wurde basierend auf der Theorie von Schwarz und Strack angenommen, dass die Differenzen zwischen den Fragebogenversionen in der elektronischen Erhebung größer ausfallen als in der papier-basierten Erhebung, da die Response-Skala in beiden Erhebungen unterschiedlich präsentiert wurde (papier-basiert: Ziffern von 1 bis 4 [Abbildung 6] versus elektronisch: Kategorien von „überhaupt nicht“ bis „sehr“ [Abbildung 7]).

Der Scaling-Effekt viel tendenziell stärker in der elektronischen Erhebung aus (Tabelle 50). Innerhalb der Zwischen-Gruppen-Vergleiche lag die mittlere Differenz des Summscores zwischen den Fragebogenversionen in der papier-basierten Erhebung bei 3,1 und in der elektronischen Erhebung bei 5,9. Innerhalb der Inner-Subjekt-Vergleiche lag die mittlere Differenz des Summscores zwischen den Fragebogenversionen in der papier-basierten Erhebung bei 2,4 und in der elektronischen Erhebung bei 3,9. Bei der elektronischen Erfassung wurde die klinische relevante Differenz von mindestens 5 Punkten innerhalb der Zwischen-Gruppen-Vergleiche in 8 von 14 Subskalen erreicht und innerhalb der Inner-Subjekt-Vergleiche in 6 von 14 Subskalen erreicht. Wohingegen in der papier-basierten Erhebung der Cut-off innerhalb der Zwischen-Gruppen-Vergleiche in 4 von 14 Subskalen erreicht und innerhalb der Inner-Subjekt-Vergleiche in 0 von 14 Subskalen erreicht wurde.

Moderator-Effekt und Mediator-Effekt

Abschließend wurde in dieser Arbeit aus psychologischer Sicht der moderierende und vermittelnde Einfluss der aktuellen Stimmung (PANAS) auf den Zusammenhang zwischen Krankheitsbewältigung (Brief COPE) und LQ (QLQ-C30 „*ziemlich*“ Version, erste Messung) sowie auf den Zusammenhang zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und LQ untersucht.

Im ersten Schritt wurden Korrelationen zwischen allen Konstrukten berechnet. Es konnte bestätigt werden, dass PA und NA unabhängige Konstrukte sind (Folkman & Moskowitz, 2000; Koshla, 2006; Watson et al., 1988).

Allgemein zeigte sich, dass PA positiv mit Funktionswerten und negativ mit Symptomen (Ausnahme QLQ-C30 Skalen Durchfall und finanzielle Schwierigkeiten) korrelierte sowie NA negativ mit Funktionswerten (Ausnahme QLQ-C30 Skalen körperliche Funktion und Rollenfunktion) (Abbildung 30). Somit konnten vorangegangene Studienergebnisse repliziert werden (Hirsch et al., 2012; Horney et al., 2011; Koller et al., 1996; Saita et al., 2015; Schwarz & Strack, 1991). Welcher Wirkungsmechanismus dahinter steckt, ist jedoch unklar. Beispielhaft sei hier die Theorie der „affektkongruenten selektiven Wahrnehmung“ (Tamir & Robinson, 2007) genannt, die davon ausgeht, dass je nach aktueller Stimmungslage positive oder negative Situationen/Informationen stärker wahrgenommen werden. Die durch die Theorie „Stimmung als Information“ (Schwarz & Strack, 1991) ergänzt wird; welche besagt, dass sofern ein Affekt stark ausgeprägt ist, kann dieser die Beurteilung verzerren. Und letztlich reiht sich hier dann das „Symptomwahrnehmungsmodell“ (Watson & Pennebaker, 1989) ein, welches beschreibt, dass je höher der NA desto stärker die berichteten Symptome, auch in Abwesenheit dieser (Koller et al., 1999; Koplín et al., 2016). Gegenüber diesen drei Theorien steht das „Beeinträchtigungsmodell“ (Watson & Pennebaker, 1989), das von einer anderen Wirkungsweise ausgeht und zwar, dass chronische Erkrankungen zu einer Veränderung der Persönlichkeitsmerkmale und gesteigertem NA führen. Was bei Krebspatienten mit schweren Krankheitsverläufen nachvollziehbar ist.

Je stärker der psychoonkologische Betreuungsbedarf (HSI) desto geringer der PA sowie die Funktionswerte (QLQ-C30) und desto stärker NA und Symptome (QLQ-C30) (Abbildung 30 und Tabelle 52). Die Assoziation zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ wurde bereits in einer anderen Studie festgestellt (Koch et al., 2020). An dieser Stelle kommt wieder das „Beeinträchtigungsmodell“ bzw. „psychosomatische Modell“ (Watson & Pennebaker, 1989) zu trage, bei dem angenommen wird, dass langanhaltende Belastungen zur geringeren LQ führen (Cella, 1995; Schwarz & Hornburg, 1994).

Allerdings kann die Art und Weise, wie mit Belastungen umgegangen wird (Coping), einen Einfluss auf die LQ haben (Livneh, 2000; Schwarz & Hornburg, 1994). Laut Studienlage sollten Copingstrategien, die dem adaptiven Coping (z.B. Problemlösung, Informationssuche oder Suche nach sozialer/emotionaler Unterstützung) zugeordnet werden, tendenziell mit besserer LQ einhergehen und Copingstrategien, die dem maladaptiven Coping (z.B. Vermeidung, Leugnen und Suchtverhalten) zugeordnet werden, mit schlechterer LQ einhergehen (Chabowski et al., 2018; Kershaw et al., 2007; Liao et al., 2014; Nipp et al., 2016; Tuncay, 2014). In der aktuellen Studie konnte der Zusammenhang von LQ und Coping nicht einheitlich bestätigt werden (Tabelle 52). Adaptives Coping war nur mit den Skalen soziale Funktion (negativ) und Übelkeit/Erbrechen (positiv) assoziiert. Maladaptives Coping war mit 11 der 16 Skalen des QLQ-C30 assoziiert. Negative Korrelationen fanden sich zwischen maladaptivem Coping und körperliche Funktion, emotionale Funktion, kognitive Funktion, soziale Funktion und dem Summenscore. Positive Korrelationen fanden sich zwischen maladaptivem Coping und Fatigue, Übelkeit/Erbrechen, Kurzatmigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit und finanzielle Schwierigkeiten. Auch auf der Ebene der einzelnen Copingstrategien zeigte sich kein einheitliches Bild. Dies war nicht der Fall für:

- 1) aktive Bewältigung und dem Summenscore, emotionale Funktion, soziale Funktion, Müdigkeit, Schmerzen sowie Schlaflosigkeit;
- 2) instrumentelle Unterstützung und dem Summenscore, globalen Gesundheitszustand, Rollenfunktion, emotionale Funktion, soziale Funktion, Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Kurzatmigkeit, Schmerzen, Schlaflosigkeit sowie Appetitlosigkeit;
- 3) Planung und dem Summenscore, emotionale Funktion, kognitive Funktion, soziale Funktion, Müdigkeit sowie Schlaflosigkeit;
- 4) emotionale Unterstützung und dem Summenscore, globalen Gesundheitszustand, emotionale Funktion, soziale Funktion, Schlaflosigkeit sowie Durchfall;
- 5) Verhaltensrückzug und der globale Gesundheitszustand sowie die emotionale Funktion.

Beispielhaft sei an dieser Stelle der globale Gesundheitszustand angeführt. Der globale Gesundheitszustand korrelierte negativ mit emotionaler Unterstützung (emotionsorientiertes, adaptives Coping), instrumenteller Unterstützung (problemorientiertes, adaptives Coping) sowie Verleugnung (maladaptives Coping) und korrelierte positiv mit emotionsorientierten, adaptiven Copingstrategien (positive Umdeutung, Humor, Akzeptanz) sowie mit der maladaptivem Copingstrategie Verhaltensrückzug. Das heißt je besser der Gesundheitszustand desto weniger erhält der Patient Unterstützung von anderen bzw. sucht dieser Hilfe bei anderen. Zwar widersprechen diese Ergebnisse teilweise den in vorhergehenden Studien gefundenen Zusammenhängen (je höher LQ desto eher adaptive Verhaltensweisen), dennoch machen diese

Ergebnisse inhaltlich Sinn. Daher wird empfohlen, auf die grobe Einteilung in adaptive und maladaptive Copingstrategien zu verzichten und die einzelnen Copingstrategien genauer zu betrachten. Je nachdem in welcher Lage der Patient sich aktuell befindet (Krankheitsschwere, Prognose, Behandlung, Nebenwirkungen, soziales Umfeld) werden jeweils andere Copingstrategien relevant sein (Bedarf sowie der Möglichkeit zur Umsetzung). Zudem kann auch die Wirkungsweise in spezifischen Situationen anders sein: je schlechter es einem Patienten geht, desto mehr Hilfe wird ihm angeboten vs. je mehr ein Patient seine gesundheitliche Lage mit Humor nimmt, desto gefasster wirkt er nach außen und weniger Unterstützung könnte von Nöten sein.

Affekte dienen als Informationsquelle und beeinflussen Denkprozesse aber auch Verhaltensweisen (Elliot & Thrash, 2002; Fiedler, 1988; Lazarus, 1991; Tesser & Martin, 1996; Watson et al., 1988). Innerhalb von stressvollen Situationen können emotionale Zustände prädisponierend auf den Umgang mit jenen Situationen bzw. auf die Wahl der Bewältigungsstrategie wirken (Folkman & Moskowitz, 2000; Khosla, 2006; Krohne et al., 1996; Veenhoven, 2009). NA signalisiert eine Gefahrenlage, die Handlung oder Vermeidung verlangt (Tamir & Robinson, 2007) und ist eher mit maladaptivem und emotionsorientierten Coping assoziiert (Ben-Zur, 2009; Khosla, 2006, Nipp et al., 2016). PA begünstigt die Wahrnehmung positiver Situationen/Informationen und somit Annäherungsverhalten (Tamir & Robinson, 2007). Patienten mit hohem PA tendieren eher dazu, über mehr Bewältigungsressourcen zu verfügen und adaptive / problemorientierte Bewältigungsstrategien sowie positive Umdeutung zu nutzen (Folkman & Moskowitz, 2000; Khosla, 2006, Nipp et al., 2016). Ebenso sei an dieser Stelle auch darauf hingewiesen, dass die Wirkung auch umgekehrt sein kann, und zwar dass bestimmte Copingstrategien Einfluss auf den Affekt haben können. So wird die Nutzung von Copingstrategien, wie bspw. positive Umdeutung oder problemfokussiertes Coping, bewusst im Rahmen von psychoonkologischen Betreuungen eingesetzt, um PA und letztlich auch LQ zu fördern (Hirsch et al., 2012; Khosla, 2006).

In der aktuellen Studie konnte gezeigt werden, dass PA positiv mit adaptivem Coping korrelierte, aber nicht mit maladaptivem Coping (Abbildung 30). Auf Ebene der Subskalen zeigten sich positive Korrelationen zu emotionsorientiertem adaptivem Coping (emotionale Unterstützung, positive Umdeutung, Humor, Religion und Akzeptanz), zu problemorientiertem adaptivem Coping (Planung und aktive Bewältigung) sowie zu maladaptivem Coping (Ablenkung und Verhaltensrückzug). Des Weiteren zeigte sich das PA negativ mit Selbstbeschuldigung korrelierte. Kein Zusammenhang konnte zwischen PA und den Copingstrategien instrumentelle Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Verleugnung und Alkohol und Drogen gefunden werden.

NA korrelierte positiv sowohl mit adaptivem als auch maladaptivem Coping (Abbildung 30). Auf Ebene der Subskalen zeigten sich positive Korrelationen zu emotionsorientiertem adaptivem Coping (emotionale Unterstützung), zu problemorientiertem adaptivem Coping (Planung und instrumentelle Unterstützung) sowie zu maladaptivem Coping (Ausleben von Emotionen, Selbstbeschuldigung, Ablenkung, Verleugnung sowie Alkohol und Drogen). NA korrelierte negativ mit Akzeptanz. Kein Zusammenhang konnte zwischen NA und den Copingstrategien positive Umdeutung, Humor, Religion und Verhaltensrückzug gefunden werden.

Sowohl bei den Korrelationen mit PA und NA zeigt sich kein klarer Zusammenhang zu der Einteilung der Copingstrategien in adaptiv und maladaptivem Coping. Zusammenfassend sind folgende Diskrepanzen aufgetreten:

- 1) aktive Bewältigung und NA;
- 2) instrumentelle Unterstützung und NA;
- 3) Planung und NA;
- 4) emotionale Unterstützung und NA;
- 5) Ablenkung und PA;
- 6) Verhaltensrückzug und PA.

Dies unterstützt die Ergebnisse einer Meta-Analyse (Cameron et al., 2015), bei der kein konsistenter begünstigender Einfluss von PA auf Gesundheitskognitionen und Gesundheitsverhalten festgestellt wurde. Auch diese Ergebnisse zeigen, dass eine Einteilung in adaptives und maladaptives Coping etwas zu allgemein gefasst sein könnte.

Beispielsweise macht der Zusammenhang von höherem NA mit höherer emotionaler Unterstützung dennoch inhaltlich Sinn. Denn Patienten mit hohem NA zeigen mehr Angst und Nervosität (Krohne et al., 1996; Watson et al., 1988), da ist es auch wahrscheinlicher, dass den Patienten mehr Unterstützung erhalten.

Auch ein höherer Verhaltensrückzug (maladaptives, vermeidendes Coping) ist mit höherem PA sowie höherem globalen Gesundheitszustand assoziiert. Ein Beispiel-Item der Skala Verhaltensrückzug lautet „Ich habe es aufgegeben, mich damit zu beschäftigen.“. Eine theoretische Erklärung könnte nun sein, dass Patienten, die ihren Gesundheitszustand akzeptieren und weniger negative Kognitionen haben, eine höhere LQ berichten. Somit wäre Verhaltensrückzug nicht per se als maladaptives Coping einzuordnen.

Beispielsweise ist eine höhere instrumentelle Unterstützung (adaptives, problemorientiertes Coping) mit höherem NA sowie geringerem globalen Gesundheitszustand assoziiert. Ein Beispiel-Item der Skala instrumentelle Unterstützung lautet „Ich habe andere Menschen um Hilfe

und Rat gebeten.“. Als theoretischer Wirkmechanismus könnte vermutet werden, dass Patienten mit schlechter LQ und stärkerem NA sich eher Hilfe bei anderen Menschen suchen bzw. problemorientiert handeln, um diesen Zustand zu verbessern.

Diese Ergebnisse stützen wieder die Empfehlung Copingstrategien einzeln zu betrachten und bei jedem Patienten individuell zu überprüfen, wo Handlungsbedarf besteht.

Der Zusammenhang zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ ist komplex und noch nicht vollständig erfasst (Nipp et al., 2016). In dieser Arbeit wurde untersucht, inwieweit sich der Affekt (Mediator) auf die Beziehung zwischen Coping (unabhängige Variable) und LQ (abhängige Variable) sowie zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf (unabhängige Variable) und LQ (abhängige Variable) auswirkt. Dabei könnte der Affekt (PA und/oder NA) als Moderator oder Mediator fungieren. Aufgrund des Fehlens eines experimentellen Designs bezüglich der Zusammenhänge der Konstrukte können keine Kausalaussagen zu Wirkmechanismen getroffen werden.

Insgesamt wurden 544 einzelne Moderator-Analysen durchgeführt (Tabelle 55, Tabelle 57 und Anhang F Tabelle 1). In 28 von 544 Analysen konnte ein Moderator-Effekt gezeigt werden (PA n = 24; NA n = 4). Auf den übergeordneten Ebenen (Summenscore QLQ-C30 und adaptives Coping; Summenscore QLQ-C30 und maladaptives Coping; Summenscore QLQ-C30 und psychoonkologischer Betreuungsbedarf) konnten keine Moderator-Effekte von PA und NA gefunden werden. Auf der Ebene der 16 Subskalen des QLQ-C30 und den übergeordneten Copingstrategien konnten zwei Moderator-Effekte von PA auf den Zusammenhang von körperliche Funktion (QLQ-C30) und adaptives Coping sowie auf den Zusammenhang von Verstopfung (QLQ-C30) und adaptives Coping gefunden werden. Die restlichen 23 signifikanten Moderator-Effekte zeigten sich auf Ebene der Subskalen des QLQ-C30 und Subskalen des Brief COPE. Dabei waren am häufigsten die Copingstrategien Akzeptanz (n = 7) und Verhaltensrückzug (n = 6), gefolgt von Humor (n = 4), relevant.

Aufgrund der Vielzahl an Moderator-Analysen wird an dieser Stelle vermutet, dass es sich hier um ein Problem des multiplen Testen handelt. Die beobachteten Effekte sind teilweise klinisch nicht erklärbar (z.B. je stärker adaptives Coping desto mehr Verstopfung). Neben dem Multiplen-Test-Problem besteht auch die Möglichkeit, dass von falschen Modell-Annahmen ausgegangen wurde. Beispielsweise würde es inhaltlich Sinn ergeben, dass Patienten mit eingeschränkter körperlicher Funktion verstärkt adaptive Coping-Strategien (z.B. instrumentelle Un-

terstützung) wählen. Das bei niedrigerem PA, der durch Lethargie und Traurigkeit gekennzeichnet ist (Krohne et al., 1996), dieser Zusammenhang zwischen körperliche Funktion und adaptivem Coping verstärkt wird, ist widersprüchlich.

Insgesamt wurden 544 einzelne Mediator-Analysen durchgeführt (Tabelle 53, Tabelle 54 und Anhang E Tabelle 1 und Tabelle 2). In 299 von 544 Analysen konnte ein Mediator-Effekt gezeigt werden (PA n= 135; NA n = 166). Dies spricht dafür, dass Affekt einen medierenden statt moderierenden Effekt auf den Zusammenhang zwischen Coping und LQ sowie psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ hat.

PA wirkt hauptsächlich auf die Zusammenhänge zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf und LQ sowie den Copingstrategien adaptives Coping, aktive Bewältigung, positive Umdeutung, emotionale Unterstützung, Humor, Akzeptanz, Religion, Ablenkung und Verhaltensrückzug und LQ. Die indirekten Effekte über PA (Pfad ab, Konfidenzintervalle) waren bei Zusammenhängen von 1) Coping-Skalen (außer Akzeptanz) und Funktionsskalen des QLQ-C30 sowie 2) psychoonkologischem Betreuungsbedarf und Symptomskalen des QLQ-C30 positiv. Die indirekten Effekte über PA (Pfad ab, Konfidenzintervalle) waren bei Zusammenhängen von 1) Coping-Skalen (außer Akzeptanz) und Symptomskalen des QLQ-C30 sowie 2) psychoonkologischem Betreuungsbedarf und Symptomskalen des QLQ-C30 negativ. Kein Effekt von PA wurde auf die Zusammenhänge zwischen allen Copingstrategien und den QLQ-C30 Skalen Durchfall und finanzielle Schwierigkeiten gefunden. Zudem gab es keinen Effekt von PA zwischen allen QLQ-C30 Subskalen und maladapтивem Coping, instrumentelle Unterstützung, Planung, Selbstbeschuldigung, Verleugnung sowie Alkohol und Drogen.

NA wirkt hauptsächlich auf die Zusammenhänge zwischen den Copingstrategien adaptives Coping, maladapтивem Coping, aktive Bewältigung, instrumentelle Unterstützung, Planung, emotionale Unterstützung, Ausleben von Emotionen, Akzeptanz, Selbstbeschuldigung, Ablenkung, Verleugnung sowie Alkohol und Drogen und LQ. Die indirekten Effekte über NA (Pfad ab, Konfidenzintervalle) waren bei Zusammenhängen von 1) Coping-Skalen (außer Akzeptanz) und Symptomskalen des QLQ-C30 sowie 2) psychoonkologischem Betreuungsbedarf und Symptomskalen des QLQ-C30 positiv. Die indirekten Effekte über NA (Pfad ab, Konfidenzintervalle) waren bei Zusammenhängen von 1) Coping-Skalen (außer Akzeptanz) und Funktionsskalen des QLQ-C30 sowie 2) psychoonkologischem Betreuungsbedarf und Funktionsskalen des QLQ-C30 negativ. Kein Effekt von NA wurde auf die Zusammenhänge zwischen (fast) allen Copingstrategien und den QLQ-C30 Skalen Rollenfunktion und Durchfall gefunden. Zudem gab es keinen Effekt von NA zwischen allen QLQ-C30 Subskalen und positive Umdeutung, Humor, Religion und Verhaltensrückzug.

In der Literatur konnten nur drei Artikel gefunden, die die vermittelnde Rolle des Affektes zwischen Coping / Optimismus und LQ / Symptome untersuchten (Billings et al., 2000; He et al., 2019; Vera-Villarroel et al., 2016). Die Ergebnisse von Vera-Villarroel et al. 2019 konnten nicht direkt mit den hier vorliegenden Ergebnissen in Verbindung gebracht werden, da die untersuchten Konstrukte nicht vergleichbar waren (Copingstrategie = Optimismus [(Life Orientation Test revised Version)]).

He et al. 2019 zeigten an einem Kollektiv von chinesischen Lungenkrebspatienten, dass indirekte Effekte des Affekts auf den Zusammenhang von resignierter Akzeptanz (Medical Coping Modes Questionnaire) und LQ vorlagen. Auch hier in der vorliegenden Arbeit wurden vermittelnde Effekte von PA und NA auf den Zusammenhang von Akzeptanz und LQ (Funktionen und Symptome) gefunden.

Billings et al. 2000 zeigten bei HIV-Pflegepersonal, dass kognitive Vermeidung (modifizierte Way of Coping Scale) NA (Bradrum Affect Balance Scale) verstärkte und resultierend auch stärkere Symptome (selbstentwickelten Fragen) berichtet wurden. Im Gegensatz dazu zeigten HIV-Pflegepersonen mit stärkerem sozialen Coping verstärktes PA und geringeren Symptomen. In der vorliegenden Arbeit wurden die Copingstrategien Ablenkung und Verleugnung verwendet, die man als Vermeidung subsumieren könnte. Es wurde auch gezeigt, dass NA den Zusammenhang zwischen diesen Copingstrategien und Symptomen vermittelt. Die Copingstrategien emotionale und instrumentelle Unterstützung in der aktuellen Arbeit können mit dem sozialen Coping der Arbeit von Billings et al. 2000 verglichen werden. PA hatte keinen vermittelnden Einfluss auf den Zusammenhang von instrumenteller Unterstützung und Symptomen, allerdings bestand ein vermittelnder Einfluss auf den Zusammenhang von emotionaler Unterstützung und Symptomen. Beispielsweise zeigte eine Mediations-Analyse, dass je höher die emotionale Unterstützung, desto höher der PA (Pfad a unabhängige Variable → Mediator). Je höher der PA desto geringer die Schmerzen (Pfad b Mediator → unabhängige Variable). Auch wenn der totale Effekt (Pfad c) von emotionale Unterstützung auf Schmerzen nicht signifikant war, so konnte ein negativer indirekter Effekt über PA zwischen emotionale Unterstützung und Schmerzen gezeigt werden.

Insgesamt war 153-mal Pfad a (unabhängige Variable → Mediator), 64-mal Pfad b (Mediator → abhängige Variable) und 23-mal sowohl Pfad a als auch Pfad b nicht signifikant. Dies lässt darauf rückschließen, dass es Fehler in der Theorie gibt (MacKinnon & Luecken, 2011). Wenn beispielsweise Humor nicht mit NA korreliert (Pfad a), dann kann NA auch keine vermittelnde Rolle zwischen Humor und LQ einnehmen. Da aber auch Pfad c (totaler Effekt) nicht signifikant war (Humor und Schmerzen), so ist ein Fehler in den theoretischen Annahmen noch wahrscheinlicher.

Ein häufig auftretendes Problem in der Mediations-Analyse ist, wenn Pfad a nicht signifikant, aber wohl Pfad b signifikant ist (MacKinnon & Luecken, 2011). Beispielsweise korreliert Humor nicht mit NA (Pfad a), allerdings NA negativ mit dem globalen Gesundheitszustand (Pfad b). Dementsprechend war der Mediator gut gewählt, da er signifikant mit dem abhängigen Variable korreliert. Doch Änderungen im Humor und NA hängen nicht miteinander zusammen. Da es einen negativen totalen Effekt (Pfad c) zwischen Humor und globalem Gesundheitszustand gibt, ist anzunehmen, dass es einen anderen Mediator geben könnte. Wie beispielsweise PA. Es könnte ein positiver indirekter Effekt über PA zwischen Humor und globalem Gesundheitszustand gefunden werden.

Ein weiteres Beispiel für Fehler in der konzeptionellen Theorie ist es (MacKinnon & Luecken, 2011), wenn Pfad a signifikant ist, allerdings Pfad b nicht. Beispielsweise ist positive Umdeutung positiv mit PA assoziiert. PA aber nicht mit Schmerzen. Da auch Pfad c (positive Umdeutung und Schmerzen, totaler Effekt) nicht signifikant korrelieren, ist ein Fehler in der Theorie noch wahrscheinlicher. Würde Pfad c signifikant sein, also positive Umdeutung und Schmerzen korrelieren, so gäbe es eventuell einen anderen Mediator.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass die Assoziationen und Wirkungsmechanismen zwischen Affekt, Coping, psychoonkologischen Betreuungsbedarf und LQ komplex sind. Die vermittelnde Rolle von Affekten im Zusammenspiel der Konstrukte konnte teilweise gefunden werden. Dahingegen ist eine moderierende Rolle von Affekt auszuschließen. Es bestätigte sich allgemein, dass PA eher mit höheren Funktionswerten und keinem psychoonkologischem Betreuungsbedarf assoziiert ist und NA mit stärkeren Symptomen und psychoonkologischem Betreuungsbedarf. Darüber hinaus zeigte sich, dass Patienten mit psychoonkologischem Betreuungsbedarf weniger Funktion und mehr Symptome berichteten als Patienten ohne Betreuungsbedarf. Die Ergebnisse gaben zudem Hinweise darauf, dass eine grobe Einteilung in adaptives und maladaptives Coping zu allgemein gefasst ist – auch wenn es im Sinne des multiplen Testens bei fehlenden vorab definierten a priori Hypothesen sinnvoll erscheinen mag. Es wird empfohlen die Copingstrategien einzeln zu betrachten. In dieser Arbeit kamen die Analysen zum Moderator- und Mediatoreffekt der Gießkannenmethode gleich. Die Ergebnisse können als Ausgangspunkt für folgende, detaillierte Untersuchungen mit klar umgrenzten vorab definierten Hypothesen genommen werden, die gezielt auch die Wirkmechanismen untersuchen sollten.

Im Rahmen der Krebsbehandlung sollte der Fokus nicht nur auf Symptom-Ebene gelegt werden, sondern den Patienten aktiv psychoonkologische Unterstützung in einem ganzheitlichen Ansatz angeboten werden, der auch Affekte und Coping (Denken und Handeln) einschließt.

Bewusst sollte dabei berücksichtigt werden, in welcher aktuellen sozialen, beruflichen und gesundheitlichen Situation sich der Patient befindet, welche Ressourcen ihm zur Verfügung stehen und welche mit ihm erarbeitet werden können.

Limitationen

Es wurde ein randomisiertes cross-over Studiendesign gewählt, um Bias zu vermeiden. So wurden innerhalb eines Befragungszeitraumes alle Patienten, die zu Routine-Untersuchungen in die Praxen/Kliniken kamen, um Teilnahme an dieser Studie gebeten. Unabhängig von den eigenen Präferenzen und vom Alter wurden Patienten dann der elektronischen oder papierbasierten Erhebung zugeordnet. Allerdings kann ein Bias nicht völlig ausgeschlossen werden. Zum einen lehnten vereinzelt Patienten aufgrund ihrer aktuellen gesundheitlichen und psychischen Verfassung ihre Teilnahme ab. Zum anderen wurde vereinzelt das Zeitintervall zwischen den Messungen nicht immer korrekt eingehalten, um mehr Patienten in die Studie einschließen zu können. Unter Ausnahme wurden daher bei Patienten, die beispielsweise alle 3 Wochen zur ihrer Behandlung in der Klinik einbestellt wurden, das Zeitintervall erhöht. Da es zusätzliche Ankervariablen zur Veränderung der LQ und des Gesundheitszustandes gab, wurde dies als unbedenklich eingestuft.

Die Fallzahl war nicht in allen Studienarmen identisch. Einerseits mussten randomisierte Patienten nachträglich aufgrund nicht erfüllter Einschlusskriterien ausgeschlossen werden. Andererseits fand eine Blockrandomisierung stratifiziert nach Zentrum statt. Hat ein Zentrum nicht so viele Patienten einschließen können, wie anfangs vereinbart, so war die Blockrandomisierung nicht mehr gegeben. Nichtsdestotrotz wurde eine ausgeglichene Verteilung der Studienarme annähernd erreicht.

Eine weitere Limitation stellt die Erfassung der klinischen Daten dar. Diese wurden im Gespräch mit dem Patienten erfasst. Nicht immer kannten Patienten ihre korrekte Diagnose inklusive Tumorstadium und Art der Behandlung. Bei Zweifel an den Aussagen des Patienten mussten die klinischen Daten aus den Krankenakten bzw. im Dialog mit dem behandelnden Arzt in Erfahrung gebracht werden. Ob darüber hinaus die Korrektheit der Angaben der Patienten gewährleistet werden kann, bleibt offen. Allerdings zeigt eine Studie von Østhus et al., dass es einen starken Zusammenhang zwischen selbstberichteten und ärztlich erfassten Komorbiditäten (Adult Comorbidity Evaluation Scale [ACE-27]) gibt (Østhus et al., 2013).

Bei der Erstellung der Einteilungen der Tumorentitäten, Tumorstadien und Behandlungen wurden bewusst grobe Kategorien gewählt, um ein vielfältiges Kollektiv abzudecken. Diese Ein-

teilungen wurden zusammen mit Klinikern gefällt. Allerdings stellte sich während der Auswertung heraus, dass nicht alle Einteilungen genau durchdacht waren. Beispielsweise werden die Tumorstadien bei verschiedenen Tumorentitäten anders unterteilt und die verwendete Einteilung in lokal begrenzt, lokal fortgeschritten und metastasiert ist nicht durchgängig anwendbar gewesen. Dies betraf beispielsweise Leukämie, die den ganzen Körper umfasst (es gibt keinen Primärtumor). Auch die Einteilung der Behandlungsmaßnahmen bzw. der ambulanten und stationären Versorgung im Hinblick auf die known-groups Validität hätte einer genaueren Unterteilung bedurft.

Die elektronische Erfassung der Studiendaten war teilweise nur erschwert möglich. Teilweise gab es keinen Internetzugang, so dass Patienten entweder gar nicht erst an der Studie teilnehmen konnten, die Studie abgebrochen wurde, oder kurzfristig andere Orte aufgesucht werden mussten. Vor allem bei der Suche nach geeigneten Räumen sind Studienteilnehmer und Studienleiter an Ihre Grenzen gestoßen (Platzmangel und eingeschränkte Mobilität bei z.B. Chemotherapie-Patienten).

Trotz dieser multizentrischen, internationalen Studie mit insgesamt 450 Krebspatienten und 2033 Personen der deutschen Normbevölkerung reichte die Fallzahl nicht aus, um Analysen auf Basis der IRT durchzuführen. Die Vorteile der IRT sind auf S. 152 näher beschrieben. Nichtsdestotrotz sind die hier dargestellten Ergebnisse zu psychometrischen Eigenschaften des aktuellen QLQ-C30 sowie aktualisierten QLQ-C30 Version zufriedenstellend und mit anderen Veröffentlichungen vergleichbar (Aaronson et al., 1993; Efficace et al., 2019; Fayers et al., 2008; Giesinger et al., 2016; Shih et al., 2013).

Eine weitere Limitation der Studie könnte darin liegen, dass der QLQ-C30 Summenscore verwendet wurde. Ein Argument ist es sicherlich, dass der Summenscore viele verschiedene Aspekte der LQ subsummiert und dadurch unbrauchbar für das Monitoring von Krebsbehandlungen wird. Auf der anderen Seite gewinnt der Summenscore in klinischen Studien wieder an Bedeutung. Vor allem in Studien mit nicht klar definierten Endpunkten kann Problemen beim multiplen Testen (Kumulierung des Alpha-Fehlers) entgegengewirkt werden sowie eine Reduktion der Fallzahl angestrebt werden. Die EORTC QLG untersucht aktuell weitere Vorteile des Summenscores und plant eine Richtlinie zur Nutzung des Summenscores.

Aufgrund der Vielzahl an Analysen in dieser Arbeit ist das Multiple-Test-Problem bei der Ergebnisinterpretation zu berücksichtigen. So sollten nicht nur die p-Werte gesichtet werden, sondern auch die Ergebnisse nach Effekt und inhaltlicher Relevanz begutachtet werden.

Implikationen

Zusammenfassend kann die Verwendung der aktualisierten QLQ-C30 „*ziemlich*“ Version im klinischen sowie Forschungssetting unterstützt werden. Sofern technisch umsetzbar, wird auch die elektronische Anwendung des QLQ-C30 befürwortet. Auch die Verwendung des Summenscores in Ergänzung zu den 15 Subskalen wird empfohlen. Innerhalb des Monitorings von Patienten im Rahmen eines Behandlungsregimes sollte zwar den einzelnen Subskalen Vorrang gewährleistet werden, allerdings bietet die Verwendung des Summenscores in Studien ohne genaue Hypothesen, die Möglichkeit das Risiko des Fehlers erster Art im Zusammenhang mit multiplen Testen entgegenzuwirken sowie eine geringere Fallzahl zu untersuchen.

Es zeigte sich, dass die aktuelle Stimmung (positiver und negativer Affekt) mit der LQ-Beurteilung, der Auswahl der Bewältigungsstrategien sowie dem psychoonkologischen Betreuungsbedarf assoziiert ist. Im Rahmen der Behandlung von Krebserkrankungen sollte dementsprechend nicht nur der Fokus auf die Behandlung der Erkrankung und den begleitenden Symptomen gelegt werden, sondern auch den Patienten aktiv psychologische Unterstützung in einem ganzheitlichen Ansatz angeboten werden. Die genauen Wirkmechanismen zwischen den Konstrukten sollten in nachfolgenden Studien genauer untersucht werden, um gezielter in psychoonkologischen Therapien vorgehen zu können.

Literaturverzeichnis

- Aaronson, N. K., Ahmedzai, S., Bergman, B., Bullinger, M., Cull, A., Duez, N. J., Filiberti, A., Flechtner, H., Fleishman, S. B. & Haes, J. C. de (1993). The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: A quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *Journal of the National Cancer Institute*, 85(5), 365–376. <https://doi.org/10.1093/jnci/85.5.365>
- Aarts, J. W. F., Deckx, L., van Abbema, D. L., Tjan-Heijnen, V. C. G., van den Akker, M. & Buntinx, F. (2015). The relation between depression, coping and health locus of control: differences between older and younger patients, with and without cancer. *Psycho-oncology*, 24(8), 950–957. <https://doi.org/10.1002/pon.3748>
- Aigner, K. R. & Stephens, F. O. (2016). *Onkologie Basiswissen*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-48585-9>
- Asuzu, C. C. & Elumelu, T. N. (2013). Assessing cancer patients' quality of life and coping mechanisms in Radiotherapy Department of the University College Hospital, Ibadan. *Psycho-oncology*, 22(10), 2306–2312. <https://doi.org/10.1002/pon.3290>
- Augustin, M., Amon, U., Bullinger, M. & Gieler, U. (2000). Empfehlungen zur Erfassung von Lebensqualität in der Dermatologie. *Dermatology and Psychosomatics / Dermatologie und Psychosomatik*, 1(2), 76–82. <https://doi.org/10.1159/000017504>
- Barnes, B., Kraywinkel, K., Nowossadeck, E., Schönfeld, I., Starker, A., Wienecke, A. & Wolf, U. (2016). *Bericht zum Krebsgeschehen in Deutschland 2016*. Berlin.
- Baron, R. M. & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173>
- Basch, E., Deal, A. M., Dueck, A. C., Scher, H. I., Kris, M. G., Hudis, C. & Schrag, D. (2017). Overall Survival Results of a Trial Assessing Patient-Reported Outcomes for Symptom Monitoring During Routine Cancer Treatment. *JAMA*, 318(2), 197–198. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.7156>
- Bender, R. & Lange, S. (2001). Adjusting for multiple testing—when and how? *Journal of clinical epidemiology*, 54(4), 343–349. [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(00\)00314-0](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(00)00314-0)
- Ben-Zur, H. (2009). Coping styles and affect. *International Journal of Stress Management*, 16(2), 87–101. <https://doi.org/10.1037/a0015731>
- Billings, D. W., Folkman, S., Acree, M. & Moskowitz, J. T. (2000). Coping and physical health during caregiving: the roles of positive and negative affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(1), 131–142. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.79.1.131>

- Breyer, B. & Bluemke, M. (2016). *Deutsche Version der Positive and Negative Affect Schedule PANAS (GESIS Panel)*. <https://doi.org/10.6102/zis242>
- Brunault, P., Champagne, A.-L., Huguet, G., Suzanne, I., Senon, J.-L., Body, G., Rusch, E., Magnin, G., Voyer, M., Réveillère, C. & Camus, V. (2016). Major depressive disorder, personality disorders, and coping strategies are independent risk factors for lower quality of life in non-metastatic breast cancer patients. *Psycho-oncology*, 25(5), 513–520. <https://doi.org/10.1002/pon.3947>
- Bullinger, M. (2014). Das Konzept der Lebensqualität in der Medizin – Entwicklung und heutiger Stellenwert. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 108(2-3), 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2014.02.006>
- Cameron, D. S., Bertenshaw, E. J. & Sheeran, P. (2015). The impact of positive affect on health cognitions and behaviours: a meta-analysis of the experimental evidence. *Health psychology review*, 9(3), 345–365. <https://doi.org/10.1080/17437199.2014.923164>
- Campbell, N., Ali, F., Finlay, A. Y. & Salek, S. S. (2015). Equivalence of electronic and paper-based patient-reported outcome measures. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 24(8), 1949–1961. <https://doi.org/10.1007/s11136-015-0937-3>
- Cankurtaran, E. S., Ozalp, E., Soygur, H., Ozer, S., Akbiyik, D. I. & Bottomley, A. (2008). Understanding the reliability and validity of the EORTC QLQ-C30 in Turkish cancer patients. *European journal of cancer care*, 17(1), 98–104. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2354.2007.00827.x>
- Carver, C. S. (1997). You want to measure coping but your protocol's too long: Consider the Brief COPE. *International Journal of Behavioral Medicine*(4), 92–100.
- Carver, C. S. (2019). *Brief COPE*.
- Cella, D. F. (1995). Methods and problems in measuring quality of life. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 3(1), 11–22. <https://doi.org/10.1007/BF00343916>
- Chabowski, M., Jankowska-Polańska, B., Lomper, K. & Janczak, D. (2018). The effect of coping strategy on quality of life in patients with NSCLC. *Cancer management and research*, 10, 4085–4093. <https://doi.org/10.2147/CMAR.S175210>
- Clauser, S. B., Ganz, P. A., Lipscomb, J. & Reeve, B. B. (2007). Patient-reported outcomes assessment in cancer trials: Evaluating and enhancing the payoff to decision making. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 25(32), 5049–5050. <https://doi.org/10.1200/JCO.2007.14.5888>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Taylor and Francis. <http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1192162>

- Constitution of the World Health Organization (1946). *American journal of public health and the nation's health*, 36(11), 1315–1323. <https://doi.org/10.2105/ajph.36.11.1315>
- Cooper, C., Katona, C., Orrell, M. & Livingston, G. (2008). Coping strategies, anxiety and depression in caregivers of people with Alzheimer's disease. *International journal of geriatric psychiatry*, 23(9), 929–936. <https://doi.org/10.1002/gps.2007>.
- Crawford, J. R. & Henry, J. D. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 43(3), 245–265. <https://doi.org/10.1348/0144665031752934>
- Cullberg, J. (1978). Krisen und Krisentherapie. *Psychiatrische Praxis*(5), 25–34.
- Deutsche Krebsgesellschaft e.V. (Hrsg.). (2014). *S3-Leitlinie Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten: AWMF-Registernummer: 032/051OL*. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-051OLI_S3_Psychoonkologische_Beratung_Behandlung_2014-01_abgelaufen.pdf
- Efficace, F., Cottone, F., Sommer, K., Kieffer, J., Aaronson, N., Fayers, P., Groenvold, M., Caocci, G., Lo Coco, F., Gaidano, G., Niscola, P., Baccarani, M., Rosti, G., Venditti, A., Angelucci, E., Fazi, P., Vignetti, M. & Giesinger, J. (2019). Validation of the European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30 Summary Score in Patients With Hematologic Malignancies. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 22(11), 1303–1310. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.06.004>
- Elliot, A. J. & Thrash, T. M. (2002). Approach-avoidance motivation in personality: Approach and avoidance temperaments and goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(5), 804–818. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.82.5.804>
- Erhardter, A., Giesinger, J., Kemmler, G., Schauer-Maurer, G., Stockhammer, G., Muigg, A., Hutterer, M., Rumpold, G., Sperner-Unterweger, B. & Holzner, B. (2010). Implementation of computer-based quality-of-life monitoring in brain tumor outpatients in routine clinical practice. *Journal of pain and symptom management*, 39(2), 219–229. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2009.06.015>
- European Medicines Agency. (2005). *Reflection paper on the regulatory guidance for the use of health-related quality of life (HRQL) measures in the evaluation in medicinal products*. EMEA/CHMP/EWP/139391/204. https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/reflection-paper-regulatory-guidance-use-healthrelated-quality-life-hrql-measures-evaluation_en.pdf
- Fayers, P. & Bottomley, A. (2002). Quality of life research within the EORTC—the EORTC QLQ-C30. *European Journal of Cancer*, 38, 125–133. [https://doi.org/10.1016/s0959-8049\(01\)00448-8](https://doi.org/10.1016/s0959-8049(01)00448-8)

- Fayers, P. M., Aaronson, N. K., Bjordal, K., Groenvold, M. & Bottomley, A. (2001). *The EORTC QLQ-C30 Scoring Manual*. Brussels.
- Fayers, P. M., Aaronson, N. K., Bottomley, A., Graeff, A. de, Groenvold, M., Gundy, C., Koller, M., Petersen, M. A. & Sprangers, M. A. G. (2008). *The EORTC QLQ-C30 Reference Values*. Brussels.
- Fiedler, K. (1988). Emotional mood, cognitive style, and behavior regulation. In K. Fiedler & J. Forgas (Hrsg.), *Affect, cognition and social behavior* (S. 100–119). Hogrefe Verlag.
- Folkman, S. & Moskowitz, J. T. (2000). Positive affect and the other side of coping. *American Psychologist*, 55(6), 647–654. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.6.647>
- Food and Drug Administration. (2009). *Guidance for industry patient reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims: FDA-2006-D-0362*. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/patient-reported-outcome-measures-use-medical-product-development-support-labeling-claims>
- Garden, O. J., Rees, M., Poston, G. J., Mirza, D., Saunders, M., Ledermann, J., Primrose, J. N. & Parks, R. W. (2006). Guidelines for resection of colorectal cancer liver metastases. *Gut*, 55 Suppl 3, iii1-8. <https://doi.org/10.1136/gut.2006.098053>
- Giesinger, J. M., Kieffer, J. M., Fayers, P. M., Groenvold, M., Petersen, M. A., Scott, N. W., Sprangers, M. A. G., Velikova, G. & Aaronson, N. K. (2016). Replication and validation of higher order models demonstrated that a summary score for the EORTC QLQ-C30 is robust. *Journal of clinical epidemiology*, 69, 79–88. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.08.007>.
- Giesinger, J. M., Loth, F. L. C., Aaronson, N. K., Arraras, J. I., Caocci, G., Efficace, F., Groenvold, M., van Leeuwen, M., Petersen, M. A., Ramage, J., Tomaszewski, K. A., Young, T. & Holzner, B. (2020). Thresholds for clinical importance were established to improve interpretation of the EORTC QLQ-C30 in clinical practice and research. *Journal of clinical epidemiology*, 118, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2019.10.003>
- Greenhalgh, J. (2009). The applications of PROs in clinical practice: what are they, do they work, and why? *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 18(1), 115–123. <https://doi.org/10.1007/s11136-008-9430-6>
- Gwaltney, C. J., Shields, A. L. & Shiffman, S. (2008). Equivalence of electronic and paper-and-pencil administration of patient-reported outcome measures: a meta-analytic review. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 11(2), 322–333. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2007.00231.x>

- Hagan, T. L., Fishbein, J. N., Nipp, R. D., Jacobs, J. M., Traeger, L., Irwin, K. E., Pirl, W. F., Greer, J. A., Park, E. R., Jackson, V. A. & Temel, J. S. (2017). Coping in Patients With Incurable Lung and Gastrointestinal Cancers: A Validation Study of the Brief COPE. *Journal of pain and symptom management*, 53(1), 131–138.
<https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2016.06.005>
- Handy, J. R., Bremner, R. M., Crocenzi, T. S., Detterbeck, F. C., Fernando, H. C., Fidas, P. M., Firestone, S., Johnstone, C. A., Lanuti, M., Little, V. R., Kesler, K. A., Mitchell, J. D., Pass, H. I., Ross, H. J. & Varghese, T. K. (2019). Expert Consensus Document on Pulmonary Metastasectomy. *The Annals of thoracic surgery*, 107(2), 631–649.
<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2018.10.028>
- Hayes, A. F. (2009). Beyond Baron and Kenny: Statistical Mediation Analysis in the New Millennium. *Communication Monographs*, 76(4), 408–420.
<https://doi.org/10.1080/03637750903310360>
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. EBL-Schweitzer. Guilford Press.
<http://swb.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1186800>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. *Methodology in the social sciences*. The Guilford Press. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/potsdamuni/detail.action?docID=5109647>
- Hays, R. D., Hayashi, T., Carson, S. & Ware, J. E. (1988). *User's guide for the multitrait analysis program (MAP)*. RAND Corporation.
- Hays, R. D. & Hayashi, T. (1990). Beyond internal consistency reliability: Rationale and user's guide for Multitrait Analysis Program on the microcomputer. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 22(2), 167–175.
<https://doi.org/10.3758/BF03203140>
- He, Y., Jian, H., Yan, M., Zhu, J., Li, G., Lou, V. W. Q. & Chen, J. (2019). Coping, mood and health-related quality of life: a cross-sectional study in Chinese patients with advanced lung cancer. *BMJ open*, 9(5), e023672. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023672>
- Hirsch, J. K., Floyd, A. R. & Duberstein, P. R. (2012). Perceived health in lung cancer patients: the role of positive and negative affect. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 21(2), 187–194. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-9933-4>
- Holzner, B., Giesinger, J. M., Pinggera, J., Zugnal, S., Schöpf, F., Oberguggenberger, A. S., Gamper, E. M., Zabernigg, A., Weber, B. & Rumpold, G. (2012). The Computer-based Health Evaluation Software (CHES): a software for electronic patient-reported

- outcome monitoring. *BMC medical informatics and decision making*, 12, 126.
<https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-126>
- Horney, D. J., Smith, H. E., McGurk, M., Weinman, J., Herold, J., Altman, K. & Llewellyn, C. D. (2011). Associations between quality of life, coping styles, optimism, and anxiety and depression in pretreatment patients with head and neck cancer. *Head & neck*, 33(1), 65–71. <https://doi.org/10.1002/hed.21407>
- ICD-10-GM Version 2020: Band I: Systematisches Verzeichnis*. (2019). Kohlhammer.
- International standard classification of education: ISCED 2011*. (2012). UNESCO Institute for Statistics.
- Janke, S. & Glöckner-Rist, A. (2012). *Deutsche Version der Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)*. <https://doi.org/10.6102/zis146>
- Jiang, S., Wang, C. & Weiss, D. J. (2016). Sample Size Requirements for Estimation of Item Parameters in the Multidimensional Graded Response Model. *Frontiers in psychology*, 7, 109. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00109>
- Johnson, C., Aaronson, N., Blazeby, J. M., Bottomley, A., Fayers, P., Koller, M., Kuliš, D., Ramage, J., Sprangers, M., Velikova, G. & Young, T. (2011). *EORT Quality of Life Group: Guidelines for Developing Questionnaire Modules*. EORTC Quality of Life Group. <http://groups.eortc.be/qol/manuals>
- Kershaw, T., Northouse, L., Kritpracha, C., Schafenacker, A. & Mood, D. (2007). Coping strategies and quality of life in women with advanced breast cancer and their family caregivers. *Psychology & Health*, 19(2), 139–155.
<https://doi.org/10.1080/08870440310001652687>
- Khosla, M. (2006). Positive Affect and Coping with Stress. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*(32(3), 185–192.
- Klinkhammer-Schalke, M., Koller, M., Steinger, B., Ehret, C., Ernst, B., Wyatt, J. C., Hofstädter, F. & Lorenz, W. (2012). Direct improvement of quality of life using a tailored quality of life diagnosis and therapy pathway: randomised trial in 200 women with breast cancer. *British journal of cancer*, 106(5), 826–838. <https://doi.org/10.1038/bjc.2012.4>
- Klinkhammer-Schalke, M., Steinger, B., Koller, M., Zeman, F., Fürst, A., Gumpp, J., Obermaier, R., Piso, P. & Lindberg-Scharf, P. (2020). Diagnosing deficits in quality of life and providing tailored therapeutic options: Results of a randomised trial in 220 patients with colorectal cancer. *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*, 130, 102–113. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.01.025>
- Knief, U. & Forstmeier, W. (2021). Violating the normality assumption may be the lesser of two evils. *Behavior research methods*. Vorab-Onlinepublikation.
<https://doi.org/10.3758/s13428-021-01587-5>

- Kobayashi, K., Takeda, F., Teramukai, S., Gotoh, I., Sakai, H., Yoneda, S., Noguchi, Y., Ogasawara, H. & Yoshida, K. (1998). A cross-validation of the European organization for research and treatment of cancer QLQ-C30 (EORTC QLQ-C30) for Japanese with Lung Cancer. *European Journal of Cancer*, *34*(6), 810–815.
[https://doi.org/10.1016/s0959-8049\(97\)00395-x](https://doi.org/10.1016/s0959-8049(97)00395-x)
- Koch, M., Gräfenstein, L., Koller, M. & Schulz, C. (2020). Diagnostik psychosozialer Belastungen bei Patienten mit Lungenkarzinom im klinischen Alltag – Zusammenhänge zwischen dem Hornheider-Screening Instrument und dem EORTC QLQ-C30/-LC29. In *Pneumologie, 61. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Atemwegsmedizin e.V.* Georg Thieme Verlag KG. <https://doi.org/10.1055/s-0039-3403095>
- Koller, M., Kussman, J., Lorenz, W., Jenkins, M., Voss, M., Arens, E., Richter, E. & Rothmund, M. (1996). Symptom reporting in cancer patients: the role of negative affect and experienced social stigma. *Cancer*, *77*(5), 983–995.
- Koller, M. & Müller, K. (2015). *Investigating the German response scale of the European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30) - a three-step approach: Interim report on Step I.* unveröffentlicht.
- Koller, M., Neugebauer, E. A. M., Augustin, M., Büssing, A., Farin, E., Klinkhammer-Schalke, M., Lorenz, W., Münch, K., Petersen-Ewert, C., Steinbüchel, N. v. & Wieseler, B. (2009). Die Erfassung von Lebensqualität in der Versorgungsforschung - konzeptuelle, methodische und strukturelle Voraussetzungen [Assessment of quality of life in health services research - conceptual, methodological and structural prerequisites]. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))*, *71*(12), 864–872. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1239516>
- Koller, M., Heitmann, K., Kussmann, J. & Lorenz, W. (1999). Symptom reporting in cancer patients II. *Cancer*, *86*(8), 1609–1620. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0142\(19991015\)86:8<1609::AID-CNCR32>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0142(19991015)86:8<1609::AID-CNCR32>3.0.CO;2-3)
- Koller, M. & Lorenz, W. (2002). Quality of Life: A Deconstruction for Clinicians. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *95*(10), 481–488.
<https://doi.org/10.1177/014107680209501002>
- Koller, M., Müller, K., Nolte, S., Schmidt, H., Harvey, C., Mölle, U., Boehm, A., Engeler, D., Metzger, J., Sztankay, M., Holzner, B., Groenvold, M., Kuliś, D. & Bottomley, A. (2021). Investigating the response scale of the EORTC QLQ-C30 in German cancer patients and a population survey. *Health and quality of life outcomes*, *19*(1), 235.
<https://doi.org/10.1186/s12955-021-01866-x>
- Koller, M., Shamieh, O., Hjermstad, M. J., Hornslien, K., Young, T., Chalk, T., Ioannidis, G., Harle, A., Johnson, C. D., Tomaszewski, K. A., Serpentine, S., Pinto, M., van der

- Weijst, L., Janssens, A., Morag, O., Chie, W.-C., Arraras, J. I., Pompili, C., Jungraithmayr, W., . . . Bottomley, A. (2020). Psychometric properties of the updated EORTC module for assessing quality of life in patients with lung cancer (QLQ-LC29): an international, observational field study. *The Lancet Oncology*, *21*(5), 723–732.
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30093-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30093-0)
- Koplin, G., Müller, V., Heise, G., Pratschke, J., Schwenk, W. & Haase, O. (2016). Effects of psychological interventions and patients' affect on short-term quality of life in patients undergoing colorectal surgery. *Cancer medicine*, *5*(7), 1502–1509.
<https://doi.org/10.1002/cam4.739>
- Koshla, M. (2006). Positive affect and coping with stress. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*(32), 185–192.
- Krebsinformationsdienst. (2018, 15. Januar). *Behandlung bei Krebs*.
- Krebsinformationsdienst. (2019, 2. Dezember). *Leben mit Krebs*. www.krebsinformationsdienst.de
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W. & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Version der "Positive and Negative Affect Schedule" (PANAS). *Diagnostica*, *42*(2), 139–156.
- Kuliś, D., Arnott, M., Greimel, E. R., Bottomley, A. & Koller, M. (2011). Trends in translation requests and arising issues regarding cultural adaptation. *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*, *11*(3), 307–314. <https://doi.org/10.1586/erp.11.27>
- Kuliś, D., Bottomley, A., Velikova, G., Greimel, E. & Koller, M. (2017). *EORTC Quality of Life Group translation procedure*. EORTC Quality of Life Group.
https://www.eortc.org/app/uploads/sites/2/2018/02/translation_manual_2017.pdf
- Kuliś, D., Holzner, B., Koller, M., Ruyskart, P., Itani, A., Williams, P. & Bottomley, A. (2018). *Guidance on the implementation and management of EORTC quality of life instruments in electronic applications*. EORTC Quality of Life Group.
<https://qol.eortc.org/app/uploads/sites/2/2018/03/ePRO-guidelines.pdf>
- Kutscher, T., Eid, M. & Crayen, C. (2019). Sample Size Requirements for Applying Mixed Polytomous Item Response Models: Results of a Monte Carlo Simulation Study. *Frontiers in psychology*, *10*, 2494. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02494>
- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *The American psychologist*, *46*(8), 819–834. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.46.8.819>
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer Publishing Company. <http://swb.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=423337>
- Lederer, D. J., Bell, S. C., Branson, R. D., Chalmers, J. D., Marshall, R., Maslove, D. M., Ost, D. E., Punjabi, N. M., Schatz, M., Smyth, A. R., Stewart, P. W., Suissa, S., Adjei, A. A., Akdis, C. A., Azoulay, É., Bakker, J., Ballas, Z. K., Bardin, P. G., Barreiro, E., . . .

- Vincent, J.-L. (2019). Control of Confounding and Reporting of Results in Causal Inference Studies. Guidance for Authors from Editors of Respiratory, Sleep, and Critical Care Journals. *Annals of the American Thoracic Society*, 16(1), 22–28.
<https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201808-564PS>
- Liao, Y.-C., Shun, S.-C., Liao, W.-Y., Yu, C.-J., Yang, P.-C. & Lai, Y.-H. (2014). Quality of life and related factors in patients with newly diagnosed advanced lung cancer: a longitudinal study. *Oncology nursing forum*, 41(2), E44-55.
<https://doi.org/10.1188/14.ONF.E44-E55>
- Liegl, G., Petersen, M. A., Groenvold, M., Aaronson, N. K., Costantini, A., Fayers, P. M., Holzner, B., Johnson, C. D., Kemmler, G., Tomaszewski, K. A., Waldmann, A., Young, T. E., Rose, M. & Nolte, S. (2019). Establishing the European Norm for the health-related quality of life domains of the computer-adaptive test EORTC CAT Core. *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*, 107, 133–141.
<https://doi.org/10.1016/j.ejca.2018.11.023>.
- Livneh, H. (2000). Psychosocial adaptation to cancer: The role of coping strategies. *Journal of Rehabilitation*(66 (2), 40–49.
- Luo, N., Fones, C. S. L., Lim, S. E., Xie, F., Thumboo, J. & Li, S. C. (2005). The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-c30): validation of English version in Singapore. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 14(4), 1181–1186. <https://doi.org/10.1007/s11136-004-4782-z>
- Macía, P., Barranco, M., Gorbeña, S. & Iraurgi, I. (2020). Expression of resilience, coping and quality of life in people with cancer. *PloS one*, 15(7), e0236572.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236572>
- Mack, J. W., Nilsson, M., Balboni, T., Friedlander, R. J., Block, S. D., Trice, E. & Prigerson, H. G. (2008). Peace, Equanimity, and Acceptance in the Cancer Experience (PEACE): Validation of a scale to assess acceptance and struggle with terminal illness. *Cancer*, 112(11), 2509–2517. <https://doi.org/10.1002/cncr.23476>
- MacKinnon, D. P. (2012). *Introduction to Statistical Mediation Analysis*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203809556>
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M. & Williams, J. (2004). Confidence Limits for the Indirect Effect: Distribution of the Product and Resampling Methods. *Multivariate behavioral research*, 39(1), 99. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3901_4
- MacKinnon, D. P. & Luecken, L. J. (2011). Statistical analysis for identifying mediating variables in public health dentistry interventions. *Journal of public health dentistry*, 71 Suppl 1, S37-46. <https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2011.00252.x>

- Menold, N. & Bogner, K. (2014). *Gestaltung von Ratingskalen in Fragebögen*.
https://doi.org/10.15465/sdm-sg_015
- Meyer, B. (2001). Coping with severe mental illness: Relations of the Brief COPE with symptoms, functioning, and well-being. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 23(4), 265–277. <https://doi.org/10.1023/A:1012731520781>
- Montazeri, A., Harirchi, I., Vahdani, M., Khaleghi, F., Jarvandi, S., Ebrahimi, M. & Haji-Mahmoodi, M. (1999). The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30): translation and validation study of the Iranian version. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 7(6), 400–406.
<https://doi.org/10.1007/s005200050300>.
- Muehlhausen, W., Doll, H., Quadri, N., Fordham, B., O'Donohoe, P., Dogar, N. & Wild, D. J. (2015). Equivalence of electronic and paper administration of patient-reported outcome measures: a systematic review and meta-analysis of studies conducted between 2007 and 2013. *Health and quality of life outcomes*, 13, 167.
<https://doi.org/10.1186/s12955-015-0362-x>
- Mummendey, H. D. & Grau, I. (2014). *Die Fragebogen-Methode: Grundlagen und Anwendung in Persönlichkeits-, Einstellungs und Selbstkonzeptforschung* (6., korrigierte Aufl.). Hogrefe Verlag. <http://elibrary.hogrefe.de/9783840925771/U1>
- Nipp, R. D., El-Jawahri, A., Fishbein, J. N., Eusebio, J., Stagl, J. M., Gallagher, E. R., Park, E. R., Jackson, V. A., Pirl, W. F., Greer, J. A. & Temel, J. S. (2016). The relationship between coping strategies, quality of life, and mood in patients with incurable cancer. *Cancer*, 122(13), 2110–2116. <https://doi.org/10.1002/cncr.30025>
- Nolte, S., Liegl, G., Petersen, M. A., Aaronson, N. K., Costantini, A., Fayers, P. M., Groenvold, M., Holzner, B., Johnson, C. D., Kemmler, G., Tomaszewski, K. A., Waldmann, A., Young, T. E. & Rose, M. (2019). General population normative data for the EORTC QLQ-C30 health-related quality of life questionnaire based on 15,386 persons across 13 European countries, Canada and the United States. *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*, 107, 153–163.
<https://doi.org/10.1016/j.ejca.2018.11.024>.
- Nunnally, J. C. (1978). An overview of psychological measurement. In B. B. Wolman (Hrsg.), *Clinical diagnosis of mental disorders* (S. 97–146). Springer US.
- Osoba, D., Rodrigues, G., Myles, J., Zee, B. & Pater, J. (1998). Interpreting the significance of changes in health-related quality-of-life scores. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 16(1), 139–144.
<https://doi.org/10.1200/JCO.1998.16.1.139>

- Østhus, A. A., Aarstad, A. K. H., Olofsson, J. & Aarstad, H. J. (2013). Comorbidity is an independent predictor of health-related quality of life in a longitudinal cohort of head and neck cancer patients. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, 270(5), 1721–1728. <https://doi.org/10.1007/s00405-012-2207-0>
- Pfannschmidt, J., Dienemann, H. & Hoffmann, H. (2007). Surgical resection of pulmonary metastases from colorectal cancer: a systematic review of published series. *The Annals of thoracic surgery*, 84(1), 324–338. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2007.02.093>
- Porst, R. (2014). *Fragebogen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-02118-4>
- Radoschewski, M. (2000). Gesundheitsbezogene Lebensqualität - Konzepte und Maße. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 43(3), 165–189. <https://doi.org/10.1007/s001030050033>
- Robert Koch-Institut (Hrsg.). (2019, 31. Juli). *Zentrum für Krebsregisterdaten: Datenbankabfrage*. www.krebsdaten.de/abfrage
- Rogausch, A., Sigle, J., Seibert, A., Thüring, S., Kochen, M. M. & Himmel, W. (2009). Feasibility and acceptance of electronic quality of life assessment in general practice: an implementation study. *Health and quality of life outcomes*, 7, 51. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-7-51>
- Rohrman, B. (1978). Empirische Studien zur Entwicklung von Antwortskalen für die sozialwissenschaftliche Forschung. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*(9), 222–245.
- Rucker, D. D., Preacher, K. J., Tormala, Z. L. & Petty, R. E. (2011). Mediation Analysis in Social Psychology: Current Practices and New Recommendations. *Social and Personality Psychology Compass*, 5(6), 359–371. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2011.00355.x>
- Rumpold, G., Augustin, M., Zschocke, I., Strittmatter, G. & Söllner, W. (2001). Die Validität des Hornheider Fragebogens zur psychosozialen Unterstützung bei Tumorpatienten. Eine Untersuchung an zwei repräsentativen ambulanten Stichproben von Melanompatienten. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie*, 51(1), 25–33. <https://doi.org/10.1055/s-2001-10028>
- Russell, J. A. & Carroll, J. M. (1999). On the bipolarity of positive and negative affect. *Psychological bulletin*, 125(1), 3–30. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.1.3>
- Saita, E., Acquati, C. & Kayser, K. (2015). Coping with early stage breast cancer: examining the influence of personality traits and interpersonal closeness. *Frontiers in psychology*, 6, 88. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00088>

- Schwarz, N. (1990). What respondents learn from scales: The informative functions of response alternatives. *International Journal of Public Opinion Research*, 2(3), 274–285. <https://doi.org/10.1093/ijpor/2.3.274>
- Schwarz, N. & Strack, F. (1991). Evaluating one's life: A judgment model of subjective well-being. In F. Strack, M. Argyle & N. Schwarz (Hrsg.), *International series in experimental social psychology: Subjective well-being. An interdisciplinary perspective* (21. Aufl., Bd. 21, S. 27–47). Pergamon Press.
- Schwarz, N., Strack, F., Müller, G. & Chassein, B. (1988). The Range of Response Alternatives May Determine the Meaning of the Question: Further Evidence on Informative Functions of Response Alternatives. *Social Cognition*, 6(2), 107–117. <https://doi.org/10.1521/soco.1988.6.2.107>
- Schwarz, R. & Hornburg, E. (1994). Bewältigungsstrategien (Coping) bei Tumorerkrankungen. In A. Margulies, K. Fellingner, T. Kroner & A. Gaisser (Hrsg.), *Onkologische Krankenpflege* (S. 219–229). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-09076-3_15
- Scott, N. W., Etta, J. A., Aaronson, N. K., Bottomley, A., Fayers, P. M., Groenvold, M., Koller, M., Kuliš, D., Marais, D., Petersen, M. A. & Sprangers, M. A. G. (2013). An evaluation of the response category translations of the EORTC QLQ-C30 questionnaire. *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 22(6), 1483–1490. <https://doi.org/10.1007/s11136-012-0276-6>
- Shih, C.-L., Chen, C.-H., Sheu, C.-F., Lang, H.-C. & Hsieh, C.-L. (2013). Validating and improving the reliability of the EORTC qlq-c30 using a multidimensional Rasch model. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 16(5), 848–854. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2013.05.004>
- Silpakit, C., Sirilertrakul, S., Jirajarus, M., Sirisinha, T., Sirachainan, E. & Ratanatharathorn, V. (2006). The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30): validation study of the Thai version. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 15(1), 167–172. <https://doi.org/10.1007/s11136-005-0449-7>
- Simon, D., Kriston, L., Loh, A., Spies, C., Scheibler, F., Wills, C. & Härter, M. (2010). Confirmatory factor analysis and recommendations for improvement of the Autonomy-Preference-Index (API). *Health expectations : an international journal of public participation in health care and health policy*, 13(3), 234–243. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2009.00584.x>
- Strittmatter, G. & Gerhards, M. (2008). Hornheider Screening-Instrument (HSI). In P. Henschbach & J. Weis (Hrsg.), *Screeningverfahren in der Psychoonkologie: Testinstrumente*

zur Identifikation betreungsbedürftiger Krebspatienten. Eine Empfehlung der PSO für die psychoonkologische Behandlungspraxis (S. 9–13).

- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2010). *Using multivariate statistics* (5. ed., Pearson international ed. [Nachdr.]. Pearson/Allyn and Bacon.
- Tamir, M. & Robinson, M. D. (2007). The happy spotlight: positive mood and selective attention to rewarding information. *Personality & social psychology bulletin*, 33(8), 1124–1136. <https://doi.org/10.1177/0146167207301030>
- Terwee, C. B., Bot, S. D. M., Boer, M. R. de, van der Windt, D. A. W. M., Knol, D. L., Dekker, J., Bouter, L. M. & Vet, H. C. W. de (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of clinical epidemiology*, 60(1), 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>
- Tesser, A. & Martin, L. (1996). The psychology of evaluation. In Higgins E.T. & A. W. Kruglanski (Hrsg.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (S. 400–432). The Guilford Press.
- Teufel, M., Schäffeler, N. & Zipfel, S. (2014). Computerbasiertes Screening in der Psychoonkologie: Behandlungspfade besser steuern. *Deutsches Ärzteblatt*, 6(111), 208–209.
- Tuncay, T. (2014). Coping and quality of life in Turkish women living with ovarian cancer. *Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP*, 15(9), 4005–4012. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2014.15.9.4005>
- U.S. Food and Drug Administration (FDA) (2006). Guidance for industry: Patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims: draft guidance. *Health and quality of life outcomes*, 4, 79. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-4-79>
- U.S. Food and Drug Administration (FDA). (2009). *Guidance for industry: Patient-reported outcome measures: Use in medical product development to support labeling claims*. <https://www.regulations.gov/document?D=FDA-2006-D-0362-0006>
- Veenhoven, R. (2009). How do we assess how happy we are? Tenets, implications and tenability of three theories. In A. K. Dutt & B. Radcliff (Hrsg.), *Happiness, Economics and Politics: Towards a Multi-disciplinary Approach* (S. 45–69). Edward Elgar Publishing.
- Velikova, G., Wright, E. P., Smith, A. B., Cull, A., Gould, A., Forman, D., Perren, T., Stead, M., Brown, J. & Selby, P. J. (1999). Automated collection of quality-of-life data: a comparison of paper and computer touch-screen questionnaires. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 17(3), 998–1007. <https://doi.org/10.1200/JCO.1999.17.3.998>.

- Vera-Villarroel, P., Valtierra, A. & Contreras, D. (2016). Affectivity as mediator of the relation between optimism and quality of life in men who have sex with men with HIV. *International journal of clinical and health psychology : IJCHP*, 16(3), 256–265.
<https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2016.07.001>
- Wahl, I., Meyer B. & Löwe, B., Rose, M. (2010). Die Erfassung der Lebensqualität in der Psychotherapieforschung. *Klinische Diagnostik und Evaluation*(3), 4–21.
- Wallwiener, M., Matthies, L., Simoes, E., Keilmann, L., Hartkopf, A. D., Sokolov, A. N., Walter, C. B., Sickenberger, N., Wallwiener, S., Feisst, M., Gass, P., Fasching, P. A., Lux, M. P., Wallwiener, D., Taran, F.-A., Rom, J., Schneeweiss, A., Graf, J. & Brucker, S. Y. (2017). Reliability of an e-PRO Tool of EORTC QLQ-C30 for Measurement of Health-Related Quality of Life in Patients With Breast Cancer: Prospective Randomized Trial. *Journal of medical Internet research*, 19(9), e322.
<https://doi.org/10.2196/jmir.8210>
- Watson, D. & Pennebaker, J. W. (1989). Health complaints, stress, and distress: Exploring the central role of negative affectivity. *Psychological review*, 96(2), 234–254.
<https://doi.org/10.1037/0033-295x.96.2.234>
- Watson, D., Clark, L. A. & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.
- Wintner, L. M., Giesinger, J. M., Kemmler, G., Sztankay, M., Oberguggenberger, A., Gamper, E.-M., Sperner-Unterweger, B. & Holzner, B. (2012). Verwendung und Nutzen von Patient-Reported Outcomes in der onkologischen Behandlung: Eine Übersicht [The benefits of using patient-reported outcomes in cancer treatment: an overview]. *Wiener klinische Wochenschrift*, 124(9-10), 293–303.
<https://doi.org/10.1007/s00508-012-0168-3>
- Wundt, W. (2004). *Grundriss der Psychologie* (Repr. d. Ausg. Leipzig, Engelmann, 1896). VDM Müller.
- Yun, Y. H., Park, Y. S., Lee, E. S., Bang, S. M., Heo, D. S., Park, S. Y., You, C. H. & West, K. (2004). Validation of the Korean version of the EORTC QLQ-C30. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 13(4), 863–868. <https://doi.org/10.1023/B:QURE.0000021692.81214.70>
- Zhao, X., Lynch, J. G. & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and Truths about Mediation Analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 197–206.
<https://doi.org/10.1086/651257>
- Zwaan, M. de, Mösch, P., Sinzinger, H., Stresing, K., Oberhof, P., Kohl, C., Schilke, C. & Müller, A. (2012). Der Zusammenhang zwischen psychoonkologischem Betreuungs-

bedarf, Wunsch nach Unterstützung und tatsächlicher Behandlung bei Krebspatientinnen und -patienten [The association between the need for psychosocial support, patients' desire for psychosocial support and received psychosocial interventions in cancer patients]. *Neuropsychiatrie : Klinik, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation : Organ der Gesellschaft Österreichischer Nervenärzte und Psychiater*, 26(4), 152–158. <https://doi.org/10.1007/s40211-012-0035-5>

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Vorstudie 1: Soziodemografie und Verteilung der Fragebogenversionen	32
Tabelle 2 Vorstudie 1: Häufigkeiten und Bewertungen der ausgewählten Begriffe	33
Tabelle 3 Vorstudie 1: Verteilung der Begriffsauswahl nach Fragebogenversion.....	34
Tabelle 4 Vorstudie 1: Bewertung der vorgegebenen Begriffe	36
Tabelle 5 Vorstudie 1: Vergleich der Bewertung von „mäßig“ und „ziemlich“	36
Tabelle 6 Vorstudie 2: Soziodemografie und Verteilung der Fragebogenversionen	41
Tabelle 7 Vorstudie 2: Häufigkeiten und Bewertungen der ausgewählten Begriffe	42
Tabelle 8 Vorstudie 2: Verteilung der Begriffsauswahl nach Fragebogenversion.....	43
Tabelle 9 Vorstudie 2: Vergleich der Bewertungen zwischen VAS mit und ohne Abstufungen	43
Tabelle 10 Vorstudie 2: Bewertung der vorgegebenen Begriffe	44
Tabelle 11 Vorstudie 2: Vergleich der Bewertung von „mäßig“ und „ziemlich“	46
Tabelle 12 Hauptstudie 1: Soziodemografie und Verteilung der Fragebogenversionen	54
Tabelle 13 Hauptstudie 1: Vergleich Soziodemografie zwischen Teilnehmern mit und ohne Krebsdiagnose	55
Tabelle 14 Hauptstudie 1: Vergleich Soziodemografie zwischen Teilnehmern mit und ohne Englischkenntnisse.....	55
Tabelle 15 Hauptstudie 1: Häufigkeiten und Bewertungen der ausgewählten Begriffe	56
Tabelle 16 Hauptstudie 1: Häufigkeiten und Bewertungen der vorgegebenen Begriffe.....	57
Tabelle 17 Hauptstudie 1: Stabilität der Bewertungen innerhalb von Gruppen	58
Tabelle 18 Hauptstudie 1: Stabilität der Bewertungen zwischen Gruppen	58
Tabelle 19 Hauptstudie 1: Überblick der Begriffsbewertungen.....	59
Tabelle 20 Hauptstudie 1: Vergleich „quite a bit“ mit den deutschen Begriffen	60
Tabelle 21 Hauptstudie 1: Einflüsse auf Begriffsauswahl.....	61
Tabelle 22 Hauptstudie 1: Einflüsse auf Begriffsbewertung (Aufgabe 1).....	62
Tabelle 23 Hauptstudie 1: Einflüsse auf Begriffsbewertung (Aufgabe 2).....	63
Tabelle 24 Zusammenfassung der Hauptergebnisse der Phase 1 und Phase 2.....	67
Tabelle 25 Krebspatienten: soziodemografische Daten	84
Tabelle 26 Krebspatienten: Diagnose.....	85
Tabelle 27 Krebspatienten: klinische Daten.....	86
Tabelle 28 Krebspatienten: Lebensqualitätsdaten erste Messung	88
Tabelle 29 Krebspatienten: Lebensqualitätsdaten zweite Messung.....	89
Tabelle 30 Krebspatienten: psychometrische Messungen	90
Tabelle 31 Normbevölkerung: soziodemografische und klinische Daten	91

Tabelle 32 Normalbevölkerung: Lebensqualitätsdaten	92
Tabelle 33 Interne Konsistenz sowie konvergente und diskriminante Validität der Multi-Item-Skalen des QLQ-C30	94
Tabelle 34 Konfirmatorische Faktorenanalyse: QLQ-C30 15 Faktoren	95
Tabelle 35 Konfirmatorische Faktorenanalyse: QLQ-C30 3 Faktoren	95
Tabelle 36 Konfirmatorische Faktorenanalyse: QLQ-C30 15 Faktoren: standardisierte Faktorladungen	96
Tabelle 37 Konfirmatorische Faktorenanalyse: QLQ-C30 3 Faktoren: standardisierte Faktorladungen	97
Tabelle 38 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebspatienten und Normalbevölkerung	99
Tabelle 39 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebsstadien – <i>mäßig</i> Version	103
Tabelle 40 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebsstadien – <i>ziemlich</i> Version	105
Tabelle 41 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen ambulanter und stationärer Versorgung.....	108
Tabelle 42 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf.....	112
Tabelle 43 Interpretierbarkeit QLQ-C30: fehlende Werte.....	116
Tabelle 44 Interpretierbarkeit QLQ-C30: Floor- und Ceiling-Effekte.....	117
Tabelle 45 Zusammenhang Computererfahrung und bevorzugte Erhebungsmethode	119
Tabelle 46 Zusammenhang Computernutzung und bevorzugte Erhebungsmethode.....	119
Tabelle 47 Zusammenhang Studienarm und bevorzugte Erhebungsmethode.....	119
Tabelle 48 Vergleich der QLQ-C30 <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version – univariable Analysen (unadjustiert)	121
Tabelle 49 Vergleich der QLQ-C30 <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version – multivariable Analysen (adjustiert) – Krebspatienten.....	126
Tabelle 50 Vergleich der QLQ-C30 <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version innerhalb der Erhebungsmethode – multivariable Analysen (adjustiert) – Krebspatienten.....	133
Tabelle 51 Häufigkeiten gewählter Response-Kategorien – Krebspatienten.....	137
Tabelle 52 Rangkorrelation zwischen QLQ-C30, Brief COPE sowie HSI	145
Tabelle 53 Zusammenfassung Mediationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischer Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität (QLQ-C30)	150

Tabelle 54 Zusammenfassung Mediationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischer Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität (QLQ-C30)	151
Tabelle 55 Zusammenfassung Moderationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischer Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität (QLQ-C30)	153
Tabelle 56 Zusammenfassung Moderationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischer Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität (QLQ-C30)	154
Tabelle 57 Klinisch relevante Einschränkungen nach Giesinger et al. 2020.	176
Tabelle 58 Known-groups Validität: klinisch relevanter Unterschied	178

Anhang E

Tabelle 1 Mediationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Funktion (QLQ-C30)	XXIII
Tabelle 2 Mediationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Funktion (QLQ-C30)	XLII
Tabelle 3 Mediationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Funktion (QLQ-C30)	LXVI
Tabelle 4 Mediationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Symptome (QLQ-C30)	LXXV

Anhang F

Tabelle 1 Moderierende Effekt von positivem Affekt und negativem Affekt	CX
Tabelle 2 Signifikanzbereich des Moderators positiver Affekt laut Johnson-Neyman-Methode	CXVIII
Tabelle 3 Signifikanzbereich des Moderators negativer Affekt laut Johnson-Neyman-Methode	CXIX

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Einflussfaktoren auf Krebsheilung.....	4
Abbildung 2 Brief COPE: übergeordnete Bewältigungsstrategien.....	7
Abbildung 3 Modifiziertes Modell zur Erfassung von PROs nach Wintner et al. 2012.....	10
Abbildung 4 Moderation.....	14
Abbildung 5 Mediation.....	15
Abbildung 6 QLQ-C30 papierbasierte Version (erster Abschnitt).....	20
Abbildung 7 QLQ-C30 elektronische Version (erste Frage).....	20
Abbildung 8 Studienübersicht.....	28
Abbildung 9 Studiendesign.....	70
Abbildung 10 Mediation Schritt 1.....	81
Abbildung 11 Mediation Schritt 2 bis 4.....	81
Abbildung 12 Moderator-Effekt – theoretische Umsetzung.....	82
Abbildung 13 Moderator-Effekt – praktische Umsetzung.....	83
Abbildung 14 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebspatienten und Normalbevölkerung – <i>mäßig</i> Version.....	100
Abbildung 15 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebspatienten und Normalbevölkerung – <i>ziemlich</i> Version.....	101
Abbildung 16 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebsstadien – <i>mäßig</i> Version.....	104
Abbildung 17 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen Krebsstadien – <i>mäßig</i> Version.....	106
Abbildung 18 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen ambulanter und stationärer Versorgung – <i>mäßig</i> Version.....	109
Abbildung 19 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen ambulanter und stationärer Versorgung – <i>ziemlich</i> Version.....	110
Abbildung 20 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf – <i>mäßig</i> Version.....	113
Abbildung 21 Known-groups Validität: Gruppenvergleich zwischen psychoonkologischem Betreuungsbedarf – <i>ziemlich</i> Version.....	114
Abbildung 22 Scaling-Effekt: Krebspatienten – Zwischen-Gruppen-Vergleich zwischen <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version.....	127
Abbildung 23 Scaling-Effekt: Krebspatienten mit schlechter und guter Gesundheit – Zwischen-Gruppen-Vergleich zwischen <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version.....	128
Abbildung 24 Scaling-Effekt: Krebspatienten – Inner-Subjekt-Vergleich zwischen <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version.....	129

Abbildung 25 Scaling-Effekt: Krebspatienten mit schlechter und guter Gesundheit – Inner-Subjekt-Vergleich zwischen <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version	130
Abbildung 26 Scaling-Effekt: Normalbevölkerung – Zwischen-Gruppen-Vergleich zwischen <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version	131
Abbildung 27 Scaling-Effekt: Normalbevölkerung mit schlechter und guter Gesundheit – Zwischen-Gruppen-Vergleich zwischen <i>mäßig</i> und <i>ziemlich</i> Version	132
Abbildung 28 Häufigkeiten gewählter Response-Kategorien – erste Messung der Krebspatienten	135
Abbildung 29 Häufigkeiten gewählter Response-Kategorien – deutsche Normalbevölkerung	138
Abbildung 30 Rangkorrelation zwischen positivem sowie negativem Affekt und QLQ-C30, HSI sowie Brief COPE.....	144
Abbildung 31 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Summenscore und Akzeptanz.....	157
Abbildung 32 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Summenscore und Verhaltensrückzug	157
Abbildung 33 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf körperliche Funktion und adaptives Coping.....	158
Abbildung 34 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf körperliche Funktion und Akzeptanz	158
Abbildung 35 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf körperliche Funktion und Verhaltensrückzug.....	159
Abbildung 36 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf körperliche Funktion und Alkohol und Drogen	159
Abbildung 37 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Rollenfunktion und Akzeptanz	160
Abbildung 38 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Rollenfunktion und Verhaltensrückzug	160
Abbildung 39 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf kognitive Funktion und psychoonkologischer Betreuungsbedarf.....	161
Abbildung 40 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf globaler Gesundheitszustand und Humor	161
Abbildung 41 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Fatigue und Akzeptanz.....	162
Abbildung 42 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Fatigue und Verhaltensrückzug...	162
Abbildung 43 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Schmerzen und Akzeptanz	163
Abbildung 44 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Schmerzen und Verhaltensrückzug	163
Abbildung 45 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Kurzatmigkeit und Akzeptanz	164

Abbildung 46 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Schlafstörungen und aktive Bewältigung.....	164
Abbildung 47 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Schlafstörungen und Verhaltensrückzug.....	165
Abbildung 48 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Appetitlosigkeit und Ausleben von Emotionen.....	165
Abbildung 49 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Appetitlosigkeit und Alkohol und Drogen	166
Abbildung 50 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Verstopfung und adaptives Coping	166
Abbildung 51 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Verstopfung und positive Umdeutung	167
Abbildung 52 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Verstopfung und Humor	167
Abbildung 53 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf Verstopfung und Verleugnung.....	168
Abbildung 54 Moderator-Effekt von positivem Affekt auf finanzielle Schwierigkeiten und Humor	168
Abbildung 55 Moderator-Effekt von negativem Affekt auf Rollenfunktion und Ablenkung ...	169
Abbildung 56 Moderator-Effekt von negativem Affekt auf Übelkeit / Erbrechen und aktive Bewältigung.....	169
Abbildung 57 Moderator-Effekt von negativem Affekt auf finanzielle Schwierigkeiten und Humor	170
Abbildung 58 Moderator-Effekt von negativem Affekt auf finanzielle Schwierigkeiten und Akzeptanz	170

Abkürzungsverzeichnis

ANCOVA	analysis of covariance (Kovarianzanalyse)
AP	appetite loss (Appetitlosigkeit)
CAT	computerized adaptive testing
CF	cognitive functioning (kognitive Funktion)
CFI	comparative-fit index
CHES	computer-based health evaluation system
CO	constipation (Verstopfung)
df	degrees of freedom (Freiheitsgrade)
d.h.	das heißt
DI	diarrhoea (Durchfall)
DY	dyspnoea (Kurzatmigkeit)
EF	emotional functioning (emotionale Funktion)
EM	Erhebungsmethode
EMA	European Medicines Agency
EORTC	European Organisation for Research and Treatment of Cancer
FA	fatigue (Müdigkeit)
FDA	Food and Drug Administration
FI	financial difficulties (finanzielle Schwierigkeiten)
GB	Gesundheitsbelastung
GfK SE	Markforschungsinstitut "Growth from Knowledge" Societas Europaea
HSI	Hornheider Screening-Instrument
ICD-10-GM	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10. Revision, German Modification
IQR	Interquartilsrange (erstes und drittes Quartil)
ISCED	International Standard Classification of Education
KFA	konfirmatorische Faktorenanalyse
KI	Konfidenzintervall
LQ	Lebensqualität
n	absolute Häufigkeit
NA	negativer Affekt
NCI	National Cancer Institute

NV	nausea and vomiting (Übelkeit/Erbrechen)
m	Mittelwert
med	Median
min	Minimum
max	Maximum
oFb	online Fragebogen
p	Signifikanzwert
PA	positiver Affekt [PANAS] / pain (Schmerz) [EORTC QLQ-C30]
PANAS	Positive and Negative Affect Schedule
PF	physical functioning (körperliche Funktion)
PRO	patient-reported outcome
PROQOLID	patient-reported outcome and quality of life instruments database
QL	global health status /QoL (globaler Gesundheitszustand)
QLG	Quality of Life Group
QLQ-C30	Quality of Life Questionnaire – Cancer
r	Korrelationskoeffizient
RF	role functioning (Rollenfunktion)
RMSEA	root mean square error of approximation
sd	Standardabweichung
SF	social functioning (soziale Funktion)
SGB	Sozialgesetzbuch
SL	insomnia (Schlafstörungen)
SPSS	Statistical Package for the Social Science / Statistical Product and Service Solutions
Sum	Summenscore
VAS	visuelle Analogskala
χ^2	Chi-Quadrat
z.B.	zum Beispiel
ZfKD	Zentrum für Krebsregisterdaten

Anhang

Anhang.....	I
A Fragebogen 1_1: Phase 1_Vorstudie 1	II
B Fragebogen 1_2: Phase 1_Vorstudie 2.....	VI
C Fragebogen 2_1: Phase 2_Hauptstudie 1.....	X
D Fragebogen 3_2: Phase 3_Hauptstudie 2.....	XV
E Tabellen zur Mediationsanalyse	XXII
F Tabellen zur Moderationsanalyse.....	CIX

A Fragebogen 1_1: Phase 1_Vorstudie 1



Pilotstudie: Optimierung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität (EORTC QLQ-C30)

Probandennummer: _____



Universitätsklinikum
Regensburg

Lieber Studienteilnehmer,
liebe Studienteilnehmerinnen,

vielen Dank, für Ihr Interesse an unserer Untersuchung.

In dieser Untersuchung geht es um die Auswahl und Bewertung von Antwortkategorien sowie die Verständlichkeit des Fragebogens.

Ihre Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen von der Teilnahme zurücktreten, ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile entstehen. Die Daten werden anonym erfasst und ausgewertet.

Bei folgender Frage zur Lebensqualität sind drei Antwortkategorien bereits vorgegeben: 1 = „überhaupt nicht“, 2 = „wenig“ und 4 = „sehr“. Ihre Aufgabe ist es nun, die passende Antwortoption für die dritte Kategorie zu wählen. Die Kategorie soll so gewählt werden, dass sie möglichst in der Mitte zwischen den Antwortmöglichkeiten 2 = „wenig“ und 4 = „sehr“ liegt.

	Überhaupt nicht	Wenig	?	Sehr
Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?	1	2	3	4

1a. Welche Antwortoption passt in die Kategorie 3?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Beachtlich | <input type="checkbox"/> Mittelmäßig |
| <input type="checkbox"/> Beträchtlich | <input type="checkbox"/> Oft |
| <input type="checkbox"/> Deutlich | <input type="checkbox"/> Selten |
| <input type="checkbox"/> Einigermaßen | <input type="checkbox"/> Stark |
| <input type="checkbox"/> Erheblich | <input type="checkbox"/> Überaus |
| <input type="checkbox"/> Etwas | <input type="checkbox"/> Überwiegend |
| <input type="checkbox"/> Größtenteils | <input type="checkbox"/> Viel |
| <input type="checkbox"/> Häufig | <input type="checkbox"/> Ziemlich |
| <input type="checkbox"/> Mäßig | <input type="checkbox"/> Ziemlich oft |
| <input type="checkbox"/> Mehrfach | <input type="checkbox"/> Ziemlich stark |
| <input type="checkbox"/> Meistens | <input type="checkbox"/> Ziemlich viel |

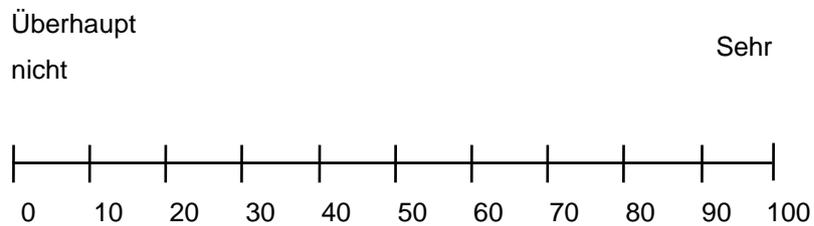
Anderes, nämlich: _____



Pilotstudie: Optimierung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität (EORTC QLQ-C30)
Probandennummer: _____

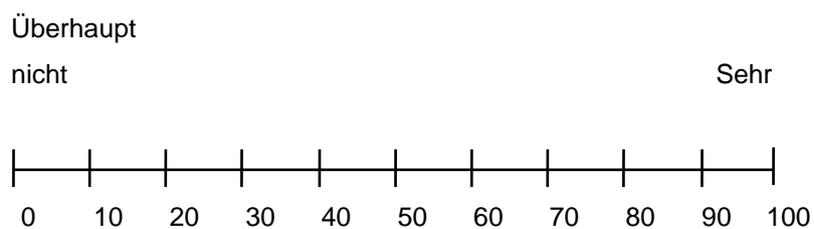


1b. An welchem Punkt der Skala von 0 bis 100 würden Sie **den von Ihnen ausgewählten Begriff** einordnen?

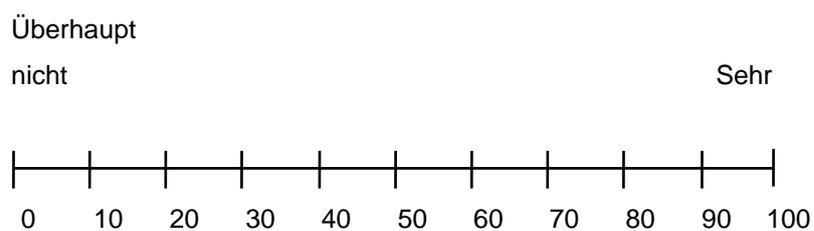


2. Bitte ordnen Sie die drei vorgegebenen Begriffe „mäßig“, „wenig“ und „ziemlich“ auf einer Skala von 0 bis 100 ein. Die Endpunkte der Skala bilden wiederum die Antwortoptionen „überhaupt nicht“ (0) und „sehr“ (100).

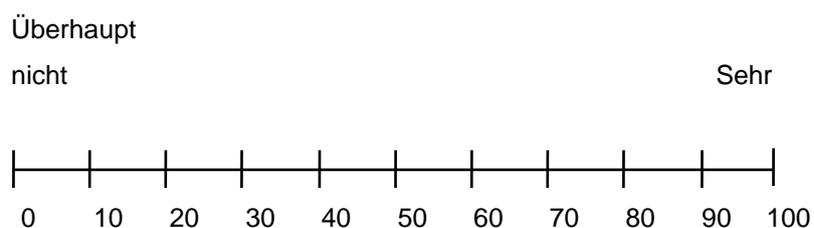
a. Mäßig



b. Wenig



c. Ziemlich





Pilotstudie: Optimierung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität (EORTC QLQ-C30)
Probandennummer: _____



Anschließend folgen zwei Fragen zur Verständlichkeit des Fragebogens.

3. Waren die verwendeten Begriffe verständlich?

-
- Nein

Ja

3a. Falls nein, welche Begriffe waren nicht verständlich?

4. War die Aufgabenformulierung verständlich?

-
- Nein

Ja

4a. Falls nein, welche Aufgabenformulierung war nicht verständlich?



Pilotstudie: Optimierung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität (EORTC QLQ-C30)

Probandennummer: _____



Abschließend bitten wir Sie um einige Angaben zu Ihrer Person:

5. Welches Geschlecht haben Sie?

- Weiblich
- Männlich

6. Wie alt sind Sie?

_____ Jahre

7. Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- Keine abgeschlossene schulische oder berufliche Ausbildung
- Hauptschulabschluss
- Realschulabschluss
- Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife
- Berufliche Ausbildung
- Fachhochschulabschluss, Hochschulabschluss
- Anderer, nämlich: _____

8. Was ist Ihr derzeitiger Erwerbsstatus?

- Angestellt
- Selbstständig
- Arbeitslos / Arbeitssuchend
- Studierend / Schüler
- Hausfrau / Hausmann
- Rentner
- Arbeitsunfähig
- Beamte/r
- Anderer, nämlich: _____

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Für Rückfragen steht Ihnen die Versuchsleiterin Karolina Müller zur Verfügung.

Dipl.-Psych. Karolina Müller
Zentrum für Klinische Studien
Universitätsklinikum Regensburg
Tel. 0941 944 - 5626
karolina.mueller@ukr.de

Fragebogenversion A01_1, ZKS Regensburg, Version 01, 16.06.2014

B Fragebogen 1_2: Phase 1_Vorstudie 2



Pilotstudie: Optimierung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität (EORTC QLQ-C30)

Probandennummer: _____



Lieber Studienteilnehmer,
liebe Studienteilnehmerinnen,

vielen Dank, für Ihr Interesse an unserer Untersuchung.

In dieser Untersuchung geht es um die Auswahl und Bewertung von Antwortkategorien sowie die Verständlichkeit des Fragebogens.

Ihre Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen von der Teilnahme zurücktreten, ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile entstehen. Die Daten werden anonym erfasst und ausgewertet.

1. Welches Geschlecht haben Sie?

- Weiblich
- Männlich

2. Wie alt sind Sie?

_____ Jahre

3. Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- Keine abgeschlossene schulische oder berufliche Ausbildung
- Hauptschulabschluss
- Realschulabschluss
- Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife
- Berufliche Ausbildung
- Fachhochschulabschluss, Hochschulabschluss
- Anderer, nämlich: _____

4. Was ist Ihr derzeitiger Erwerbsstatus?

- Angestellt
- Selbstständig
- Arbeitslos / Arbeitssuchend
- Studierend / Schüler
- Hausfrau / Hausmann
- Rentner
- Arbeitsunfähig
- Beamte/r
- Anderer, nämlich: _____



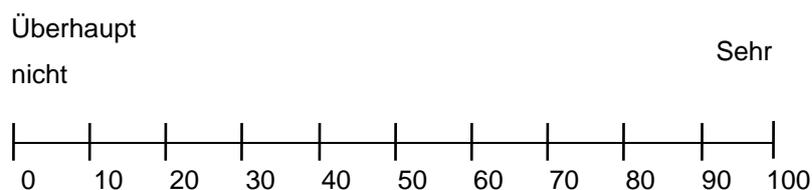
Bei folgenden Beispielfragen zur Lebensqualität sind drei Antwortkategorien bereits vorgegeben: 1 = „überhaupt nicht“, 2 = „wenig“ und 4 = „sehr“. Ihre Aufgabe ist es nun, die passende **Antwortoption für die dritte Kategorie zu wählen**. Die Kategorie soll so gewählt werden, dass sie möglichst in der Mitte zwischen den Antwortmöglichkeiten 2 = „wenig“ und 4 = „sehr“ liegt.

Während der letzten Woche:	Überhaupt			
	nicht	Wenig	?	Sehr
Fühlten Sie sich angespannt?	1	2	3	4
Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?	1	2	3	4

5a. Welche Antwortoption passt in die Kategorie 3?

- Beträchtlich
- Deutlich
- Einigermaßen
- Etwas
- Mäßig
- Überwiegend
- Ziemlich
- Anderes, nämlich: _____

5b. An welchem Punkt der Skala von 0 bis 100 würden Sie **den von Ihnen ausgewählten Begriff** einordnen?





Im Folgenden geht es um die Einordnung der Begriffe „mäßig“, „sehr“, „wenig“, „ziemlich“ und „überhaupt nicht“ auf einer Skala von 0 (= geringste Intensität) bis 100 (= höchste Intensität).

6. Bitte ordnen Sie die den Begriff „**mäßig**“ auf einer Skala von 0 (= geringste Intensität) bis 100 (= höchste _____ Intensität) ein.



7. Bitte ordnen Sie die den Begriff „**sehr**“ auf einer Skala von 0 (= geringste Intensität) bis 100 (= höchste _____ Intensität) ein.



8. Bitte ordnen Sie die den Begriff „**wenig**“ auf einer Skala von 0 (= geringste Intensität) bis 100 (= höchste _____ Intensität) ein.



9. Bitte ordnen Sie die den Begriff „**ziemlich**“ auf einer Skala von 0 (= geringste Intensität) bis 100 (= höchste _____ Intensität) ein.



10. Bitte ordnen Sie die den Begriff „**überhaupt nicht**“ auf einer Skala von 0 (= geringste Intensität) bis 100 (= höchste _____ Intensität) ein.





Pilotstudie: Optimierung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität (EORTC QLQ-C30)
Probandennummer: _____



Abschließend folgen zwei Fragen zur Verständlichkeit des Fragebogens.

11. Waren die verwendeten Begriffe verständlich?

- Ja
- Nein

11a. Falls nein, welche Begriffe waren nicht verständlich?

12. War die Aufgabenformulierung verständlich?

- Ja
- Nein

12a. Falls nein, welche Aufgabenformulierung war nicht verständlich?

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Für Rückfragen steht Ihnen die Versuchsleiterin Karolina Müller zur Verfügung.

Dipl.-Psych. Karolina Müller
Zentrum für Klinische Studien
Universitätsklinikum Regensburg
Tel. 0941 944 - 5626
karolina.mueller@ukr.de

Fragebogenversion A01_1, ZKS Regensburg, Version 02, 08.07.2014

C Fragebogen 2_1: Phase 2_Hauptstudie 1



Überprüfung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität
 Probandennummer: _____



Lieber Studienteilnehmer,
 liebe Studienteilnehmerin,

bitte tragen Sie hier das heutige Datum ein (Tag, Monat, Jahr): _____

Sie finden hier zwei Fragen „Während der letzten Woche: Fühlten Sie sich angespannt?“ und „Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?“.

Diese Fragen können von 1 bis 4 beantwortet werden. Dabei bedeutet 1 „überhaupt nicht“, 2 „wenig“ und 4 „sehr“. Für die Ziffer 3 haben wir noch keinen Begriff gefunden, daher steht dort ein Fragezeichen „?“.

Hier sehen Sie die Fragen und Antworten übersichtlich dargestellt:

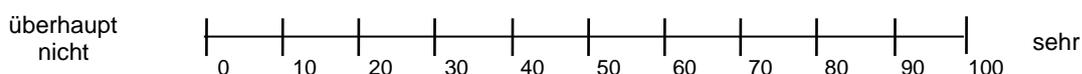
Während der letzten Woche:	Überhaupt			
	nicht	Wenig	?	Sehr
Fühlten Sie sich angespannt?	1	2	3	4
Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?	1	2	3	4

Hier kommt nun Ihre erste Aufgabe:

Sie sehen hier einige Begriffe. **Welcher dieser Begriffe passt Ihrer Meinung nach am besten zur Ziffer „3“?**

- Einigermaßen
- Mäßig
- Ziemlich
- Etwas
- Überwiegend
- Anderer, nämlich: _____

Sie sehen hier eine Skala von 0 bis 100. Am unteren Ende der Skala (links) steht „überhaupt nicht“ (Wert = 0). Am oberen Ende der Skala (rechts) steht „sehr“ (Wert = 100). **Welchen Wert bekommt Ihrer Meinung nach der von Ihnen ausgewählte Begriff auf der Skala von 0 bis 100?** Bitte markieren Sie die Stelle auf der Skala.



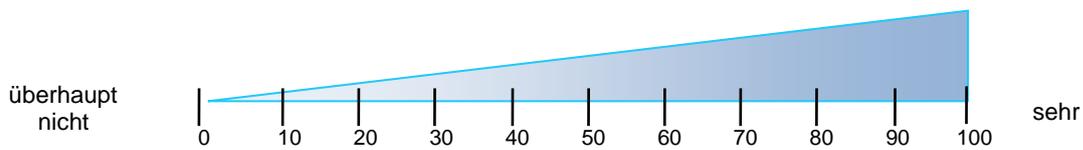


Überprüfung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität
 Probandennummer: _____



Hier kommt nun eine weitere Aufgabe:

Sie sehen hier _____ wieder eine Skala von 0 bis 100. Am unteren Ende der Skala (links) steht „überhaupt nicht“ (Wert = 0). Am oberen Ende der Skala (rechts) steht „sehr“ (Wert = 100).



Die bereits genannten Begriffe „*einigermaßen*“, „*etwas*“, „*mäßig*“, „*überwiegend*“, „*wenig*“ und „*ziemlich*“ lassen sich ebenfalls zwischen den Werten 0 und 100 einordnen.

Welchen Wert bekommen Ihrer Meinung nach die Begriffe auf der Skala von 0 bis 100, wenn sie miteinander verglichen werden sollen? Bitte tragen Sie die entsprechende Zahl neben dem Begriff ein. Als Beispiel geben wir Ihnen den Begriff „wenig“ vor. „Wenig“ hat den Wert 25 bekommen. Daher steht neben „wenig“ die Zahl 25.

- Einigermaßen: _____
- Etwas: _____
- Mäßig: _____
- Überwiegend: _____
- Wenig: _____
- Ziemlich: 25 _____
- _____

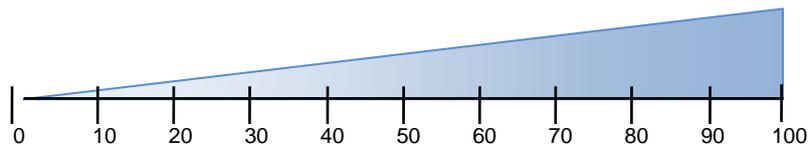


Überprüfung des Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität
 Probandennummer: _____



Sie sehen hier wieder eine Skala von 0 bis 100. Am unteren Ende der Skala (links) steht der Wert „0“. Am oberen Ende der Skala (rechts) steht der Wert „100“.

Welchen Wert bekommt Ihrer Meinung nach der englische Ausdruck „quite a bit“ auf der Skala von 0 bis 100? Bitte markieren Sie die Stelle auf der Skala.



In dieser abschließenden Aufgabe geht es um den Vergleich des englischen Ausdrucks „quite a bit“ mit Begriffen aus der deutschen Sprache.

Wie ist „quite a bit“ im Vergleich zu den einzelnen deutschen Begriffen einzuordnen? Bitte kreuzen Sie für jeden Begriff das entsprechende Verhältnis in der Tabelle an.

	Sehr viel stärker	Eher Stärker	Etwas stärker	Kein Unterschied	Etwas schwächer	Eher schwächer	Sehr viel schwächer
Einigermaßen	<input type="radio"/>						
Etwas	<input type="radio"/>						
Mäßig	<input type="radio"/>						
Überwiegend	<input type="radio"/>						
Wenig	<input type="radio"/>						
Ziemlich	<input type="radio"/>						



**Überprüfung des
Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität**
Probandennummer: _____



Abschließend bitten wir Sie um einige Angaben zu Ihrer Person:

1. Welches Geschlecht haben Sie?

- Weiblich
- Männlich

2. Wie alt sind Sie?

_____ Jahre

3. Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- Keine abgeschlossene schulische oder berufliche Ausbildung
- Hauptschulabschluss
- Realschulabschluss
- Hochschulreife (Abitur, Matura)
- Fachhochschulabschluss / Hochschulabschluss
- Anderer, nämlich: _____

4. Was ist Ihr derzeitiger Erwerbsstatus?

- Angestellt / verbeamtet
- Selbstständig
- Arbeitslos / arbeitssuchend
- Student / Schüler
- Hausfrau / Hausmann
- Rentner
- Arbeitsunfähig
- Anderer, nämlich: _____

5. Aus welchem Land stammen Sie?

- Deutschland
- Österreich
- Schweiz
- Anderes, nämlich: _____

6. Über welche Englischkenntnisse verfügen Sie?

- Ich bin bilingual aufgewachsen (Deutsch/Englisch).
- Ich bin nicht bilingual aufgewachsen, beherrsche aber die englische Sprache perfekt (z.B. nutze ich Englisch täglich in Wort und/oder Schrift).
- Ich beherrsche die englische Sprache, aber nutze sie nicht täglich in Wort und/oder Schrift.
- Ich verfüge über Englischgrundkenntnisse.
- Ich verfüge über keine Englischkenntnisse.



**Überprüfung des
Fragebogens zur Erfassung der Lebensqualität**
Probandennummer: _____



7. Ist bei Ihnen Krebs diagnostiziert worden?

- Ja
- Nein

Falls ja:

a. Welche Krebsdiagnose haben Sie erhalten?

- Hautkrebs
- Lungenkrebs
- Brustkrebs
- Darmkrebs
- Andere, nämlich: _____

b. Wann haben Sie die Diagnose erhalten?

Monat Jahr

c. Welche Behandlung(en) haben Sie bislang erhalten?

- Operation
- Bestrahlung
- Chemotherapie
- Hormontherapie
- Keine
- Andere, nämlich: _____

d. Erhalten Sie zurzeit eine der oben genannten Behandlungen?

- Ja
- Nein

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Für Rückfragen steht Ihnen die Versuchsleiterin, Frau Karolina Müller, zur Verfügung.

Dipl.-Psych. Karolina Müller
Zentrum für Klinische Studien
Universitätsklinikum Regensburg
Tel. 0941 944 - 5626
karolina.mueller@ukr.de

D Fragebogen 3_2: Phase 3_Hauptstudie 2

Eingabe in CHES

I. Patient anlegen (Patientenliste)

Studienzentrum:

- Bad Kreuznach Innsbruck Regensburg Halle Leipzig Luzern St. Gallen

Studienarm:

- Paper cu/up Paper up/cu Computer cu/up Computer up/cu

Studien ID: _ _ _

Datum Erstkontakt:

Tag	Monat	Jahr

Datum Zweitkontakt:

Tag	Monat	Jahr

II. Basisdaten in CHES

1. Einschlusskriterien

- | | | |
|---|----------------------------------|--|
| ▪ ≥ 18 Jahre | <input type="checkbox"/> erfüllt | <input type="checkbox"/> nicht erfüllt |
| ▪ Mental und physisch fit | <input type="checkbox"/> erfüllt | <input type="checkbox"/> nicht erfüllt |
| ▪ Gute Kenntnisse der deutschen Sprache | <input type="checkbox"/> erfüllt | <input type="checkbox"/> nicht erfüllt |

2. Soziodemographie

Alter: Wie alt sind Sie? _____ Jahre

Geschlecht: Welches Geschlecht haben Sie?

- männlich weiblich

Bildung: Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> niedrig: ISCED 0 | <input type="checkbox"/> mittel: ISCED 3 | <input type="checkbox"/> hoch: ISCED 5 |
| <input type="checkbox"/> niedrig: ISCED 1 | <input type="checkbox"/> mittel: ISCED 4 | <input type="checkbox"/> hoch: ISCED 6 |
| <input type="checkbox"/> niedrig: ISCED 2 | | |

Beziehungsstatus: Sind Sie derzeit in einer Partnerschaft?

- nein (ohne Partner; z.B. getrennt / geschieden / verwitwet)
 ja (in Partnerschaft; z.B. verheiratet)

Berufstätigkeit: Sind Sie derzeit berufstätig?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ja, Vollzeit | <input type="checkbox"/> ja, Teilzeit |
| <input type="checkbox"/> ja, selbstständig | <input type="checkbox"/> ja, in Ausbildung |
| <input type="checkbox"/> Hausfrau / Hausmann | <input type="checkbox"/> nein, arbeitssuchend |
| <input type="checkbox"/> nein, derzeit krankgeschrieben | <input type="checkbox"/> nein, altershalber berentet |
| <input type="checkbox"/> nein, vorzeitig aus gesundheitlichen Gründen berentet | |

Land:

- Deutschland Österreich Schweiz

Anhang D

3. Klinische Daten: Fragen zur Krankheitssituation:

Aufnahme:

- stationär
- ambulant

Krebsdiagnose: Welche Krebsdiagnose haben Sie erhalten?

- Hautkrebs
- Brustkrebs
- Magenkrebs
- Andere, nämlich: _____
- Lungenkrebs
- Prostatakrebs
- Darmkrebs

Erstdiagnose: Wann haben Sie die Diagnose (erstmal) erhalten?

Tag	Monat	Jahr

Behandlungsstatus: Wie lautet Ihr aktueller Behandlungsstatus?

- vor Behandlung (Diagnose erhalten, Behandlungsplanung)
- während Behandlung
 - Operation
 - Bestrahlung
 - Chemotherapie
 - Hormontherapie
 - andere, nämlich: _____
- nach Behandlung (Nachsorge, Rehabilitation)
 - Operation
 - Bestrahlung
 - Chemotherapie
 - Hormontherapie
 - andere, nämlich: _____

Krebsstadium: In welchem Krebsstadium befinden Sie sich?

- lokal
- lokal fortgeschritten
- metastasiert

Komorbiditäten: Liegt bei Ihnen aktuell (neben der Krebserkrankung) eine oder mehrere der folgenden Erkrankungen vor?

Ärztliche Diagnose	ja	nein
1. Unfallverletzungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Erkrankung des Muskel-Skelett-Systems	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Herz-Kreislauf-Erkrankung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Atemwegserkrankung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. psychische Beeinträchtigungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. neurologische und sensorische Erkrankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Erkrankungen des Verdauungssystems	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Erkrankung im Urogenitaltrakt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hauterkrankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Hormon- / Stoffwechselerkrankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Krankheiten des Blutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. angeborene Leiden / Erkrankungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. andere Erkrankung(en): _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anhang D

3. Fragen zur Computernutzung:

Erfahrung: Haben Sie Erfahrung mit Computern und/oder anderen elektronischen Geräten wie beispielsweise Tablets, Netbooks usw.?

- keine / sehr begrenzt
- mittelmäßig
- viel

Nutzung: Wie häufig nutzen Sie Computer und/oder andere elektronische Geräte wie beispielsweise Tablets, Netbooks usw.?

- nie / selten
- gelegentlich
- oft / immer

Methode: Welche Befragungsmethode bevorzugen Sie?

- papier-basierte Befragung
- elektronische Befragung
- keine Befragungsmethode wird bevorzugt



Studien ID: _____

Datum: _____

**Fragen zur Lebensqualität:**

Wir sind an einigen Angaben interessiert, die Sie und Ihre Gesundheit betreffen. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen selbst, indem Sie die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft. Es gibt keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten. Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt.

	überhaupt nicht	wenig	mäßig	sehr
1. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?	1	2	3	4
2. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, einen <u>längeren</u> Spaziergang zu machen?	1	2	3	4
3. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus zu gehen?	1	2	3	4
4. Müssen Sie tagsüber im Bett liegen oder in einem Sessel sitzen?	1	2	3	4
5. Brauchen Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder Benutzen der Toilette?	1	2	3	4

Während der letzten Woche:	überhaupt nicht	wenig	mäßig	sehr
6. Waren Sie bei Ihrer Arbeit oder bei anderen tagtäglichen Beschäftigungen eingeschränkt?	1	2	3	4
7. Waren Sie bei Ihren Hobbys oder anderen Freizeitbeschäftigungen eingeschränkt?	1	2	3	4
8. Waren Sie kurzatmig?	1	2	3	4
9. Hatten Sie Schmerzen?	1	2	3	4
10. Mussten Sie sich ausruhen?	1	2	3	4
11. Hatten Sie Schlafstörungen?	1	2	3	4
12. Fühlten Sie sich schwach?	1	2	3	4
13. Hatten Sie Appetitmangel?	1	2	3	4
14. War Ihnen übel?	1	2	3	4
15. Haben Sie erbrochen?	1	2	3	4
16. Hatten Sie Verstopfung?	1	2	3	4
17. Hatten Sie Durchfall?	1	2	3	4
18. Waren Sie müde?	1	2	3	4
19. Fühlten Sie sich durch Schmerzen in Ihrem alltäglichen Leben beeinträchtigt?	1	2	3	4



Studien ID: _____

Datum: _____



Während der letzten Woche:	überhaupt nicht	wenig	mäßig	sehr
20. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z.B. auf das Zeitunglesen oder das Fernsehen?	1	2	3	4
21. Fühlten Sie sich angespannt?	1	2	3	4
22. Haben Sie sich Sorgen gemacht?	1	2	3	4
23. Waren Sie reizbar?	1	2	3	4
24. Fühlten Sie sich niedergeschlagen?	1	2	3	4
25. Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an Dinge zu erinnern?	1	2	3	4
26. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr <u>Familienleben</u> beeinträchtigt?	1	2	3	4
27. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr <u>Zusammensein</u> oder Ihre gemeinsamen Unternehmungen mit anderen Menschen beeinträchtigt?	1	2	3	4
28. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung für Sie finanzielle Schwierigkeiten mit sich gebracht?	1	2	3	4

Bitte kreuzen Sie bei folgenden Fragen die Zahl zwischen 1 und 7 an, die am besten auf Sie zutrifft.

29. Wie würden Sie insgesamt Ihren <u>Gesundheitszustand</u> während der letzten Woche einschätzen?							
1	2	3	4	5	6	7	
sehr schlecht							ausgezeichnet
30. Wie würden Sie insgesamt Ihre <u>Lebensqualität</u> während der letzten Woche einschätzen?							
1	2	3	4	5	6	7	
sehr schlecht							ausgezeichnet



Studien ID: _____

Datum: _____



Angaben zum Gemütszustand:

Dieser Fragebogen enthält eine Reihe von Wörtern, die unterschiedliche Gefühle und Empfindungen beschreiben. Lesen Sie jedes Wort und markieren Sie dann neben jedem Wort, wie stark Sie sich in der letzten Woche gefühlt haben. Sie haben die Möglichkeit, zwischen fünf Abstufungen zu wählen.

Geben Sie bitte an, wie Sie sich während der letzten Woche gefühlt haben.

	gar nicht	ein bisschen	einigermaßen	erheblich	äußerst
1. aktiv	1	2	3	4	5
2. bekümmert	1	2	3	4	5
3. interessiert	1	2	3	4	5
4. freudig erregt	1	2	3	4	5
5. verärgert	1	2	3	4	5
6. stark	1	2	3	4	5
7. schuldig	1	2	3	4	5
8. erschrocken	1	2	3	4	5
9. feindselig	1	2	3	4	5
10. angeregt	1	2	3	4	5
11. stolz	1	2	3	4	5
12. gereizt	1	2	3	4	5
13. begeistert	1	2	3	4	5
14. beschämt	1	2	3	4	5
15. wach	1	2	3	4	5
16. nervös	1	2	3	4	5
17. entschlossen	1	2	3	4	5
18. aufmerksam	1	2	3	4	5
19. durcheinander	1	2	3	4	5
20. ängstlich	1	2	3	4	5

Angaben zu krankheitsbedingten Belastungen:

Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen. Beurteilen Sie jede Frage so, wie sie für Sie am ehesten zutrifft.

1. Wie fühlten Sie sich körperlich in den letzten drei Tagen?	eher gut <input type="radio"/>	mittel <input type="radio"/>	eher schlecht <input type="radio"/>
2. Wie fühlten Sie sich seelisch in den letzten drei Tagen?	eher gut <input type="radio"/>	mittel <input type="radio"/>	eher schlecht <input type="radio"/>
3. Gibt es etwas, was Sie unabhängig von der jetzigen Krankheit stark belastet?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>	
4. Haben Sie jemanden, mit dem Sie über Ihre Sorgen und Ängste sprechen können?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>	
5. Ist jemand in Ihrer Familie durch den Krankenhausaufenthalt besonders belastet?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>	
6. Können Sie innerlich tagsüber zur Ruhe kommen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>	
7. Wie gut fühlen Sie sich über Krankheit und Behandlung informiert?	eher gut <input type="radio"/>	mittel <input type="radio"/>	eher schlecht <input type="radio"/>



Studien ID: _____

Datum: _____

**Angaben zum Umgang mit der Erkrankung:**

Im Folgenden geht es darum, wie Sie sich in der letzten Woche gefühlt haben, wenn Sie an Ihre Krebserkrankung dachten. Beurteilen Sie bitte, inwiefern die folgenden Aussagen auf Ihr Denken und Handeln in der letzten Woche zutreffen. Bitte machen Sie für jede Aussage eine Angabe.

	überhaupt nicht	ein bisschen	ziemlich	sehr
1. Ich habe mich mit Arbeit oder anderen Sachen beschäftigt, um auf andere Gedanken zu kommen.	1	2	3	4
2. Ich habe mich darauf konzentriert, etwas an meiner Situation zu verändern.	1	2	3	4
3. Ich habe mir eingeredet, dass das alles nicht wahr ist.	1	2	3	4
4. Ich habe Alkohol oder andere Mittel zu mir genommen, um mich besser zu fühlen.	1	2	3	4
5. Ich habe aufmunternde Unterstützung von anderen erhalten.	1	2	3	4
6. Ich habe es aufgegeben, mich damit zu beschäftigen.	1	2	3	4
7. Ich habe aktiv gehandelt, um die Situation zu verbessern.	1	2	3	4
8. Ich wollte einfach nicht glauben, dass mir das passiert.	1	2	3	4
9. Ich habe meinen Gefühlen freien Lauf lassen.	1	2	3	4
10. Ich habe andere Menschen um Hilfe und Rat gebeten.	1	2	3	4
11. Um das durchzustehen, habe ich mich mit Alkohol oder anderen Mitteln besänftigt.	1	2	3	4
12. Ich habe versucht, die Dinge von einer positiveren Seite zu betrachten.	1	2	3	4
13. Ich habe mich selbst kritisiert und mir Vorwürfe gemacht.	1	2	3	4
14. Ich habe versucht, mir einen Plan zu überlegen, was ich tun kann.	1	2	3	4
15. Jemand hat mich getröstet und mir Verständnis entgegengebracht.	1	2	3	4
16. Ich habe versucht, die Situation in den Griff zu kriegen.	1	2	3	4
17. Ich habe versucht, etwas Gutes in dem zu finden, was mir passiert ist.	1	2	3	4
18. Ich habe Witze darüber gemacht.	1	2	3	4
19. Ich habe etwas unternommen, um mich abzulenken.	1	2	3	4
20. Ich habe mich damit abgefunden, dass es passiert ist.	1	2	3	4
21. Ich habe offen gezeigt, wie schlecht ich mich fühle.	1	2	3	4
22. Ich habe versucht, Halt in meinem Glauben zu finden.	1	2	3	4
23. Ich habe versucht, von anderen Menschen Rat oder Hilfe einzuholen.	1	2	3	4
24. Ich habe gelernt, damit zu leben.	1	2	3	4
25. Ich habe mir viele Gedanken darüber gemacht, was hier das Richtige wäre.	1	2	3	4
26. Ich habe mir für die Dinge, die mir widerfahren sind, selbst die Schuld gegeben.	1	2	3	4
27. Ich habe gebetet oder meditiert.	1	2	3	4
28. Ich habe alles mit Humor genommen.	1	2	3	4

E Tabellen zur Mediationsanalyse

Tabelle 1 Mediationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Funktion (QLQ-C30)	XXIII
Tabelle 2 Mediationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Funktion (QLQ-C30)	XLII
Tabelle 3 Mediationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Funktion (QLQ-C30)	LXVI
Tabelle 4 Mediationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Symptome (QLQ-C30).....	LXXV

Anhang E

Tabelle 1 Mediationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität-Funktion (QLQ-C30)

	Pfad a				Pfad b				Pfad c totaler Effekt UV → AV ohne M				Pfad c' direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				Pfad ab indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		Mediation
	B	bootstrapped 95%CI		p	B	bootstrapped 95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Summenscore (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,26	0,52	<0,001	1,19	0,92	1,46	<0,001	-0,22	-0,53	0,08	0,150	-0,69	-0,98	-0,41	<0,001	0,30	0,66	partielle Mediation
Summenscore (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,40	0,193	0,99	0,74	1,24	<0,001	-1,23	-1,74	-0,71	<0,001	-1,39	-1,84	-0,92	<0,001	-0,08	0,40	keine Mediation
Summenscore (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,17	0,45	1,89	0,002	1,07	0,80	1,33	<0,001	-1,60	-3,16	-0,05	0,043	-2,85	-4,27	-1,40	<0,001	0,45	2,15	partielle Mediation
Summenscore (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,34	-0,24	0,93	0,268	0,97	0,72	1,22	<0,001	-3,16	-4,68	-1,73	<0,001	-3,46	-4,70	-2,14	<0,001	-0,24	0,91	keine Mediation
Summenscore (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,74	1,15	2,34	<0,001	0,96	0,66	1,27	<0,001	1,22	-0,22	2,65	0,096	-0,46	-1,98	1,05	0,552	0,98	2,51	vollständige Mediation
Summenscore (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,59	-0,11	1,28	0,108	0,99	0,74	1,24	<0,001	-1,88	-3,32	-0,44	0,011	-2,46	-3,71	-1,28	<0,001	-0,11	1,32	keine Mediation
Summenscore (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,74	0,17	1,32	0,014	1,04	0,79	1,29	<0,001	-1,90	-3,18	-0,58	0,005	-2,64	-3,89	-1,44	<0,001	0,16	1,43	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Summenscore (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,25	-0,55	1,04	0,543	0,95	0,70	1,21	<0,001	-3,28	-5,01	-1,56	<0,001	-3,52	-5,15	-1,89	<0,001	-0,51	1,01	keine Mediation
Summenscore (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,94	0,27	1,63	0,009	0,94	0,66	1,21	<0,001	0,45	-1,33	2,22	0,622	-0,43	-1,95	1,25	0,588	0,25	1,58	vollständige Mediation
Summenscore (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,16	1,47	2,82	<0,001	0,97	0,64	1,28	<0,001	1,55	-0,22	3,32	0,561	-0,55	-2,27	1,29	0,561	1,25	3,04	vollständige Mediation
Summenscore (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,61	0,16	1,07	0,011	0,93	0,64	1,21	<0,001	0,45	-0,73	1,63	0,457	-0,12	-1,25	1,03	0,833	0,14	1,07	vollständige Mediation
Summenscore (AV) Selbstbeschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,71	-1,50	0,06	0,087	0,85	0,59	1,11	<0,001	-3,76	-5,67	-1,85	<0,001	-3,15	-4,92	-1,31	0,001	-1,36	0,05	keine Mediation
Summenscore (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,28	1,48	0,005	1,00	0,73	1,27	<0,001	-0,86	-2,17	0,44	0,194	-1,77	-2,87	-0,64	0,004	0,27	1,56	partielle Mediation
Summenscore (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,45	-1,18	0,29	0,231	0,88	0,61	1,15	<0,001	-2,76	-4,45	-1,07	0,001	-2,37	-4,03	-0,76	0,005	-1,05	0,27	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Summenscore (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,94	-2,31	0,44	0,177	0,91	0,64	1,18	<0,001	-2,33	-4,45	-0,21	0,031	-1,48	-3,87	0,97	0,233	-2,22	0,36	keine Mediation
Summenscore (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,94	1,09	2,76	<0,001	0,98	0,70	1,25	<0,001	0,72	-1,28	2,71	0,482	-1,18	-3,07	0,79	0,230	1,01	2,90	vollständige Mediation
Summenscore (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,83	-6,92	-2,70	<0,001	0,70	0,43	0,97	<0,001	-15,59	-20,21	-10,95	<0,001	-12,18	-16,78	-7,57	<0,001	-5,62	-1,62	partielle Mediation
körperliche Funktion (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,51	<0,001	1,42	0,99	1,81	<0,001	-0,09	-0,49	0,32	0,665	-0,64	-1,04	-0,25	0,002	0,32	0,80	partielle Mediation
körperliche Funktion (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,09	0,39	0,192	1,22	0,83	1,61	<0,001	-0,70	-1,36	-0,05	0,035	-0,90	-1,55	-0,27	0,005	-0,12	0,50	keine Mediation
körperliche Funktion (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,49	1,90	0,001	1,29	0,89	1,68	<0,001	-0,86	-3,13	1,41	0,455	-2,40	-4,54	-0,29	0,026	0,61	2,69	partielle Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
körperliche Funktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,23	0,92	0,238	1,21	0,82	1,60	<0,001	-1,88	-3,82	0,07	0,058	-2,31	-4,16	-0,50	0,017	-0,27	1,16	keine Mediation
körperliche Funktion (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,06	2,27	<0,001	1,25	0,79	1,69	<0,001	1,19	-3,07	1,26	0,247	-0,91	-2,92	1,20	0,409	1,14	3,22	vollständige Mediation
körperliche Funktion (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,07	1,31	0,091	1,20	0,82	1,59	<0,001	-0,59	-2,75	1,56	0,588	-1,33	-3,17	0,61	0,171	-0,08	1,61	keine Mediation
körperliche Funktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,13	1,29	0,017	1,23	0,89	1,66	<0,001	-1,65	-3,30	0,01	0,051	-2,55	-4,06	-1,02	0,001	0,17	1,69	partielle Mediation
körperliche Funktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,60	0,90	0,712	1,20	0,83	1,57	<0,001	-4,06	-6,54	-1,59	0,001	-4,24	-6,51	-1,85	0,001	-0,73	1,10	keine Mediation
körperliche Funktion (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,21	1,59	0,012	1,16	0,73	1,54	<0,001	1,36	-0,77	3,50	0,210	0,32	-1,54	2,24	0,740	0,24	1,91	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
körperliche Funktion (AV)																				
Akzeptanz (UV)	2,10	1,44	2,77	<0,001	1,33	0,89	1,75	<0,001	0,96	-1,39	3,30	0,421	-1,83	-4,17	0,57	0,138	1,67	4,07		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Religion (UV)	0,57	0,11	1,02	0,018	1,20	0,78	1,59	<0,001	-0,02	-1,73	1,68	0,979	-0,70	-2,33	0,95	0,403	0,13	1,30		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Selbst-beschuldigung (UV)	-0,69	-1,51	0,11	0,097	1,14	0,74	1,54	<0,001	-1,97	-4,24	0,31	0,090	-1,18	-3,11	0,98	0,269	-1,84	0,11		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Ablenkung (UV)	0,89	0,29	1,51	0,005	1,17	0,78	1,57	<0,001	1,03	-0,77	2,83	0,262	-0,01	-1,71	1,60	0,987	0,33	1,89		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Verleugnung (UV)	-0,43	-1,14	0,29	0,252	1,14	0,75	1,55	<0,001	-2,69	-4,69	-0,69	0,009	-2,20	-4,19	-0,26	0,034	-1,45	0,32		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Alkohol und Drogen (UV)	-0,92	-2,25	0,46	0,187	1,18	0,78	1,57	<0,001	-0,11	-3,40	3,18	0,947	0,97	-2,66	5,10	0,631	-2,82	0,54		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
körperliche Funktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,13	2,74	<0,001	1,20	0,79	1,59	<0,001	1,62	-1,28	4,52	0,272	-0,75	-3,52	2,05	0,596	1,28	3,52	vollständige Mediation
körperliche Funktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-7,02	-2,79	<0,001	0,91	0,51	1,32	<0,001	-17,57	-19,54	-6,68	<0,001	-13,11	-19,22	-6,69	<0,001	-7,57	-2,02	partielle Mediation
Rollenfunktion (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,52	<0,001	1,70	1,22	2,20	<0,001	-0,18	-0,77	0,41	0,548	-0,84	-1,42	-0,28	0,004	0,39	0,98	partielle Mediation
Rollenfunktion (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,39	0,192	1,43	0,92	1,92	<0,001	-0,85	-1,83	0,13	0,088	-1,08	-2,04	-0,18	0,024	-0,12	0,59	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,51	1,90	0,001	1,55	1,06	2,04	<0,001	-1,81	-4,80	1,18	0,233	-3,67	-6,35	-0,87	0,011	0,73	3,21	partielle Mediation
Rollenfunktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,21	0,93	0,238	1,44	0,93	1,93	<0,001	-3,42	-6,39	-0,45	0,024	-3,93	-6,80	-1,05	0,009	-0,31	1,46	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,09	2,27	<0,001	1,50	0,94	2,05	<0,001	0,94	-1,65	3,53	0,475	-1,58	-4,27	1,08	0,250	1,33	3,95	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Rollenfunktion (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,11	1,30	0,091	1,45	0,96	1,92	<0,001	-2,32	-5,34	0,71	0,132	-3,20	-5,86	-0,63	0,021	-0,15	1,95	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,14	1,29	0,017	1,51	1,02	1,96	<0,001	-2,29	-4,70	0,13	0,064	-3,35	-5,59	-1,12	0,005	0,19	2,01	partielle Mediation
Rollenfunktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,62	0,90	0,712	1,39	0,88	1,86	<0,001	-3,81	-7,01	-0,61	0,020	-4,01	-6,97	-0,85	0,011	-0,85	1,30	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,21	1,59	0,012	1,32	0,77	1,83	<0,001	2,42	-0,57	5,40	0,112	1,24	-1,57	4,07	0,399	0,27	2,23	vollständige Mediation
Rollenfunktion (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,10	1,42	2,77	<0,001	1,41	0,83	1,97	<0,001	2,46	-0,65	5,58	0,120	-0,49	-3,70	2,79	0,774	1,60	4,64	vollständige Mediation
Rollenfunktion (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,10	1,02	0,018	1,39	0,86	1,90	<0,001	0,64	-1,67	2,95	0,584	-0,15	-2,36	2,05	0,899	0,14	1,53	vollständige Mediation
Rollenfunktion (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,49	0,09	0,097	1,36	0,85	1,88	<0,001	-1,28	-4,55	1,99	0,440	-0,35	-3,34	2,88	0,831	-2,19	0,12	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI		
Rollenfunktion (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,30	1,50	0,005	1,44	0,93	1,95	<0,001	-0,35	-2,94	2,23	0,787	-1,63	-4,03	0,74	0,190	0,41	2,34	vollständige Mediation
Rollenfunktion (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,15	0,30	0,252	1,35	0,84	1,86	<0,001	-2,34	-5,34	0,66	0,125	-1,76	-4,89	1,14	0,249	-1,62	0,42	keine Media- tion
Rollenfunktion (AV) Alkohol und Dro- gen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,22	0,49	0,187	1,37	0,87	1,87	<0,001	-0,28	-5,76	5,20	0,919	0,98	-4,23	6,88	0,735	-3,28	0,68	keine Media- tion
Rollenfunktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,17	2,77	<0,001	1,43	0,92	1,95	<0,001	1,33	-2,55	5,21	0,501	-1,50	-5,34	2,28	0,444	1,47	4,44	vollständige Mediation
Rollenfunktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-6,98	-2,76	<0,001	1,15	0,60	1,67	<0,001	-19,33	-28,45	-10,20	<0,001	-13,69	-22,95	-4,42	0,005	-9,58	-2,44	partielle Medi- ation
kognitive Funktion (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,51	<0,001	1,14	0,81	1,49	<0,001	-0,05	-0,41	0,32	0,801	-0,49	-0,85	-0,14	0,008	0,25	0,67	partielle Medi- ation
kognitive Funktion (AV) maladaptives Co- ping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,09	0,40	0,192	1,00	0,67	1,32	<0,001	-0,95	-1,60	-0,29	0,005	-1,11	-1,70	-0,53	<0,001	-0,09	0,42	keine Media- tion

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
kognitive Funktion (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,48	1,91	0,001	1,10	0,75	1,46	<0,001	-0,33	-2,12	1,46	0,714	-1,64	-3,37	0,02	0,063	0,48	2,37		vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,23	0,95	0,238	0,97	0,66	1,31	<0,001	-1,38	-3,56	0,70	0,192	-1,73	-3,62	0,21	0,083	-0,22	1,02		keine Mediation
kognitive Funktion (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,10	2,27	<0,001	1,05	0,68	1,43	<0,001	2,28	-0,29	2,85	0,108	-0,49	-2,11	1,15	0,554	1,00	2,76		vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,84	1,30	0,091	1,09	0,76	1,44	<0,001	-2,24	-3,90	-0,57	0,009	-2,99	-4,47	-1,36	<0,001	-0,09	1,55		keine Mediation
kognitive Funktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,14	1,26	0,017	1,08	0,72	1,44	<0,001	-0,76	-2,41	0,88	0,360	-1,53	-3,06	-0,03	0,057	0,14	1,50		vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,62	0,88	0,712	0,95	0,63	1,29	<0,001	-1,95	-3,95	0,05	0,056	-2,09	-3,99	-0,20	0,038	-0,59	0,89		keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
kognitive Funktion (AV)																				
Humor (UV)	0,90	0,21	1,62	0,012	1,03	0,70	1,38	<0,001	0,31	-1,70	2,31	0,762	-0,62	-2,34	1,19	0,489	0,20	1,78		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Akzeptanz (UV)	2,10	1,43	2,80	<0,001	1,08	0,69	1,48	<0,001	1,46	-0,66	3,58	0,176	-0,81	-2,97	1,48	0,478	1,29	3,42		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Religion (UV)	0,58	0,10	1,04	0,018	0,95	0,62	1,30	<0,001	0,49	-0,94	1,93	0,499	-0,05	-1,53	1,37	0,950	0,09	1,11		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Selbstbeschuldigung (UV)	-0,69	-1,47	0,11	0,097	0,97	0,63	1,30	<0,001	-2,75	-5,16	-0,35	0,025	-2,09	-4,21	-0,15	0,047	-1,47	0,10		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Ablenkung (UV)	0,89	0,28	1,51	0,005	1,07	0,74	1,45	<0,001	-0,50	-2,17	1,18	0,559	-1,45	-3,08	0,19	0,079	0,29	1,79		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Verleugnung (UV)	-0,43	-1,18	0,28	0,252	0,91	0,60	1,22	<0,001	-2,90	-5,30	-0,50	0,018	-2,51	-4,70	-0,48	0,023	-1,12	0,26		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
kognitive Funktion (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,25	0,44	0,187	0,99	0,64	1,33	<0,001	-3,78	-7,85	0,28	0,068	-2,88	-6,61	0,18	0,109	-2,38	0,41		keine Mediation
kognitive Funktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,12	2,75	<0,001	1,04	0,68	1,40	<0,001	1,39	-1,06	3,84	0,266	-0,67	-2,96	1,65	0,575	1,05	3,25		vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-6,97	-2,86	<0,001	0,78	0,46	1,12	<0,001	-13,54	-19,32	-7,77	<0,001	-9,72	-15,52	-3,99	0,001	-6,44	-1,76		partielle Mediation
soziale Funktion (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,51	<0,001	1,53	1,08	1,96	<0,001	-0,55	-1,62	-0,67	<0,001	-1,14	-1,63	-0,67	<0,001	0,35	0,88		partielle Mediation
soziale Funktion (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,39	0,192	1,17	0,73	1,59	<0,001	-1,55	-2,44	-0,66	0,001	-1,74	-2,67	-0,90	<0,001	-0,09	0,49		keine Mediation
soziale Funktion (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,49	1,90	0,001	1,33	0,88	1,77	<0,001	-2,52	-5,13	0,08	0,057	-4,12	-6,43	-1,68	0,001	0,63	2,75		partielle Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
soziale Funktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,24	0,93	0,238	1,15	0,72	1,59	<0,001	-4,14	-7,04	-1,23	0,005	-4,55	-7,31	-1,81	0,002	-0,27	1,16	keine Mediation
soziale Funktion (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,08	2,26	<0,001	1,18	0,67	1,67	<0,001	1,28	-0,93	3,50	0,254	-0,70	-3,08	1,62	0,571	0,95	3,21	vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	0,79	1,64	0,091	1,22	0,79	1,64	<0,001	-3,17	-5,44	-0,89	0,007	-3,91	-6,00	-1,90	<0,001	-0,13	1,73	keine Mediation
soziale Funktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,14	1,27	0,017	1,35	0,90	1,81	<0,001	-4,40	-6,52	-2,29	<0,001	-5,36	-7,39	-3,37	<0,001	0,17	1,92	partielle Mediation
soziale Funktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,59	0,88	0,712	1,09	0,64	1,53	<0,001	-3,01	-5,97	-0,05	0,046	-3,17	-5,88	-0,30	0,030	-0,65	1,00	keine Mediation
soziale Funktion (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,24	1,58	0,012	1,15	0,67	1,60	<0,001	0,18	-2,57	2,93	0,900	-0,86	-3,30	1,75	0,518	0,25	2,00	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
soziale Funktion (AV)																				
Akzeptanz (UV)	2,10	1,43	2,78	<0,001	1,27	0,75	1,78	<0,001	0,91	-1,67	3,49	0,487	-1,76	-4,46	0,99	0,205	1,40	4,23		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
soziale Funktion (AV)																				
Religion (UV)	0,57	0,10	1,05	0,018	1,09	0,61	1,55	<0,001	0,51	-1,59	2,62	0,632	-0,11	-2,21	1,94	0,920	0,10	1,27		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
soziale Funktion (AV)																				
Selbst-beschuldigung (UV)	-0,69	-1,49	0,09	0,097	1,07	0,59	1,52	<0,001	-3,07	-6,20	0,06	0,055	-2,34	-5,39	0,69	0,142	-1,81	0,08		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				
soziale Funktion (AV)																				
Ablenkung (UV)	0,89	0,27	1,50	0,005	1,28	0,83	1,73	<0,001	-2,45	-4,69	-0,22	0,032	-3,59	-5,71	-1,52	0,001	0,33	2,13		partielle Mediation
positiver Affekt (M)																				
soziale Funktion (AV)																				
Verleugnung (UV)	-0,43	-1,15	0,31	0,252	1,05	0,59	1,49	<0,001	-2,66	-5,64	0,32	0,080	-2,20	-5,06	0,49	0,130	-1,32	0,30		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				
soziale Funktion (AV)																				
Alkohol und Drogen (UV)	-0,92	-2,26	0,49	0,187	1,10	0,64	1,54	<0,001	-3,67	-8,91	1,57	0,169	-2,67	-7,23	1,91	0,284	-2,79	0,53		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
soziale Funktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,13	2,75	<0,001	1,25	0,80	1,69	<0,001	-0,26	-3,60	3,07	0,877	-2,72	-5,88	0,40	0,095	1,21	3,96	vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,89	-6,90	-2,79	<0,001	0,75	0,32	1,17	0,001	-23,04	-30,82	-15,26	<0,001	-19,36	-26,95	-11,46	<0,001	-6,60	-1,34	partielle Mediation
emotionale Funktion (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,52	<0,001	1,30	0,92	1,69	<0,001	-0,29	-0,68	0,11	0,154	-0,79	-1,15	-0,43	<0,001	0,28	0,76	partielle Mediation
emotionale Funktion (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,39	0,192	1,10	0,79	1,41	<0,001	-2,01	-2,68	-1,55	<0,001	-2,18	-2,78	-1,54	<0,001	-0,09	0,46	keine Mediation
emotionale Funktion (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,49	1,91	0,001	1,19	0,84	1,55	<0,001	-2,00	-3,91	-0,08	0,042	-3,42	-5,11	-1,74	<0,001	0,53	2,53	partielle Mediation
emotionale Funktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,20	0,92	0,238	1,06	0,71	1,39	<0,001	-4,01	-6,01	-2,00	<0,001	-4,38	-6,12	-2,61	<0,001	-0,21	1,02	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
emotionale Funktion (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,10	2,27	<0,001	1,04	0,65	1,45	<0,001	1,44	-0,33	3,20	0,110	-0,32	-2,09	1,46	0,725	0,93	2,82		vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,091	1,30	0,091	1,12	0,77	1,50	<0,001	-3,41	-5,14	-1,67	<0,001	-4,09	-5,72	-2,52	<0,001	-0,10	1,65		keine Mediation
emotionale Funktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,13	1,27	0,017	1,16	0,19	1,55	<0,001	-2,48	-4,15	-0,82	0,004	-3,30	-4,92	-1,74	<0,001	0,14	1,67		partielle Mediation
emotionale Funktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,60	0,90	0,712	1,04	0,67	1,36	<0,001	-4,00	-6,32	-1,68	0,001	-4,15	-6,21	-2,02	<0,001	-0,61	0,98		keine Mediation
emotionale Funktion (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,24	1,58	0,012	1,01	0,64	1,35	<0,001	1,14	-0,86	3,14	0,262	0,23	-1,64	2,14	0,807	0,22	1,76		vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,10	1,42	2,78	<0,001	0,92	0,51	1,30	<0,001	3,05	0,98	5,13	0,004	1,12	-0,90	3,20	0,295	0,97	3,02		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
emotionale Funktion (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,10	1,03	0,018	1,00	0,63	1,36	<0,001	0,34	-1,20	1,88	0,664	-0,23	-1,69	1,28	0,761	0,10	1,11	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) Selbstbeschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,48	0,06	0,097	0,94	0,57	1,30	<0,001	-4,28	-6,71	-1,84	0,001	-3,64	-5,99	-1,30	0,003	-1,50	0,06	keine Mediation
emotionale Funktion (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,27	1,48	0,005	1,19	0,87	1,52	<0,001	-2,92	-4,64	-2,43	<0,001	-3,98	-5,53	-2,44	<0,001	0,31	1,86	partielle Mediation
emotionale Funktion (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,15	0,25	0,252	0,91	0,56	1,24	<0,001	-5,58	-7,81	-3,34	<0,001	-5,19	-7,34	-3,13	<0,001	-1,07	0,23	keine Mediation
emotionale Funktion (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,25	0,45	0,187	0,97	0,63	1,31	<0,001	-6,40	10,0	-2,79	0,001	-5,51	-9,27	-1,95	0,005	-2,48	0,40	keine Mediation
emotionale Funktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,45	2,76	<0,001	0,97	0,59	1,33	<0,001	2,94	0,18	5,70	0,037	1,04	-1,67	3,75	0,456	0,91	3,11	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
emotionale Funktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-6,94	-2,84	<0,001	0,63	0,29	0,97	<0,001	-22,55	-28,15	-16,96	<0,001	-19,46	-25,38	-13,80	<0,001	-5,53	-1,20	partielle Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,52	<0,001	1,96	1,57	2,33	<0,001	0,16	-0,32	0,63	0,517	-0,60	-0,99	-0,20	0,003	0,47	1,06	partielle Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,09	0,39	0,192	-0,81	-1,48	-0,21	<0,001	-0,52	-1,45	-0,16	0,014	1,77	1,41	2,12	0,014	-0,15	0,72	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,20	0,50	1,86	0,001	1,89	1,53	2,25	<0,001	-0,32	-2,57	1,92	0,779	-2,57	-4,43	-0,78	0,008	0,93	3,71	partielle Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,24	0,95	0,238	1,77	1,39	2,13	<0,001	-2,45	-4,45	-0,44	0,017	-3,08	-4,82	-1,35	0,001	-0,41	1,72	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,10	2,28	<0,001	1,76	1,32	2,19	<0,001	2,88	0,81	4,95	0,007	-0,08	-2,07	1,97	0,939	1,76	4,38	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
globaler Gesundheitszustand (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,11	1,31	0,091	1,83	1,47	2,18	<0,001	-1,69	-3,97	0,58	0,144	-2,81	-4,56	-1,12	0,002	-0,20	2,46	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,13	1,27	0,017	1,90	1,54	2,25	<0,001	-2,07	-3,82	-0,31	0,021	-3,41	-4,92	-1,88	<0,001	0,25	2,54	partielle Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,62	0,90	0,712	1,74	1,36	2,11	<0,001	-2,37	-4,90	0,15	0,065	-2,62	-4,72	-0,32	0,023	-1,07	1,60	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,23	1,59	0,012	1,69	1,29	2,07	<0,001	3,13	0,79	5,46	0,009	1,60	-0,05	3,43	0,080	0,83	2,73	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,10	1,41	2,79	<0,001	1,75	1,34	2,14	<0,001	3,73	1,52	5,94	0,001	0,06	-1,85	1,98	0,955	2,35	5,14	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,11	1,01	0,018	1,74	1,35	2,11	<0,001	0,67	-1,09	2,43	0,453	-0,31	-1,94	1,23	0,701	0,19	1,88	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
globaler Gesundheitszustand (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,48	0,07	0,097	1,73	1,35	2,11	<0,001	-2,30	-4,90	0,29	0,082	-1,12	-3,23	1,20	0,325	-2,72	0,12	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,28	1,47	0,005	1,83	1,46	2,21	<0,001	-0,22	-2,13	1,69	0,818	-1,85	-3,51	-0,31	0,024	0,51	2,84	partielle Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,15	0,28	0,252	1,70	1,32	2,07	<0,001	-2,37	-4,43	-0,31	0,024	-1,64	-3,42	0,11	0,069	-0,00	0,46	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,24	0,43	0,187	1,76	1,39	2,11	<0,001	-0,69	-4,38	3,00	0,711	0,92	-2,11	3,93	0,586	-4,18	0,74	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,15	2,78	<0,001	1,72	1,35	2,08	<0,001	4,04	0,97	7,11	0,010	0,65	-2,09	3,35	0,655	1,89	5,02	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-6,93	-2,86	<0,001	1,44	1,04	1,83	<0,001	-22,11	-28,48	-15,75	<0,001	-15,06	-21,34	-8,99	<0,001	-10,80	-3,81	partielle Mediation

AV =abhängige Variable, UV = unabhängige Variable, M = Mediator

Anhang E

Tabelle 2 Mediationsanalyse: Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität-Symptome (QLQ-C30)

	Pfad a				Pfad b				Pfad c totaler Effekt UV → AV ohne M				Pfad c' direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				Pfad ab indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		Mediation
	B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	
Fatigue (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,52	<0,001	-1,82	-2,26	-1,37	<0,001	0,24	-0,28	0,75	0,363	0,94	0,46	1,41	<0,001	-1,00	-0,43	partielle Mediation
Fatigue (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,39	0,192	-1,55	-1,96	-1,13	<0,001	1,44	0,63	2,26	0,001	1,69	0,96	2,41	<0,001	-0,63	0,12	keine Mediation
Fatigue (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,50	1,88	0,001	-1,65	-2,07	-1,21	<0,001	1,71	-0,91	4,33	0,200	3,68	1,35	6,04	0,003	-3,28	-0,79	partielle Mediation
Fatigue (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,25	0,92	0,238	-1,53	-1,94	-1,10	<0,001	4,16	1,74	6,58	0,001	4,70	2,43	6,86	<0,001	-1,47	0,37	keine Mediation
Fatigue (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,09	2,26	<0,001	-1,51	-2,02	-1,00	<0,001	-1,93	-4,23	0,38	0,101	0,62	-1,79	2,96	0,620	-3,86	-1,42	vollständige Mediation
Fatigue (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,07	1,30	0,091	-1,55	-1,96	-1,15	<0,001	2,56	-0,02	5,13	0,051	3,51	1,33	5,78	0,002	-2,09	0,11	keine Mediation
Fatigue (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,13	1,27	0,017	-1,61	-2,02	-1,18	<0,001	2,33	0,25	4,41	0,028	3,47	1,53	5,38	0,001	-2,13	-0,20	partielle Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Fatigue (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,59	0,90	0,712	-1,48	-1,89	-1,06	<0,001	5,54	3,05	8,03	<0,001	5,54	3,00	7,98	<0,001	-1,35	0,90	keine Mediation
Fatigue (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,22	1,59	0,012	-1,47	-1,92	-1,00	<0,001	-1,11	-3,75	1,53	0,409	0,21	-2,12	2,39	0,858	-2,36	-0,32	vollständige Mediation
Fatigue (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,10	1,44	2,78	<0,001	-1,52	-2,01	-1,00	<0,001	-2,52	-5,16	0,12	0,061	0,67	-2,00	3,00	0,621	-4,61	-1,90	vollständige Mediation
Fatigue (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,12	1,03	0,018	-1,47	-1,93	-1,00	<0,001	-0,32	-2,25	1,62	0,746	0,52	-1,29	2,36	0,582	-1,66	-0,15	vollständige Mediation
Fatigue (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,50	0,09	0,097	-1,39	-1,80	-0,95	<0,001	4,37	1,56	7,17	0,002	3,41	0,85	5,69	0,008	-0,11	2,18	keine Mediation
Fatigue (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,27	1,50	0,005	-1,55	-1,99	-1,12	<0,001	0,58	-1,66	2,81	0,613	1,95	-0,03	4,00	0,059	-2,45	-0,40	vollständige Mediation
Fatigue (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,18	0,29	0,252	-1,42	-1,87	-0,98	<0,001	2,94	0,41	5,47	0,023	2,33	-0,02	4,68	0,054	-0,39	1,76	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Fatigue (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,24	0,46	0,187	-1,44	-1,87	-0,98	<0,001	4,15	0,86	7,44	0,014	2,83	-1,02	6,47	0,152	-0,66	3,42		keine Mediation
Fatigue (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,15	2,76	<0,001	-1,49	-1,92	-1,02	<0,001	-2,30	-5,76	1,16	0,192	1,97	1,15	2,76	0,705	-4,48	-1,59		vollständige Mediation
Fatigue (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-6,89	-2,81	<0,001	-1,19	-1,65	-0,73	<0,001	21,70	14,17	29,22	<0,001	15,87	8,12	23,49	<0,001	2,74	9,43		partielle Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,52	<0,001	-0,64	-1,00	-0,31	<0,001	0,36	-0,00	0,72	0,051	0,60	0,24	1,05	0,003	-0,43	-0,11		partielle Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,09	0,40	0,192	-0,46	-0,77	-0,16	0,004	1,22	0,54	1,91	0,001	1,30	0,66	1,98	<0,001	-0,22	0,04		keine Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,48	1,89	0,001	-0,48	-0,82	-0,17	0,004	1,15	-0,54	2,84	0,180	1,72	0,04	3,44	0,050	-1,19	-0,14		partielle Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Übelkeit/Erbrechen (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,23	0,94	0,238	-0,45	-0,75	-0,16	0,003	2,89	0,86	4,91	0,005	3,05	1,20	5,07	0,003	-0,49	0,10	keine Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,06	2,25	<0,001	-0,43	-0,76	-0,12	<0,001	-0,25	-1,78	1,28	0,568	0,47	-1,07	2,10	<0,001	-1,38	-0,19	partielle Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,08	1,31	0,091	-0,44	-0,75	-0,14	0,005	1,64	-0,06	3,36	0,058	1,91	0,31	3,61	0,026	-0,70	0,04	keine Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,12	1,28	0,017	-0,47	-0,80	-0,18	0,003	1,59	-0,03	3,21	0,054	1,92	0,33	3,59	0,022	-0,74	-0,04	partielle Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,59	0,90	0,712	-0,42	-0,74	-0,12	0,010	3,55	1,15	5,95	0,004	3,61	1,32	6,08	0,003	-0,46	0,24	keine Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,22	1,60	0,012	-0,47	-0,81	-0,16	0,004	1,84	-0,18	3,85	0,074	2,26	0,36	4,29	0,029	-0,96	-0,06	partielle Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Akzeptanz (UV)	2,10	1,43	2,78	<0,001	-0,36	-0,71	-0,02	0,040	-1,08	-2,74	0,59	0,204	-0,32	-2,18	1,40	0,733	-1,57	-0,04		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Religion (UV)	0,57	0,09	1,04	0,018	-0,41	-0,73	-0,11	0,010	0,01	-1,35	1,38	0,983	0,25	-1,10	1,64	0,719	-0,56	-0,02		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Selbst-beschuldigung (UV)	-0,69	-1,51	0,09	0,097	-0,31	-0,63	0,00	0,053	3,71	0,50	6,92	0,024	3,50	0,34	6,71	0,037	-0,05	0,63		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Ablenkung (UV)	0,89	0,27	1,50	0,005	-0,42	-0,74	-0,12	0,009	0,69	-0,82	1,99	0,414	0,96	-0,51	2,43	0,195	-0,84	-0,07		vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Verleugnung (UV)	-0,43	-1,16	0,27	0,252	-0,36	-0,67	-0,05	0,026	3,18	1,14	5,22	0,002	3,02	1,16	5,18	0,004	-0,11	0,49		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Alkohol und Drogen (UV)	-0,92	-2,32	0,41	0,187	-0,39	-0,70	-0,08	0,016	0,66	-2,82	4,15	0,708	0,31	-3,29	3,50	0,869	-0,16	1,10		keine Mediation
positiver Affekt (M)																				

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Übelkeit/Erbrechen (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,12	2,75	<0,001	-0,43	-0,75	-0,13	0,008	-0,01	-1,80	1,78	0,989	0,83	-1,01	2,66	0,378	-1,61	-0,24		vollständige Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-6,93	-2,78	<0,001	-0,24	-0,56	0,09	0,149	10,53	5,22	18,84	<0,001	9,36	3,77	15,09	0,001	-0,43	2,92		keine Mediation
Schmerzen (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,26	0,51	<0,001	-0,81	-1,30	-0,31	0,002	0,19	-0,34	0,72	0,483	0,50	-0,04	1,03	0,069	-0,53	-0,12		partielle Mediation
Schmerzen (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,40	0,192	-0,66	-1,15	-0,20	0,008	1,03	0,10	1,96	0,030	1,14	0,21	2,03	0,016	-0,31	0,06		keine Mediation
Schmerzen (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,47	1,88	0,001	-0,81	-1,27	-0,34	0,001	3,10	0,56	5,63	0,017	4,06	1,61	6,51	0,002	-1,80	-0,29		partielle Mediation
Schmerzen (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,23	0,95	0,238	-0,70	-1,16	-0,24	0,004	4,95	2,38	7,52	<0,001	5,20	2,62	7,50	<0,001	-0,73	0,18		keine Mediation
Schmerzen (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,11	2,26	<0,001	-0,48	-1,03	0,05	0,082	-2,14	-4,50	0,22	0,075	-1,33	-3,84	1,29	0,307	-1,82	0,09		keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Schmerzen (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,10	1,31	0,091	-0,65	-1,12	-0,16	0,007	1,66	-0,75	4,06	0,176	2,06	-0,23	4,31	0,076	-1,02	0,08	keine Mediation
Schmerzen (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,14	1,27	0,017	-0,69	-1,17	-0,21	0,005	1,74	-0,41	3,89	0,113	2,23	0,11	4,33	0,040	-1,10	-0,05	partielle Mediation
Schmerzen (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,62	0,88	0,712	-0,62	-1,11	-0,15	0,013	2,41	-0,80	5,62	0,140	2,50	-0,90	5,53	0,134	-0,63	0,46	keine Mediation
Schmerzen (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,23	1,58	0,012	-0,56	-1,05	-0,02	0,038	-1,48	-4,07	1,12	0,263	-0,97	-3,61	1,57	0,469	-1,13	0,02	keine Mediation
Schmerzen (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,10	1,42	2,78	<0,001	-0,66	-1,21	-0,09	0,022	-0,64	-3,30	2,02	0,636	0,75	-2,25	3,63	0,619	-2,68	-0,20	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,11	1,02	0,018	-0,55	-1,04	-0,04	0,034	-1,95	-3,94	0,04	0,055	-1,64	-3,51	0,37	0,113	-0,79	-0,08	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,50	0,06	0,097	-0,51	-0,99	-0,03	0,038	4,38	1,34	7,41	0,005	4,03	0,87	6,83	0,009	-0,05	1,06	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Schmerzen (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,27	1,50	0,005	-0,64	-1,13	-0,14	0,012	0,63	-1,62	2,87	0,582	1,20	-0,92	3,38	0,287	-1,24	-0,07		vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,16	0,29	0,252	-0,58	-1,07	-0,10	0,024	2,36	-0,60	5,32	0,117	2,11	-0,62	4,99	0,164	-0,17	0,85		keine Media- tion
Schmerzen (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,30	0,43	0,187	-0,58	-1,09	-0,09	0,024	2,44	-1,86	6,74	0,265	1,91	-2,78	6,20	0,416	-0,25	1,70		keine Media- tion
Schmerzen (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,11	2,77	<0,001	-0,55	-1,05	-0,01	0,041	-2,06	-5,31	1,19	0,213	-0,97	-4,34	2,40	0,575	-2,26	-0,03		vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-7,01	-2,81	<0,001	-0,27	-0,78	0,24	0,300	19,62	11,72	27,52	<0,001	18,30	9,94	26,49	<0,001	-1,18	4,01		keine Media- tion
Kurzatmigkeit (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,52	<0,001	-1,30	-1,80	-0,78	<0,001	0,16	-0,35	0,67	0,546	0,66	0,15	1,14	0,011	-0,77	-0,28		partielle Media- ation
Kurzatmigkeit (AV) maladaptives Co- ping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,09	0,40	0,192	-1,16	-1,65	-0,68	<0,001	1,36	0,40	2,33	0,006	1,55	0,62	2,45	0,002	-0,51	0,10		keine Media- tion

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Kurzatmigkeit (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,49	1,91	0,001	-1,21	-1,70	-0,73	<0,001	1,77	-0,86	4,39	0,185	3,21	0,67	5,75	0,014	-2,53	-0,55		partielle Mediation
Kurzatmigkeit (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,22	0,95	0,238	-1,10	-1,59	-0,61	<0,001	2,97	0,32	5,63	0,029	3,36	0,88	5,81	0,010	-1,09	0,26		keine Mediation
Kurzatmigkeit (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,06	2,24	<0,001	-1,12	-1,65	-0,56	<0,001	-0,98	-3,49	1,54	0,444	0,91	-1,68	3,44	0,490	-3,04	-0,96		vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,08	1,32	0,091	-1,07	-1,57	-0,56	<0,001	0,37	-2,23	2,97	0,779	1,02	-1,42	3,41	0,403	-1,51	0,09		keine Mediation
Kurzatmigkeit (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,13	1,27	0,017	-1,13	-1,63	-0,63	<0,001	1,26	-0,93	3,44	0,257	2,06	-0,05	4,20	0,059	-1,56	-0,14		vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,64	0,89	0,712	-1,08	-1,58	-0,60	<0,001	5,00	1,91	8,09	0,002	5,16	1,98	8,09	0,001	-1,03	0,72		keine Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,24	1,57	0,012	-1,06	-1,57	-0,54	<0,001	-0,40	-3,16	2,36	0,775	0,56	-2,11	3,14	0,680	-1,90	-0,22		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Kurzatmigkeit (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,10	1,44	2,78	<0,001	-1,11	-1,69	-0,53	<0,001	-1,53	-4,34	1,28	0,285	0,81	-2,10	3,62	0,599	-3,80	-1,08	vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,10	1,04	0,018	-1,06	-1,58	-0,52	<0,001	-0,22	-2,34	1,91	0,842	0,39	-1,60	2,44	0,715	-1,23	-0,09	vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,48	0,10	0,097	-0,96	-1,47	-0,46	<0,001	4,36	0,91	7,81	0,014	3,70	0,23	6,91	0,034	-0,10	1,63	keine Media- tion
Kurzatmigkeit (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,27	1,50	0,005	-1,11	-1,61	-0,58	<0,001	-0,09	-2,35	2,18	0,940	0,90	-1,23	3,07	0,422	-1,83	-0,27	vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,14	0,29	0,252	-1,01	-1,54	-0,49	<0,001	2,67	-0,39	5,73	0,155	2,24	-0,78	5,37	0,155	-0,28	1,28	keine Media- tion
Kurzatmigkeit (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,25	0,45	0,187	-1,01	-1,54	-0,50	<0,001	4,46	0,12	8,81	0,044	3,54	-1,37	7,76	0,148	-0,45	2,63	keine Media- tion
Kurzatmigkeit (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,12	2,76	<0,001	-1,11	-1,63	-0,56	<0,001	-0,84	-4,35	2,67	0,638	1,34	-2,21	4,64	0,450	-3,59	-0,97	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Kurzatmigkeit (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-7,04	-2,80	<0,001	-0,82	-1,36	-0,27	0,005	16,55	8,33	24,77	<0,001	12,56	4,06	21,01	0,004	1,16	7,42	partielle Mediation
Schlafstörungen (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,52	<0,001	-0,96	-1,51	-0,42	0,001	0,49	-0,02	1,00	0,060	0,86	0,34	1,40	0,002	-0,63	-0,15	partielle Mediation
Schlafstörungen (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,39	0,192	-0,73	-1,24	-0,25	0,005	2,07	1,16	2,99	<0,001	2,19	1,33	3,09	<0,001	-0,36	0,06	keine Mediation
Schlafstörungen (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,50	1,89	0,001	-0,84	-1,40	-0,31	0,002	2,69	0,31	5,08	0,027	3,69	1,20	6,22	0,005	-2,10	-0,26	partielle Mediation
Schlafstörungen (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,23	0,94	0,238	-0,70	-1,19	-0,21	0,007	4,34	1,73	6,94	0,001	4,58	2,05	7,13	0,001	-0,78	0,17	keine Mediation
Schlafstörungen (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,09	2,27	<0,001	-0,73	-1,29	-0,18	0,013	-0,25	-2,67	2,18	0,842	0,98	-1,63	3,53	0,467	-2,32	-0,29	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Schlafstörungen (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,23	0,94	0,238	-0,70	-1,19	-0,21	0,007	4,34	1,73	6,94	0,001	4,58	2,05	7,13	0,001	-0,78	0,17		keine Mediation
Schlafstörungen (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,09	2,27	<0,001	-0,73	-1,29	-0,18	0,013	-0,25	-2,67	2,18	0,842	0,98	-1,63	3,53	0,467	-2,32	-0,29		vollständige Mediation
Schlafstörungen (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,07	1,33	0,091	-0,75	-1,25	-0,26	0,004	3,38	0,91	5,85	0,008	3,83	1,51	6,18	0,002	-1,20	0,05		keine Mediation
Schlafstörungen (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,12	1,28	0,017	-0,80	-1,31	-0,31	0,002	3,10	0,83	5,37	0,008	3,67	1,43	5,80	0,002	-1,23	-0,08		partielle Mediation
Schlafstörungen (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,14	-0,62	0,90	0,712	-0,63	-1,17	-0,13	0,018	3,80	0,80	6,81	0,013	3,89	0,96	6,97	0,014	-0,72	0,40		keine Mediation
Schlafstörungen (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,22	1,58	0,012	-0,68	-1,21	-0,16	0,013	0,39	-2,67	3,45	0,800	1,01	-2,13	3,88	0,514	-1,36	-0,06		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Schlafstörungen (AV)																			
Akzeptanz (UV)	2,10	1,45	2,80	<0,001	-0,52	-1,08	0,11	0,099	-2,58	-5,47	0,31	0,080	-1,50	-4,95	1,75	0,378	-2,37	0,25	keine Mediation
positiver Affekt (M)																			
Schlafstörungen (AV)																			
Religion (UV)	0,57	0,11	1,03	0,018	-0,61	-1,14	-0,11	0,022	-0,59	-2,55	1,38	0,557	-0,24	-2,24	1,76	0,814	-0,86	-0,02	vollständige Mediation
positiver Affekt (M)																			
Schlafstörungen (AV)																			
Selbstbeschuldigung (UV)	-0,69	-1,47	0,08	0,097	-0,53	-1,02	-0,03	0,040	5,64	2,29	9,00	0,001	5,28	1,97	8,48	0,002	-0,07	0,99	keine Mediation
positiver Affekt (M)																			
Schlafstörungen (AV)																			
Ablenkung (UV)	0,89	0,27	1,50	0,005	-0,85	-1,37	-0,36	0,001	3,83	1,62	6,04	0,001	4,59	2,39	6,80	<0,001	-1,58	-0,16	partielle Mediation
positiver Affekt (M)																			
Schlafstörungen (AV)																			
Verleugnung (UV)	-0,43	-1,15	0,28	0,252	-0,57	-1,09	-0,06	0,032	3,88	1,10	6,65	0,006	3,63	0,87	6,43	0,011	-0,17	0,79	keine Mediation
positiver Affekt (M)																			
Schlafstörungen (AV)																			
Alkohol und Drogen (UV)	-0,92	-2,28	0,46	0,187	-0,63	-1,15	-0,12	0,018	2,69	-2,43	7,82	0,301	2,12	-3,04	7,32	0,429	-0,29	1,85	keine Mediation
positiver Affekt (M)																			

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Schlafstörungen (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,12	2,78	<0,001	-0,68	-1,22	-0,12	0,019	-0,71	-3,98	2,56	0,668	0,62	-2,94	3,93	0,731	-2,63	-0,22		vollständige Mediation
Schlafstörungen (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,88	-7,00	-2,77	<0,001	-0,43	-0,95	0,09	0,103	13,15	4,72	21,58	0,002	11,05	2,50	19,61	0,012	-0,41	5,12		keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,26	0,52	<0,001	-1,85	-2,39	-1,29	<0,001	0,39	-0,19	0,98	0,185	1,12	0,59	1,68	<0,001	-1,06	-0,43		partielle Mediation
Appetitlosigkeit (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,09	0,39	0,194	-1,48	-2,03	-0,91	<0,001	1,25	0,24	2,27	0,016	1,49	0,56	2,41	0,002	-0,64	0,13		keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,17	0,47	1,88	0,002	-1,51	-2,05	-0,97	<0,001	0,97	-1,88	3,81	0,505	2,73	0,11	5,30	0,046	-3,20	-0,63		partielle Mediation
Appetitlosigkeit (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,33	-0,28	0,90	0,274	3,53	0,73	6,19	<0,001	3,05	-0,01	6,11	0,051	-1,46	-1,99	-0,93	0,014	-1,36	0,40		keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Appetitlosigkeit (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,74	1,14	2,31	<0,001	-1,57	-2,19	-0,91	<0,001	-0,48	-3,05	2,09	0,712	2,26	-0,47	4,81	0,099	-4,22	-1,44		vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,58	-0,14	1,27	0,113	-1,49	-2,00	-0,92	<0,001	2,75	-0,08	5,57	0,057	3,59	1,09	6,02	0,005	-2,03	0,19		keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,72	0,16	1,29	0,015	-1,49	-2,01	-0,96	<0,001	1,56	-0,92	4,05	0,216	2,64	0,27	5,02	0,030	-2,02	-0,23		partielle Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,23	-0,59	0,98	0,565	-1,45	-2,00	-0,89	<0,001	4,96	1,92	8,01	0,002	5,29	2,47	8,24	<0,001	-1,54	0,82		keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,93	0,26	1,61	0,010	-1,47	-2,02	-0,89	<0,001	1,18	-2,20	4,57	0,492	2,54	-0,47	5,36	0,101	-2,55	-0,36		vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,16	1,50	2,82	<0,001	-1,69	-2,25	-1,07	<0,001	-0,13	-3,15	2,90	0,934	3,51	0,37	6,53	0,027	-5,40	-2,07		partielle Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	95%CI		
Appetitlosigkeit (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,62	0,16	1,07	0,010	-1,44	-1,99	-0,90	<0,001	-0,14	-2,52	2,23	0,906	0,75	-1,47	3,10	0,531	-1,71	-0,22	vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,70	-1,52	0,08	0,089	-1,28	-1,81	-0,73	<0,001	4,91	1,03	8,78	0,013	4,00	0,13	7,43	0,037	-0,10	2,11	keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,28	1,51	0,004	-1,38	-1,94	-0,82	<0,001	-1,06	-3,70	1,58	0,429	0,18	-2,40	2,74	0,892	-2,36	-0,35	vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,46	-1,16	0,24	0,224	-1,37	-1,90	-0,81	<0,001	3,32	-0,01	6,65	0,051	2,70	-0,25	6,00	0,094	-0,36	1,69	keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,93	-2,28	0,42	0,179	-1,40	-1,94	-0,83	<0,001	-1,59	-6,56	3,40	0,531	-2,89	-8,02	3,23	0,313	-0,61	3,30	keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,94	1,09	2,76	<0,001	-1,47	-2,02	-0,92	<0,001	-0,77	-4,59	3,06	0,693	2,08	-1,70	5,71	0,283	-4,48	-1,42	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a UV → M bootstrapped				Pfad b M → AV bootstrapped				Pfad c totaler Effekt UV → AV ohne M				Pfad c' direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				Pfad ab indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		Mediation
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Appetitlosigkeit (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,82	-6,90	-2,72	<0,001	-1,21	-1,80	-0,61	<0,001	17,85	8,49	27,22	<0,001	12,02	2,27	21,51	0,015	2,60	9,76	partielle Mediation
Verstopfung (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,51	<0,001	-1,01	-1,48	-0,58	<0,001	0,47	-0,36	0,52	0,735	0,47	0,03	0,91	0,047	-0,63	-0,20	partielle Mediation
Verstopfung (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,09	0,40	0,191	-0,87	-1,30	-0,47	<0,001	0,87	-0,14	1,88	0,091	1,01	0,06	2,01	0,052	-0,40	0,07	keine Mediation
Verstopfung (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,49	1,91	0,001	-0,87	-1,32	-0,46	<0,001	0,32	-2,18	2,82	0,801	1,35	-1,01	3,94	0,289	-2,03	-0,34	vollständige Mediation
Verstopfung (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,23	0,94	0,223	-0,85	-1,28	-0,45	<0,001	1,60	-0,75	3,95	0,181	1,91	-0,34	4,30	0,105	-0,88	0,20	keine Mediation
Verstopfung (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,08	2,27	<0,001	-0,88	-1,35	-0,38	<0,001	-0,51	-2,76	1,74	0,656	0,97	-1,48	3,22	0,433	-2,41	-0,64	vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,62	-0,07	1,33	0,087	-0,81	-1,23	-0,42	<0,001	-0,02	-2,08	2,04	0,986	0,49	-1,49	2,44	0,626	-1,25	0,06	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Verstopfung (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,72	0,14	1,29	0,016	-0,89	-1,32	-0,49	<0,001	1,56	-0,61	3,74	0,158	2,20	0,06	4,33	0,043	-1,35	-0,11		partielle Mediation
Verstopfung (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,58	0,95	0,689	-0,83	-1,25	-0,44	<0,001	3,16	-0,19	6,51	0,064	3,29	0,17	6,50	0,043	-0,84	0,51		keine Mediation
Verstopfung (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,91	0,25	1,58	0,011	-0,82	-1,26	-0,39	<0,001	-0,05	-2,64	2,55	0,972	0,70	-1,85	3,13	0,586	-1,42	-0,19		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,10	1,43	2,79	<0,001	-0,82	-1,34	-0,30	0,002	-1,48	-4,16	1,21	0,279	0,24	-2,88	3,16	0,876	-2,98	-0,61		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,09	1,04	0,019	-0,84	-1,26	-0,43	<0,001	-0,02	-1,91	1,87	0,980	0,45	-1,31	2,28	0,633	-0,98	-0,07		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,49	0,09	0,095	-0,71	-1,14	-0,28	0,002	4,55	0,86	8,24	0,016	4,06	0,65	7,63	0,031	-0,06	1,16		keine Mediation
Verstopfung (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,27	1,50	0,005	-0,82	-1,25	-0,41	<0,001	-0,44	-2,54	1,65	0,678	0,28	-1,72	2,32	0,786	-1,48	-0,19		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Verstopfung (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,18	0,28	0,259	-0,82	-1,25	-0,40	<0,001	0,66	-2,31	3,63	0,663	0,31	-2,75	3,58	0,845	-0,25	1,04		keine Mediation
Verstopfung (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,28	0,41	0,185	-0,80	-1,23	-0,38	<0,001	1,01	-5,80	7,83	0,770	0,28	-6,44	7,03	0,937	-0,34	2,05		keine Mediation
Verstopfung (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	-1,72	-2,87	-0,75	<0,001	-0,87	-1,30	-0,78	<0,001	-0,08	-3,54	3,37	0,962	1,64	-1,79	5,11	0,364	-2,87	-0,75		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,89	-6,96	-2,87	<0,001	-0,66	-1,13	-0,21	0,005	9,72	2,21	17,22	0,011	6,48	-1,41	14,27	0,114	0,94	6,11		vollständige Mediation
Durchfall (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,26	0,52	<0,001	-0,39	-0,82	0,04	0,071	0,16	-0,34	0,66	0,521	0,31	-0,18	0,80	0,222	-0,34	0,02		keine Mediation
Durchfall (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,40	0,191	-0,31	-0,74	0,10	0,158	0,67	-0,23	1,56	0,143	0,72	-0,12	1,64	0,113	-0,19	0,04		keine Mediation
Durchfall (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,49	1,90	0,001	-0,22	-0,66	0,25	0,325	-0,92	-3,12	1,28	0,409	-0,66	-0,95	1,55	0,570	-0,85	0,31		keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Durchfall (AV) instrumentelle Unter- stützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,23	0,96	0,233	-0,30	-0,72	0,12	0,161	1,94	-0,50	4,38	0,118	2,05	-0,27	4,50	0,100	-0,43	0,10	keine Media- tion
Durchfall (AV) positive Umdeu- tung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,08	2,25	<0,001	-0,16	-0,60	0,34	0,511	-1,38	-3,25	0,48	0,145	-1,11	-3,23	0,93	0,299	-1,06	0,59	keine Media- tion
Durchfall (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,62	-0,10	1,31	0,087	-0,27	-0,69	0,16	0,222	0,25	-2,05	2,54	0,833	0,41	-1,92	2,63	0,726	-0,61	0,12	keine Media- tion
Durchfall (AV) emotionale Unter- stützung (UV) positiver Affekt (M)	0,72	0,12	1,28	0,016	-0,33	-0,73	0,07	0,112	1,58	-0,34	3,51	0,106	1,82	-0,02	3,69	0,056	-0,65	0,05	keine Media- tion
Durchfall (AV) Ausleben von Emo- tionen (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,63	0,93	0,689	-0,28	-0,70	0,15	0,206	1,78	-1,04	4,60	0,216	1,82	-0,79	4,62	0,201	-0,37	0,93	keine Media- tion
Durchfall (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,91	0,23	1,61	0,011	-0,33	-0,72	0,07	0,119	1,55	-0,94	4,04	0,221	1,85	-0,50	4,20	0,141	-0,84	0,06	keine Media- tion
Durchfall (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,10	1,43	2,80	<0,001	-0,37	-0,85	0,09	0,115	0,55	-1,68	2,77	0,629	1,33	-0,99	3,69	0,275	-1,91	0,18	keine Media- tion

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Durchfall (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,10	1,01	0,019	-0,27	-0,68	0,15	0,204	-0,13	-1,95	1,69	0,888	0,03	-1,81	1,82	0,978	-0,46	0,08	keine Mediation
Durchfall (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,51	0,07	0,095	-0,22	-0,67	0,22	0,333	1,79	-1,14	4,72	0,230	1,64	-1,25	4,72	0,293	-0,17	0,67	keine Mediation
Durchfall (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,26	1,48	0,005	-0,29	-0,72	0,15	0,195	0,46	-1,51	2,43	0,648	0,72	-1,28	2,73	0,483	-0,78	0,13	keine Mediation
Durchfall (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,15	0,30	0,259	-0,26	-0,68	0,17	0,250	0,99	-1,33	3,52	0,374	0,99	-1,34	3,57	0,435	-0,14	0,46	keine Mediation
Durchfall (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,92	-2,28	0,44	0,185	-0,25	-0,67	0,19	0,243	0,44	-3,41	4,29	0,821	0,21	-3,09	4,63	0,914	-0,22	0,97	keine Mediation
Durchfall (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,14	2,77	<0,001	-0,32	-0,74	0,10	0,129	0,78	-2,22	3,79	0,607	1,42	-1,46	4,54	0,350	-1,59	0,20	vollständige Mediation
Durchfall (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,89	-6,94	-2,77	<0,001	-0,22	-0,65	0,21	0,307	3,37	-3,89	10,63	0,361	2,27	-5,03	9,42	0,537	-1,01	3,47	partielle Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
finanzielle Schwierigkeit (AV) adaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,39	0,25	0,51	<0,001	-0,48	-1,03	0,11	0,112	0,10	-0,37	0,57	0,679	0,29	-0,24	0,77	0,280	-0,42	0,04	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) maladaptives Coping (UV) positiver Affekt (M)	0,16	-0,08	0,39	0,192	-0,48	-0,97	0,07	0,076	1,62	0,76	2,48	<0,001	1,69	0,83	2,50	<0,001	-0,26	0,05	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) aktive Bewältigung (UV) positiver Affekt (M)	1,19	0,49	1,90	0,001	-0,51	-1,04	0,07	0,093	1,36	-1,01	3,73	0,258	1,98	-0,53	4,45	0,140	-1,58	0,06	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,36	-0,24	0,95	0,239	-0,39	-0,89	0,12	0,149	0,91	-1,43	3,26	0,444	1,05	-1,12	3,42	0,373	-0,54	0,13	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) positive Umdeutung (UV) positiver Affekt (M)	1,68	1,09	2,26	<0,001	-0,50	-1,09	0,08	0,103	0,22	-1,72	2,17	0,820	1,07	-1,15	3,19	0,343	-1,96	0,14	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Planung (UV) positiver Affekt (M)	0,61	-0,06	1,32	0,090	-0,45	-0,97	0,07	0,101	1,27	-0,65	3,19	0,194	1,55	-0,39	3,42	0,118	-0,91	0,08	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
finanzielle Schwierigkeit (AV) emotionale Unterstützung (UV) positiver Affekt (M)	0,71	0,13	1,26	0,017	-0,43	-0,93	0,08	0,099	0,21	-1,88	2,30	0,844	0,52	-1,40	2,48	0,618	-0,78	0,08		keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Ausleben von Emotionen (UV) positiver Affekt (M)	0,15	-0,58	0,89	0,708	-0,39	-0,92	0,14	0,158	2,34	-0,42	5,10	0,096	2,40	-0,27	5,15	0,088	-0,56	0,23		keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Humor (UV) positiver Affekt (M)	0,90	0,23	1,60	0,012	-0,46	-1,01	0,10	0,114	0,90	-1,56	3,37	0,471	1,32	-1,31	3,80	0,320	-1,14	0,08		keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Akzeptanz (UV) positiver Affekt (M)	2,12	1,46	2,81	<0,001	-0,39	-0,94	0,18	0,178	-1,02	-3,20	1,25	0,377	-0,19	-2,72	2,15	0,878	-2,01	0,41		keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Religion (UV) positiver Affekt (M)	0,57	0,11	1,05	0,019	-0,34	-0,85	0,19	0,219	-1,17	-2,87	0,52	0,174	-0,98	-2,63	0,81	0,269	-0,63	0,11		keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Selbst-beschuldigung (UV) positiver Affekt (M)	-0,69	-1,49	0,08	0,098	-0,33	-0,81	0,18	0,207	4,12	0,96	7,27	0,011	3,89	0,87	6,80	0,013	-0,15	0,79		keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	95%CI		
finanzielle Schwierigkeit (AV) Ablenkung (UV) positiver Affekt (M)	0,89	0,29	1,48	0,005	-0,56	-1,04	-0,08	0,025	2,72	0,56	4,88	0,014	3,22	1,18	5,31	0,003	-1,12	-0,04	partielle Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Verleugnung (UV) positiver Affekt (M)	-0,43	-1,17	0,28	0,250	-0,35	-0,84	0,18	0,191	1,64	-1,11	4,38	0,241	1,49	-1,12	4,14	0,281	-0,15	0,59	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Alkohol und Drogen (UV) positiver Affekt (M)	-0,91	-2,27	0,50	0,188	-0,32	-0,81	0,17	0,223	10,30	4,58	16,01	<0,001	10,00	4,98	16,27	0,001	-0,30	1,13	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Verhaltensrückzug (UV) positiver Affekt (M)	1,97	1,15	2,77	<0,001	-0,43	-0,94	0,13	0,121	-0,51	-3,45	2,44	0,736	0,33	-2,67	3,23	0,825	-1,95	0,24	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Betreuungsbedarf (UV) positiver Affekt (M)	-4,90	-6,97	-2,89	<0,001	-0,09	-0,61	0,43	0,742	13,84	6,57	21,12	<0,001	13,41	6,18	20,34	<0,001	-2,37	3,08	keine Mediation

AV =abhängige Variable, UV = unabhängige Variable, M = Mediator

Anhang E

Tabelle 3 Mediationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Funktion (QLQ-C30)

	Pfad a				Pfad b				Pfad c totaler Effekt UV → AV ohne M				Pfad c' direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				Pfad ab indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		Mediation
	B	bootstrapped 95%CI		p	B	bootstrapped 95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Summenscore (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,12	0,07	0,23	0,025	-1,13	-1,56	-0,74	<0,001	-0,26	-0,56	0,05	0,095	-0,12	-0,41	0,18	0,433	-0,30	-0,02	vollständige Mediation
Summenscore (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,68	0,51	0,87	<0,001	-0,99	-1,44	-0,57	<0,001	-1,30	-1,81	-0,79	<0,001	-0,63	-1,16	-0,60	0,029	-1,07	-0,36	partielle Mediation
Summenscore (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt (M)	0,51	0,07	0,96	0,029	-1,10	-1,49	-0,73	<0,001	-1,70	-3,24	-0,15	0,032	-1,14	-32,57	0,31	0,127	-1,20	-0,07	vollständige Mediation
Summenscore (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	1,40	0,80	2,02	<0,001	-0,99	-1,43	-0,58	<0,001	-3,29	-4,70	-1,88	<0,001	-1,91	-3,31	-0,43	0,011	-2,37	-0,63	partielle Mediation
Summenscore (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt (M)	-0,18	-0,67	0,29	0,455	-1,12	-1,53	-0,73	<0,001	1,11	-0,31	2,53	0,126	0,91	-0,38	2,19	0,180	-0,36	0,73	keine Mediation
Summenscore (AV) Planung (UV) negativer Affekt (M)	0,91	0,46	1,38	<0,001	-1,08	-1,50	-0,66	<0,001	-1,99	-3,40	-0,57	0,006	-1,00	-2,43	0,44	0,171	-1,73	-0,41	vollständige Mediation
Summenscore (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	0,66	0,22	1,11	0,005	-1,07	-1,48	-0,67	<0,001	-1,84	-3,14	-0,55	0,006	-1,14	-2,39	0,09	0,073	-1,35	-0,21	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Summenscore (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt (M)	1,03	0,45	1,62	0,001	-1,08	-1,47	-0,70	<0,001	-3,50	-5,22	-1,78	<0,001	-2,39	-3,93	-0,78	0,004	-1,97	-0,43		partielle Mediation
Summenscore (AV) Humor (UV) negativer Affekt (M)	-0,06	-0,68	0,59	0,848	-1,13	-1,53	-0,74	<0,001	0,21	-1,51	1,92	0,810	0,14	-1,43	1,70	0,876	-0,71	0,77		keine Mediation
Summenscore (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt (M)	-0,87	-1,43	-0,30	0,003	-1,11	-1,50	-0,73	<0,001	1,46	-0,30	3,21	0,103	0,50	-1,07	2,17	0,555	0,33	1,67		vollständige Mediation
Summenscore (AV) Religion (UV) negativer Affekt (M)	0,15	-0,25	0,56	0,480	-1,14	-1,52	-0,75	<0,001	0,43	-0,74	1,60	0,473	0,60	-0,45	1,67	0,278	-0,69	0,28		keine Mediation
Summenscore (AV) Selbstbeschuldigung (UV) negativer Affekt (M)	1,83	1,13	2,56	<0,001	-0,96	-1,39	-0,56	<0,001	-3,85	-5,75	-1,96	<0,001	-2,10	-3,91	-0,19	0,038	-2,95	-0,85		partielle Mediation
Summenscore (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt (M)	1,09	0,64	1,56	<0,001	-1,14	-1,55	-0,74	<0,001	-1,10	-2,39	0,19	0,093	0,14	-1,12	1,44	0,831	-2,03	-0,62		vollständige Mediation
Summenscore (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt (M)	1,68	1,13	2,25	<0,001	-1,02	-1,46	-0,59	<0,001	-2,84	-4,52	-1,17	0,001	-1,13	-2,85	0,45	0,191	-2,68	-0,88		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Summenscore (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt (M)	1,47	0,26	2,75	0,025	-1,11	-1,52	-0,73	<0,001	-2,51	-4,62	-0,40	0,020	-0,87	-3,15	1,56	0,483	-3,24	-0,27		vollständige Mediation
Summenscore (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt (M)	-0,43	-1,12	0,27	0,221	-1,13	-1,53	-0,75	<0,001	0,68	-1,30	2,65	0,501	0,19	-1,59	1,94	0,837	-0,31	1,30		keine Media- tion
Summenscore (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt (M)	5,92	4,31	7,52	<0,001	-0,76	-1,19	-0,34	0,001	-15,21	-19,81	-10,62	<0,001	-10,72	-15,48	-5,76	<0,001	-7,58	-1,94		partielle Medi- ation
körperliche Funktion (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,12	0,2	0,23	0,027	-0,57	-1,09	-0,06	0,036	-0,13	-0,53	0,27	0,522	-0,06	-0,47	0,35	0,771	-0,20	0,00		keine Media- tion
körperliche Funktion (AV) maladaptives Co- ping (UV) negativer Affekt (M)	0,68	0,52	0,86	<0,001	-0,48	-1,07	0,11	0,111	-0,79	-1,42	-0,16	0,014	-0,47	-1,23	0,30	0,228	-0,77	0,07		keine Media- tion
körperliche Funktion (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt (M)	0,52	0,07	0,97	0,023	-0,55	-1,06	-0,51	0,032	-0,82	-3,03	1,39	0,463	-0,54	-2,65	1,59	0,630	-0,78	0,00		keine Media- tion

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
körperliche Funktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	1,42	0,82	2,02	<0,001	-0,46	-1,04	0,09	0,124	-2,02	-3,94	-0,11	0,039	-1,38	-3,49	0,94	0,232	-1,72	0,11		keine Mediation
körperliche Funktion (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt (M)	-0,21	-0,68	0,25	0,380	-0,55	-1,06	-0,04	0,035	1,07	-0,92	3,05	0,290	0,95	-1,06	2,95	0,344	-0,17	0,43		keine Mediation
körperliche Funktion (AV) Planung (UV) negativer Affekt (M)	0,95	0,50	1,38	<0,001	-0,56	-1,09	-0,04	0,040	-0,69	-2,79	1,40	0,515	-0,17	-2,34	1,95	0,882	-1,21	-0,04		vollständige Mediation
körperliche Funktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	0,65	0,21	1,10	0,004	-0,50	-1,02	0,02	0,064	-1,57	-3,22	0,07	0,061	-1,25	-2,96	0,49	0,154	-0,85	0,01		keine Mediation
körperliche Funktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt (M)	0,94	0,33	1,50	0,002	-0,46	-0,96	0,05	0,081	-4,31	-6,49	-1,27	0,006	-3,88	-6,38	-1,26	0,004	-1,14	0,04		keine Mediation
körperliche Funktion (AV) Humor (UV) negativer Affekt (M)	-0,07	-0,69	0,56	0,834	-0,56	-1,07	-0,04	0,034	0,98	-1,10	3,06	0,355	0,94	-1,13	2,94	0,367	-0,44	0,39		keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
körperliche Funktion (AV)																				
Akzeptanz (UV)	-0,89	-1,45	-0,31	0,002	-0,55	-1,06	-0,04	0,032	0,74	-1,59	3,05	0,534	0,24	-2,04	2,55	0,836	0,02	1,10		vollständige Mediation
negativer Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Religion (UV)	0,10	-0,31	0,51	0,642	-0,57	-1,07	-0,07	0,031	-0,06	-1,73	1,62	0,947	-0,00	-1,72	1,67	0,999	-0,35	0,21		keine Mediation
negativer Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Selbst-beschuldigung (UV)	1,80	1,13	2,52	<0,001	-0,47	-1,03	0,07	0,101	-2,01	-4,24	0,22	0,077	-1,17	-3,52	1,42	0,367	-2,12	0,12		keine Mediation
negativer Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Ablenkung (UV)	1,05	0,59	1,51	<0,001	-0,66	-1,22	-0,12	0,017	0,64	-1,12	2,40	0,475	1,34	-0,54	3,27	0,160	-1,46	-0,11		vollständige Mediation
negativer Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Verleugnung (UV)	1,70	1,16	2,25	<0,001	-0,35	-0,90	0,24	0,232	-2,81	-4,78	-0,84	0,005	-2,22	-4,53	-0,08	0,050	-1,64	0,41		keine Mediation
negativer Affekt (M)																				
körperliche Funktion (AV)																				
Alkohol und Drogen (UV)	1,47	0,26	2,70	0,025	-0,57	-1,09	-0,06	0,031	-0,36	-3,64	2,92	0,829	0,49	-2,84	4,16	0,789	-2,18	-0,01		vollständige Mediation
negativer Affekt (M)																				

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
körperliche Funktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt (M)	-0,35	-1,03	0,31	0,312	-0,55	-1,05	-0,03	0,037	1,63	-1,12	4,38	0,244	1,44	-1,29	4,10	0,305	-1,93	0,70	keine Mediation
körperliche Funktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt (M)	5,94	4,29	7,38	<0,001	-0,01	-0,59	0,58	0,972	-16,47	-22,83	-10,11	<0,001	-16,41	-23,79	-8,75	<0,001	-3,45	3,49	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,12	0,02	0,23	0,027	-0,56	-1,36	0,17	0,146	-0,24	-0,83	0,34	0,418	-0,17	-0,77	0,41	0,566	-0,22	0,02	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,68	0,51	0,86	<0,001	-0,41	-1,27	0,42	0,355	-0,91	-1,88	0,07	0,067	-0,63	-1,75	0,48	0,275	-0,87	0,29	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt (M)	0,52	0,09	0,97	0,023	-0,47	-1,22	0,23	0,210	-2,19	-5,12	0,77	0,146	-1,95	-1,90	0,98	0,201	-0,85	0,10	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	-0,45	-1,76	0,67	<0,001	1,42	0,85	2,01	0,443	-3,52	-6,48	-0,56	0,020	-3,07	-6,19	0,38	0,069	-1,76	0,67	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt (M)	-0,21	-0,70	0,25	0,380	-0,53	-1,30	0,22	0,168	0,66	-1,91	3,22	0,614	0,54	-2,01	3,10	0,679	-0,23	0,47	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Rollenfunktion (AV) Planung (UV) negativer Affekt (M)	0,95	0,54	1,40	<0,001	-0,41	-1,19	0,33	0,286	-2,47	-5,44	0,49	0,101	-2,07	-5,15	0,89	0,186	-1,31	0,28		keine Media- tion
Rollenfunktion (AV) emotionale Unter- stützung (UV) negativer Affekt (M)	0,65	0,19	1,10	0,004	-0,42	-1,17	0,27	0,264	-2,32	-4,72	0,08	0,058	-2,04	-4,51	0,38	0,100	-0,95	0,17		keine Media- tion
Rollenfunktion (AV) Ausleben von Emoti- onen (UV) negativer Affekt (M)	0,94	0,38	1,54	0,002	-0,45	-1,25	0,31	0,261	-4,15	-7,33	-0,96	0,001	-3,72	-7,18	-0,48	0,031	-1,33	0,29		keine Media- tion
Rollenfunktion (AV) Humor (UV) negativer Affekt (M)	-0,07	-0,68	0,57	0,834	-0,53	-1,28	0,15	0,162	2,45	-0,48	5,37	0,101	2,41	-0,55	5,38	0,113	-0,37	0,53		keine Media- tion
Rollenfunktion (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt (M)	-0,89	-1,43	-0,35	0,002	-0,44	-1,17	0,29	0,264	2,33	-0,77	5,44	0,140	1,95	-1,12	5,02	0,232	-0,27	1,19		keine Media- tion
Rollenfunktion (AV) Religion (UV) negativer Affekt (M)	0,10	-0,30	0,50	0,642	-0,54	-1,32	0,15	0,156	0,52	-1,74	2,88	0,626	0,57	-1,66	2,81	0,626	-0,43	0,19		keine Media- tion
Rollenfunktion (AV) Selbst-beschuldi- gung (UV) negativer Affekt (M)	1,80	1,12	2,54	<0,001	-0,53	-1,35	0,24	0,197	-1,05	-4,31	2,20	0,525	-0,10	-3,32	3,47	0,956	-2,56	0,44		keine Media- tion

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped 95%CI				M → AV bootstrapped 95%CI				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped 95%CI				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped 95%CI		
	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI		
Rollenfunktion (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt (M)	1,05	0,61	1,50	<0,001	-0,52	-1,30	0,22	0,198	-0,78	-3,32	1,77	0,548	-0,23	-2,88	2,46	0,865	-1,47	0,25	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt (M)	1,70	1,16	2,25	<0,001	-0,34	-1,19	0,43	0,416	-2,45	-5,42	0,52	0,106	-1,87	-5,28	1,37	0,273	-2,08	0,75	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt (M)	1,47	0,26	2,72	0,025	-0,54	-1,32	0,20	0,170	-0,86	-6,32	4,60	0,757	-0,07	-5,38	5,98	0,981	-2,46	0,30	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt (M)	-0,35	-1,07	0,30	0,312	-0,52	-1,25	0,20	0,176	1,62	-2,11	5,35	0,393	1,44	-2,33	5,00	0,451	-0,21	0,79	keine Mediation
Rollenfunktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt (M)	5,84	4,26	7,34	<0,001	0,15	-0,65	0,87	0,704	-18,69	-27,75	-9,64	<0,001	-19,57	-29,11	-9,23	<0,001	-3,83	5,13	keine Mediation
kognitive Funktion (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,12	0,02	0,22	0,027	-0,99	-1,47	-0,54	<0,001	-0,05	-0,41	0,31	0,796	0,07	-0,29	0,43	0,699	-0,26	-0,01	vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,68	0,51	0,85	<0,001	-0,83	-1,35	-0,35	0,001	-0,97	-1,61	-0,33	0,003	-0,40	-1,06	0,27	0,246	-1,01	-0,22	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	95%CI		
kognitive Funktion (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt (M)	0,52	0,07	0,96	0,023	-0,97	-1,48	-0,55	<0,001	-0,19	-1,91	1,52	0,825	0,31	-1,38	1,96	0,711	-1,08	-0,07	vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	1,42	0,80	2,04	<0,001	-0,97	-1,50	-0,47	<0,001	-1,51	-3,55	0,54	0,148	-0,14	-2,42	2,03	0,906	-2,41	-0,56	vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt (M)	-0,21	-0,72	0,25	0,380	-0,94	-1,41	-0,52	<0,001	1,19	-0,32	2,71	0,122	0,99	-0,44	2,41	0,186	-0,25	0,73	keine Mediation
kognitive Funktion (AV) Planung (UV) negativer Affekt (M)	0,95	0,50	1,37	<0,001	-0,88	-1,37	-0,42	<0,001	-2,12	-3,70	-0,54	0,009	-1,28	-2,93	0,32	0,128	-1,50	-0,33	vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	0,65	0,22	1,10	0,004	-0,95	-1,43	-0,52	<0,001	-0,69	-2,32	0,94	0,405	-0,07	-1,61	1,50	0,937	-1,28	-0,17	vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt (M)	0,94	0,36	1,53	0,002	-0,90	-1,42	-0,44	<0,001	-2,19	-4,17	-0,21	0,030	-1,35	-3,47	0,61	0,194	-1,68	-0,25	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
kognitive Funktion (AV)																				
Humor (UV)	-0,07	-0,69	0,58	0,834	-0,96	-1,42	-0,52	<0,001	0,15	-1,77	2,00	0,904	0,05	-1,74	1,95	0,958	-0,56	0,73		keine Mediation
negativer Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Akzeptanz (UV)	-0,89	-1,45	-0,31	0,002	-0,93	-1,42	-0,48	<0,001	1,32	-0,72	3,36	0,204	0,49	-1,40	2,44	0,622	0,27	1,49		vollständige Mediation
negativer Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Religion (UV)	0,10	-0,30	0,51	0,642	-0,97	-1,43	-0,53	<0,001	0,64	-0,78	2,05	0,377	0,73	-0,66	2,01	0,299	-0,54	0,31		keine Mediation
negativer Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Selbst-beschuldigung (UV)	1,80	1,13	2,54	<0,001	-0,87	-1,38	-0,37	0,001	-2,66	-5,00	-0,31	0,026	-1,09	-3,73	1,39	0,413	-2,83	-0,59		vollständige Mediation
negativer Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Ablenkung (UV)	1,05	0,59	1,51	<0,001	-1,00	-1,48	-0,57	<0,001	-0,47	-2,10	1,16	0,570	0,58	-0,99	2,17	0,460	-1,87	-0,47		vollständige Mediation
negativer Affekt (M)																				
kognitive Funktion (AV)																				
Verleugnung (UV)	1,70	1,17	2,26	<0,001	-0,82	-1,29	-0,38	<0,001	-2,81	-5,17	-0,46	0,020	-1,41	-3,83	0,67	0,229	-2,36	-0,63		vollständige Mediation
negativer Affekt (M)																				

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
kognitive Funktion (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt (M)	1,47	0,28	2,72	0,025	-0,92	-1,39	-0,47	<0,001	-3,47	-7,41	0,47	0,084	-2,12	-6,48	1,91	0,330	-2,79	-0,24		vollständige Mediation
kognitive Funktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt (M)	-0,35	-1,03	0,31	0,312	-0,95	-1,43	-0,51	<0,001	1,15	-1,16	3,46	0,327	0,82	-1,33	3,07	0,464	-0,30	1,02		keine Mediation
kognitive Funktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt (M)	5,84	4,26	7,41	<0,001	-0,65	-1,18	-0,15	0,013	-13,00	-18,65	-7,35	<0,001	-9,20	-15,54	-2,76	0,005	-7,41	-0,87		partielle Mediation
soziale Funktion (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,12	0,02	0,23	0,027	-1,52	-2,15	-0,89	<0,001	-0,59	-1,09	-0,08	0,023	-0,40	-0,89	0,08	0,106	-0,40	-0,02		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,68	0,51	0,86	<0,001	-1,37	-2,07	-0,65	<0,001	-1,61	-2,48	-0,74	<0,001	-0,67	-1,60	0,22	0,148	-1,51	-0,43		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt (M)	0,52	0,08	1,00	0,023	-1,48	-2,12	-0,82	<0,001	-2,65	-5,22	-0,09	0,043	-1,88	-4,26	0,71	0,147	-1,59	-0,11		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
soziale Funktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	1,42	0,84	2,00	<0,001	-1,37	-2,07	-0,67	<0,001	-4,43	-7,30	-1,55	0,003	-2,48	-5,39	0,42	0,108	-3,31	-0,80		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt (M)	-0,21	-0,71	0,25	0,380	-1,52	-2,16	-0,89	<0,001	1,16	-1,01	3,34	0,294	0,84	-1,25	2,90	0,439	-0,41	1,08		keine Mediation
soziale Funktion (AV) Planung (UV) negativer Affekt (M)	0,95	0,51	1,40	<0,001	-1,44	-2,11	-0,78	<0,001	-3,06	-5,27	-0,84	0,007	-1,70	-3,91	0,53	0,146	-2,45	-0,54		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	0,65	0,21	1,08	0,004	-1,35	-1,98	-0,72	<0,001	-4,21	-6,32	-2,11	<0,001	-3,33	-5,36	-1,30	0,002	-1,79	-0,23		partielle Mediation
soziale Funktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt (M)	0,94	0,34	1,55	0,002	-1,50	-2,16	-0,78	<0,001	-3,48	-6,41	-0,55	0,020	-2,08	-4,98	0,80	0,165	-2,61	-0,45		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) Humor (UV) negativer Affekt (M)	-0,07	-0,69	0,58	0,834	-1,54	-2,16	-0,89	<0,001	-0,41	-3,10	2,27	0,761	-0,52	-2,90	1,92	0,683	-0,97	1,06		keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
soziale Funktion (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt (M)	-0,89	-1,45	-0,32	0,002	-1,57	-2,19	-0,91	<0,001	0,75	-1,78	3,28	0,559	-0,64	-3,02	1,77	0,597	0,50	2,43		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) Religion (UV) negativer Affekt (M)	0,10	-0,31	0,51	0,642	-1,54	-2,16	-0,91	<0,001	0,58	-1,50	2,67	0,582	0,73	-1,26	2,67	0,642	-0,86	0,46		keine Mediation
soziale Funktion (AV) Selbst-beschuldigung (UV) negativer Affekt (M)	1,80	1,23	2,53	<0,001	-1,52	-2,17	-0,87	<0,001	-2,99	-6,10	0,11	0,059	-0,26	-3,09	2,71	0,862	-4,51	-1,31		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt (M)	1,05	0,59	1,53	<0,001	-1,45	-2,10	-0,78	<0,001	-2,69	-4,87	-0,50	0,016	-1,16	-3,34	0,89	0,285	-2,65	-0,65		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt (M)	1,70	1,17	2,25	<0,001	-1,52	-2,19	-0,83	<0,001	-2,55	-5,49	0,39	0,089	0,04	-3,11	3,06	0,979	-4,07	-1,33		vollständige Mediation
soziale Funktion (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt (M)	1,47	0,24	2,75	0,025	-1,51	-2,13	-0,84	<0,001	-3,76	-8,99	1,46	0,157	-1,55	-6,38	3,52	0,552	-4,44	-0,36		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
soziale Funktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt (M)	-0,35	-1,01	0,32	0,312	-1,54	-2,15	-0,90	<0,001	-0,08	-3,30	3,14	0,961	-0,62	-3,51	2,34	0,680	-0,48	1,68	keine Mediation
soziale Funktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt (M)	5,84	4,26	7,39	<0,001	-1,03	-1,71	-0,30	0,006	-21,81	-29,54	-14,09	<0,001	-15,80	-24,08	-7,49	<0,001	-10,55	-1,67	partielle Mediation
emotionale Funktion (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,12	0,02	0,23	0,027	-2,31	-2,74	-1,92	<0,001	-0,32	-0,71	0,07	0,104	-0,04	-0,34	0,27	0,787	-0,54	-0,04	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,68	0,51	0,85	<0,001	-2,25	-2,68	-1,86	<0,001	-2,03	-2,69	-1,37	<0,001	-0,51	-1,08	0,17	0,118	-2,08	-1,08	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt (M)	0,52	0,06	0,97	0,023	-2,26	-2,68	-1,86	<0,001	-2,06	-3,93	-0,18	0,032	-0,87	-2,39	0,73	0,280	-2,30	-0,14	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	1,42	0,83	2,03	<0,001	-2,23	-2,70	-1,75	<0,001	-4,23	-6,21	-2,25	<0,001	-1,07	-2,66	0,47	0,190	-4,62	-1,85	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
emotionale Funktion (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt (M)	-0,21	-0,70	0,25	0,380	-2,28	-2,70	-1,87	<0,001	1,32	-0,41	3,05	0,134	0,84	-0,45	2,19	0,221	-0,60	1,54	keine Mediation
emotionale Funktion (AV) Planung (UV) negativer Affekt (M)	0,95	0,50	1,38	<0,001	-2,22	-2,65	-1,80	<0,001	-3,27	-4,96	-1,58	<0,001	-1,17	-2,68	0,22	0,110	-3,24	-1,08	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	0,65	0,21	1,10	0,004	-2,24	-2,67	-1,83	<0,001	-2,34	-4,00	-0,68	0,006	-0,88	2,17	0,41	0,199	-2,59	-0,45	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt (M)	0,94	0,33	1,52	0,002	-2,31	-2,68	-1,95	<0,001	-4,30	-6,60	-2,01	<0,001	-2,15	-3,78	-0,48	0,012	-3,62	-0,75	partielle Mediation
emotionale Funktion (AV) Humor (UV) negativer Affekt (M)	-0,07	-0,70	0,56	0,834	-2,29	-2,70	-1,90	<0,001	0,65	-1,32	2,61	0,518	0,49	-0,97	2,01	0,533	-1,27	1,64	keine Mediation
emotionale Funktion (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt (M)	-0,89	-1,44	-0,33	0,002	-2,25	-2,67	-1,85	<0,001	2,81	0,78	4,84	0,007	0,82	-0,75	2,46	0,327	0,76	3,25	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		95%CI		
emotionale Funktion (AV) Religion (UV) negativer Affekt (M)	0,10	-0,30	0,50	0,642	-2,29	-2,70	-1,88	<0,001	0,38	-1,13	1,90	0,618	0,61	-0,55	1,78	0,311	-1,16	0,69	keine Mediation
emotionale Funktion (AV) Selbst-beschuldigung (UV) negativer Affekt (M)	1,80	1,12	2,52	<0,001	-2,29	-2,74	-1,84	<0,001	-4,14	-6,58	-1,70	0,001	-0,02	-1,90	1,92	0,988	-5,96	-2,52	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt (M)	1,05	0,61	1,53	<0,001	-2,23	-2,67	-1,81	<0,001	-3,10	-4,76	-1,44	<0,001	-0,75	-2,11	0,64	0,291	-3,55	-1,32	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt (M)	1,70	1,17	2,26	<0,001	-2,12	-2,58	-1,69	<0,001	-5,47	-7,68	-3,26	<0,001	-1,87	-3,67	0,02	0,057	-5,12	-2,31	vollständige Mediation
emotionale Funktion (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt (M)	1,47	0,26	2,73	0,025	-2,23	-2,64	-1,80	<0,001	-6,52	-10,10	-2,94	<0,001	-3,24	-5,95	-0,59	0,021	-6,24	-0,58	partielle Mediation
emotionale Funktion (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt (M)	-0,35	-1,03	0,31	0,312	-2,26	-2,68	-1,87	<0,001	2,82	0,20	5,44	0,035	2,03	0,11	3,99	0,047	-0,73	2,30	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
emotionale Funktion (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt (M)	5,84	4,30	7,45	<0,001	-1,99	-2,44	-1,55	<0,001	-21,11	-26,69	-15,52	<0,001	-9,47	-14,6	-4,23	<0,001	-15,83	-7,56	partielle Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,12	0,02	0,23	0,027	-1,09	-1,65	-0,55	<0,001	0,12	-0,33	0,60	0,575	0,26	-0,19	0,71	0,258	-0,94	-0,02	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt (M)	0,68	0,51	0,86	<0,001	-1,09	-1,78	-0,40	0,003	-0,61	-1,34	0,12	0,101	0,14	-0,78	1,02	0,769	-1,28	-0,26	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt (M)	0,52	0,07	0,97	0,023	-1,02	-1,57	-0,48	<0,001	-0,43	-2,63	1,76	0,697	0,10	-1,98	2,27	0,927	-1,24	-0,06	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	1,42	0,83	2,01	<0,001	-0,95	-1,54	-0,39	0,002	-2,41	-4,44	-0,38	0,020	-1,06	-3,03	1,14	0,333	-2,48	-0,49	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt (M)	-0,41	-0,70	0,26	0,380	-0,98	-1,54	-0,44	0,001	2,65	0,61	4,70	0,011	2,44	0,45	4,22	0,018	-0,29	0,69	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	95%CI		
globaler Gesundheitszustand (AV) Planung (UV) negativer Affekt (M)	0,95	0,50	1,38	<0,001	-0,97	-1,52	-0,42	0,001	-1,72	-3,93	0,50	0,128	-0,80	-2,99	1,45	0,494	-1,74	-0,31	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt (M)	0,65	0,20	1,08	0,004	-0,94	-1,51	-0,37	0,002	-2,08	-3,84	-0,33	0,020	-1,47	-3,31	0,31	0,120	-1,31	-0,12	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt (M)	0,94	0,37	1,51	0,002	-1,00	-1,59	-0,41	0,001	-2,65	-5,17	-0,13	0,040	-1,71	-4,28	1,01	0,216	-1,91	-0,26	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Humor (UV) negativer Affekt (M)	-0,07	-0,69	0,58	0,834	-1,01	-1,53	-0,52	<0,001	3,07	0,76	5,37	0,009	3,00	0,67	5,28	0,014	-0,57	0,79	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt (M)	-0,89	-1,46	-0,33	0,002	-0,87	-1,40	-0,33	0,003	3,58	1,39	5,77	0,001	2,81	0,63	4,92	0,012	0,21	1,54	partielle Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Religion (UV) negativer Affekt (M)	0,10	-0,31	0,51	0,642	-1,02	-1,56	-0,48	<0,001	0,67	-1,09	2,43	0,455	0,77	-0,98	2,43	0,378	-0,59	0,32	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
globaler Gesundheitszustand (AV) Selbstbeschuldigung (UV) negativer Affekt (M)	1,80	1,12	2,52	<0,001	-0,99	-1,62	-0,42	0,002	-2,16	-4,71	0,39	0,096	-0,39	-3,13	2,55	0,794	-3,28	-0,67	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt (M)	10,5	0,59	1,52	<0,001	-1,05	-1,65	-0,46	0,001	-0,61	-2,50	1,29	0,528	0,50	-1,58	2,43	0,629	-1,98	-0,41	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt (M)	1,70	1,18	2,25	<0,001	-0,90	-1,51	-0,27	0,007	-2,48	-4,51	-0,45	0,017	-0,95	-3,29	1,43	0,444	-2,77	-0,45	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt (M)	1,47	0,30	2,73	0,025	-1,03	-1,58	-0,48	<0,001	-0,81	-4,44	2,83	0,662	0,71	-2,60	3,86	0,677	-3,23	-0,26	vollständige Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt (M)	-0,35	-1,03	0,33	0,312	-0,97	-1,51	-0,46	0,001	3,85	0,89	6,81	0,011	3,51	0,61	6,21	0,017	-0,32	1,13	keine Mediation
globaler Gesundheitszustand (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt (M)	5,84	4,27	7,44	<0,001	-0,36	-0,94	0,17	0,216	-22,5	-28,89	-16,29	<0,001	-20,47	-27,54	-13,19	<0,001	-5,92	0,90	keine Mediation

AV = abhängige Variable, UV = unabhängige Variable, M = Mediator

Anhang E

Tabelle 4 Mediationsanalyse: Effekt von negativem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) und psychoonkologischem Betreuungsbedarf (HSI) und Lebensqualität – Symptome (QLQ-C30)

	Pfad a				Pfad b				Pfad c totaler Effekt UV → AV ohne M				Pfad c' direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				Pfad ab indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		Mediation
	B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	
Fatigue (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,02	0,23	0,027	1,24	0,67	1,82	<0,001	0,30	-0,21	0,80	0,245	0,15	-0,35	0,64	0,557	0,02	0,34	vollständige Mediation
Fatigue (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,68	0,51	0,86	<0,001	1,05	0,40	1,69	0,001	1,52	0,72	2,33	<0,001	0,81	-0,13	1,72	0,086	0,25	1,23	vollständige Mediation
Fatigue (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,52	0,07	0,99	0,023	1,20	0,67	1,76	<0,001	1,92	-0,67	4,51	0,146	1,29	-1,28	3,75	0,315	0,07	1,45	vollständige Mediation
Fatigue (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	1,42	0,82	2,01	<0,001	0,99	0,39	1,63	0,002	4,48	2,08	6,87	<0,001	3,07	0,36	5,56	0,026	0,44	2,71	partielle Mediation
Fatigue (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt(M)	-0,12	-0,71	0,26	0,380	1,22	0,66	1,80	<0,001	-1,75	-4,04	0,54	0,134	-1,49	-3,72	0,70	0,190	-0,88	0,37	keine Mediation
Fatigue (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,95	0,52	1,39	<0,001	1,16	0,57	1,72	<0,001	2,52	-0,02	5,05	0,051	1,42	-1,08	3,93	0,282	0,43	1,96	vollständige Mediation
Fatigue (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	0,65	0,21	1,10	0,004	1,17	0,58	1,50	<0,001	2,17	0,10	4,24	0,040	1,41	-0,71	3,50	0,189	0,20	1,52	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Fatigue (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt(M)	0,94	0,36	1,51	0,002	1,10	0,55	1,66	<0,001	5,60	2,91	8,26	<0,001	4,57	1,80	7,20	0,001	0,30	2,07		partielle Mediation
Fatigue (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,07	-0,71	0,57	0,834	1,24	0,67	1,79	<0,001	-0,69	-3,28	1,89	0,598	-0,61	-3,11	1,75	0,629	-0,86	0,79		keine Mediation
Fatigue (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt(M)	-0,89	-1,45	-0,32	0,002	1,17	0,57	1,73	<0,001	-2,37	-5,00	0,25	0,075	-1,33	-4,00	1,26	0,330	-1,92	-0,32		vollständige Mediation
Fatigue (AV) Religion (UV) negativer Affekt(M)	0,10	-0,31	0,52	0,642	1,25	0,68	1,80	<0,001	-0,07	-2,01	1,87	0,942	-0,19	-2,10	1,67	0,843	-0,39	0,71		keine Mediation
Fatigue (AV) Selbstbeschuldigung (UV) negativer Affekt(M)	1,80	1,13	2,51	<0,001	1,05	0,44	1,67	0,001	4,22	1,41	7,03	0,003	2,32	-0,87	5,24	0,152	0,69	3,48		vollständige Mediation
Fatigue (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt(M)	1,05	0,59	1,53	<0,001	1,26	0,69	1,84	<0,001	1,04	-1,18	3,27	0,357	-0,29	-2,51	1,95	0,801	0,58	2,29		vollständige Mediation
Fatigue (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt(M)	1,70	1,16	2,25	<0,001	1,12	0,49	1,72	<0,001	3,05	0,55	5,55	0,017	1,15	-1,30	3,83	0,382	0,79	3,24		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		95%CI		
Fatigue (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt(M)	1,47	0,28	2,72	0,025	1,19	0,63	1,76	<0,001	4,41	1,14	7,68	0,008	2,66	-1,13	6,23	0,173	0,27	3,75	vollständige Mediation
Fatigue (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,35	-1,02	0,30	0,312	1,22	0,65	1,76	<0,001	-2,37	-5,73	1,00	0,167	-1,94	-5,14	1,22	0,242	-1,30	0,40	keine Media- tion
Fatigue (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,84	4,24	7,35	<0,001	0,64	-0,00	7,35	0,049	21,07	13,57	28,56	<0,001	17,35	8,98	25,73	<0,001	-0,02	7,52	keine Media- tion
Übelkeit/Erbrechen (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,02	0,22	0,027	1,02	0,50	1,54	<0,001	0,38	0,03	0,74	0,035	0,26	-0,06	0,61	0,129	0,01	0,28	vollständige Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) maladaptives Co- ping (UV) negativer Affekt(M)	0,68	0,51	0,87	<0,001	0,93	0,38	1,50	0,002	1,27	0,60	1,93	<0,001	0,64	0,0	1,27	0,057	0,24	1,11	vollständige Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,52	0,08	0,99	0,023	1,06	0,55	1,57	<0,001	1,05	-0,63	2,74	0,219	0,50	-1,08	2,08	0,544	0,06	1,26	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Übelkeit/Erbrechen (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	1,42	0,84	2,02	<0,001	0,90	0,42	1,41	0,001	3,10	1,07	5,12	0,003	1,82	0,19	3,58	0,045	0,48	2,31	partielle Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt(M)	-0,21	-0,70	0,24	0,380	1,07	0,54	1,61	<0,001	-0,28	-1,79	1,23	0,717	-0,05	-1,41	1,39	0,946	-0,75	0,28	keine Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,95	0,51	1,39	<0,001	1,04	0,51	1,58	<0,001	1,60	-0,06	3,26	0,059	0,62	-1,00	2,34	0,476	0,38	1,76	vollständige Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	0,65	0,21	1,08	0,004	1,03	0,51	1,56	<0,001	1,42	-0,19	3,04	0,084	0,75	-0,74	2,27	0,333	0,17	1,34	vollständige Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt(M)	0,94	0,35	1,52	0,002	0,99	0,51	1,48	<0,001	3,64	1,27	6,01	0,003	2,71	0,68	4,83	0,013	0,25	1,86	partielle Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,07	-0,69	0,57	0,834	1,08	0,60	1,60	<0,001	2,20	0,13	4,27	0,037	2,28	0,47	4,10	0,016	-0,69	0,73	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Akzeptanz (UV)	-0,89	-1,42	-0,32	0,002	1,07	0,54	1,62	<0,001	-0,97	-2,61	0,67	0,247	-0,02	-1,54	1,48	0,980	-1,84	-0,28		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Religion (UV)	0,10	-0,31	0,51	0,642	1,07	0,55	1,63	<0,001	0,15	-1,21	1,5	0,833	0,04	-1,27	1,41	0,951	-0,34	0,57		keine Mediation
negativer Affekt(M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Selbstbeschuldigung (UV)	1,80	1,11	2,52	<0,001	0,90	0,40	1,40	0,001	3,73	0,60	6,85	0,020	2,11	0,86	4,98	0,171	0,62	2,89		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Ablenkung (UV)	1,05	0,60	1,51	<0,001	1,10	0,54	1,72	<0,001	0,81	-0,57	2,19	0,249	-0,35	-2,01	1,19	0,676	0,46	2,08		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Verleugnung (UV)	1,70	1,17	2,25	<0,001	0,92	0,36	1,52	0,003	3,21	1,20	5,22	0,002	1,64	-0,18	3,81	0,115	0,58	2,70		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				
Übelkeit/Erbrechen (AV)																				
Alkohol und Drogen (UV)	1,47	0,25	2,75	0,025	1,09	0,56	1,66	<0,001	0,78	-2,71	4,26	0,661	-0,83	-4,86	2,93	0,711	0,24	3,52		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Übelkeit/Erbrechen (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,35	-1,02	0,31	0,312	1,08	0,57	1,59	<0,001	-0,05	-1,75	1,65	0,955	0,33	-1,40	2,11	0,715	-1,21	0,34		keine Mediation
Übelkeit/Erbrechen (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,84	4,30	7,38	<0,001	0,93	0,32	1,54	0,004	9,52	4,15	14,90	0,001	4,12	-1,37	9,72	0,158	1,80	9,29		vollständige Mediation
Schmerzen (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,02	0,23	0,027	1,19	0,54	1,86	0,001	0,23	-0,29	0,75	0,388	0,09	-0,46	0,61	0,754	0,01	0,35		vollständige Mediation
Schmerzen (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,68	0,51	0,86	<0,001	1,14	0,39	1,89	0,004	1,08	0,16	2,00	0,021	0,31	-0,71	1,31	0,558	0,25	1,38		vollständige Mediation
Schmerzen (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,52	0,07	0,97	0,023	1,09	0,44	1,71	0,001	3,40	0,88	5,92	0,008	2,83	0,44	5,31	0,026	0,05	1,35		partielle Mediation
Schmerzen (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	1,42	0,81	2,03	<0,001	0,86	0,19	1,58	0,013	3,89	1,10	6,68	<0,001	3,89	1,12	6,53	0,007	0,21	2,68		partielle Mediation
Schmerzen (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt(M)	-0,21	-0,70	0,26	0,380	1,15	0,52	1,80	0,001	-2,03	-4,35	0,29	0,086	-1,79	-4,06	0,47	0,122	-0,87	0,31		keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Schmerzen (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,95	0,52	1,38	<0,001	1,14	0,47	1,81	0,001	1,73	-0,62	4,08	0,149	0,65	-1,79	3,04	0,605	0,34	2,09	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) emotionale Unter- stützung (UV) negativer Affekt(M)	0,65	0,20	1,09	0,004	1,13	0,46	1,80	0,001	1,67	-0,47	3,81	0,125	0,93	-1,26	3,13	0,401	0,16	1,57	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Ausleben von Emo- tionen (UV) negativer Affekt(M)	0,94	0,35	1,53	0,002	1,17	0,49	1,84	0,001	2,75	-0,43	5,94	0,090	1,66	-1,58	4,78	0,321	0,27	2,26	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,07	-0,68	0,58	0,834	1,17	0,52	1,80	0,001	-1,25	-3,75	1,27	0,329	-1,16	-3,61	1,10	0,344	-0,85	0,75	keine Media- tion
Schmerzen (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt(M)	-0,89	-1,43	-0,34	0,002	1,20	0,55	1,83	<0,001	-0,64	-3,26	1,98	0,632	0,43	-2,15	2,95	0,745	-1,99	-0,33	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Religion (UV) negativer Affekt(M)	0,10	-0,31	0,51	0,642	1,20	0,55	1,86	<0,001	-1,95	-3,97	0,03	0,053	-2,06	-3,91	-0,15	0,034	-0,37	0,72	keine Media- tion
Schmerzen (AV) Selbstbeschuldi- gung (UV) negativer Affekt(M)	1,80	1,11	2,51	<0,001	0,98	0,35	1,64	0,005	4,21	1,18	7,24	0,007	2,45	-0,80	5,36	0,122	0,52	3,51	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped 95%CI				M → AV bootstrapped 95%CI				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped 95%CI				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped 95%CI		
	B	95%CI	95%CI	p	B	95%CI	95%CI	p	B	95%CI	95%CI	p	B	95%CI	95%CI	p	B	95%CI	
Schmerzen (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt(M)	1,05	0,61	1,52	<0,001	1,20	0,52	1,88	0,001	0,97	-1,24	3,17	0,389	-0,30	-2,52	2,04	0,803	0,48	2,29	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt(M)	1,70	1,16	2,23	<0,001	1,13	0,42	1,80	0,002	2,34	-0,58	5,26	0,116	0,43	-2,37	3,38	0,773	0,65	3,29	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt(M)	1,47	0,30	2,75	0,025	1,15	0,49	1,81	0,001	2,97	-1,32	7,25	0,173	1,27	-3,52	5,47	0,590	0,27	3,77	vollständige Mediation
Schmerzen (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,35	-1,04	0,31	0,312	1,16	0,50	1,78	0,001	-2,22	-5,31	0,87	0,158	-1,81	-4,74	1,18	0,241	-1,33	0,37	keine Media- tion
Schmerzen (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,84	4,28	7,36	<0,001	0,66	-0,02	1,32	0,060	18,68	10,90	26,47	<0,001	14,83	7,00	22,67	<0,001	-0,12	8,29	keine Media- tion
Kurzatmigkeit (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,02	0,22	0,027	1,00	0,30	1,73	0,009	0,17	-0,33	0,67	0,500	0,05	-0,45	0,54	0,842	0,01	0,30	vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) maladaptives Co- ping (UV) negativer Affekt(M)	0,38	0,51	0,86	<0,001	0,78	-0,03	1,61	0,066	1,43	0,49	2,37	0,084	0,91	-0,14	1,89	0,084	-0,02	1,17	keine Media- tion

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Kurzatmigkeit (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,52	0,07	0,95	0,023	0,93	0,27	1,63	0,012	1,84	-0,73	4,41	0,160	1,35	-1,08	3,82	0,292	0,03	1,23		vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	1,42	0,81	2,04	<0,001	0,86	0,14	1,63	0,029	2,94	0,32	5,57	0,028	1,73	-0,97	4,39	0,211	0,20	2,52		vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt(M)	-0,21	-0,71	0,24	0,380	0,97	0,28	1,70	0,010	-0,86	-3,34	1,61	0,493	-0,66	-3,12	1,68	0,590	-0,77	0,26		keine Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,95	0,50	1,38	<0,001	1,01	0,25	1,75	0,011	0,43	-2,11	2,97	0,738	-0,52	-3,11	2,02	0,701	0,21	1,94		vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	0,65	0,19	1,10	0,004	0,94	0,24	1,68	0,015	1,24	-0,93	3,40	0,261	0,62	-1,63	2,82	0,581	0,08	1,42		vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt(M)	0,94	0,38	1,52	0,002	0,84	0,14	1,58	0,025	5,26	2,22	8,31	0,001	4,48	1,30	7,61	0,007	0,08	1,91		partielle Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Kurzatmigkeit (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,07	-0,69	0,56	0,834	0,97	0,32	1,71	0,010	-0,45	-3,15	2,24	0,742	-0,39	-3,06	2,31	0,784	-0,79	0,59	keine Media- tion
Kurzatmigkeit (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt(M)	-0,89	-1,46	-0,34	0,002	0,95	0,26	1,72	0,014	-1,38	-4,15	1,40	0,330	-0,54	-3,35	2,28	0,713	-1,87	-0,16	vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Religion (UV) negativer Affekt(M)	0,10	-0,30	0,50	0,642	0,98	0,29	1,73	0,009	-0,29	-2,37	1,80	0,788	-0,38	-2,42	1,76	0,723	-0,34	0,54	keine Media- tion
Kurzatmigkeit (AV) Selbstbeschuldi- gung (UV) negativer Affekt(M)	1,80	1,13	2,52	<0,001	0,75	0,06	1,52	0,045	4,06	0,66	7,46	0,020	2,70	-0,88	6,08	0,129	0,10	3,00	vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt(M)	1,05	0,61	1,50	<0,001	1,03	0,33	1,78	0,008	0,33	-1,89	2,55	0,769	-0,75	-3,03	1,44	0,520	0,30	2,11	vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt(M)	1,70	1,16	2,24	<0,001	0,85	0,10	1,66	0,036	2,72	-0,28	5,73	0,075	1,29	-1,63	4,36	0,413	0,16	2,98	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Kurzatmigkeit (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt(M)	1,47	0,28	2,72	0,025	0,91	0,20	1,69	0,018	4,90	0,59	9,21	0,026	3,56	-1,13	7,60	0,120	0,10	3,26	vollständige Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,35	-1,05	0,31	0,312	0,97	0,29	1,72	0,010	-0,84	-4,17	2,49	0,168	-0,50	-3,92	2,71	0,767	-1,18	0,33	keine Mediation
Kurzatmigkeit (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,84	4,27	7,42	<0,001	0,46	-0,29	1,27	0,270	16,12	8,05	24,18	<0,001	13,45	4,11	22,40	0,006	-1,69	7,78	keine Mediation
Schlafstörungen (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,02	0,23	0,027	1,57	0,90	2,29	<0,001	0,53	0,02	1,03	0,041	0,034	-0,18	0,83	0,195	0,03	0,39	vollständige Mediation
Schlafstörungen (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,68	0,51	0,86	<0,001	1,23	0,51	2,09	0,004	2,20	1,28	3,11	<0,001	1,36	0,26	2,44	0,017	0,33	1,52	partielle Mediation
Schlafstörungen (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,52	0,08	0,97	0,023	1,56	0,92	2,26	<0,001	1,95	0,38	5,15	0,023	1,95	-0,40	4,20	0,101	0,11	1,80	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Schlafstörungen (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	1,42	0,83	2,02	<0,001	1,43	0,74	2,20	<0,001	4,28	1,69	6,88	0,001	2,26	-0,67	5,05	0,122	0,86	3,58	vollständige Mediation
Schlafstörungen (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt(M)	-0,21	-0,70	0,25	0,380	1,63	0,98	2,33	<0,001	-0,01	-2,40	2,37	0,991	0,34	-1,90	2,49	0,765	-1,17	0,43	keine Mediation
Schlafstörungen (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,95	0,53	1,38	<0,001	1,49	0,82	2,02	<0,001	3,70	1,26	6,15	0,003	2,30	-0,21	4,78	0,079	0,61	2,50	vollständige Mediation
Schlafstörungen (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	0,65	0,19	1,08	0,004	1,50	0,84	2,20	<0,001	3,24	0,98	5,50	0,005	2,26	-0,05	4,58	0,056	0,24	1,93	vollständige Mediation
Schlafstörungen (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt(M)	0,94	0,34	1,52	0,002	1,55	0,89	2,27	<0,001	3,93	0,94	6,92	0,010	2,48	-0,43	5,46	0,105	0,43	2,76	vollständige Mediation
Schlafstörungen (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,07	-0,69	0,57	0,834	1,62	0,98	2,33	<0,001	0,45	-2,55	3,45	0,767	0,56	-2,32	3,55	0,715	-1,27	0,89	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Schlafstörungen (AV)																				
Akzeptanz (UV)	-0,89	-1,44	-0,32	0,002	1,56	0,91	2,25	<0,001	-2,49	-5,34	0,36	0,087	-1,10	-3,76	1,58	0,432	-2,52	-0,45		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				
Schlafstörungen (AV)																				
Religion (UV)	0,10	-0,31	0,50	0,642	1,63	1,00	2,0	<0,001	-0,62	-2,59	1,36	0,537	-0,78	-2,62	1,12	0,413	-0,53	0,84		keine Mediation
negativer Affekt(M)																				
Schlafstörungen (AV)																				
Selbstbeschuldigung (UV)	1,80	1,14	2,52	<0,001	1,33	0,63	2,10	0,001	5,97	2,65	9,30	<0,001	3,58	-0,09	7,18	0,062	1,05	4,20		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				
Schlafstörungen (AV)																				
Ablenkung (UV)	1,05	0,60	1,52	<0,001	1,44	0,76	2,18	<0,001	3,96	1,78	6,15	<0,001	2,45	0,20	4,80	0,040	0,62	2,68		partielle Mediation
negativer Affekt(M)																				
Schlafstörungen (AV)																				
Verleugnung (UV)	1,70	1,17	2,24	<0,001	1,46	0,78	2,21	<0,001	4,12	1,35	6,89	0,004	1,64	-1,22	4,41	0,265	1,19	4,19		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				
Schlafstörungen (AV)																				
Alkohol und Drogen (UV)	1,47	0,24	2,75	0,025	1,62	0,94	2,34	<0,001	2,68	-2,44	7,80	0,303	0,30	-4,48	5,31	0,904	0,41	4,86		vollständige Mediation
negativer Affekt(M)																				

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Schlafstörungen (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,35	-1,05	0,32	0,312	1,62	0,98	2,32	<0,001	-0,40	-3,65	2,86	0,811	0,18	-2,77	3,05	0,908	-1,78	0,55		keine Mediation
Schlafstörungen (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,84	4,26	7,43	<0,001	1,39	0,64	2,24	0,001	14,06	5,68	22,44	0,001	5,97	-3,95	15,19	0,229	3,45	13,89		vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,02	0,23	0,023	1,11	0,45	1,81	0,002	0,43	-0,15	1,00	0,145	0,29	-0,31	0,86	0,328	0,01	0,33		vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,68	0,51	0,87	<0,001	0,97	0,15	1,79	0,024	1,27	0,27	2,27	0,013	0,60	-0,49	1,72	0,300	0,10	1,28		vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,50	0,04	0,95	0,031	1,11	0,42	1,80	0,002	1,43	-1,37	4,23	0,315	0,87	-1,89	3,60	0,536	0,03	1,42		vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	1,41	0,79	2,01	<0,001	1,00	0,27	1,76	0,009	3,27	0,26	6,29	0,033	1,97	-1,27	4,93	0,249	0,31	2,95		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Appetitlosigkeit (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt(M)	-0,18	-0,65	0,28	0,456	1,13	0,47	1,82	0,002	-0,48	-3,00	2,05	0,711	-0,27	-2,78	2,12	0,831	-0,84	0,35	keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,93	0,47	1,38	<0,001	1,03	0,32	1,74	0,006	2,78	.0,01	5,56	0,051	1,82	-1,06	4,74	0,217	0,24	1,96	vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	0,67	0,20	1,11	0,004	1,09	0,39	1,83	0,003	1,52	-0,95	3,98	0,228	0,79	-1,64	3,30	0,542	0,14	1,47	vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt(M)	1,04	0,47	1,62	0,001	0,96	0,26	1,65	0,012	4,99	1,98	8,01	0,001	3,99	1,14	6,99	0,010	0,22	2,06	partielle Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,05	-0,68	0,58	0,878	1,14	0,47	1,83	0,001	1,15	-2,12	4,41	0,489	1,20	-2,01	4,23	0,467	-0,85	0,71	keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt(M)	-0,86	-1,41	-0,30	0,003	1,17	0,49	1,89	0,002	-0,39	-3,37	2,60	0,798	0,62	-2,44	3,58	0,694	-2,00	-0,24	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		B	95%CI	p		95%CI		
Appetitlosigkeit (AV) Religion (UV) negativer Affekt(M)	0,14	-0,25	0,54	0,516	1,17	0,47	1,84	0,002	0,10	-2,27	2,47	0,936	-0,06	-2,24	2,28	0,962	-0,29	0,74	keine Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Selbstbeschuldigung (UV) negativer Affekt(M)	1,82	1,11	2,54	<0,001	0,87	0,19	1,59	0,021	4,88	1,03	8,73	0,013	3,30	-0,76	7,08	0,122	0,29	3,26	vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt(M)	1,06	0,61	1,51	<0,001	1,30	0,59	2,00	0,001	-2,19	-4,95	0,57	0,537	-2,19	-4,94	0,44	0,119	0,52	2,44	vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt(M)	1,69	1,16	2,25	<0,001	0,97	0,19	1,74	0,018	3,33	0,03	6,63	0,048	1,69	-1,68	5,37	0,359	0,33	3,08	vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt(M)	1,46	0,27	2,76	0,026	1,19	0,51	1,87	0,001	-1,23	-6,24	3,78	0,629	-2,98	-7,72	2,76	0,267	0,27	3,81	vollständige Mediation
Appetitlosigkeit (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,44	-1,14	0,24	0,211	1,13	0,46	1,83	0,002	-1,04	-4,69	2,62	0,577	-0,54	-3,99	2,95	0,766	-1,41	0,31	keine Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Appetitlosigkeit (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,94	4,39	7,53	<0,001	0,66	-0,08	1,41	0,094	18,22	9,03	27,42	<0,001	14,31	3,91	24,14	0,006	-0,50	8,80		keine Mediation
Verstopfung (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,01	0,23	0,029	0,85	0,19	1,56	0,014	0,12	-0,32	0,55	0,599	0,02	-0,41	0,46	0,945	0,00	0,28		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,68	0,51	0,86	<0,001	0,79	0,07	1,47	0,033	0,91	-0,08	1,89	0,071	0,37	-0,62	1,42	0,491	0,05	1,05		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,53	0,08	0,96	0,022	0,85	0,19	1,51	0,013	0,49	-1,97	2,95	0,696	0,04	-2,43	2,55	0,975	0,03	1,04		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	1,41	0,81	2,02	<0,001	0,78	0,11	1,48	0,029	1,87	-0,47	4,22	0,117	0,77	-1,56	3,19	0,534	0,14	2,38		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt(M)	-0,21	-0,71	0,25	0,380	0,84	0,19	1,50	0,013	-0,53	-2,74	1,69	0,641	-0,35	-2,57	1,78	0,759	-0,64	0,25		keine Mediation
Verstopfung (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,94	0,50	1,38	<0,001	0,90	0,27	1,55	0,008	-0,01	-2,02	2,00	0,992	-0,85	-2,90	1,10	0,397	0,20	1,75		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped 95%CI				M → AV bootstrapped 95%CI				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped 95%CI				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped 95%CI		
	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI	p	B	95%CI		
Verstopfung (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	0,64	0,20	1,08	0,005	0,80	0,15	1,44	0,020	1,43	-0,73	3,59	0,194	0,91	-1,16	3,01	0,409	0,06	1,22	vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt(M)	0,92	0,32	1,52	0,003	0,79	0,15	1,42	0,021	3,34	0,03	6,65	0,048	2,62	-0,58	5,84	0,120	0,09	1,65	vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,08	-0,71	0,55	0,804	0,85	0,20	1,48	0,012	0,44	-2,16	3,04	0,741	0,51	-1,99	2,86	0,691	-0,61	0,59	keine Mediation
Verstopfung (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt(M)	-0,89	-1,44	-0,32	0,002	0,81	0,15	1,46	0,017	-1,41	-4,06	1,25	0,297	-0,69	-3,41	1,76	0,606	-1,53	-0,10	vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Religion (UV) negativer Affekt(M)	0,11	-0,30	0,50	0,602	0,85	0,20	1,50	0,013	-0,03	-1,86	1,91	0,979	-0,07	-1,89	1,80	0,944	-0,26	0,56	keine Mediation
Verstopfung (AV) Selbstbeschuldigung (UV) negativer Affekt(M)	1,82	1,14	2,54	<0,001	0,56	-0,08	1,24	0,099	4,51	0,91	8,10	0,014	3,49	-0,15	7,14	0,069	-0,12	2,49	keine Mediation
Verstopfung (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt(M)	1,08	0,63	1,55	<0,001	0,94	0,21	1,62	0,010	-0,19	-2,25	1,87	0,856	-1,20	-3,32	1,14	0,295	0,21	1,95	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Verstopfung (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt(M)	1,69	1,14	2,24	<0,001	0,92	0,25	1,58	0,010	0,64	-2,29	3,56	0,668	-0,92	-3,77	2,17	0,549	0,40	2,79		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt(M)	1,48	0,26	2,74	0,024	0,85	0,18	1,50	0,015	1,31	-5,51	8,13	0,705	0,05	-6,51	7,02	0,988	0,11	2,83		vollständige Mediation
Verstopfung (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,34	-1,01	0,29	0,325	0,85	0,18	1,50	0,013	-0,21	-3,44	3,02	0,899	0,08	-3,13	3,46	0,962	-1,03	0,26		keine Media- tion
Verstopfung (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,82	4,14	7,42	<0,001	0,68	-0,08	1,42	0,078	8,73	1,26	16,19	0,022	4,75	-3,33	13,18	0,272	-0,45	8,62		keine Media- tion
Durchfall (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,01	0,22	0,029	0,52	-0,05	1,11	0,074	0,17	-0,32	0,66	0,503	0,11	-0,39	0,60	0,685	-0,01	0,19		keine Media- tion
Durchfall (AV) maladaptives Cop- ing (UV) negativer Affekt(M)	0,68	0,51	0,86	<0,001	0,48	-0,21	1,20	0,187	0,61	-0,26	1,49	0,169	0,29	-0,777	1,39	0,612	-0,13	0,88		keine Media- tion
Durchfall (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,53	0,09	0,98	0,022	0,57	0,06	1,11	0,044	-0,79	-2,94	1,37	0,472	-1,09	-3,19	0,99	0,321	0,00	0,80		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation	
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped			
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		
Durchfall (AV) instrumentelle Unter- stützung (UV) negativer Affekt(M)	1,41	0,81	2,04	<0,001	0,43	-0,19	1,05	0,179	1,91	-0,50	4,32	0,119	1,31	-1,28	3,98	0,337	-0,26	1,59		keine Media- tion
Durchfall (AV) positive Umdeu- tung (UV) negativer Affekt(M)	-0,21	-0,71	0,24	0,380	0,51	-0,02	1,10	0,071	-1,29	-3,13	0,55	0,169	-1,18	-3,06	0,64	0,213	-0,45	0,16		keine Media- tion
Durchfall (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,94	0,49	1,37	<0,001	0,54	-0,01	1,11	0,063	0,32	-1,92	2,57	0,777	-0,19	-2,47	2,13	0,875	-0,01	1,22		keine Media- tion
Durchfall (AV) emotionale Unter- stützung (UV) negativer Affekt(M)	0,64	0,20	1,10	0,005	0,46	-0,09	1,03	0,110	1,66	-0,24	3,57	0,087	1,37	-0,63	3,26	0,175	-0,05	0,86		keine Media- tion
Durchfall (AV) Ausleben von Emo- tionen (UV) negativer Affekt(M)	0,92	0,33	1,56	0,003	0,52	-0,03	1,10	0,078	1,87	-0,93	4,66	0,189	1,39	-1,46	4,30	0,346	-0,02	1,34		keine Media- tion
Durchfall (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,08	-0,70	0,59	0,804	0,54	-0,00	1,09	0,057	1,28	-1,14	3,70	0,299	1,33	-0,955	3,80	0,284	-0,49	0,34		keine Media- tion
Durchfall (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt(M)	-0,89	-1,44	-0,32	0,002	0,58	0,05	1,12	0,036	0,42	-1,78	2,62	0,707	0,94	-1,13	3,05	0,389	-1,13	-0,03		vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
Durchfall (AV) Religion (UV) negativer Affekt(M)	0,11	-0,31	0,52	0,602	0,53	-0,01	1,09	0,061	-0,07	-1,89	1,75	0,938	-0,13	-1,89	1,62	0,890	-0,17	0,38	keine Media- tion
Durchfall (AV) Selbstbeschuldi- gung (UV) negativer Affekt(M)	1,82	1,14	2,53	<0,001	0,48	-0,18	1,17	0,164	1,50	-1,36	4,37	0,302	0,63	-2,72	4,09	0,721	-0,31	2,37	keine Media- tion
Durchfall (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt(M)	1,08	0,63	1,55	<0,001	0,54	-0,01	1,14	0,067	0,41	-1,54	2,36	0,679	-0,18	-2,14	1,80	0,864	-0,02	1,37	keine Media- tion
Durchfall (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt(M)	1,69	1,16	2,25	<0,001	0,51	-0,09	1,16	0,117	0,98	-1,42	3,38	0,424	0,11	-2,38	2,90	0,940	-0,14	2,12	keine Media- tion
Durchfall (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt(M)	1,48	0,24	2,73	0,024	0,54	-0,00	1,14	0,064	0,46	-3,41	4,32	0,815	-0,34	-3,71	4,12	0,861	-0,03	2,17	keine Media- tion
Durchfall (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,34	-1,02	0,34	0,325	0,54	0,02	1,12	0,053	0,75	-2,09	3,59	0,604	0,93	-1,88	3,88	0,521	-0,73	0,21	keine Media- tion
Durchfall (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,82	4,22	7,37	<0,001	0,53	-0,09	1,20	0,112	4,03	-3,11	11,17	0,267	0,93	-7,64	8,95	0,828	-0,46	7,45	keine Media- tion

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	95%CI		
finanzielle Schwierigkeit (AV) adaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,12	0,02	0,23	0,027	1,09	0,46	1,73	0,001	0,11	-0,35	0,58	0,629	-0,0	-0,49	0,43	0,943	0,01	0,31	vollständige Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) maladaptives Coping (UV) negativer Affekt(M)	0,68	0,51	0,87	<0,001	0,67	-0,04	1,41	0,092	1,74	0,94	2,54	<0,001	1,29	0,37	2,18	0,006	-0,03	1,01	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) aktive Bewältigung (UV) negativer Affekt(M)	0,53	0,07	0,97	0,023	1,04	0,41	1,70	0,002	1,12	-1,12	3,37	0,326	0,58	-1,59	2,68	0,610	0,06	1,20	vollständige Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) instrumentelle Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	1,42	0,81	2,02	<0,001	1,12	0,44	1,81	0,002	1,21	-1,15	3,58	0,313	-0,38	-2,75	2,03	0,759	0,55	2,97	vollständige Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) positive Umdeutung (UV) negativer Affekt(M)	-0,21	-0,69	0,25	0,381	1,07	0,44	1,70	0,002	0,17	-1,75	2,08	0,861	0,40	-1,49	2,27	0,681	-0,79	0,29	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Planung (UV) negativer Affekt(M)	0,95	0,52	1,37	<0,001	1,05	0,41	1,73	0,003	1,10	-0,77	2,97	0,247	0,10	-1,83	1,96	0,917	0,34	1,87	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
finanzielle Schwierigkeit (AV) emotionale Unterstützung (UV) negativer Affekt(M)	0,65	0,20	1,08	0,005	1,10	0,47	1,78	0,002	-0,10	-2,19	1,99	0,926	-0,82	-2,89	1,33	0,444	0,16	1,44	vollständige Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Ausleben von Emotionen (UV) negativer Affekt(M)	0,93	0,34	1,52	0,002	0,98	0,35	1,65	0,005	2,82	0,16	5,48	0,038	1,90	-0,54	4,50	0,138	0,21	1,92	vollständige Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Humor (UV) negativer Affekt(M)	-0,07	-0,68	0,58	0,828	1,07	0,46	1,66	0,001	1,85	-0,73	4,44	0,159	1,93	-0,39	4,10	0,105	-0,65	0,76	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Akzeptanz (UV) negativer Affekt(M)	-0,90	-1,47	-0,35	0,002	1,07	0,41	1,74	0,002	-0,71	-2,88	1,46	0,519	0,26	-2,03	2,44	0,823	-1,91	-0,26	vollständige Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Religion (UV) negativer Affekt(M)	0,11	-0,29	0,53	0,609	1,07	0,44	1,71	0,001	-1,33	-2,86	0,19	0,086	-1,45	-2,88	0,04	0,055	-0,32	0,63	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Selbstbeschuldigung (UV) negativer Affekt(M)	1,80	1,12	2,54	<0,001	0,84	0,19	1,50	0,016	4,24	1,14	7,33	0,008	2,73	-0,60	5,80	0,103	0,30	3,09	vollständige Mediation

Anhang E

	Pfad a				Pfad b				Pfad c				Pfad c'				Pfad ab		Mediation
	UV → M bootstrapped				M → AV bootstrapped				totaler Effekt UV → AV ohne M				direkter Effekt UV → AV mit M bootstrapped				indirekter Effekt UV → M → AV bootstrapped		
	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI		p	B	95%CI	
finanzielle Schwierigkeit (AV) Ablenkung (UV) negativer Affekt(M)	1,07	0,61	1,52	<0,001	0,90	0,24	1,59	0,012	3,08	1,04	5,13	0,003	2,12	0,00	4,26	0,061	0,23	1,91	partielle Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Verleugnung (UV) negativer Affekt(M)	1,71	1,19	2,25	<0,001	1,07	0,34	1,77	0,004	1,60	-1,11	4,30	0,247	-0,23	-3,12	2,76	0,882	0,58	3,12	vollständige Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Alkohol und Drogen (UV) negativer Affekt(M)	1,47	0,28	2,70	0,025	0,89	0,25	1,52	0,011	10,28	4,59	15,97	<0,001	8,98	3,36	15,15	0,004	0,14	2,98	partielle Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Verhaltensrückzug (UV) negativer Affekt(M)	-0,35	-1,04	0,28	0,316	1,06	0,43	1,67	0,002	-0,46	-3,22	2,31	0,746	-0,09	-2,73	2,52	0,947	-1,19	0,33	keine Mediation
finanzielle Schwierigkeit (AV) Betreuungsbedarf (UV) negativer Affekt(M)	5,84	4,28	7,44	<0,001	0,84	0,05	1,59	0,044	7,36	4,99	19,50	0,001	7,36	-0,75	15,94	0,102	0,27	9,11	vollständige Mediation

AV =abhängige Variable, UV = unabhängige Variable, M = Mediator

F Tabellen zur Moderationsanalyse

Tabelle 1 Moderierende Effekt von positivem Affekt und negativem Affekt.....CX

Tabelle 2 Signifikanzbereich des Moderators positiver Affekt laut Johnson-Neyman-Methode.....CXVIII

Tabelle 3 Signifikanzbereich des Moderators negativer Affekt laut Johnson-Neyman-Methode.....CXIX

Anhang F

Tabelle 1 Moderierende Effekt von positivem Affekt und negativem Affekt

	Interaktion	Positiver Affekt			Negativer Affekt				
		Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p	Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p		
Sum	adaptives Coping	0,03	0,00	0,06	0,076	0,01	-0,04	0,07	0,853
	maladaptives Coping	0,02	-0,05	0,07	0,601	0,00	-0,08	0,07	0,947
	aktive Bewältigung	0,10	-0,06	0,25	0,233	-0,04	-0,27	0,25	0,783
	instrumentelle Unterstützung	0,05	-0,13	0,23	0,555	0,07	-0,09	0,26	0,447
	positive Umdeutung	0,04	-0,11	0,19	0,572	-0,02	-0,27	0,24	0,857
	Planung	0,01	-0,15	0,15	0,989	0,15	-0,12	0,40	0,272
	emotionale Unterstützung	0,08	-0,04	0,19	0,179	-0,04	-0,23	0,16	0,739
	Ausleben von Emotionen	0,01	-0,16	0,21	0,942	-0,05	-0,30	0,23	0,753
	Humor	0,07	-0,13	0,23	0,459	0,00	-0,28	0,22	0,991
	Akzeptanz	0,18	0,03	0,35	0,033	-0,08	-0,23	0,23	0,586
	Religion	-0,01	-0,15	0,14	0,887	0,09	-0,08	0,34	0,431
	Selbstbeschuldigung	-0,08	-0,31	0,11	0,473	-0,10	-0,38	0,14	0,486
	Ablenkung	0,05	-0,09	0,20	0,466	0,16	-0,03	0,36	0,100
	Verleugnung	-0,08	-0,25	0,11	0,367	-0,01	-0,22	0,21	0,938
	Alkohol und Drogen	-0,30	-0,53	0,08	0,046	0,31	-0,01	0,57	0,026
	Verhaltensrückzug	0,27	0,08	0,49	0,009	-0,09	-0,41	0,27	0,596
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	0,15	-0,41	0,69	0,590	-0,06	-0,98	0,94	0,903	
PF	adaptives Coping	0,05	0,00	0,09	0,049	0,01	-0,06	0,09	0,768
	maladaptives Coping	0,00	-0,08	0,08	0,975	0,03	-0,06	0,13	0,591
	aktive Bewältigung	0,04	-0,22	0,29	0,764	-0,16	-0,52	0,23	0,411
	instrumentelle Unterstützung	-0,08	-0,35	0,19	0,554	0,10	-0,14	0,36	0,437
	positive Umdeutung	0,16	-0,06	0,38	0,191	0,01	-0,31	0,38	0,965
	Planung	-0,01	-0,29	0,22	0,963	0,19	-0,17	0,57	0,323
	emotionale Unterstützung	0,16	-0,01	0,32	0,065	0,00	-0,26	0,26	0,974
	Ausleben von Emotionen	0,02	-0,24	0,31	0,920	0,15	-0,23	0,52	0,469
	Humor	0,08	-0,19	0,31	0,521	-0,09	-0,37	0,22	0,500
	Akzeptanz	0,27	0,04	0,50	0,026	-0,13	-0,44	0,25	0,468
	Religion	0,20	-0,03	0,43	0,121	0,26	0,00	0,61	0,135
	Selbstbeschuldigung	-0,08	-0,39	0,15	0,563	-0,10	-0,46	0,21	0,577
	Ablenkung	0,00	-0,23	0,21	0,983	0,23	-0,03	0,53	0,103
	Verleugnung	-0,15	-0,37	0,11	0,193	0,04	-0,26	0,33	0,792
	Alkohol und Drogen	-0,61	-0,91	-0,03	0,010	0,36	-0,14	0,97	0,273
	Verhaltensrückzug	0,33	0,00	0,65	0,044	-0,14	-0,56	0,38	0,558
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	0,34	-0,41	0,69	0,415	-0,10	-1,77	1,19	0,903	

Anhang F

	Interaktion	Positiver Affekt			Negativer Affekt				
		Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p	Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p		
RF	adaptives Coping	0,04	-0,02	0,11	0,193	0,03	-0,06	0,14	0,546
	maladaptives Coping	-0,03	-0,15	0,08	0,569	0,06	-0,10	0,20	0,394
	aktive Bewältigung	0,02	-0,29	0,32	0,926	-0,07	-0,58	0,45	0,788
	instrumentelle Unterstützung	-0,16	-0,57	0,22	0,447	0,29	-0,07	0,68	0,165
	positive Umdeutung	0,08	-0,20	0,36	0,563	-0,15	-0,58	0,31	0,502
	Planung	0,02	-0,34	0,29	0,901	0,20	-0,38	0,76	0,503
	emotionale Unterstützung	0,17	-0,06	0,39	0,133	-0,06	-0,45	0,31	0,769
	Ausleben von Emotionen	-0,12	-0,46	0,21	0,502	0,11	-0,38	0,58	0,670
	Humor	0,08	-0,22	0,37	0,594	0,19	-0,30	0,59	0,405
	Akzeptanz	0,39	0,09	0,72	0,022	0,00	-0,44	0,50	0,999
	Religion	0,12	-0,17	0,40	0,433	0,06	-0,28	0,53	0,795
	Selbstbeschuldigung	-0,20	-0,60	0,12	0,274	-0,15	-0,64	0,28	0,546
	Ablenkung	0,00	-0,32	0,28	0,974	0,48	0,06	0,87	0,016
	Verleugnung	-0,21	-0,54	0,13	0,227	-0,10	-0,75	0,28	0,681
	Alkohol und Drogen	-0,40	-0,93	0,44	0,323	0,67	-0,08	1,41	0,087
	Verhaltensrückzug	0,47	0,08	0,88	0,025	-0,13	-0,75	0,55	0,717
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-0,19	-1,32	0,88	0,742	-1,02	-2,59	0,57	0,200	
EF	adaptives Coping	0,00	-0,05	0,04	0,906	0,03	-0,04	0,09	0,471
	maladaptives Coping	0,03	-0,05	0,10	0,475	0,00	-0,07	0,08	0,995
	aktive Bewältigung	0,02	-0,19	0,22	0,850	0,12	-0,16	0,41	0,414
	instrumentelle Unterstützung	0,10	-0,18	0,33	0,455	0,12	-0,05	0,31	0,215
	positive Umdeutung	-0,08	-0,26	0,11	0,391	0,06	-0,20	0,31	0,673
	Planung	-0,07	-0,28	0,17	0,593	0,13	-0,14	0,40	0,348
	emotionale Unterstützung	-0,02	-0,21	0,15	0,822	0,00	-0,20	0,20	0,973
	Ausleben von Emotionen	0,13	-0,09	0,37	0,255	-0,18	-0,39	0,02	0,086
	Humor	-0,06	-0,27	0,17	0,618	0,03	-0,27	0,23	0,832
	Akzeptanz	0,02	-0,17	0,27	0,865	-0,11	-0,39	0,19	0,479
	Religion	-0,01	-0,21	0,17	0,914	0,12	-0,06	0,33	0,191
	Selbstbeschuldigung	-0,10	-0,39	0,18	0,515	-0,05	-0,27	0,15	0,621
	Ablenkung	0,05	-0,14	0,26	0,605	0,16	-0,03	0,35	0,082
	Verleugnung	0,04	-0,23	0,32	0,760	-0,07	-0,30	0,18	0,545
	Alkohol und Drogen	-0,22	-0,79	0,43	0,511	0,08	-0,44	0,43	0,704
	Verhaltensrückzug	0,02	-0,25	0,38	0,913	0,20	-0,15	0,54	0,299
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	0,12	-0,60	0,76	0,727	0,15	-0,68	1,18	0,769	

Anhang F

	Interaktion	Positiver Affekt			Negativer Affekt				
		Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p	Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p		
CF	adaptives Coping	0,00	-0,04	0,04	0,949	0,02	-0,03	0,09	0,439
	maladaptives Coping	0,06	-0,07	0,13	0,079	0,01	-0,11	0,10	0,844
	aktive Bewältigung	0,04	-0,17	0,27	0,752	0,15	-0,16	0,46	0,353
	instrumentelle Unterstützung	0,00	-0,25	0,23	0,976	0,12	-0,12	0,40	0,348
	positive Umdeutung	-0,09	-0,25	0,07	0,261	0,10	-0,17	0,36	0,486
	Planung	0,16	-0,02	0,34	0,088	0,18	-0,13	0,46	0,233
	emotionale Unterstützung	0,03	-0,14	0,19	0,731	-0,04	-0,29	0,23	0,798
	Ausleben von Emotionen	-0,05	-0,24	0,17	0,624	0,05	-0,24	0,36	0,741
	Humor	-0,10	-0,33	0,08	0,324	0,00	-0,31	0,23	0,995
	Akzeptanz	-0,01	-0,21	0,20	0,917	-0,05	-0,29	0,25	0,726
	Religion	-0,02	-0,17	0,14	0,823	0,01	-0,23	0,24	0,923
	Selbstbeschuldigung	0,16	-0,10	0,37	0,181	0,08	-0,22	0,30	0,552
	Ablenkung	0,05	-0,13	0,25	0,576	0,12	-0,15	0,46	0,510
	Verleugnung	0,19	-0,05	0,40	0,103	-0,15	-0,57	0,13	0,415
	Alkohol und Drogen	0,36	-0,11	0,94	0,129	0,41	-0,30	0,84	0,190
	Verhaltensrückzug	0,02	-0,23	0,31	0,910	0,03	-0,41	0,43	0,910
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	0,90	0,26	1,50	0,006	0,09	-0,96	1,39	0,886	
SF	adaptives Coping	0,03	-0,03	0,08	0,365	0,00	-0,07	0,08	0,971
	maladaptives Coping	0,03	-0,09	0,14	0,679	0,07	-0,10	0,20	0,419
	aktive Bewältigung	-0,04	-0,30	0,24	0,801	0,20	-0,31	0,67	0,467
	instrumentelle Unterstützung	0,02	-0,40	0,43	0,950	0,15	-0,22	0,55	0,494
	positive Umdeutung	-0,02	-0,26	0,23	0,852	-0,09	-0,48	0,35	0,678
	Planung	-0,02	-0,27	0,23	0,880	0,30	-0,13	0,75	0,180
	emotionale Unterstützung	0,16	-0,07	0,38	0,161	-0,17	-0,48	0,16	0,301
	Ausleben von Emotionen	0,03	-0,28	0,39	0,859	0,26	-0,16	0,72	0,268
	Humor	0,03	-0,23	0,30	0,812	-0,01	-0,34	0,46	0,965
	Akzeptanz	0,18	-0,06	0,48	0,170	-0,17	-0,47	0,20	0,305
	Religion	0,08	-0,17	0,35	0,576	0,01	-0,30	0,45	0,982
	Selbstbeschuldigung	-0,06	-0,47	0,31	0,768	-0,23	-0,68	0,21	0,391
	Ablenkung	0,03	-0,21	0,25	0,807	0,09	-0,23	0,49	0,646
	Verleugnung	0,01	-0,36	0,32	0,968	0,24	-0,40	0,58	0,373
	Alkohol und Drogen	0,18	-0,36	0,82	0,529	0,17	-0,67	0,83	0,174
	Verhaltensrückzug	0,17	-0,17	0,60	0,394	0,17	-0,37	0,71	0,528
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-0,50	-1,36	0,36	0,266	0,68	-0,80	1,95	0,322	

Anhang F

	Interaktion	Positiver Affekt			Negativer Affekt				
		Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p	Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p		
QL	adaptives Coping	0,03	-0,03	0,09	0,329	0,03	-0,04	0,12	0,409
	maladaptives Coping	0,05	-0,08	0,16	0,409	0,03	-0,10	0,14	0,642
	aktive Bewältigung	0,08	-0,23	0,37	0,624	-0,12	-0,57	0,34	0,628
	instrumentelle Unterstützung	-0,09	-0,45	0,24	0,652	0,14	-0,17	0,52	0,500
	positive Umdeutung	0,05	-0,23	0,32	0,743	0,12	-0,25	0,49	0,552
	Planung	0,06	-0,21	0,33	0,648	-0,01	-0,41	0,40	0,975
	emotionale Unterstützung	-0,03	-0,27	0,20	0,805	-0,05	-0,35	0,24	0,763
	Ausleben von Emotionen	0,02	-0,30	0,38	0,920	0,21	-0,20	0,59	0,325
	Humor	0,27	0,03	0,49	0,023	0,08	-0,35	0,38	0,748
	Akzeptanz	0,11	-0,16	0,39	0,413	0,02	-0,27	0,35	0,889
	Religion	0,07	-0,19	0,33	0,645	0,15	-0,14	0,58	0,509
	Selbstbeschuldigung	0,18	-0,13	0,44	0,219	-0,14	-0,55	0,27	0,554
	Ablenkung	0,13	-0,09	0,38	0,306	0,23	-0,04	0,52	0,090
	Verleugnung	-0,10	-0,40	0,15	0,512	-0,06	-0,51	0,28	0,764
	Alkohol und Drogen	-0,10	-0,49	0,42	0,659	-0,03	-0,54	0,44	0,915
Verhaltensrückzug	0,27	-0,18	0,69	0,237	0,01	-0,52	0,51	0,972	
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	0,53	-0,44	1,49	0,295	-0,89	-2,00	0,72	0,256	
FA	adaptives Coping	-0,05	-0,11	0,01	0,096	-0,03	-0,14	0,04	0,513
	maladaptives Coping	-0,04	-0,16	0,08	0,465	-0,01	-0,14	0,12	0,870
	aktive Bewältigung	0,02	-0,29	0,34	0,909	-0,07	-0,59	0,39	0,790
	instrumentelle Unterstützung	0,04	-0,33	0,45	0,857	-0,17	-0,52	0,13	0,302
	positive Umdeutung	-0,05	-0,37	0,26	0,753	-0,17	-0,63	0,22	0,458
	Planung	-0,04	-0,32	0,29	0,785	-0,24	-0,68	0,20	0,276
	emotionale Unterstützung	-0,18	-0,45	0,10	0,199	-0,17	-0,48	0,13	0,282
	Ausleben von Emotionen	-0,06	-0,37	0,22	0,718	-0,20	-0,63	0,21	0,368
	Humor	-0,18	-0,45	0,17	0,272	0,19	-0,13	0,55	0,262
	Akzeptanz	-0,38	-0,68	-0,08	0,014	0,23	-0,23	0,56	0,262
	Religion	-0,21	-0,49	0,08	0,172	-0,18	-0,58	0,10	0,320
	Selbstbeschuldigung	-0,01	-0,33	0,40	0,949	0,24	-0,16	0,77	0,369
	Ablenkung	-0,02	-0,30	0,32	0,899	-0,27	-0,62	0,07	0,120
	Verleugnung	0,08	-0,25	0,39	0,606	0,00	-0,38	0,37	0,990
	Alkohol und Drogen	0,47	-0,13	0,82	0,075	-0,35	-0,81	0,17	0,179
Verhaltensrückzug	-0,56	-0,97	-0,12	0,014	0,34	-0,25	0,88	0,247	
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	0,08	-0,97	1,14	0,893	-0,59	-1,97	1,05	0,427	

Anhang F

	Interaktion	Positiver Affekt			Negativer Affekt				
		Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p	Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p		
NV	adaptives Coping	-0,03	-0,08	0,02	0,243	0,06	-0,02	0,13	0,160
	maladaptives Coping	-0,02	-0,13	0,08	0,689	0,06	-0,07	0,21	0,387
	aktive Bewältigung	-0,09	-0,31	0,17	0,464	0,46	0,06	0,86	0,032
	instrumentelle Unterstützung	-0,08	-0,36	0,25	0,631	0,30	0,05	0,63	0,058
	positive Umdeutung	-0,02	-0,23	0,18	0,815	0,11	-0,29	0,49	0,601
	Planung	-0,14	-0,32	0,06	0,141	0,15	-0,17	0,53	0,425
	emotionale Unterstützung	-0,06	-0,26	0,13	0,564	0,04	-0,26	0,38	0,829
	Ausleben von Emotionen	-0,20	-0,46	0,07	0,160	0,38	-0,06	0,75	0,096
	Humor	-0,06	-0,37	0,20	0,709	0,27	-0,08	0,57	0,101
	Akzeptanz	-0,14	-0,34	0,06	0,167	-0,04	-0,43	0,26	0,821
	Religion	-0,06	-0,24	0,10	0,461	-0,16	-0,41	0,07	0,164
	Selbstbeschuldigung	0,18	-0,29	0,55	0,428	0,31	-0,15	0,82	0,302
	Ablenkung	-0,43	-0,26	0,14	0,663	-0,16	-0,39	0,09	0,173
	Verleugnung	0,11	-0,16	0,35	0,405	-0,02	-0,35	0,30	0,890
	Alkohol und Drogen	0,28	-0,20	0,58	0,141	-0,48	-1,02	0,06	0,136
	Verhaltensrückzug	-0,18	-0,41	0,08	0,170	0,25	-0,20	0,64	0,238
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-0,18	-0,89	0,57	0,630	-0,51	-1,65	1,11	0,533	
PA	adaptives Coping	-0,03	-0,09	0,03	0,375	0,02	-0,08	0,10	0,639
	maladaptives Coping	0,01	-0,11	0,14	0,900	0,08	-0,07	0,19	0,268
	aktive Bewältigung	-0,26	-0,53	0,01	0,075	0,19	-0,30	0,58	0,392
	instrumentelle Unterstützung	0,03	-0,32	0,41	0,860	-0,02	-0,43	0,28	0,932
	positive Umdeutung	-0,15	-0,44	0,14	0,318	0,07	-0,37	0,48	0,758
	Planung	0,11	-0,16	0,39	0,422	-0,10	-0,58	0,37	0,697
	emotionale Unterstützung	0,02	-0,21	0,26	0,875	0,10	-0,23	0,42	0,548
	Ausleben von Emotionen	0,29	-0,07	0,64	0,133	0,18	-0,33	0,67	0,492
	Humor	-0,19	-0,50	0,15	0,285	0,12	-0,22	0,51	0,552
	Akzeptanz	-0,31	-0,61	-0,03	0,044	-0,01	-0,48	0,33	0,949
	Religion	0,14	-0,13	0,39	0,281	-0,01	-0,45	0,31	0,973
	Selbstbeschuldigung	0,17	-0,21	0,61	0,454	0,33	-0,09	0,70	0,118
	Ablenkung	-0,14	-0,37	0,13	0,259	-0,18	-0,53	0,18	0,325
	Verleugnung	0,19	-0,19	0,56	0,370	0,22	-0,28	0,53	0,294
	Alkohol und Drogen	0,44	-0,47	0,93	0,192	-0,23	-0,92	0,38	0,520
	Verhaltensrückzug	-0,51	-0,92	-0,15	0,009	0,10	-0,50	0,61	0,738
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	0,11	-0,88	1,14	0,837	1,10	-0,14	2,62	0,115	

Anhang F

	Interaktion	Positiver Affekt				Negativer Affekt			
		Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI		p	Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI		p
DY	adaptives Coping	-0,04	-0,10	0,03	0,267	-0,04	-0,15	0,05	0,428
	maladaptives Coping	0,01	-0,10	0,14	0,822	0,04	-0,14	0,19	0,663
	aktive Bewältigung	-0,13	-0,42	0,17	0,410	0,25	-0,26	0,70	0,324
	instrumentelle Unterstützung	-0,19	0,55	0,20	0,350	0,01	-0,36	0,39	0,959
	positive Umdeutung	-0,01	-0,30	0,29	0,963	-0,13	-0,21	0,40	0,599
	Planung	0,13	-0,15	0,45	0,422	-0,21	-0,71	0,29	0,400
	emotionale Unterstützung	-0,19	-0,43	0,07	0,139	0,04	-0,34	0,39	0,856
	Ausleben von Emotionen	0,09	-0,32	0,44	0,668	-0,09	-0,60	0,41	0,752
	Humor	0,12	-0,18	0,46	0,474	-0,26	-0,63	0,22	0,261
	Akzeptanz	-0,30	-0,60	-0,01	0,044	-0,06	-0,57	0,37	0,804
	Religion	-0,12	-0,41	0,16	0,423	-0,30	-0,67	0,06	0,110
	Selbstbeschuldigung	0,21	-0,19	0,63	0,351	0,03	-0,49	0,47	0,912
	Ablenkung	-0,08	-0,34	0,20	0,568	-0,11	-0,45	0,34	0,581
	Verleugnung	0,18	-0,20	0,52	0,376	0,23	-0,28	0,57	0,320
	Alkohol und Drogen	0,57	-0,21	1,08	0,054	-0,14	-0,95	0,48	0,708
	Verhaltensrückzug	-0,27	-0,62	0,12	0,133	0,19	-0,43	0,82	0,555
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-0,26	-1,37	0,85	0,648	0,25	-1,67	1,81	0,785	
SL	adaptives Coping	-0,05	-0,11	0,01	0,129	-0,03	-0,13	0,05	0,483
	maladaptives Coping	-0,04	-0,14	0,08	0,529	0,00	-0,14	0,13	0,981
	aktive Bewältigung	-0,36	-0,63	-0,09	0,010	-0,03	-0,50	0,36	0,882
	instrumentelle Unterstützung	-0,20	-0,56	0,18	0,302	-0,14	-0,47	0,21	0,452
	positive Umdeutung	-0,01	-0,29	0,28	0,964	-0,24	-0,60	0,12	0,212
	Planung	-0,18	-0,45	0,12	0,224	-0,08	-0,52	0,40	0,728
	emotionale Unterstützung	-0,10	-0,35	0,14	0,420	0,10	-0,25	0,45	0,586
	Ausleben von Emotionen	0,27	-0,09	0,60	0,133	-0,17	-0,65	0,23	0,458
	Humor	-0,23	-0,53	0,15	0,203	-0,02	-0,41	0,57	0,939
	Akzeptanz	-0,17	-0,54	0,16	0,324	0,05	-0,43	0,41	0,831
	Religion	0,21	-0,04	0,46	0,103	-0,25	-0,55	0,08	0,093
	Selbstbeschuldigung	-0,02	-0,35	0,40	0,923	0,04	-0,41	0,49	0,887
	Ablenkung	-0,20	-0,48	0,04	0,133	-0,13	-0,49	0,25	0,472
	Verleugnung	0,11	-0,21	0,45	0,511	0,09	-0,33	0,47	0,669
	Alkohol und Drogen	0,26	-0,31	0,79	0,284	-0,27	-0,92	0,45	0,456
	Verhaltensrückzug	-0,58	-0,99	-0,25	0,002	0,37	-0,20	0,90	0,208
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-0,45	-1,44	0,63	0,393	-0,34	-2,64	1,25	0,790	

Anhang F

	Interaktion	Positiver Affekt				Negativer Affekt			
		Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI		p	Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI		p
AP	adaptives Coping	-0,05	-0,10	0,02	0,133	0,01	-0,10	0,09	0,846
	maladaptives Coping	-0,05	-0,15	0,07	0,385	-0,01	-0,18	0,14	0,896
	aktive Bewältigung	-0,03	-0,32	0,29	0,847	0,31	-0,21	0,73	0,201
	instrumentelle Unterstützung	-0,23	-0,55	0,15	0,200	0,10	-0,36	0,40	0,488
	positive Umdeutung	-0,13	-0,40	0,16	0,385	0,05	-0,39	0,50	0,843
	Planung	-0,01	-0,26	0,29	0,924	-0,08	-0,54	0,40	0,763
	emotionale Unterstützung	-0,13	-0,36	0,13	0,312	-0,24	-0,57	0,11	0,192
	Ausleben von Emotionen	-0,36	-0,71	-0,05	0,041	0,12	-0,35	0,53	0,627
	Humor	-0,30	-0,57	0,04	0,059	0,06	-0,28	0,54	0,796
	Akzeptanz	-0,19	-0,49	0,13	0,242	0,25	-0,17	0,62	0,230
	Religion	0,13	-0,17	0,46	0,420	-0,19	-0,72	0,17	0,509
	Selbstbeschuldigung	0,09	-0,32	0,61	0,722	0,28	-0,22	0,75	0,287
	Ablenkung	0,04	-0,29	0,37	0,798	-0,35	-0,73	0,04	0,066
	Verleugnung	-0,04	-0,47	0,38	0,880	-0,23	-0,89	0,25	0,535
	Alkohol und Drogen	0,92	0,26	1,85	0,027	-0,49	-1,11	0,46	0,191
	Verhaltensrückzug	-0,30	-0,74	0,13	0,160	0,12	-0,58	0,71	0,727
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-0,43	-1,59	0,76	0,490	0,20	-1,43	1,77	0,791	
CO	adaptives Coping	-0,07	-0,11	-0,02	0,004	0,03	-0,06	0,10	0,483
	maladaptives Coping	-0,01	-0,11	0,11	0,914	0,02	-0,11	0,21	0,808
	aktive Bewältigung	-0,14	-0,39	0,11	0,286	-0,05	-0,46	0,46	0,835
	instrumentelle Unterstützung	-0,13	-0,47	0,17	0,419	0,00	-0,34	0,32	0,997
	positive Umdeutung	-0,24	-0,45	-0,03	0,024	0,20	-0,27	0,63	0,416
	Planung	-0,01	-0,24	0,21	0,923	0,20	-0,23	0,68	0,391
	emotionale Unterstützung	-0,18	-0,40	0,05	0,118	0,06	-0,29	0,43	0,740
	Ausleben von Emotionen	-0,16	-0,44	0,21	0,360	0,12	-0,44	0,66	0,684
	Humor	-0,35	-0,62	-0,09	0,006	0,14	-0,35	0,47	0,464
	Akzeptanz	-0,20	-0,48	0,07	0,156	0,03	-0,44	0,40	0,895
	Religion	-0,11	-0,34	0,13	0,387	-0,05	-0,52	0,28	0,801
	Selbstbeschuldigung	0,04	-0,34	0,50	0,848	0,12	-0,33	0,71	0,683
	Ablenkung	-0,06	-0,30	0,17	0,589	-0,20	-0,54	0,12	0,209
	Verleugnung	0,34	0,02	0,66	0,031	-0,07	-0,43	0,52	0,767
	Alkohol und Drogen	0,37	-0,51	1,23	0,419	-0,18	-1,12	0,87	0,725
	Verhaltensrückzug	-0,19	-0,52	0,18	0,259	0,39	-0,21	0,97	0,202
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	0,31	-0,60	1,28	0,516	-0,58	-1,82	0,93	0,452	

Anhang F

	Interaktion	Positiver Affekt			Negativer Affekt				
		Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p	Regressions- koeffizient	bootstrapped 95% KI	p		
DI	adaptives Coping	0,02	-0,04	0,09	0,489	0,00	-0,07	0,07	0,964
	maladaptives Coping	0,03	-0,09	0,15	0,636	-0,02	-0,14	0,11	0,771
	aktive Bewältigung	0,05	-0,20	0,31	0,722	0,07	-0,33	0,51	0,761
	instrumentelle Unterstützung	0,17	-0,21	0,52	0,405	0,04	-0,23	0,37	0,778
	positive Umdeutung	-0,09	-0,32	0,13	0,450	-0,06	-0,44	0,25	0,726
	Planung	0,14	-0,13	0,41	0,288	0,15	-0,25	0,54	0,467
	emotionale Unterstützung	0,13	-0,08	0,36	0,248	0,16	-0,14	0,43	0,278
	Ausleben von Emotionen	-0,12	-0,45	0,23	0,515	0,13	-0,30	0,54	0,559
	Humor	0,07	-0,22	0,39	0,685	-0,26	-0,66	0,03	0,114
	Akzeptanz	-0,14	-0,35	0,06	0,183	-0,09	-0,47	0,21	0,594
	Religion	0,22	-0,05	0,49	0,130	-0,02	-0,34	0,25	0,900
	Selbstbeschuldigung	0,25	-0,09	0,67	0,206	-0,25	-0,73	0,14	0,272
	Ablenkung	-0,05	-0,27	0,20	0,680	0,13	-0,13	0,42	0,336
	Verleugnung	0,21	-0,05	0,47	0,111	-0,08	-0,45	0,39	0,718
	Alkohol und Drogen	-0,14	-0,72	0,32	0,625	0,13	-0,40	0,61	0,590
Verhaltensrückzug	0,11	-0,19	0,49	0,523	-0,13	-0,64	0,35	0,603	
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-0,66	-1,50	0,15	0,132	-0,04	-1,97	1,27	0,966	
FI	adaptives Coping	-0,03	-0,08	0,03	0,367	0,01	-0,08	0,09	0,864
	maladaptives Coping	-0,08	-0,18	0,03	0,194	-0,01	-0,13	0,15	0,906
	aktive Bewältigung	-0,12	-0,45	0,22	0,513	-0,14	-0,56	0,28	0,526
	instrumentelle Unterstützung	0,00	-0,32	0,33	0,996	-0,18	-0,48	0,19	0,320
	positive Umdeutung	-0,11	-0,34	0,13	0,359	0,03	-0,36	0,37	0,895
	Planung	-0,16	-0,41	0,08	0,189	-0,24	-0,69	0,15	0,276
	emotionale Unterstützung	0,25	-0,01	0,51	0,077	-0,18	-0,52	0,16	0,338
	Ausleben von Emotionen	-0,28	-0,64	0,08	0,161	0,30	-0,15	0,65	0,164
	Humor	-0,38	-0,78	-0,09	0,010	0,53	0,26	0,76	<0,001
	Akzeptanz	-0,17	-0,49	0,16	0,323	0,34	0,02	0,63	0,031
	Religion	0,02	-0,20	0,24	0,844	-0,10	-0,36	0,23	0,548
	Selbstbeschuldigung	-0,31	-0,64	0,09	0,122	-0,13	-0,56	0,34	0,614
	Ablenkung	0,21	-0,14	0,49	0,280	-0,08	-0,48	0,23	0,671
	Verleugnung	-0,04	-0,41	0,36	0,847	-0,18	-0,48	0,32	0,373
	Alkohol und Drogen	0,08	-0,94	1,00	0,904	-0,78	-1,43	0,49	0,088
Verhaltensrückzug	-0,20	-0,55	0,17	0,294	0,08	-0,47	0,56	0,773	
psychoonkologischer Betreuungsbedarf	-0,39	-1,44	0,63	0,470	-1,19	-2,56	0,60	0,221	

Dargestellt ist eine Zusammenfassung der Moderationsanalyse. In einzelnen multiplen, linearen Regressionen wurde der moderierende Effekt von positivem Affekt (PANAS) auf den Zusammenhang von Coping (Brief COPE) sowie psychoonkologischem Betreuungsbedarf (dichotom, HSI) und LQ (QLQ-C30) untersucht. Berichtet wurden die Regressionskoeffizienten und dazugehörigen bootstrapped 95% Konfidenzintervalle der Interaktionseffekte. Sum = Summenscore; PF = körperliche Funktion, RF = Rollenfunktion, EF = emotionale Funktion, CF = kognitive Funktion, SF = soziale Funktion, QL = globaler Gesundheitszustand, FA = Müdigkeit, NV = Übelkeit/Erbrechen, PA = Schmerz, DY = Kurzatmigkeit, SL = Schlafstörungen, AP = Appetitlosigkeit, DI = Durchfall, CO = Verstopfung, FI = finanzielle Schwierigkeiten. Aufgrund einzelner fehlender Werte schwankte die Fallzahl zwischen 208 und 2019 Patienten.

Tabelle 2 Signifikanzbereich des Moderators positiver Affekt laut Johnson-Neyman-Methode

	positiver Affekt Wert					p
	mit Zentrierung	ohne Zentrierung	Regressions- koeffizient	95% KI		
Summenscore - Akzeptanz	-16,9	10,0	-3,59	-6,75	-0,43	0,026
	-9,3	17,0	-2,33	-4,67	0,00	0,050
	23,1	50,0	3,59	-0,88	8,05	0,115
Summenscore - Verhaltensrückzug	-16,9	10,0	-5,51	-9,23	-1,79	0,004
	-4,1	22,9	-2,03	-4,05	0,00	0,050
	23,0	49,9	5,31	0,00	10,61	0,050
	23,1	50,0	5,33	0,01	10,65	0,050
Körperliche Funk- tion - adaptives Co- ping	-16,9	10,0	-1,46	-2,41	-0,51	0,003
	5,3	32,2	-0,43	-0,87	0,00	0,050
	23,1	50,0	0,39	-0,67	1,45	0,472
Körperliche Funk- tion - Akzeptanz	-16,9	10,0	-6,32	-11,11	-1,53	0,010
	-2,7	24,3	-2,50	-5,01	0,00	0,050
	23,1	50,0	4,38	-1,35	10,11	0,133
Körperliche Funk- tion - Alkohol und Drogen	-16,9	10,0	9,90	2,13	17,66	0,013
	-7,81	19,1	4,40	0,00	8,80	0,050
	10,2	37,0	-6,51	-13,03	0,00	0,050
	23,1	50,0	-14,37	-26,41	-2,33	0,020
Körperliche Funk- tion - Verhaltens- rückzug	-16,9	10,0	-6,02	-12,34	0,30	0,062
		Kein statistisch signifikanter Übergangspunkt				
	23,1	50,0	7,27	-0,46	15,0	0,065
Rollenfunktion - Akzeptanz	-16,9	10,0	-7,07	-13,61	-0,53	0,034
	-12,4	14,4	-5,33	-10,67	0,00	0,050
	22,6	49,5	8,41	0,00	16,82	0,050
	23,1	50,0	8,61	0,04	17,18	0,049
Rollenfunktion - Verhaltensrückzug	-16,9	10,0	-8,99	-17,05	-0,94	0,029
	-10,0	16,9	-5,73	-11,45	0,00	0,050
	23,1	50,0	9,91	-0,26	20,08	0,056
Kognitive Funktion- psychoonkolog. Be- treuungsbedarf	-17,0	10,0	-25,18	-38,36	-12,01	<0,001
	4,6	31,6	-5,83	-11,66	0,00	0,050
	23,0	50,0	10,72	-3,75	25,20	0,146
Globaler Gesund- heitszustand - Hu- mor	-16,9	10,0	-2,87	-7,10	1,35	0,181
	1,5	28,3	1,66	0,00	3,31	0,050
	23,1	50,0	7,02	2,69	11,34	0,002
Fatigue - Akzeptanz	-16,9	10,0	4,97	0,39	9,55	0,033
	-11,1	15,7	3,50	0,00	7,00	0,050
	23,1	50,0	-5,28	-12,25	1,70	0,137
Fatigue - Verhaltensrückzug	-16,9	10,0	6,83	0,14	13,51	0,045
	-15,1	11,8	6,14	0,00	12,27	0,050
	23,1	50,0	-8,80	-18,21	0,62	0,067
Schmerzen - Akzeptanz	-16,9	10,0	5,95	0,38	11,53	0,036
	-11,7	15,2	4,34	0,00	8,68	0,050
	23,1	50,0	-6,44	-14,46	1,58	0,115
Schmerzen - Verhaltensrückzug	-16,9	10,0	7,12	0,35	13,9	0,039
	-15,1	11,8	6,20	0,00	12,39	0,050
	6,0	32,8	-4,57	-9,13	0,00	0,050
	23,1	50,0	-13,31	-23,36	-3,25	0,010
Kurzatmigkeit - Akzeptanz	-16,9	10,0	5,89	-0,25	12,03	0,060
		Kein statistisch signifikanter Übergangspunkt				
	23,1	50,0	-6,22	-13,32	0,89	0,086
Schlafstörungen - aktive Bewältigung	-16,9	10,0	10,13	4,23	16,02	0,001
	4,4	31,3	2,51	0,00	5,01	0,050
	23,1	50,0	-4,19	-10,23	1,85	0,173
Schlafstörungen - Verhaltensrückzug	-16,9	10,0	9,84	3,05	16,6	0,005
	-7,2	19,7	4,21	0,00	8,42	0,050
	8,0	34,9	-4,62	-9,24	-0,14	0,050
	23,1	50,0	-13,42	-22,56	-4,29	0,004

Anhang F

	positiver Affekt Wert					p
	mit Zentrierung	ohne Zentrierung	Regressions- koeffizient	95% KI		
Appetitlosigkeit - Ausleben von Emo- tionen	-16,9	10,0	11,66	4,08	19,24	0,003
	6,8	33,8	3,03	0,00	6,06	0,050
	23,1	50,0	-2,87	-10,28	4,53	0,445
Appetitlosigkeit - Alkohol und Drogen	-16,9	10,0	-16,38	-26,95	-5,81	0,003
	-4,1	22,8	-4,65	-9,30	0,00	0,050
	23,1	50,0	23,09	-3,03	43,55	0,088
Verstopfung - adaptives Coping	-16,9	10,0	1,66	0,55	2,77	0,004
	1,4	28,3	0,44	0,00	0,87	0,050
	17,8	44,8	-0,67	-1,34	0,00	0,050
	23,1	50,0	-1,02	-1,90	-0,14	0,023
Verstopfung - positive Umdeutung	-16,9	10,0	4,94	0,04	9,85	0,048
	-16,2	10,7	4,78	0,00	9,56	0,050
	20,7	47,6	-4,05	-8,11	0,00	0,050
	23,1	50,0	-4,63	-9,11	-0,15	0,043
Verstopfung - Humor	-16,9	10,0	7,09	1,21	12,96	0,018
	-7,6	19,3	3,81	0,00	7,61	0,050
	10,8	37,7	-2,66	-5,31	0,00	0,050
	23,1	50,0	-7,01	-12,10	-1,91	0,007
Verstopfung - Verleugnung	-16,9	10,0	-5,17	-10,27	-0,06	0,047
	-16,2	10,7	-4,93	-9,86	0,00	0,050
	23,1	50,0	8,32	-0,27	16,92	0,058
Finanzielle Schwierigkeiten - Humor	-16,9	10,0	8,24	2,37	14,1	0,006
	-2,4	24,5	2,71	0,00	5,41	0,050
	21,0	47,9	-6,25	-12,50	0,00	0,050
	23,1	50,0	-7,06	-13,88	-0,24	0,043

Für die LQ-Bereiche, in denen ein signifikanter Moderator-Effekt von positivem Affekt nachgewiesen werden konnte, sind die Signifikanzbereiche des Moderators laut Johnson-Neyman-Methode dargestellt. Es wurden nur ausgewählte Werte des Moderators berichtet: geringster und höchster Wert sowie Übergangspunkt(e).

Tabelle 3 Signifikanzbereich des Moderators negativer Affekt laut Johnson-Neyman-Methode

	negativer Affekt Wert					p
	mit Zentrierung	ohne Zentrierung	Regressions- koeffizient	95% KI		
Rollenfunktion - Ablenkung	-7,9	10,0	-3,73	-7,27	-0,19	0,039
	-7,2	10,8	-3,34	-6,68	0,00	0,050
	13,6	31,5	6,62	0,00	13,23	0,050
	22,0	40,0	10,68	0,94	20,4	0,032
Übelkeit / Erbrechen - Aktive Bewältigung	-7,9	10,0	-2,70	-5,35	-0,04	0,047
	-7,7	10,2	-2,60	-5,20	0,00	0,050
	3,7	21,7	2,34	0,00	4,67	0,050
	22,0	40,0	10,26	2,35	18,17	0,011
Finanzielle Schwierigkeiten - Humor	-7,9	10,0	-2,80	-5,80	0,20	0,067
	1,3	19,3	2,09	0,00	4,17	0,050
	22,0	40,0	12,97	7,83	18,1	<0,001
Finanzielle Schwierigkeiten - Akzeptanz	-7,9	10,0	-2,56	-5,60	0,48	0,098
	17,8	35,8	6,20	0,00	12,40	0,050
	22,0	40,0	7,62	0,20	15,05	0,044

Für die LQ-Bereiche, in denen ein signifikanter Moderator-Effekt von negativem Affekt nachgewiesen werden konnte, sind die Signifikanzbereiche des Moderators laut Johnson-Neyman-Methode dargestellt. Es wurden nur ausgewählte Werte des Moderators berichtet: geringster und höchster Wert sowie Übergangspunkt(e).