

Prostatakarzinom-spezifische Ängste bei Langzeitüberlebenden nach radikaler Prostatektomie: eine Längsschnittstudie

Cornelia Peter

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität
München zur Erlangung einer
Doktorin der Medizin (Dr. med.)
genehmigten Dissertation.

Vorsitz: Prof. Dr. Lars Mägdefessel

Prüfer*innen der Dissertation:

1. apl. Prof. Dr. Kathleen Herkommer
2. apl. Prof. Dr. Andreas Dinkel

Die Dissertation wurde am 09.12.2022 bei der Technischen Universität München
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 21.03.2023 angenommen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
1.1 Das Prostatakarzinom	1
1.2 Psychoonkologie	4
1.3 Fragestellung	9
2 Material und Methodik	11
2.1 Nationales Forschungsprojekt „Familiäres Prostatakarzinom“	11
2.2 Datenerhebung für das Nationale Forschungsprojekt „Familiäres Prostatakarzinom“	12
2.3 Studiendesign und Studienkollektiv	14
2.4 Parameter und Instrumente	15
2.4.1 Soziodemographische Parameter	15
2.4.2 Klinisch-Pathologische Parameter	16
2.4.3 Psychoonkologische Parameter	18
2.4.4 Zielvariable Prostatakarzinom-spezifische Ängste	20
2.5 Statistik	22
2.6 Ethikvotum	22
3 Ergebnisse	23
3.1 Patientenkollektiv	23
3.1.1 Soziodemographische Daten	24
3.1.2 Klinisch-pathologische Daten	24
3.1.3 Psychoonkologische Daten	26
3.2 Memorial-Angst Fragebogen für Prostatakarzinom	26
3.2.1 PSA-Test-spezifische Angst	26
3.2.2 Prostatakarzinom-Angst	28
3.2.3 Punkteverteilung PSA-Test-spezifische Angst und Prostatakarzinom- Angst	30
3.2.4 Veränderung der PSA-Test-spezifischen Angst und Prostatakarzinom- Angst	31

3.3 Reliabilitätsanalyse Crohnbach´s Alpha der Skalen	32
3.4 Lineare Regressionsanalysen	32
3.4.1 Einfache lineare Regressionsanalysen	32
3.4.2 Hierarchische multiple lineare Regressionsanalysen	35
4 Diskussion	39
5 Zusammenfassung.....	51
6 Literaturverzeichnis	53
7 Publikationen	60
8 Danksagung.....	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Items Globaler Gesundheitsstatus / Lebensqualität	18
Abbildung 2 Items des Patient Health Questionnaire	19
Abbildung 3 Items PSA-Test-spezifische Angst.....	20
Abbildung 4 Items Prostatakarzinom-Angst.....	21
Abbildung 5 Flussdiagramm des Patientenkollektivs	23
Abbildung 6 PSA-Test-spezifische Angst (manchmal/oft) bei T1 und T2	28
Abbildung 7 Prostatakarzinom-Angst (manchmal/oft) bei T1 und T2	29
Abbildung 8 Punkteverteilung PSA-Test-spezifische Angst T1 und T2 und Prostatakarzinom-Angst T1 und T2	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Soziodemographische Parameter des Patientenkollektivs zu T1 und T2	24
Tabelle 2 Klinisch-Pathologische Parameter des Patientenkollektivs zu T1 und T2	25
Tabelle 3 Psychoonkologische Parameter des Patientenkollektivs zu T1 und T2	26
Tabelle 4 Häufigkeitsverteilung der Items der PSA-Test-spezifischen Angst Subskala des MAX-PC	27
Tabelle 5 Häufigkeitsverteilung der Items der gekürzten Prostatakarzinom-Angst Subskala des MAX-PC	29
Tabelle 6 Veränderung der PSA-Test-spezifischen Angst (manchmal/oft) und der Prostatakarzinom-Angst (manchmal/oft)	31
Tabelle 7 Cronbach´s Alpha der Skalen	32
Tabelle 8 Hierarchische einfache lineare Regressionsanalyse für die PSA-Test- spezifische Angst zu T2 (2020).....	33
Tabelle 9 Hierarchische einfache lineare Regressionsanalyse für die Prostatakarzinom- Angst zu T2 (2020)	34
Tabelle 10 Modell 1: Hierarchische multiple lineare Regressionsanalyse für die PSA-Test- spezifische Angst zu T2 (2020).....	36
Tabelle 11 Modell 2: Hierarchische multiple lineare Regressionsanalyse für die Prostatakarzinom-Angst zu T2 (2020)	38

Abkürzungsverzeichnis

BCR	Biochemisches Rezidiv
DKG	Deutsche Krebsgesellschaft
EORTC QLQ	European Organization of Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire
GAD	Generalized Anxiety Disorder
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
MAX-PC	Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer
PCa	Prostatakarzinom
PHQ	Patient Health Questionnaire
PSA	Prostata-spezifisches Antigen
QL2	Globaler Gesundheitszustand/Lebensqualität
RKI	Robert Koch-Institut
RP	Radikale Prostatektomie
SD	Standard Deviation (Standardabweichung)

1 Einleitung

1.1 Das Prostatakarzinom

Das Prostatakarzinom (PCa) ist mit 24,6% die häufigste bösartige Krebserkrankung bei Männern in Deutschland (nicht-melanotischer Hautkrebs ausgenommen). Im Jahr 2018 wurden 65.200 Prostatakrebs-Neuerkrankungen in Deutschland erfasst, was einer altersstandardisierten Inzidenz von 99,1 pro 100.000 Einwohner entspricht. Bei Betrachtung der relativen 5-Jahres-Überlebensraten von Krebserkrankungen bei Männern steht das Prostatakarzinom mit 89% an dritter Stelle nach dem Hodenkarzinom mit 97% und der Schilddrüse mit 91%. Nach Lungenkrebs mit 22,8% ist das Prostatakarzinom mit 12,0% die zweithäufigste krebsbedingte Todesursache beim Mann. Das Risiko für einen 45-jährigen Mann in den nächsten 10 Jahren an einem Prostatakarzinom zu erkranken, liegt bei 0,4%, für einen 75-jährigen Mann bei 5,9%. (Robert Koch-Institut 2021)

Gesicherte Risikofaktoren für die Erkrankung an einem Prostatakarzinom sind ein hohes Alter und eine positive Familienanamnese (Leitlinienprogramm Onkologie 2021). Aufgrund epidemiologischer Krebsregisterdaten, welche eine stark altersabhängige Inzidenz des Prostatakarzinoms zeigen, gilt ein hohes Alter als wichtigster Risikofaktor für die Entstehung eines Prostatakarzinoms. 2016 lag die altersspezifische Erkrankungsrate von 45-49 jährigen Männern bei 17,3/100.000 und bei 70-74 jährigen Männern bei 653,7/100.000 in Deutschland (Robert Koch-Institut 2019). Bei einer positiven Familienanamnese liegt das relative Risiko im Laufe des Lebens an einem Prostatakarzinom zu erkranken für erstgradig verwandte Männer 2,5- bis 4,3fach höher, abhängig davon ob, Vater und/oder Bruder betroffen sind bzw. in welchem Alter diese erkrankt sind (Leitlinienprogramm Onkologie 2021). Weitere Ursachen für das Auftreten eines Prostatakarzinoms sowie den Verlauf beeinflussende Faktoren sind im Wesentlichen unbekannt. Es wird angenommen, dass sexuell übertragbare Infektionen sowie chronische Prostatentzündungen ebenfalls das Prostatakrebsrisiko erhöhen können (Robert Koch-Institut 2019). Als Präventionsstrategie in Bezug auf die Entstehung eines Prostatakarzinoms wird nach der Leitlinie der amerikanischen Krebsgesellschaft „American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for cancer

prevention“ die allgemeine Krebsprävention in Form einer gesunden Lebensweise (gesunde Ernährung, körperliche Bewegung) empfohlen (Kushi 2006).

Das Prostatakarzinom ist zu Beginn der Erkrankung asymptomatisch. Die meisten Prostatakarzinome sind in der peripheren Zone der Prostata lokalisiert, weshalb eine Miktions symptomatik meist erst sehr spät auftritt. Erst in späteren Stadien können Symptome wie Knochenschmerzen bei ossärer Metastasierung, Harnverhalt, Hämaturie, Harnstauungsnieren bzw. Gewichtsverlust auftreten. Da ein Prostatakarzinom im frühen Stadium oftmals keine Symptome verursacht, erfolgt der Verdacht auf ein Prostatakarzinom zumeist im Rahmen der Früherkennungsuntersuchung oder durch Bestimmung des prostataspezifischen Antigens (PSA) im Serum.

Einmal jährlich können Männer ab 45 Jahren die Leistungen des gesetzlichen Prostatakarzinom-Früherkennungsprogramms in Anspruch nehmen. Die Früherkennung umfasst ein Anamnesegespräch, eine Untersuchung des äußeren Genitals sowie der inguinalen Lymphknoten und eine digital-rektale Untersuchung (DRU) der Prostata. Die Bestimmung des PSA-Werts ist nicht Bestandteil des gesetzlichen Früherkennungsprogramms. (Leitlinienprogramm Onkologie 2015)

Das PSA ist ein Eiweiß, das ausschließlich in der Prostata produziert wird und damit organspezifisch ist. Der PSA-Wert kann als Serummarker mittels einer Blutuntersuchung bestimmt werden. Der Referenzbereich liegt bei $<4,0$ ng/ml. Da der PSA-Wert organspezifisch, jedoch nicht krebsspezifisch ist, kann ein erhöhter PSA-Wert auf ein Prostatakarzinom zurückzuführen sein, aber auch Harnwegsinfektionen oder Prostatentzündungen, eine benigne Prostatavergrößerung oder Druck bzw. Manipulation auf die Prostata können den Wert erhöhen. (Bedke 2021)

Die deutsche S3-Leitlinie Prostatakarzinom empfiehlt eine weitere Abklärung mittels Prostatabiopsie bei mindestens einem der vorliegenden Kriterien:

- *„kontrollierter PSA-Wert von ≥ 4 ng/ml bei der erstmaligen Früherkennungskonsultation unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren;*
- *karzinomverdächtiges Ergebnis bei der digital-rektalen Untersuchung;*
- *auffälliger PSA-Anstieg (ohne Wechsel des Bestimmungsverfahrens)“*

(Leitlinienprogramm Onkologie 2021, S.33). Bei Verdacht auf ein fortgeschrittenes Tumorstadium werden Staging Untersuchungen empfohlen.

Abhängig von Tumorausbreitung (lokal begrenzt, lokal fortgeschritten oder metastasiert), Komorbiditäten und Lebenserwartung des Patienten stehen verschiedene Therapieoptionen zur Verfügung. Therapieoptionen in einem lokal begrenzten Stadium sind: „Active Surveillance“ (aktive Überwachung), radikale Prostatovesikulektomie (RP) und Bestrahlung (perkutane Strahlentherapie oder Brachytherapie). Weitere Therapieoptionen, welche hauptsächlich bei einem fortgeschrittenem Prostatakarzinom verwendet werden, sind: „Watchful Waiting“ (abwartendes Beobachten), Hormonentzugstherapie und Chemotherapie. Die häufigste gewählte Therapieoption bei einem lokal begrenzten Prostatakarzinom ist in Deutschland die operative Entfernung der Prostata und Samenblasen mittels radikaler Prostatovesikulektomie. Die RP kann laparoskopisch bzw. roboterassistiert, perineal oder retropubisch erfolgen. Zusätzlich erfolgt meistens eine Lymphadenektomie (Entfernung der Lymphknoten im Becken). (Bedke 2021)

Im Anschluss an eine RP erfolgen in regelmäßigen Abständen leitliniengerechte Nachsorgeuntersuchungen mittels PSA-Wert-Kontrollen. Nach der vollständigen Entfernung der Prostata inklusive des Prostatakarzinoms wird der PSA-Wert als Tumormarker gewertet und sinkt unter die Nachweisgrenze. Eine nach RP in mindestens zwei Messungen bestätigte PSA-Wert Erhöhung $>0,2$ ng/ml wird definiert als ein biochemisches Rezidiv (BCR). Dies kann durch ein Lokalrezidiv oder Fernmetastasierung bedingt sein. Als Rezidivtherapie gibt es verschiedene Therapieoptionen (Salvagestrahlentherapie, Hormonentzugstherapie und Chemotherapie). (Leitlinienprogramm Onkologie 2021) Ein BCR tritt bei 25-30% Prostatakarzinom-Patienten nach RP auf, davon tritt bei 2/3 der Prostatakarzinom-Patienten dieses innerhalb von 2-3 Jahren nach RP auf, bei dem restlichen 1/3 zu einem späteren Zeitpunkt (Fornara 2019).

Die verschiedenen Therapiemöglichkeiten können zu unterschiedlichen kurzfristigen und längerfristigen Nebenwirkungen führen. Mögliche Nebenwirkungen sind sexuelle Dysfunktion, Harninkontinenz, Darmfunktionsstörungen, Fatigue, Schweißausbrüche und Schmerzen (Roth et al. 2003). Therapiebedingte Nebenwirkungen können die Lebensqualität langfristig beeinträchtigen (Bourke 2015).

Eine Studie von Gavin et al. zeigte, dass 90% der Prostatakarzinom-Patienten (2-18 Jahre nach Diagnose) im Verlauf oder zum Befragungszeitpunkt mindestens eine Nebenwirkung angaben. Die Prävalenz variierte je nach Therapiemethode,

insgesamt gaben 57% der Prostatakarzinom-Patienten eine Erektile Dysfunktion (76% nach RP) und 16 % eine Harninkontinenz zum Befragungszeitpunkt an. (Gavin 2015) Die Wechselwirkung zwischen den körperlichen Auswirkungen der Krebserkrankung bzw. Behandlung und der psychischen Gesundheit der Prostatakarzinom-Patienten wird immer mehr Urologen und Onkologen bewusst (Bourke 2015). Nicht adressierte psychische Belastungen der Prostatakarzinom-Patienten können mit der Zeit zu nehmen (Erim 2020). Somit kommt der Psychoonkologie ein wichtiger Stellenwert zu.

1.2 Psychoonkologie

Seit 1970 hat sich die Psychoonkologie zu einem festen Bestandteil der onkologischen Betreuung etabliert, 1984 wurde die internationale Gesellschaft für Psychoonkologie gegründet. In einer psychoonkologischen Intervention liegt der Fokus neben den körperlichen Symptomen, der Behandlungsoptimierung und einer Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustandes auch auf spirituellen Aspekten, einer Einbeziehung des sozialen Umfeldes sowie der Beratung von Angehörigen, Betreuern, und einer Unterstützung bei praktischen, sozialen und emotionalen Problemen. (Lang-Rollin 2018)

Die aktuelle S3-Leitlinie Psychoonkologie gibt Empfehlungen für die psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von Krebspatienten im gesamten Verlauf einer Krebserkrankung sowie in allen Sektoren der medizinischen Versorgung (Leitlinienprogramm Onkologie 2014).

Die Diagnose Prostatakarzinom kann für Betroffene und Angehörige eine große Belastung darstellen. Eine vertrauensvolle Arzt-Patient-Beziehung ist die Basis, um den Patienten bestmöglich zu unterstützen. Das Arzt-Patienten-Gespräch ist die wichtigste Informationsquelle, um Betroffene über die Erkrankung aufzuklären, Therapieoptionen aufzuzeigen, Fragen zu beantworten und zusätzlich etwaig auftretende Ängste zu adressieren (Hilger 2019) Im Anschluss an die Krebsdiagnose suchen Betroffene oft zusätzlich nach Informationen, hierbei werden verschiedene Informationsquellen zur Informationssuche in Anspruch genommen. Neben den behandelnden Hausarzt/Urologen, anderen Betroffenen/Selbsthilfegruppen, Familie/Freunden, medizinische Veranstaltungen/Kongresse werden auch Medien wie Radio/Fernsehen,

Tageszeitungen/Zeitschriften, Gesundheitsliteratur und vor allem das Internet zur Informationssuche verwendet (Huber 2011). Eine Studie von Hilger et al. zeigte, dass 38,9% der Patienten mit einem lokal begrenzten Prostatakarzinom das Internet als Informationsquelle nutzen und die Verwendung dessen mit einer erhöhten Krankheitsangst assoziiert ist (Hilger 2019). Dies ist ein Hinweis darauf, dass eine umfassende Patientenaufklärung und Bereitstellung von validierten Informationen durch die behandelnden Ärzte wichtig ist.

Die Art der Entscheidungsfindung für die Therapieentscheidung ist ein wichtiger Faktor für die Zufriedenheit der Patienten nach einer Therapie. Die Patientenpräferenzen für das Zustandekommen einer Therapieentscheidung haben sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert, die Patienten nehmen in dem Entscheidungsprozess eine aktivere Rolle ein (Huber 2011, Degner 1992). In einer Studie von Huber et al. mit Patienten mit einem lokal begrenzten Prostatakarzinom zeigte sich, dass mehr als die Hälfte der Patienten (54%) eine gemeinsame Therapieentscheidung („Die Therapieentscheidung möchte ich mit meinem Arzt gemeinsam treffen“) wählten. 39% der Patienten möchte die Entscheidung selbst treffen, aber die Meinung des Arztes mit einbeziehen und 7% wählten eine passivere Rolle, indem sie dem Arzt die Therapieentscheidung, der aber ihre Meinung mit einbeziehen soll, überlassen. Die Therapieentscheidung selbstständig treffen oder alleine dem Arzt überlassen wurde nicht ausgewählt. Die Entwicklung zu einer aktiveren Rolle in der Entscheidungsfindung ist mitunter auch auf die besseren Informationsmöglichkeiten für Patienten zurückzuführen. (Huber 2011)

Decision Regret (Bereuen der Entscheidung) ist eine mögliche Reaktion, welche direkt aber auch im Verlauf nach der Therapieentscheidung bzw. einer durchgeführten Therapie auftreten kann. Eine Studie von Hoffman et al. mit Langzeitüberlebenden (Follow-Up>15 Jahre) zeigte, dass 14,6% der Prostatakarzinom-Patienten Decision Regret angaben. Die Prävalenz von Decision Regret variierte je nach Behandlungsmethode: 15% der Prostatakarzinom-Patienten mit RP, 8,2% mit konservativer Behandlung und 16,6% mit Bestrahlung gaben Decision Regret an. Nebenwirkungen wie sexuelle Dysfunktion und Darmfunktionsstörungen sowie Besorgnis über den PSA-Wert sind hierbei assoziierte Faktoren. Ein höheres Alter und ausreichende Informiertheit bei Therapieentscheidung verringern das Auftreten von Decision Regret. (Hoffman

2017) Ratcliff et al. kamen zu der Schlussfolgerung, dass eine Reduzierung von Decision Regret die psychische Gesundheit verbessern könnte (Ratcliff 2013).

Ängste, die vor oder im Verlauf einer Krebserkrankung auftreten können, sind vielfältig. Bereits vor einer Krebsdiagnose, kann eine generelle Angst vor einer Krebs- bzw. Prostatakarzinom-Erkrankung bestehen. Bei Männern kann die Angst vor einer Prostatakarzinom-Diagnose im Zusammenhang mit einer Prostatakarzinom-Früherkennungsuntersuchung oder einer positiven Familienanamnese stehen. Die Reaktionen von Patienten auf eine Prostatakarzinom-Diagnose können sehr stark variieren: von einer Akzeptanz der Diagnose zu Reaktionen geprägt von Angst, Depression und Hoffnungslosigkeit (Roth 2003). Angst ist neben Depressivität und Anpassungsstörungen ein häufiges psychisches Begleitsymptom einer Krebserkrankung (Leitlinienprogramm Onkologie 2021). Nach der Diagnose können bei Prostatakarzinom-Patienten Ängste im Zusammenhang mit der Behandlungsmethode (z.B. Angst vor PSA-Anstieg bei Active Surveillance) oder aufgrund von Nebenwirkungen und Langzeitfolgen der Behandlung (Harninkontinenz, Impotenz) auftreten.

Eine besonders kritische und belastende Phase im Krankheitsverlauf ist das Warten auf den Therapieerfolg nach Beendigung der Primärtherapie (Zetl 2003, Leitlinienprogramm Onkologie 2021). Ist die Primärtherapie mit der RP abgeschlossen, empfiehlt die S3-Leitlinie Prostatakarzinom eine regelmäßige Nachsorge mittels PSA-Wert-Kontrollen in festen Intervallen: in den ersten zwei Jahren vierteljährlich, im 3. und 4. Jahr halbjährlich und ab dem 5. Jahr jährlich (bei unauffälligem PSA-Wert Verlauf) (Leitlinienprogramm Onkologie 2021). Im Vergleich dazu wird für die Nachsorge des Kolorektalkarzinoms die Bestimmung des karzinoembryonalen Antigens (CEA) alle 6 Monate für mindestens 2 Jahre empfohlen. (Leitlinienprogramm Onkologie 2019)

Diese regelmäßigen PSA-Wert-Kontrollen können Ängste bei den Patienten auslösen oder die vorhandenen gegebenenfalls nochmal verstärken. Diese Ängste im Zusammenhang mit dem PSA-Test stehen bei Prostatakarzinom-Patienten nach RP oft im Zusammenhang mit der Angst vor einem Rezidiv. Da auch noch Jahrzehnte nach einer RP ein BCR auftreten kann, sollte weiterhin eine jährliche PSA-Wert-Kontrolle auch noch nach 10 Jahren nach RP empfohlen werden (Liesenfeld 2017). Durch ein Fortführen der Nachsorgekontrollen werden

Langzeitüberlebende immer wieder mit der vorausgegangenen Krebserkrankung konfrontiert und frühere Ängste können wieder auftreten.

Um psychische Belastungen und Ängste der Prostatakarzinom-Patienten zu untersuchen, wurden bereits verschiedene Skalen in unterschiedlichen Studien verwendet. Die Metaanalyse mit 27 Studien von Watts et al. zeigte eine hohe Prävalenz von Angst und Depression bei Prostatakarzinom-Patienten, aber auch wesentliche Unterschiede bei den Ergebnissen zwischen den Studien: Die Prävalenz von Angst vs. Depression wurde vor der Behandlung (27,0% vs. 17%), während der Behandlung (15,1% vs. 14,7%) und nach der Behandlung (18,5% vs. 18,4%) erhoben. Diese Differenzen in der Prävalenz sind mitunter auf die unterschiedlich verwendeten Skalen zurückzuführen. (Watts 2014)

Häufig verwendete Skalen zur Erfassung von Angst und Depression umfassen den Patient Health Questionnaire (PHQ-9), den General Anxiety Disorder Questionnaire (GAD-7), den Distress Thermometer (DT), den Brief Symptom Inventory-18 und die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

Der PHQ-9 ist eine validierte Skala zur Erfassung von depressiven Symptomen und der GAD-7 zur Erfassung der Generalisierten Angststörung (Kroenke 2001, Löwe 2004, Spitzer 2006, Hinz 2017). Esser et al. verwendeten den PHQ-9 und GAD-7 für ein Screening auf Depression und Angst bei Prostatakarzinom-Patienten nach einer RP als Primärtherapie. Die Prävalenz von Depression lag bei 25%, die Prävalenz von Angst bei 23%. (Esser 2020) Der Distress Thermometer ist eine Einzelitem Analog Skala. Eine australische Studie von Chambers et al. bestätigte den Distress Thermometer als ein validiertes Instrument um krebsspezifischen Distress, Angst und Depression bei Prostatakarzinom-Patienten mit einem kurzen Nachsorgezeitraum zu messen (Chambers 2014). Weitere Skalen sind der Brief Symptom Inventory-18 (BSI-18) (Derogatis 1983), welcher 3 Skalen für ein Screening auf Somatisierung, Depressivität und Ängstlichkeit umfasst und die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Zigmond 1983) für Angst und Depression.

Da die verwendeten Skalen aber nicht speziell für die Prostatakarzinom-spezifischen Ängste konzipiert sind, liegt der Nachteil darin, dass diese möglicherweise nicht diejenigen Patienten identifizieren, welche speziell eine

psychische Belastung bezogen auf die Prostatakreberkrankung und Behandlung aufweisen.

Häufig äußern Prostatakarzinom-Patienten ihre Angst durch Besorgnis bezüglich ihrer PSA-Werte, weil ansteigende PSA-Werte auf das Fortschreiten der Erkrankung hindeuten können. Bereits Wochen vor den PSA-Wert-Kontrollen sind Männer ängstlich, verschieben den Kontrolltermin oder verlangen nach dem PSA-Test eine Wiederholung der PSA-Wert-Kontrolle um sich zu versichern, dass die Ergebnisse korrekt sind. Die „Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer“ (MAX-PC) wurde 2003 von Roth et al. entwickelt, um die Identifizierung und Beurteilung der Männer mit Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten zu erleichtern. Die 18-Item-Skala besteht aus 3 Subskalen, welche die „Angst bezogen auf Prostatakrebs“, die „Angst bezogen auf den PSA-Test“ und die „Angst vor einem Rezidiv“ messen. (Roth 2003)

Seit der Entwicklung der MAX-PC Skala wurde diese für verschiedene Studien mit unterschiedlichen Prostatakarzinom-Patientenkollektiven verwendet und validiert (van den Bergh 2009, Huang 2017, Touzani 2019). Die Studien umfassen Prostatakarzinom-Patienten mit unterschiedlichen Tumorstadien (frühe oder gemischte Tumorstadien), unterschiedlichen Behandlungsmethoden im Krankheitsverlauf (RP, Bestrahlung, AS) und unterschiedliche Erhebungszeitpunkte (Tage bis Jahre nach Diagnose) (Lehmann 2006). Fokussiert haben sich die Studien auf die Prävalenz von Angst bei Prostatakarzinom-Patienten und die Identifizierung von Risikofaktoren. Des Weiteren liegt der Schwerpunkt auf der Identifizierung von möglichen Subgruppen der Prostatakarzinom-Patienten, welche ein erhöhtes Risiko für psychische Belastungen haben.

Folgende Studien untersuchten mittels MAX-PC Prostatakarzinomspezifische Ängste bei Prostatakarzinom-Patienten. Das Patientenkollektiv einer Studie von Sanchez et al. bestand aus 184 Prostatakarzinom-Patienten (53,8% RP) mit einem kurzen Nachsorgezeitraum von durchschnittlich 18 Monaten. Die Prävalenz der Prostatakarzinom-spezifischen Ängste lag bei 10,9%. Prostatakarzinom-Angst gaben 10,3% der Patienten an, 28,3% eine PSA-Test-spezifische Angst und 9,8% eine Rezidiv-Angst. Ein höherer Bildungsstand war positiv mit Prostatakarzinom-spezifischer Angst assoziiert. (Sánchez 2020) Eine weitere Studie mit einem einheitlichen Patientenkollektiv bezüglich der Primärtherapie mit RP wurde von Tavlarides et al. durchgeführt. Die Prävalenz von Prostatakarzinom-spezifischen

Ängsten wurden mittels MAX-PC bei Diagnose und 1 Jahr nach RP erhoben. Hier zeigte sich, dass 90% der Patienten keine Prostatakarzinom-spezifischen Ängste zu beiden Zeitpunkten angaben (< 27 Punkte), nur ein geringer Anteil der Patienten mit 2,5% gaben Prostatakarzinom-spezifische Ängste zu beiden Zeitpunkten an. (Tavlarides 2015) Bei einer Studie mit Prostatakarzinom-Patienten unter AS-Therapie gaben 14,3% der Patienten Prostatakarzinom-spezifische Ängste an (Tan 2016). Eine Studie mit Prostatakarzinom-Patienten unter AS Therapie mit Erhebung des MAX-PC bei Diagnose, sowie 3, 6, 12, 18 und 36 Monate nach Diagnose zeigte, dass die Prostatakarzinom-spezifische Angst im Zeitverlauf abnahm, jedoch mit dem Erhalt der Nachsorge PSA-Werte zwischendurch kurzzeitig anstieg (Naha 2020). Eine kanadische Studie von Ilie et al. zeigte, dass Prostatakarzinom-Patienten ein 2,45 bzw. 2,05 statistisch signifikant höheres Risiko für ein positives Screening auf Angst bzw. Depression verglichen mit der Kontrollgruppe ohne eine Krebserkrankung in der Lebensgeschichte hatten (Ilie 2020).

1.3 Fragestellung

Weltweit steigt die Anzahl der Prostatakarzinom-Patienten und Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden bedingt durch mehrere Faktoren wie der mittlerweile etablierten gesetzlichen Früherkennungsprogramme, dem Fortschritt in der Therapie des Prostatakarzinoms und die stetig ansteigende Lebenserwartung. Langzeitüberlebende nach radikaler Prostatovesikulektomie haben nicht nur mit den physischen Langzeitfolgen der Therapie-Nebenwirkungen zu kämpfen, auch die psychische Belastung durch die Krebserkrankung kann zu Einschränkungen in der Lebensqualität führen. Die Prävalenz vorhandener Ängste sowie eine Identifizierung der prädiktiven Faktoren, die im Zusammenhang stehen mit psychischer Belastung und Ängsten bei Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden ist wichtig, um die psychoonkologische Versorgung der Langzeitüberlebenden zu optimieren.

Die Daten für die vorliegende Längsschnittstudie entstammen einem großen deutschlandweiten Kollektiv des Nationalen Forschungsprojekts „Familiäres Prostatakarzinom“ (Paiss et al. 2003). Ziel der vorliegenden Studie war die Erhebung von Prävalenz der Prostatakarzinom-spezifischen Ängste (Prostatakarzinom-Angst und PSA-Test-spezifischen Angst) zu den zwei Zeitpunkten 2015 und 2020 und die Analyse und Identifizierung von prädiktiven

Faktoren für Prostatakarzinom-spezifische Ängste bei Langzeitüberlebenden. Die beiden Zielvariablen Prostatakarzinom-Angst und PSA-Test-spezifische Angst wurden mit der gekürzten Version des Memorial Angst-Fragebogens (MAX-PC) erhoben (Meissner et al. 2017). Soziodemographische (Alter, Bildungsstand, Partnerschaft, Kinder), klinische (Zeit seit RP, positive Prostatakarzinom-Familienanamnese, Zweitmalignom, BCR, Aktuelle Therapie) und psychoonkologische Parameter (Screening auf Angst und Depression, Lebensqualität und Decision Regret) wurden auf ihre Assoziationen mit der jeweiligen Zielvariable (PSA-Test-spezifische Angst bzw. Prostatakarzinom-Angst) untersucht. Dazu wurden einfache lineare Regressionsanalysen und hierarchisch multiple lineare Regressionsanalysen berechnet.

2 Material und Methodik

2.1 Nationales Forschungsprojekt „Familiäres Prostatakarzinom“

Das Nationale Forschungsprojekt „Familiäres Prostatakarzinom“ entstand 1993 an der Universitätsklinik in Ulm durch eine Kooperation zwischen der Humangenetik (Professor W. Vogel) und der Urologie (Professor R. Hautmann). Primäres Ziel des Forschungsprojektes war die deutschlandweite Rekrutierung von Prostatakarzinom-Patienten mit positiver Familienanamnese um Prostatakarzinom-Familien für molekulargenetische Analysen zu identifizieren. (Paiss et al. 2003)

Zu Beginn wurden unter der Leitung von Herr Doktor T. Paiss Patientendaten erhoben und analysiert, Stammbäume erstellt und bis 1999 konnten 80 Familien in das Forschungsprojekt aufgenommen werden. Unter der Leitung von Frau Doktor K. Herkommer erfolgte ab 1999 eine systematische Rekrutierung der Patienten unabhängig von ihrer Familienanamnese über Akut- und Rehakliniken mittels Ersterhebungsbögen und die Aufnahme in die Datenbank.

Nachdem zu Beginn des Forschungsprojektes der Fokus auf der Genetik und der Heredität des familiären Prostatakarzinoms lag wurden ab 2006 mit der Verlegung des Projektes nach München an das Universitätsklinikums rechts der Isar der Fokus um weitere Schwerpunkte wie der Psychoonkologie (Lebensqualität, Progredienz-Angst, Prostatakarzinom-spezifische Ängste, Krebsidentitäten), Früherkennung bei nicht betroffenen Angehörigen und Risikoeinschätzung der familiären Disposition erweitert. (Herkommer et al. 2011)

Die Datenbank wird stetig mittels jährlichen Nachsorge-Fragebögen aktualisiert. Durch die Abfrage des letzten PSA-Wertes und der aktuellen Therapie ist eine kontinuierliche Verlaufsbeobachtung der Prostatakarzinom-Erkrankung der Patienten möglich, sowie eine Aktualisierung der Prostatakarzinom-Familienanamnese durch Erfassung der Neuerkrankungen von Angehörigen. Zusätzlich werden jedes Jahr wechselnde Begleitprojekte mit klinischem beziehungsweise psychoonkologischem Schwerpunkt durchgeführt.

2.2 Datenerhebung für das Nationale Forschungsprojekt „Familiäres Prostatakarzinom“

Die Datenerhebung erfolgte mittels Ersterhebungsbogen, Familienfragebogen, Klinische Daten Fragebogen sowie die fortlaufende Erhebung der jährlichen Nachsorge-Fragebögen.

Ersterhebungsbogen

Mittels Ersterhebungsbogen erfolgte die Aufnahme in die Datenbank als Indexpatient.

- Kontaktdaten (Name, Geburtsdatum, Anschrift, Telefonnummer)
- Behandelnde Klinik bzw. niedergelassener Urologe
- Diagnosezeitpunkt (Monat und Jahr)
- Behandlungsmethode (Prostataentfernung nerverhaltend, Prostataentfernung nicht nerverhaltend, Hobelegung, Hormonentzug, Strahlentherapie)
- Familienanamnese
 - Erstgradige Angehörige
 - Vater, Mutter, Brüder, Schwestern (Geburts- und Sterbejahr)
 - Kinder (Anzahl Söhne, Töchter)
 - Krebsfamilienanamnese (Angehörige an Prostatakrebs bzw. an anderen Krebsentitäten erkrankt, Geburts- und Sterbejahr)
- Datenschutzerklärung

Familienfragebogen

Mit dem Familienfragebogen erfolgte eine detaillierte Anamnese um einen möglichst vollständigen Familienstammbaum erstellen zu können und um zusätzlich nach erfolgtem Einverständnis eine persönliche Kontaktaufnahme mit den Angehörigen zu ermöglichen.

- Angehörige mit Prostatakrebs (ersten, zweiten und dritten Grades)
- Verwandte (ersten, zweiten und dritten Grades)
 - Vater, Mutter
 - Großvater (väterlicher- und mütterlicherseits), Großmutter (väterlicher- und mütterlicherseits)
 - Brüder, Schwestern, Söhne, Töchter
 - Onkel (väterlicher- und mütterlicherseits), Tanten (väterlicher- und mütterlicherseits), Cousins (väterlicher- und mütterlicherseits)
- Verwandte mit einer Krebserkrankung

Klinische Daten Fragebogen

Mittels des Klinische Daten Fragebogens wurden zusätzliche Fragen direkt an den behandelnden Urologen gestellt.

- Praxisanschrift
- PSA-Wert bei Diagnose (Datum, PSA gesamt in ng/ml)
- Digitorektaler Befund bei Diagnose
- Transrektaler Sonographie Befund bei Diagnose
- Vergangene/aktuelle Behandlung des Prostatakarzinoms
- Ggf. Histologisches Stadium nach Prostataentfernung
- PSA-Werte seit Therapiebeginn
- Letzte Nachsorgeuntersuchung (Datum und PSA-Wert)

Jährliche Nachsorge-Fragebögen

Jährlich werden Nachsorge-Fragebögen an die Patienten versendet.

- Aktualisierung der Prostatakarzinom Familienanamnese
- Letzter PSA-Wert
- Aktuelle Therapie
- wechselnde Schwerpunkte, im Jahr 2015 und 2020 lag der psychoonkologische Schwerpunkt auf Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten und Decision Regret (Bereuen der Entscheidung)

2.3 Studiendesign und Studienkollektiv

Die Daten für die Längsschnittstudie entstammen der Datenbank des Nationalen Forschungsprojektes „Familiäres Prostatakarzinom“. Die Datenbank umfasste zum Zeitpunkt der Auswertung 43.899 Patienten bzw. 33.583 Familien.

Im Rahmen der jährlichen Nachsorge wurden die Patienten mittels der jährlichen Nachsorge-Fragebögen zum Zeitpunkt T1 (2015) und T2 (2020) postalisch befragt. Der psychoonkologische Schwerpunkt zu beiden Zeitpunkten umfasste die Erhebung Prostatakarzinom-spezifischer Ängste mittels MAX-PC (Memorial Angst-Fragebogen für Prostatakrebs). Der Nachsorge-Fragebogen wurde inklusive eines adressierten und bereits frankierten Rückumschlages versendet um die Rücksendung zu vereinfachen.

Eingeschlossen wurden Prostatakarzinom-Patienten:

- nach radikaler Prostatovesikulektomie (RP) als Erstlinientherapie zwischen 1988 und 2014 und
- einem bestätigten histopathologischen Befund des PCa und
- mindestens ein ausgefülltes Item des Memorial Angst-Fragebogens für Prostatakrebs (MAX-PC) zu beiden Zeitpunkten T1 und T2. (siehe 2.4.4)

Zum Zeitpunkt T1 wurde an 8.280 Patienten ein jährlicher Nachsorge-Fragebogen versendet. Ausgeschlossen wurden 250 Patienten mit einer anderen Primärtherapie als RP, 221 Verstorbene, 2.843 Patienten aufgrund keiner Teilnahme und 53 Patienten füllten kein Item des MAX-PC aus. Zum Zeitpunkt T1 konnten somit 4.913 Patienten mit einem vollständigen Assessment eingeschlossen werden.

Zwischen 2015 und 2020 verstarben 382 Patienten und 209 Patienten waren lost to follow-up.

Zum Zeitpunkt T2 wurde an 4.322 Patienten ein jährlicher Nachsorge-Fragebogen versendet. Ausgeschlossen wurden 113 Verstorbene, 1.239 Patienten aufgrund keiner Teilnahme und 67 Patienten füllten kein Item des MAX-PC aus. Somit war es möglich 2.903 Patienten in die Studie einzuschließen.

2.4 Parameter und Instrumente

Für die vorliegende Analyse wurden die folgenden soziodemographischen, klinisch-pathologischen und psychoonkologischen Parameter erhoben.

2.4.1 Soziodemographische Parameter

Alter bei Befragung

Das Alter bei Befragung wurde aus Geburtsdatum und Befragungsdatum (T1, T2) berechnet und jeweils in drei Gruppen eingeteilt

- ≤ 70 Jahre
- $> 70 \leq 80$ Jahre
- > 80 Jahre

Bildungsstand

Der Bildungsstand wurde zum Zeitpunkt T1 erhoben und in vier Gruppen eingeteilt

- Niedriger Bildungsstand (Ohne Schulabschluss, Haupt- oder Volksschulabschluss)
- Mittlerer Bildungsstand (Realschulabschluss/ Mittlere Reife)
- Hoher Bildungsstand (Fachhochschulreife, Allgemeine Hochschulreife)
- Sehr hoher Bildungsstand (Hochschulabschluss)

Partnerschaft

Die Partnerschaft wurde eingeteilt in

- Ja (Partnerschaft)
- Nein (keine Partnerschaft)

Kinder

Das Vorhandensein von Kindern wurde eingeteilt in

- Ja (mindestens ein Kind)
- Nein (keine Kinder)

2.4.2 Klinisch-Pathologische Parameter

PSA-Wert bei Diagnose

Das Prostataspezifische Antigen (PSA) ist ein Enzym (Serinprotease) und wird in der Prostata gebildet. Der PSA-Wert (ng/ml) ist ein organspezifischer Marker und wird im Blutserum bestimmt.

Der PSA-Wert wurde bei den Patienten im Rahmen der Prostatakarzinom-Diagnose bestimmt.

Zeit seit radikaler Prostatektomie

Die Zeit seit radikaler Prostatektomie (RP) wurde aus Operationsdatum und Befragungsdatum (T1, T2) berechnet, in Jahren angegeben und jeweils eingeteilt in

- ≤ 5 Jahre
- $> 5 \leq 10$ Jahre
- $>10 \leq 15$ Jahre
- $> 15 \leq 20$ Jahre
- > 20 Jahre

Positive Prostatakarzinom-Familienanamnese

Eine positive PCa-Familienanamnese liegt vor wenn bei mindestens einem weiteren Familienangehörigen (unabhängig vom Verwandtschaftsgrad) ein PCa diagnostiziert worden ist.

Die positive PCa-Familienanamnese zum Zeitpunkt T1 wurde eingeteilt in

- Ja, letal (letales PCa mind. eines Angehörigen)
- Ja, nicht letal
- Nein

Zweitmalignom

Das Vorliegen eines Zweitmalignoms bei den PCa-Patienten wurde eingeteilt in Zweitmalignom bis zum Zeitpunkt T1 und Zweitmalignom zwischen T1 und T2

- Ja
- Nein

TNM-Klassifikation (T-Stadium) bei RP

Das T-Stadium wurde eingeteilt in:

Organbegrenzt bei RP

- Ja (\leq pT2c; Tumor begrenzt auf Prostata)
- Nein (\geq pT3a; Tumor durchbricht die Prostatakapsel)

TNM-Klassifikation (N-Stadium) bei RP

Entsprechend der TNM- Klassifikation wurde das N-Stadium (Regionäre Lymphknoten) bei RP eingeteilt in

- pN1 (Regionäre Lymphknotenmetastasen)
- Nx (Regionäre Lymphknoten können nicht beurteilt werden)
- pN0 (Keine regionären Lymphknotenmetastasen)

Biochemisches Rezidiv

Das Vorhandensein eines Biochemischen Rezidivs (BCR) mit einem PSA \geq 0,2 ng/ml in der Nachsorge wurde eingeteilt in ein BCR zw. RP und T1 und in ein BCR zw. T1 und T2

- Ja
- Nein

Aktuelle Therapie

Eine aktuelle Therapie des PCa zu den Zeitpunkten T1 und T2 wurde jeweils eingeteilt in

- Bestrahlung \pm Hormonentzug
- Hormonentzugstherapie
- Chemotherapie \pm Hormonentzug
- Nein

2.4.3 Psychoonkologische Parameter

Lebensqualität

Der European Organisation for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire C30 (EORTC QLQ-C30) ist eine Skala zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. (Aaronson 1993)

Die Lebensqualität wurde mittels QL2 (globaler Gesundheitsstatus und Lebensqualität) des EORTC QLQ-C30 erhoben. (Abbildung 1) Die zwei Items bestehen jeweils aus einer 7 Punkte Likert Skala und reichen von 1 (sehr schlecht) bis 7 (ausgezeichnet). Nach Berechnung des Rohwertes erfolgt die lineare Transformation mittels einer standardisierten Formel um Werte auf einer Skala von 0 bis 100 zu erreichen. Ein hoher Wert des QL2 (globaler Gesundheitsstatus/Lebensqualität) repräsentiert eine hohe Lebensqualität. (Fayers 2001)

Bitte kreuzen Sie bei den folgenden Fragen die Zahl zwischen 1 und 7 an, die am besten auf Sie zutrifft!						
Wie würden Sie insgesamt Ihren <u>Gesundheitszustand</u> während der letzten Woche einschätzen?						
1	2	3	4	5	6	7
Sehr schlecht					Ausgezeichnet	
Wie würden Sie insgesamt Ihre <u>Lebensqualität</u> während der letzten Woche einschätzen?						
1	2	3	4	5	6	7
Sehr schlecht					Ausgezeichnet	

Abbildung 1 Items Globaler Gesundheitsstatus / Lebensqualität

Screening auf Depression und Angst (PHQ-4)

Der Patient Health Questionnaire (PHQ-4) bestehend aus jeweils zwei Items des PHQ-9 und GAD-7 ist eine validierte Kurzformskala für Screening auf Depression und Angst. (Kroenke et al. 2009)

Screening auf Depression (PHQ-2)

Die kurze zwei Item Skala PHQ-2 (Patient Health Questionnaire-2) wurde für das Screening auf Depression verwendet. (Abbildung 2) Die 2 Items bestehen aus 2 der 3 Kernkriterien für die Diagnose einer Depression (depressive, gedrückte Stimmung/ Interessenverlust und Freudlosigkeit). Die PHQ-2 Skala hat eine Sensitivität von 83% und eine Spezifität von 92 % für Depression. Der etablierte

Cut-Off für ein positives Screening auf Depression wurde bei ≥ 3 festgelegt (0 bis 6 mögliche Punkte). (Kroenke et al. 2003)

Screening auf Angst (GAD-2)

Die kurze zwei Item Skala GAD-2 (Generalized Anxiety Disorder-2) wurde für das Screening auf Angst verwendet. (Abbildung 2) Neben dem Screening auf eine generalisierte Angststörung kann der Fragebogen auch als Screening-Instrument für Panikstörungen, soziale Angststörungen und Posttraumatische Belastungsstörungen verwendet werden. Die GAD-2 Skala hat eine Sensitivität von 86% und eine Spezifität von 83% für eine generalisierte Angststörung. Der etablierte Cut-Off für ein positives Screening auf Angst wurde bei ≥ 3 festgelegt (0 bis 6 mögliche Punkte). (Kroenke et al. 2007)

Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?				
	überhaupt nicht	an einzelnen Tagen	an mehr als der Hälfte der Tage	beinahe jeden Tag
Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
Nervosität, Ängstlichkeit oder Anspannung	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
Nicht in der Lage sein, Sorgen zu stoppen oder zu kontrollieren	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

Abbildung 2 Items des Patient Health Questionnaire

Decision Regret (Bereuen der Entscheidung)

Decision Regret wurde mit einem Item angelehnt an die Fragen der „Decision Regret Scale“ von Brehaut et al. zum Zeitpunkt T2 (2020) erhoben. (Brehaut 2003)
 „Würden Sie sich, mit dem jetzigen Wissen über Prostatakrebs, nochmal für eine Operation entscheiden?“

- Ja
- Nein, weil _____

2.4.4 Zielvariable Prostatakarzinom-spezifische Ängste

Für die Erhebung der Zielvariablen PSA-Test-spezifische Angst und Prostatakarzinom-Angst wurde eine gekürzte Version des Memorial-Angst Fragebogens (Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer) von Roth et al. verwendet. (Roth et al. 2003)

PSA-Test-spezifische Angst

Für die PSA-Test spezifische Angst wurden drei Items verwendet, die jeweils mit „überhaupt nicht“, „selten“, „manchmal“ oder „oft“ beantwortet werden konnten. Die mögliche Punktzahl reichte von 0 bis 9 Punkte. (Abbildung 3)

Für die Analyse wurde die PSA-Test spezifische Angst unterteilt in

- ja („manchmal“, „oft“)
- nein („selten“, „überhaupt nicht“)

Geben Sie bitte für die nächsten drei Aussagen an, ob bzw. wie häufig diese Situationen <i>jemals</i> für Sie zugetroffen haben				
	überhaupt nicht	selten	manchmal	oft
Ich war so ängstlich wegen meines PSA-Tests, dass ich darüber nachgedacht habe, ihn zu verschieben.	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
Ich habe mir solche Sorgen über das Ergebnis meines PSA-Tests gemacht, dass ich daran dachte, meinen Arzt zu fragen, ihn zu wiederholen.	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
Ich war so beunruhigt über das Ergebnis meines PSA-Tests, dass ich darüber nachdachte, den Test bei einem anderen Labor wiederholen zu lassen, um sicherzugehen, dass keine Fehler gemacht wurden.	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

Abbildung 3 Items PSA-Test-spezifische Angst

Prostatakarzinom-Angst

Für die Prostatakarzinom-Angst wurden vier Items verwendet, die jeweils mit einer Antwortmöglichkeit beantwortet werden konnten („überhaupt nicht“, „selten“, „manchmal“, „oft“). Die mögliche Punktzahl reichte von 0 bis 12 Punkte. (Abbildung 4)

Für die Analyse wurde die Prostatakarzinom-Angst unterteilt in

- ja („manchmal“, „oft“)
- nein („selten“, „überhaupt nicht“)

Nachfolgend sind Äußerungen von Männern über Prostatakrebs aufgeführt. Bitte kreuzen Sie für jede Aussage die Zahl an, die angibt, wie häufig diese Aussage für Sie während der letzten Woche zutraf:				
	überhaupt nicht	selten	manchmal	oft
Jeder Hinweis auf Prostatakrebs hat starke Gefühle in mir hervorgerufen.	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
Obwohl es eine gute Sache ist, habe ich gemerkt, dass mir der PSA-Test Angst machte.	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
Immer, wenn ich von einem Freund oder einer Person des öffentlichen Lebens mit Prostatakrebs hörte, stieg meine Angst bezüglich meiner eigenen Prostatakrebskrankung an.	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
Wenn ich darüber nachdachte, einen PSA-Test zu machen, stieg meine Angst bezüglich meiner eigenen Prostatakrebskrankung an.	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

Abbildung 4 Items Prostatakarzinom-Angst

Für das Vorhandensein der PSA-Test-spezifischen Angst und der Prostatakarzinom-Angst zu den beiden analysierten Zeitpunkten erfolgte die Einteilung in Gruppen

- ja, ja (Angst 2015 und Angst 2020)
- ja, nein (Angst 2015)
- nein, ja (Angst 2020)
- nein, nein

2.5 Statistik

Die deskriptive Analyse erfolgte für absolute (n) und relative (%) Häufigkeiten der soziodemographischen, klinisch-pathologischen sowie psychoonkologischen qualitativen Parameter zum Zeitpunkt T1 (2015) bzw. T2 (2020). Für die quantitativen Parameter (Alter bei Befragung, Zeit seit RP, Lebensqualität, PSA bei Diagnose) wurden zusätzlich Mittelwert und Standardabweichung bzw. Median und IQR berechnet.

Sowohl für die PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T2 (2020) als auch die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2 (2020) wurde für jede Variable eine einfache lineare Regression berechnet, um zu untersuchen, welche Variable ein signifikanter Prädiktor hierfür ist.

Anschließend wurde für beide Subskalen jeweils mit einer zweistufigen hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalyse untersucht, welche Parameter mit der PSA-Test-spezifischen Angst zum Zeitpunkt T2 (2020) (Modell 1) bzw. der Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2 (2020) (Modell 2) assoziiert sind. Dazu wurden im ersten Schritt nur Variablen verwendet, die bereits zum Zeitpunkt T1 (2015) vorlagen. Im zweiten Schritt wurden auch Parameter des Zeitpunkts T2 (2020) zum Modell hinzugenommen.

Für die Reliabilität der verwendeten Skalen wurde Cronbach's Alpha zu beiden Zeitpunkten gemessen.

Das Signifikanzniveau der statistischen Analysen wurde auf $p < 0,05$ festgelegt.

Die Datenanalyse wurde mittels SAS Version 9.4 durchgeführt.

2.6 Ethikvotum

Ein positives Ethikvotum für die Studie mit der Nummer 25/20 S-SR liegt vor.

3 Ergebnisse

3.1 Patientenkollektiv

Das Patientenkollektiv für die Analyse bestand aus Prostatakarzinom-Patienten, welche in regelmäßigen Abständen mittels jährlichen Nachsorge-Fragebögen im Rahmen des Forschungsprojektes „Familiäres Prostatakarzinom“ kontaktiert wurden. Von den 4.913 Patienten, die zum Zeitpunkt T1(2015) im Kollektiv eingeschlossen wurden, konnten zum Zeitpunkt T2(2020) erneut 4.322 im Rahmen der jährlichen Nachsorge angeschrieben werden. Insgesamt konnten in die Längsschnittstudie, nach Rücksendung und Auswertung der Nachsorge-Fragebögen, 2.903 Patienten eingeschlossen werden. Dies entsprach einer Rücklaufquote 2020 von 67%. (Abbildung 5)

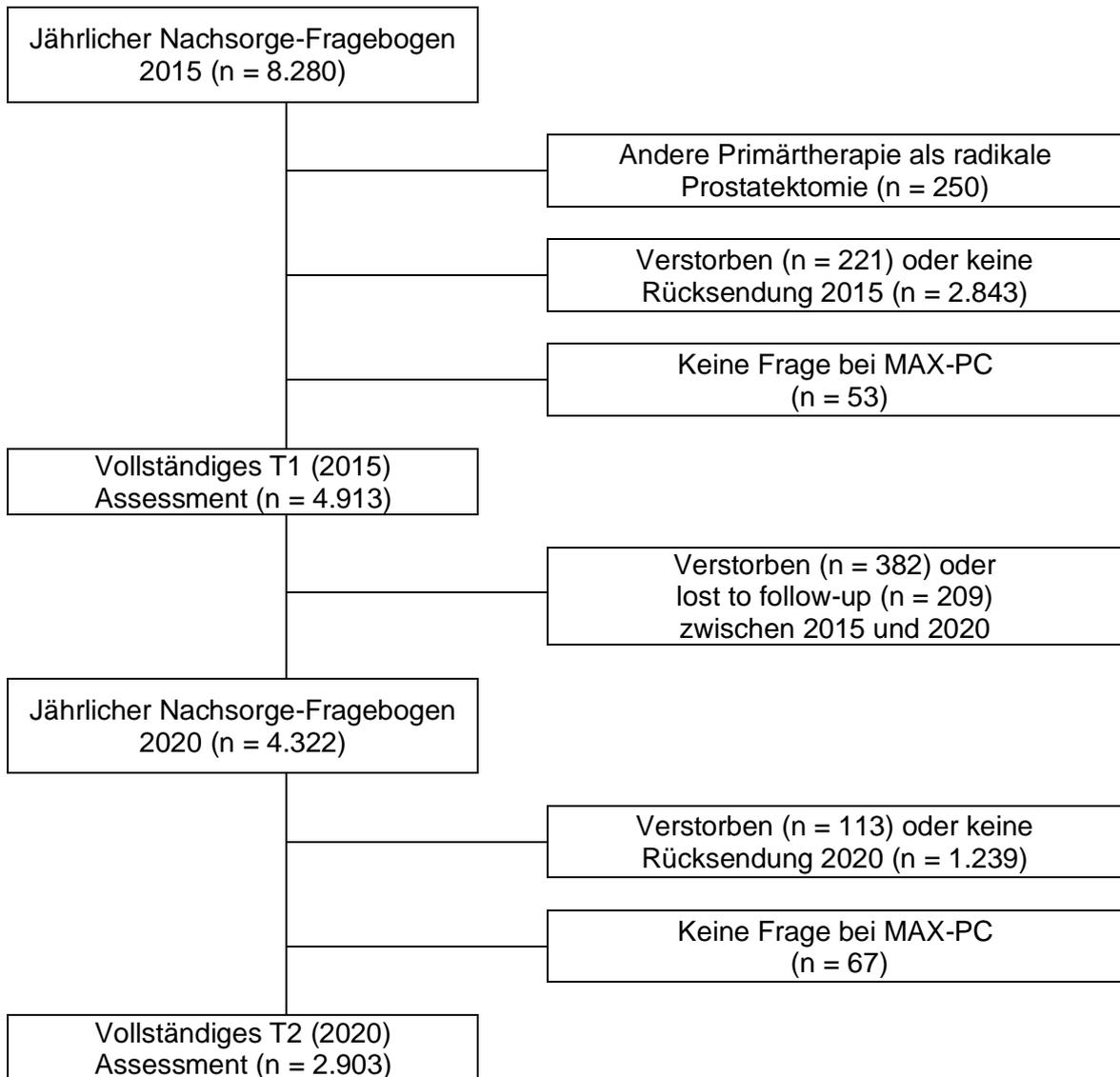


Abbildung 5 Flussdiagramm des Patientenkollektivs

3.1.1 Soziodemographische Daten

Im Patientenkollektiv lag das mittlere Alter bei Befragung zum Zeitpunkt T1 bei 73,8 ($\pm 6,3$) Jahren. Fast die Hälfte der Patienten war zum Befragungszeitpunkt T2 über 80 Jahre alt. Die überwiegende Mehrheit der Patienten (93,1%) gab an, in einer Partnerschaft zu leben. 88,7% hatten ein oder mehrere Kinder mit einer durchschnittlichen Kinderzahl von 1,8. Knapp ein Drittel der Patienten gab eine sehr hohe Schulbildung an, 39,1% eine niedrige Schulbildung. (Tabelle 1)

Tabelle 1 Soziodemographische Parameter des Patientenkollektivs zu T1 und T2

Soziodemographische Parameter	T1 (2015)		T2 (2020)	
Alter bei Befragung (Jahre) <i>MW</i> \pm <i>SD</i>	73,8 \pm 6,3		78,8 \pm 6,3	
Alter bei Befragung (Jahre) <i>MD</i> [<i>IQR</i>]	74,8 [70,3-78,1]		79,8 [75,3-83,1]	
	n	(%)	n	(%)
Alter bei Befragung				
≤ 70	708	(24,4)	277	(9,5)
$>70 \leq 80$	1.791	(61,7)	1.232	(42,4)
>80	404	(13,9)	1.394	(48,0)
Bildungsstand				
Niedrig	1.104	(39,1)		
Mittel	507	(18,0)		
Hoch	353	(12,5)		
Sehr hoch	859	(30,4)		
Partnerschaft				
Ja	2.607	(93,1)		
Nein	194	(6,9)		
Kinder <i>MW</i> \pm <i>SD</i>	1,8 \pm 1,0			
Ja	2.564	(88,7)		
Nein	327	(11,3)		

3.1.2 Klinisch-pathologische Daten

Der mediane PSA-Wert bei Diagnose des Prostatakarzinoms (PCa) betrug 7,2 ng/ml ($\pm 5,2-11,0$). Bei 71,1% der Patienten war das PCa in einem organbegrenzten Stadium bei radikaler Prostatektomie (RP). Die mittlere Zeit seit RP betrug 11,5 Jahre zum Zeitpunkt T1. Bei 15,9% der Patienten war die RP über 15 Jahre her. Das Auftreten eines biochemischen Rezidivs (BCR) mit einem PSA $\geq 0,2$ ng/ml im Zeitraum zwischen RP und T1 lag bei 30,4% und zwischen T1 und T2 bei 5,8%. Bei 1 von 10 Patienten lag eine weitere Krebserkrankung zusätzlich zum PCa im Laufe des Lebens vor. Eine Therapie des PCa zum Zeitpunkt der Befragung T1 hatten

11,7% der Patienten. Eine positive PCa-Familienanamnese (mit mindestens einem an PCa erkrankten Angehörigen) gaben 40,6% der Patienten an. (Tabelle 2)

Tabelle 2 Klinisch-Pathologische Parameter des Patientenkollektivs zu T1 und T2

Klinisch-Pathologische Parameter	T1 (2015)		T2 (2020)	
PSA bei Diagnose (ng/ml) <i>MD [IQR]</i>	7,2 [5,2-11,0]			
Zeit seit RP (Jahre) <i>MW±SD</i>	11,5±3,7		16,5±3,7	
Zeit seit RP (Jahre) <i>MD [IQR]</i>	11,1 [9,1-13,9]		16,1 [14,1-18,9]	
	n	(%)	n	(%)
Zeit seit RP				
≤5	121	(4,2)		
>5 ≤10	922	(31,8)	121	(4,2)
>10 ≤15	1.397	(48,1)	922	(31,8)
> 15 ≤20	413	(14,2)	1.397	(48,1)
> 20	50	(1,7)	463	(16,0)
Positive Pca-Familienanamnese				
Ja, letal (letales Pca mind. Eines Angehörigen)	287	(9,9)		
Ja, nicht letal	891	(30,7)		
Nein	1.725	(59,4)		
Zweitmalignom bis T1				
Ja	312	(10,8)		
Nein	2.591	(89,3)		
Zweitmalignom zw. T1 und T2				
Ja			35	(1,2)
Nein			2.868	(98,8)
Organbegrenzt bei RP (≤pT2c)				
Ja	2.048	(71,1)		
Nein	833	(28,9)		
TNM-Klassifikation (N-Stadium) bei RP				
pN1	115	(4,0)		
Nx	427	(14,7)		
pN0	2.355	(81,3)		
BCR (PSA ≥0,2 ng/ml) zw. RP und T1				
Ja	882	(30,4)		
Nein	2.021	(69,6)		
BCR zw. T1 und T2				
Ja			167	(5,8)
Nein			2.736	(94,2)
Aktuelle Therapie	339	(11,7)	321	(11,1)
Bestrahlung	6		5	
Hormonenzugstherapie	332		312	
Chemotherapie	1		4	
Nein	2.564	(88,3)	2.582	(88,9)

3.1.3 Psychoonkologische Daten

Ein positives Screening auf Depression mit einem PHQ-2 ≥ 3 lag bei 7,2% zum Zeitpunkt T1 und bei 8,5% zum Zeitpunkt T2 vor. Ein positives Screening auf Angst mit einem GAD-2 ≥ 3 lag bei 6,6% zum Zeitpunkt T1 und 7,0% zum Zeitpunkt T2 vor. Decision Regret (Bereuen der Entscheidung) bezüglich der durchgeführten Behandlung wurde zum Zeitpunkt T2 erhoben und war positiv bei 10,8%.

Zum Zeitpunkt T1 wiesen die Patienten eine Lebensqualität mit einem Wert von 75 auf, diese verringerte sich auf 70 zum Zeitpunkt T2. Im gesamten Patientenkollektiv zeigte sich eine Zunahme des positiven Screenings auf Depression und Angst im Zeitverlauf sowie eine Abnahme der Lebensqualität. (Tabelle 3)

Tabelle 3 Psychoonkologische Parameter des Patientenkollektivs zu T1 und T2

Psychoonkologische Parameter	T1 (2015)		T2 (2020)	
Lebensqualität, <i>MW</i> \pm <i>SD</i>	0,747 \pm 0,171		0,698 \pm 0,192	
Lebensqualität <i>MD</i> [<i>IQR</i>]	0,833 [0,667-0,833]		0,750 [0,583-0,83 3]	
	n	(%)	n	(%)
Positives Screening auf Depression				
Ja (PHQ-2 ≥ 3)	207	(7,2)	237	(8,5)
Nein	2.660	(92,8)	2.566	(91,5)
Positives Screening auf Angst				
Ja (GAD-2 ≥ 3)	190	(6,6)	196	(7,0)
Nein	2.669	(93,4)	2.588	(93,0)
Decision Regret				
Ja			304	(10,8)
Nein			2.516	(89,2)

3.2 Memorial-Angst Fragebogen für Prostatakarzinom

Die gekürzte Version des Memorial-Angst Fragebogens für PCa (Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer) wurde zu beiden Zeitpunkten erhoben um die krebs- und behandlungsspezifischen Ängste der Patienten zu analysieren (Roth 2006).

3.2.1 PSA-Test-spezifische Angst

Tabelle 4 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Items der PSA-Test-spezifischen Angst. Die PSA-Test-spezifische Angst war gering ausgeprägt, über 90% der

Patienten antworteten auf alle 3 Fragen mit „überhaupt nicht“ zum Zeitpunkt T1. Auf die Frage „Ich war so ängstlich wegen meines PSA-Tests, dass ich darüber nachgedacht habe, ihn zu verschieben“ antworteten 2,8% der Patienten zum Zeitpunkt T1 und 3,3% der Patienten zum Zeitpunkt T2 mit „manchmal/oft“. Die gleiche Tendenz mit einer leichten Zunahme um 0,5% zwischen den beiden Zeitpunkten zeigte die Frage „Ich habe mir solche Sorgen über das Ergebnis meines PSA-Tests gemacht, dass ich daran dachte, ihn zu wiederholen“. Auf die Frage „Ich war so beunruhigt über das Ergebnis meines PSA-Tests, dass ich darüber nachdachte, den Test bei einem anderen Labor wiederholen zu lassen, um sicherzugehen, dass keine Fehler gemacht wurden“ stimmten zum Zeitpunkt T2 nur 2,5% der Patienten mit „manchmal/oft“ zu. Die Items „PSA-Test verschieben“ und „PSA-Test wiederholen“ zeigten jeweils einen signifikanten Unterschied zwischen T1 und T2. (Tabelle 4) (Abbildung 6)

Tabelle 4 Häufigkeitsverteilung der Items der PSA-Test-spezifischen Angst Subskala des MAX-PC

Items		T1 (2015) n (%)	T2 (2020) n (%)	p
PSA-Test verschieben	Überhaupt nicht	2.653 (91,9)	2.598 (90,2)	0,049
	Selten	155 (5,4)	186 (6,5)	
	Manchmal/oft	80 (2,8)	96 (3,3)	
PSA-Test wiederholen	Überhaupt nicht	2.605 (90,4)	2.518 (87,6)	<0,001
	Selten	188 (6,5)	252 (8,8)	
	Manchmal/oft	90 (3,1)	103 (3,6)	
PSA-Test woanders	Überhaupt nicht	2.673 (92,8)	2.642 (92,2)	0,317
	Selten	125 (4,3)	153 (5,3)	
	Manchmal/oft	83 (2,9)	71 (2,5)	

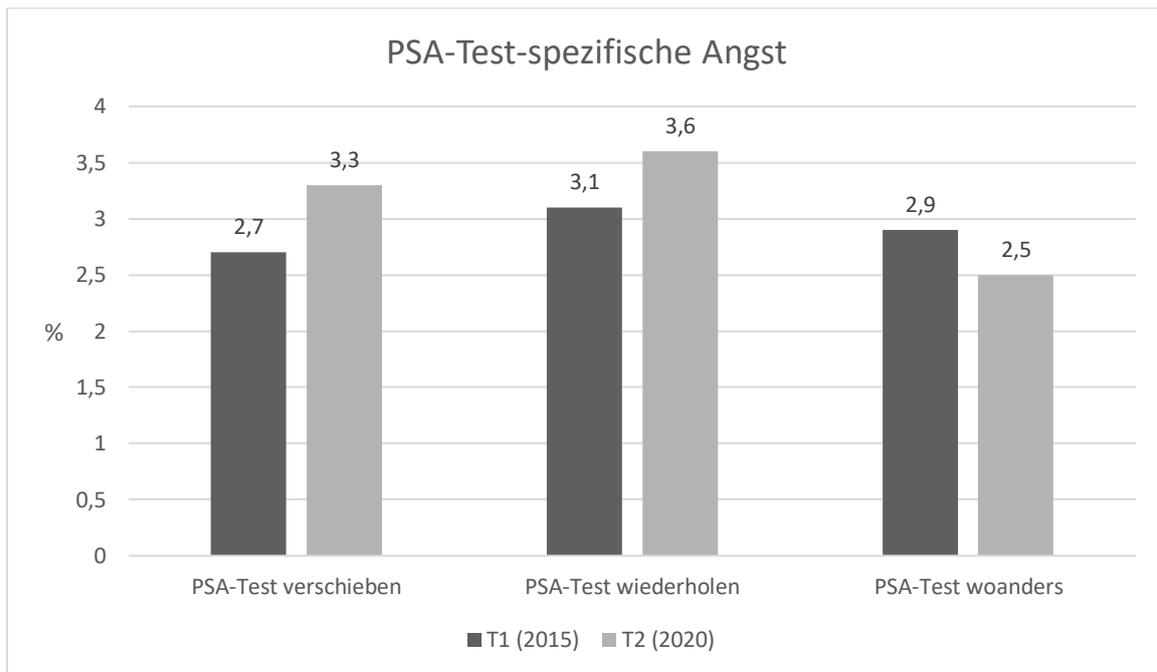


Abbildung 6 PSA-Test-spezifische Angst (manchmal/oft) bei T1 und T2

3.2.2 Prostatakarzinom-Angst

Im Vergleich zur PSA-Test-spezifischen Angst war die Prostatakarzinom-Angst deutlicher ausgeprägt. Fast $\frac{1}{4}$ der Patienten gab zum Zeitpunkt T2 an, dass „manchmal/oft“ „Jeder Hinweis auf Prostatakrebs starke Gefühle in mir hervorgerufen hat“, bei knapp $\frac{1}{3}$ der Patienten „selten“. Im Vergleich der Zeitpunkte T1 zu T2 zeigte sich wie bei der PSA-Test-spezifische Angst eine leichte Zunahme der prozentualen Anteile von „manchmal/oft“ bei 3 von 4 Fragen der Subskala, bei der Frage zur „Übertragenen PCa-Angst“ zeigte sich eine leichte Abnahme von 1,4%. „Die Angst vor PSA-Test“, „Übertragene PCa-Angst“ und „PCa-Angst vor PSA-Test“ lag zwischen 14–19% bei „manchmal/oft“. Die Items „Starke Gefühle durch PCa“ und „Angst vor PSA-Test“ zeigten jeweils einen signifikanten Unterschied zwischen T1 und T2. (Tabelle 5) (Abbildung 7)

Tabelle 5 Häufigkeitsverteilung der Items der gekürzten Prostatakarzinom-Angst Subskala des MAX-PC

Items		T1 (2015) n (%)	T2 (2020) n (%)	p
Starke Gefühle durch PCa	Überhaupt nicht	1.364 (47,3)	1.269 (44,5)	0,001
	Selten	909 (31,5)	895 (31,4)	
	Manchmal/oft	609 (21,1)	689 (24,2)	
Angst vor PSA-Test	Überhaupt nicht	1.805 (62,7)	1.673 (58,4)	<0,001
	Selten	572 (19,9)	647 (22,6)	
	Manchmal/oft	503 (17,5)	546 (19,1)	
Übertragene PCA-Angst	Überhaupt nicht	1.830 (63,4)	1.812 (63,2)	0,160
	Selten	632 (21,9)	676 (23,6)	
	Manchmal/oft	423 (14,7)	380 (13,3)	
PCa-Angst vor PSA-Test	Überhaupt nicht	1.775 (61,6)	1.744 (61,0)	0,263
	Selten	629 (21,8)	619 (21,7)	
	Manchmal/oft	478 (16,6)	495 (17,3)	

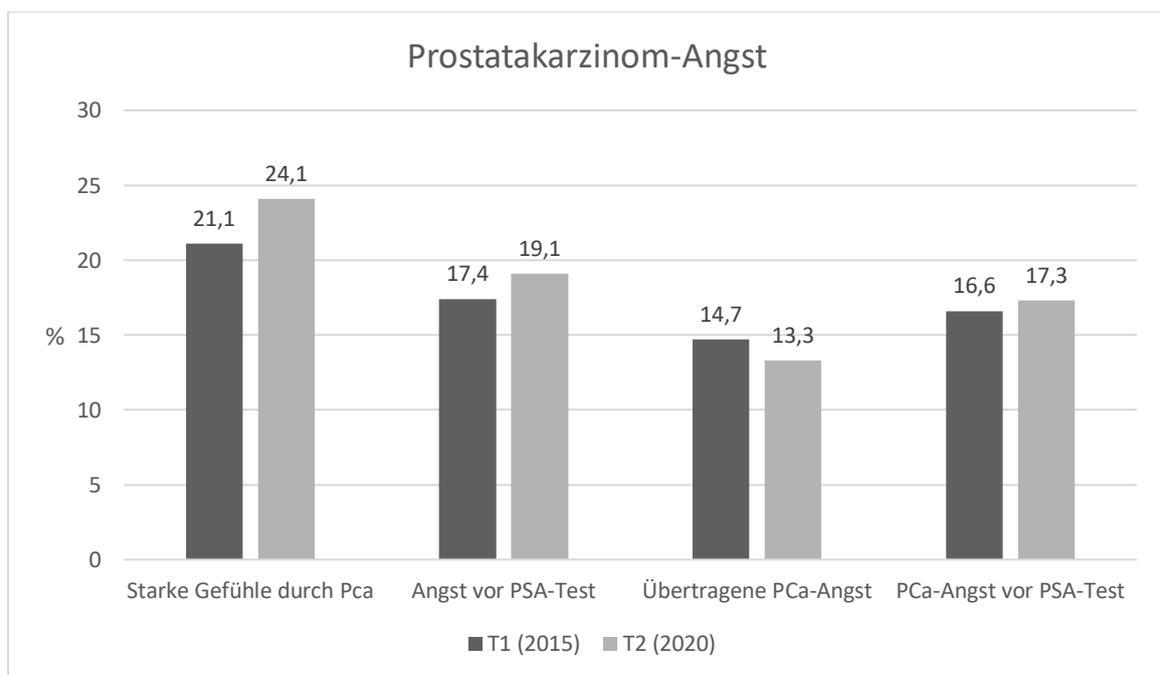


Abbildung 7 Prostatakarzinom-Angst (manchmal/oft) bei T1 und T2

3.2.3 Punkteverteilung PSA-Test-spezifische Angst und Prostatakarzinom-Angst

Abbildung 8 zeigt die Punkteverteilung der ausgewerteten PSA-Test-spezifischen Angst und Prostatakarzinom-Angst Skalen. Der PSA-Test-spezifische Angst Score besteht aus 0-9 und der Prostatakarzinom-Angst Score aus 0-12 möglichen Punkten. Zur besseren Darstellung der Auswertung wurde die Punktzahl „0“ in Abbildung 8 nicht berücksichtigt. Die Punktzahl 0 wurde bei der PSA-Test-spezifischen Angst von 84,1% zu T1 und von 81,5% zu T2, bei der Prostatakarzinom-spezifischen Angst von 36,9% zu T1 und 33,8% zu T2 ausgewählt. In den beiden Auswertungen zeigte sich eine rechtsschiefe Verteilung der Daten. Viele Patienten hatten einen relativ kleinen Score, während zunehmend weniger Patienten einen sehr hohen Score erzielten. (Abbildung 8)

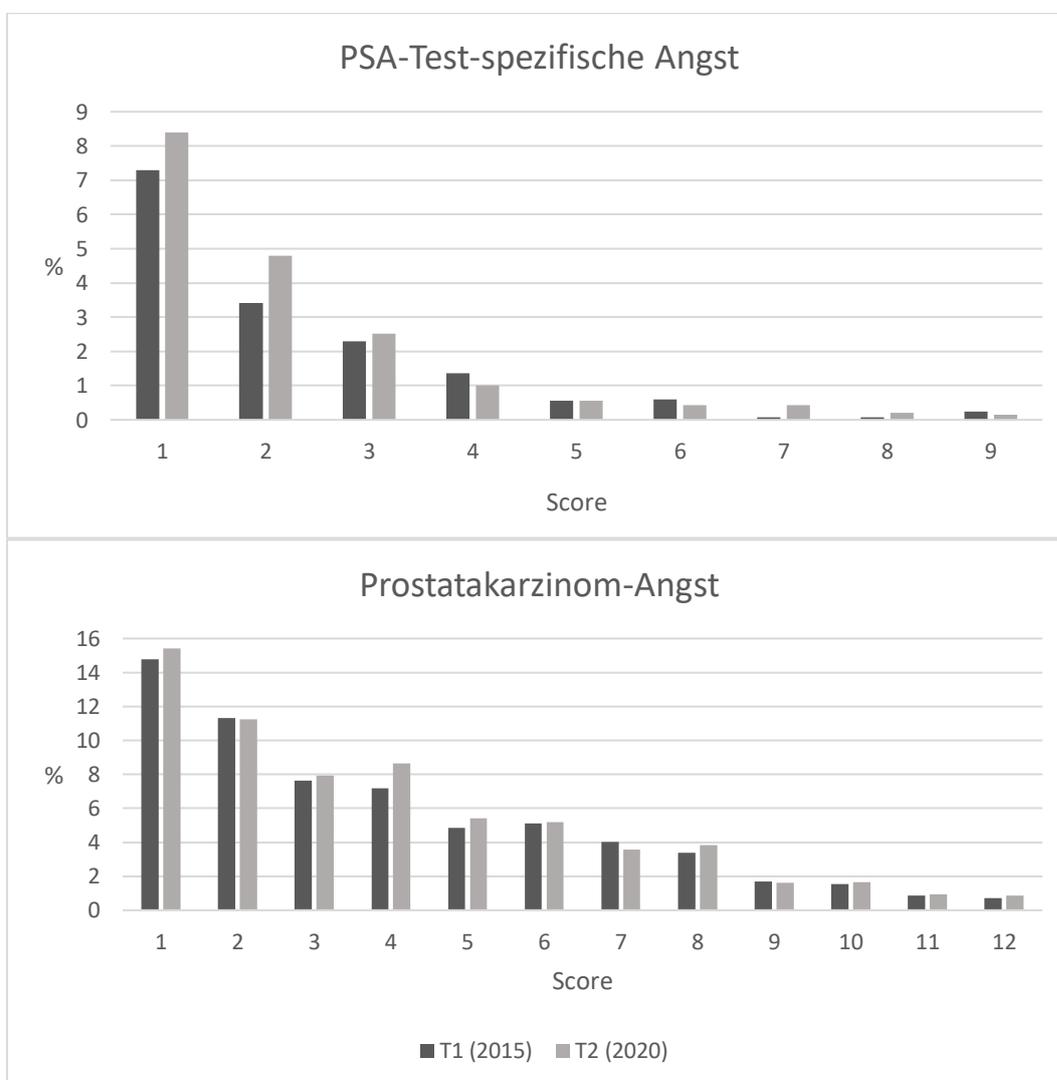


Abbildung 8 Punkteverteilung PSA-Test-spezifische Angst T1 und T2 und Prostatakarzinom-Angst T1 und T2

3.2.4 Veränderung der PSA-Test-spezifischen Angst und Prostatakarzinom-Angst

Tabelle 6 zeigt die Veränderung der PSA-Test-spezifischen Angst (manchmal/oft) und Prostatakarzinom-Angst (manchmal/oft) zu beiden Zeitpunkten. Fast 95% der Patienten hatte zu beiden Zeitpunkten keine PSA-Test-spezifische Angst. Nur ein sehr geringer prozentualer Anteil der Patienten (<1%) hatte zu beiden Zeitpunkten eine PSA-Test-spezifischen Angst. Die Schnittmenge der Patienten mit Angst „ja/nein“ und „nein/ja“ waren relativ gleichmäßig zu den beiden Zeitpunkten ausgeprägt.

Im Vergleich dazu zeigten sich bei der Prostatakarzinom-Angst größere Unterschiede zu den zwei Zeitpunkten. 11,9% der Patienten bei denen „Starke Gefühle durch das PCa“ mit einer Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T1 bestand, hatten die Prostatakarzinom-Angst auch zum Zeitpunkt T2. Bei 12,3% der Patienten bestand zum Zeitpunkt T1 keine Angst, jedoch zum Zeitpunkt T2. (Tabelle 6)

Tabelle 6 Veränderung der PSA-Test-spezifischen Angst (manchmal/oft) und der Prostatakarzinom-Angst (manchmal/oft)

	Angst 2015 / Angst 2020			
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
PSA-Test spezifische Angst	ja/ja	ja/nein	nein/ja	nein/nein
PSA-Test verschieben	26 (0,9)	52 (1,8)	69 (2,4)	2.720 (94,9)
PSA-Test wiederholen	23 (0,8)	64 (2,2)	78 (2,7)	2.692 (94,2)
PSA-Test woanders	8 (0,3)	73 (2,6)	63 (2,2)	2.703 (94,9)
Prostatakarzinom-Angst				
Starke Gefühle durch PCa	337 (11,9)	262 (9,2)	349 (12,3)	1.888 (66,6)
Angst vor PSA-Test	269 (9,5)	226 (7,9)	272 (9,6)	2.078 (73,0)
Übertragene PCa-Angst	194 (6,8)	224 (7,9)	184 (6,5)	2.252 (78,9)
PCa Angst vor PSA-Test	261 (9,2)	209 (7,4)	229 (8,1)	2.140 (75,4)

3.3 Reliabilitätsanalyse Crohnbach´s Alpha der Skalen

Die Reliabilität der verwendeten Skalen wurde mittels Crohnbach´s Alpha zu zwei Zeitpunkten gemessen. Die verwendeten Skalen sind reliabel.

Es zeigte sich eine akzeptable Reliabilität der PSA-Test-spezifischen Angst Subskala (drei Items; $\alpha=0,73$ / $\alpha=0,76$), der PHQ-2 Skala (zwei Items; $\alpha=0,70$ / $\alpha=0,70$) und der GAD-2 Skala (zwei Items; $\alpha=0,72$ / $\alpha=0,77$). Eine gute Reliabilität zeigte sich bei der Prostatakarzinom-Angst Subskala (4 Items; $\alpha=0,88$ / $\alpha=0,88$) und eine exzellente Reliabilität bei der QL2 (QLQ-C30) (zwei Items; $\alpha=0,90$ / $\alpha=0,91$). (Tabelle 7)

Tabelle 7 Crohnbach´s Alpha der Skalen

Skala	T1 (2015)	T2 (2020)
	α	α
PSA-Test-spezifische Angst Subskala	0,73	0,76
Prostatakarzinom-Angst Subskala	0,88	0,88
QL2 (QLQ-C30)	0,90	0,91
PHQ-2	0,70	0,70
GAD-2	0,72	0,77

3.4 Lineare Regressionsanalysen

Um Assoziationen zwischen den untersuchten Variablen und den beiden Subskalen zu analysieren, wurden zuerst sowohl für die PSA-Test-spezifische Angst als auch für die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2(2020) einfache lineare Regressionen mit jedem Parameter berechnet. Anschließend wurde jeweils eine zweistufige multiple hierarchische Regressionsanalyse durchgeführt, um unter Adjustierung assoziierte Variablen zu identifizieren.

3.4.1 Einfache lineare Regressionsanalysen

Für die univariaten linearen Regressionsanalysen wurden die unabhängigen Variablen separat mit der jeweils abhängigen Variablen analysiert.

Einfache lineare Regressionsanalyse für die PSA-Test-spezifische Angst zu T2

Die einfache lineare Regressionsanalyse wurde durchgeführt, um zu untersuchen, welcher Prädiktor signifikant für PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T2 ist.

Von den soziodemographischen Parametern waren ein jüngeres Alter bei Befragung T1 ($\beta=-0,045$) und ein niedriger Bildungsstand ($\beta=-0,044$) signifikante Prädiktoren für die PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T2.

Bei den klinisch-pathologischen Parametern waren das Auftreten eines biochemischen Rezidivs zwischen RP und T1 ($\beta=0,051$) sowie ein biochemisches Rezidiv zwischen T1 und T2 ($\beta=0,064$) signifikante Prädiktoren.

Alle psychoonkologischen Parameter waren signifikante Prädiktoren für die PSA-Test-spezifische Angst zu T2: eine niedrigere Lebensqualität zu T1 ($\beta=-0,126$) und zu T2 ($\beta=-0,167$), ein positives Screening auf Depression zu T1 ($\beta=0,164$) und T2 ($\beta=0,261$) sowie ein positives Screening auf Angst zu T1 ($\beta=0,198$) und zu T2 ($\beta=0,291$) und Decision Regret zu T2 ($\beta=0,107$).

In dieser Regressionsanalyse zeigte die PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T1 ($\beta = 0,358$) den größten Einfluss auf die PSA-Test-spezifischen Angst zum Zeitpunkt T2. (Tabelle 8)

Tabelle 8 Hierarchische einfache lineare Regressionsanalyse für die PSA-Test-spezifische Angst zu T2 (2020)

Parameter	B	SE B	β	t	p
T1 Alter bei Befragung*	-0,008	0,003	-0,045	-2,41	0,016
Bildungsstand (niedrig = 0)	-0,038	0,016	-0,044	-2,35	0,019
Partnerschaft (nein = 0)	-0,041	0,084	-0,009	-0,49	0,628
Kinder (nein = 0)	0,027	0,067	0,008	0,41	0,685
T1 Jahre seit RP*	-0,010	0,006	-0,033	-1,75	0,081
T1 familiäres PCa, letal (nicht fam. = 0)	0,054	0,072	0,015	0,76	0,450
T1 fam. PCa, nicht letal (nicht fam. = 0)	0,083	0,046	0,034	1,79	0,074
Zweitmalignom bis T1 (nein = 0)	0,076	0,067	-0,021	-1,13	0,259
Zweitmalignom zw. T1 und T2 (nein = 0)	0,186	0,190	0,018	0,98	0,326
BCR zw. RP und T1 (nein = 0)	0,123	0,046	0,051	2,68	0,007
BCR zw. T1 und T2 (nein = 0)	0,310	0,091	0,064	3,41	<0,001
T1 Aktuelle Therapie (nein = 0)	-0,013	0,065	-0,004	-0,20	0,844
T2 Aktuelle Therapie (nein = 0)	0,070	0,067	0,020	1,05	0,294
T1 PSA-Test-spezifische Angst*	1,012	0,050	0,358	20,22	<0,001
T1 Lebensqualität*	-0,082	0,012	-0,126	-6,74	<0,001
T2 Lebensqualität*	-0,096	0,011	-0,167	-9,02	<0,001
T1 Screening auf Depression*	0,169	0,019	0,164	8,87	<0,001
T2 Screening auf Depression*	0,249	0,017	0,261	14,24	<0,001
T1 Screening auf Angst*	0,208	0,019	0,198	10,75	<0,001
T2 Screening auf Angst *	0,286	0,018	0,291	15,96	<0,001
T2 Decision Regret (nein = 0)	1,014	0,181	0,107	5,60	<0,001

B = Nicht standardisierter Koeffizient, SE = Standardfehler, β = Standardisierter Koeffizient

*stetig

Einfache lineare Regressionsanalyse für die Prostatakarzinom-Angst zu T2

Es wurde für jeden Parameter eine einfache lineare Regressionsanalyse durchgeführt, um zu untersuchen, welcher Prädiktor signifikant mit der Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2 (2020) assoziiert ist.

Im Vergleich zur Regressionsanalyse der PSA-Test-spezifischen Angst, zeigten sich hier die gleichen Prädiktoren signifikant, ausgenommen die PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T1 (nicht im Modell). Zusätzlich zeigten sich als Prädiktoren die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T1 ($\beta=0,065$), die kürzere Zeit seit RP ($\beta=-0,060$), sowie aktuelle Therapie zum Zeitpunkt T1 ($\beta=0,098$) und T2 ($\beta=0,120$) signifikant.

Das positive Screening auf Angst zum Zeitpunkt T2 ($\beta = 0,418$) ergab den größten Einfluss auf die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2. (Tabelle 9)

Tabelle 9 Hierarchische einfache lineare Regressionsanalyse für die Prostatakarzinom-Angst zu T2 (2020)

Parameter	B	SE B	β	t	p
T1 Alter bei Befragung*	-0,060	0,009	-0,129	-6,91	<0,001
Bildungsstand (niedrig = 0)	-0,344	0,044	-0,150	-7,90	<0,001
Partnerschaft (nein = 0)	-0,151	0,224	-0,013	-0,67	0,500
Kinder (nein = 0)	-0,333	0,175	-0,036	-1,91	0,057
T1 Jahre seit RP*	-0,047	0,015	-0,060	-3,17	0,002
T1 familiäres PCa, letal (nicht fam. = 0)	-0,164	0,190	-0,017	-0,86	0,388
T1 fam. PCa, nicht letal (nicht fam. = 0)	0,126	0,123	0,020	1,03	0,304
Zweitmalignom bis T1 (nein = 0)	0,042	0,178	0,004	0,23	0,816
Zweitmalignom zw. T1 und T2 (nein = 0)	0,552	0,514	0,020	1,07	0,283
BCR zw. RP und T1 (nein = 0)	1,102	0,120	0,173	9,18	<0,001
BCR zw. T1 und T2 (nein = 0)	1,252	0,238	0,099	5,25	<0,001
T1 Aktuelle Therapie (nein = 0)	0,893	0,172	0,098	5,19	<0,001
T2 Aktuelle Therapie (nein = 0)	1,123	0,176	0,120	6,39	<0,001
T1 Prostatakarzinom-Angst*	0,655	0,015	0,065	17,93	<0,001
T1 Lebensqualität*	-0,400	0,032	-0,233	-12,62	<0,001
T2 Lebensqualität*	-0,437	0,028	-0,287	-15,80	<0,001
T1 Screening auf Depression*	0,757	0,049	0,282	15,47	<0,001
T2 Screening auf Depression*	0,961	0,045	0,378	21,33	<0,001
T1 Screening auf Angst*	0,870	0,049	0,318	17,63	<0,001
T2 Screening auf Angst*	1,090	0,045	0,418	23,97	<0,001
T2 Decision Regret (nein = 0)	1,014	0,181	0,107	5,60	<0,001

B = Nicht standardisierter Koeffizient, SE = Standardfehler, β = Standardisierter Koeffizient

*stetig

3.4.2 Hierarchische multiple lineare Regressionsanalysen

Mit zwei separaten hierarchischen multiplen linearen Regressionsanalysen wurde untersucht, welche Parameter Prädiktoren sind und einen Einfluss auf die PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T2 (2020) (Modell 1) und auf die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2 (2020) (Modell 2) haben.

Die hierarchische multiple lineare Regressionsanalyse wurde jeweils in zwei Schritte aufgeteilt. Im ersten Schritt wurden alle Parameter vom Zeitpunkt T1 gleichzeitig als Einflussgrößen berücksichtigt. Im zweiten Schritt wurden zusätzlich alle Parameter vom Zeitpunkt T2 eingeschlossen.

Hierarchische multiple lineare Regressionsanalyse für die PSA-Test-spezifische Angst zu T2 (2020)

Im ersten Schritt zeigte sich der Prädiktor PSA-Test-spezifischen Angst ($\beta=0,358$) zum Zeitpunkt T1 und im geringeren Umfang die Angst zum Zeitpunkt T1 ($\beta=0,066$) signifikant für die PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T2.

Im zweiten Schritt war die PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T1 ($\beta=0,339$) weiterhin ein assoziierter Parameter mit dem größten Einfluss auf die PSA-Test-spezifische Angst zum Zeitpunkt T2. Ebenfalls signifikant assoziiert damit war das Auftreten eines biochemischen Rezidivs zwischen T1 und T2 ($\beta=0,044$). Weitere Prädiktoren zum Zeitpunkt T2 waren ein positives Screening auf Depression ($\beta=0,074$) sowie ein positives Screening auf Angst ($\beta=0,191$) und Decision Regret ($\beta=0,052$). Bei Adjustierung gegen die Variablen des Zeitpunkts T2 (2020) war die Angst zu T1 kein signifikanter Parameter mehr, sondern lediglich zum Zeitpunkt T2. Das Modell hat mit einem korrigierten R^2 von 0,212 nach Cohen (1988) eine mittlere Varianzaufklärung. (Tabelle 10)

Tabelle 10 Modell 1: Hierarchische multiple lineare Regressionsanalyse für die PSA-Test-spezifische Angst zu T2 (2020)

Schritt 1					
	B	SE B	β	t	p
T1 Alter bei Befragung*	-0,001	0,003	-0,005	-0,25	0,801
Bildungsstand (niedrig = 0)	-0,022	0,016	-0,027	-1,38	0,167
Partnerschaft (nein = 0)	0,012	0,082	0,003	0,15	0,882
Kinder (nein = 0)	0,011	0,064	0,003	0,17	0,866
T1 Jahre seit RP*	-0,007	0,006	-0,025	-1,22	0,221
T1 familiäres PCa, letal (nicht fam. = 0)	-0,006	0,070	-0,002	-0,09	0,930
T1 fam. PCa, nicht letal (nicht fam. = 0)	-0,002	0,045	-0,001	-0,05	0,956
Zweitmalignom bis T1 (nein = 0)	-0,057	0,064	-0,017	-0,90	0,367
BCR zw. RP und T1 (nein = 0)	0,032	0,049	0,014	0,66	0,509
T1 Aktuelle Therapie (nein = 0)	-0,087	0,071	-0,026	-1,23	0,221
T1 PSA-Test-spezifische Angst*	0,372	0,021	0,358	17,98	<0,001
T1 Lebensqualität*	-0,202	0,142	-0,032	-1,43	0,153
T1 Screening auf Depression*	0,036	0,026	0,037	1,37	0,170
T1 Screening auf Angst*	0,067	0,026	0,066	2,54	0,011
Schritt 2					
	B	SE B	β	t	p
T1 Alter bei Befragung*	-0,002	0,003	-0,010	-0,49	0,624
Bildungsstand (niedrig = 0)	0,010	0,016	-0,012	-0,63	0,530
Partnerschaft (nein = 0)	0,010	0,080	0,002	0,13	0,897
Kinder (nein = 0)	0,031	0,062	0,009	0,50	0,617
T1 Jahre seit RP*	-0,008	0,006	-0,026	-1,30	0,193
T1 familiäres PCa, letal (nicht fam. = 0)	-0,009	0,068	-0,002	-0,13	0,897
T1 fam. PCa, nicht letal (nicht fam. = 0)	0,003	0,044	0,001	0,06	0,951
Zweitmalignom bis T1 (nein = 0)	-0,115	0,062	-0,034	-1,86	0,063
BCR zw. RP und T1 (nein = 0)	0,030	0,050	0,013	0,59	0,553
T1 Aktuelle Therapie (nein = 0)	-0,086	0,083	-0,026	-1,03	0,302
T1 PSA-Test-spezifische Angst*	0,352	0,020	0,339	17,44	<0,001
T1 Lebensqualität*	0,011	0,149	0,002	0,08	0,939
T1 Screening auf Depression*	-0,004	0,026	-0,004	-0,14	0,889
T1 Screening auf Angst*	-0,023	0,027	-0,023	-0,87	0,387
Zweitmalignom zw. T1 und T2 (nein = 0)	-0,047	0,173	-0,005	-0,27	0,786
BCR zw. T1 und T2 (nein = 0)	0,201	0,086	0,044	2,34	0,019
T2 Aktuelle Therapie (nein = 0)	-0,057	0,086	-0,017	-0,66	0,508
T2 Lebensqualität*	-0,088	0,140	-0,016	-0,63	0,530
T2 Screening auf Depression*	0,069	0,261	0,074	2,65	0,008
T2 Screening auf Angst*	0,181	0,026	0,191	6,87	<0,001
T2 Decision Regret (nein = 0)	0,181	0,065	0,052	2,77	0,006

B = Nicht standardisierter Koeffizient, SE = Standardfehler, β = Standardisierter Koeffizient

*stetig

Korrigiertes R² = 0,212

Hierarchische multiple lineare Regressionsanalyse für die Prostatakarzinom-Angst zu T2 (2020)

Im ersten Schritt der hierarchischen linearen multiplen Regressionsanalyse für die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2 (2020) zeigten sich ähnliche Ergebnisse. Ein niedrigerer Bildungsstand ($\beta=-0,048$), das Auftreten eines biochemischen Rezidivs zwischen RP und T1 ($\beta=0,055$), Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T1 ($\beta=0,593$) sowie ein positives Screening auf Angst zum Zeitpunkt T1 ($\beta=0,068$) waren prädiktiv für die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2.

Bis auf das positive Screening auf Angst blieben im zweiten Schritt alle signifikanten Prädiktoren des ersten Schritts assoziiert mit der Prostatakarzinom-Angst.

Zusätzlich signifikant prädiktiv war das Auftreten eines biochemischen Rezidivs zwischen T1 und T2 ($\beta=0,054$), eine niedrigere Lebensqualität T2 ($\beta=-0,076$), ein positives Screening auf Depression ($\beta=0,072$) und ein positives Screening auf Angst ($\beta=0,165$) zum Zeitpunkt T2.

Die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T1 ($\beta = 0,556$) ergab den größten Einfluss auf die Prostatakarzinom-Angst zum Zeitpunkt T2.

Das Modell hat mit einem korrigierten R^2 von 0,492 nach Cohen (1988) eine hohe Varianzaufklärung. (Tabelle 11)

Tabelle 11 Modell 2: Hierarchische multiple lineare Regressionsanalyse für die Prostatakarzinom-Angst zu T2 (2020)

Schritt 1					
Parameter	B	SE B	β	t	p
T1 Alter bei Befragung*	0,001	0,008	0,001	0,05	0,957
Bildungsstand (niedrig = 0)	-0,110	0,036	-0,048	-3,03	0,003
Partnerschaft (nein = 0)	0,213	0,186	0,018	1,15	0,252
Kinder (nein = 0)	-0,156	0,145	-0,017	-1,08	0,281
T1 Jahre seit RP*	-0,003	0,013	-0,003	-0,20	0,845
T1 familiäres PCa, letal (nicht fam. = 0)	-0,217	0,158	-0,022	-1,38	0,168
T1 fam. PCa, nicht letal (nicht fam. = 0)	-0,021	0,101	-0,003	-0,21	0,832
Zweitmalignom bis T1 (nein = 0)	0,109	0,144	0,012	0,76	0,448
BCR zw. RP und T1 (nein = 0)	0,348	0,112	0,055	3,11	0,002
T1 Aktuelle Therapie (nein = 0)	0,154	0,160	0,017	0,96	0,335
T1 Prostatakarzinom-Angst*	0,597	0,018	0,593	33,40	<0,001
T1 Lebensqualität*	-0,040	0,032	-0,023	-1,26	0,209
T1 Screening auf Depression*	0,074	0,059	0,027	1,26	0,209
T1 Screening auf Angst*	0,191	0,060	0,068	3,18	0,002
Schritt 2					
	B	SE B	β	t	p
T1 Alter bei Befragung*	-0,006	0,008	-0,012	-0,74	0,460
Bildungsstand (niedrig = 0)	-0,081	0,035	-0,035	-2,34	0,019
Partnerschaft (nein = 0)	0,231	0,177	0,020	1,30	0,193
Kinder (nein = 0)	-0,106	0,138	-0,012	-0,77	0,444
T1 Jahre seit RP*	-0,005	0,013	-0,006	-0,40	0,690
T1 familiäres PCa, letal (nicht fam. = 0)	-0,239	0,150	-0,024	-1,59	0,112
T1 fam. PCa, nicht letal (nicht fam. = 0)	-0,013	0,067	-0,002	-0,13	0,893
Zweitmalignom bis T1 (nein = 0)	-0,068	0,138	-0,007	-0,49	0,623
BCR zw. RP und T1 (nein = 0)	0,341	0,112	0,054	3,05	0,002
T1 Aktuelle Therapie (nein = 0)	0,125	0,184	0,013	0,68	0,499
T1 Prostatakarzinom-Angst*	0,560	0,017	0,556	32,53	<0,001
T1 Lebensqualität*	0,052	0,033	0,030	1,56	0,119
T1 Screening auf Depression*	-0,022	0,058	-0,008	-0,39	0,699
T1 Screening auf Angst*	-0,030	0,060	-0,011	-0,50	0,616
Zweitmalignom zw. T1 und T2 (nein = 0)	-0,338	0,385	-0,013	-0,88	0,380
BCR zw. T1 und T2 (nein = 0)	0,680	0,190	0,054	3,57	<0,001
T2 Aktuelle Therapie (nein = 0)	-0,047	0,191	-0,005	-0,25	0,806
T2 Lebensqualität*	-0,118	0,031	-0,076	-3,81	<0,001
T2 Screening auf Depression*	0,186	0,058	0,072	3,22	0,001
T2 Screening auf Angst*	0,433	0,059	0,165	7,39	<0,001
T2 Decision Regret (nein = 0)	0,249	0,149	0,026	1,72	0,086

B = Nicht standardisierter Koeffizient, SE = Standardfehler, β = Standardisierter Koeffizient,

*stetig

Korrigiertes $R^2 = 0,492$

4 Diskussion

Patienten können von physischen, psychischen und psychosozialen Langzeitfolgen nach einer Krebserkrankung und Behandlung betroffen sein (Röntgen 2018). Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Bundesvereinigung zeigen, dass von den 614.319 gesetzlich krankenversicherten Prostatakarzinom-Patienten, die ambulant 2013 vertragsärztlich versorgt wurden, 33,5% eine psychoonkologische Beratung in Anspruch genommen haben. Der Anteil der Prostatakarzinom-Patienten, welche psychoonkologisch in Prostatakrebszentren versorgt wurden, war niedriger im Vergleich zu Patienten in Darm-, Brust-, und Lungenkrebszentren. (Robert Koch-Institut 2016) Da die Krebsbehandlung und anschließenden Nachsorgen stark zwischen den verschiedenen Tumorentitäten variieren, können je nach Tumorentität spezifische psychische Belastungen und Ängste auftreten. Prostatakarzinom-Patienten werden mit den durch die „S3-Leitlinie Prostatakarzinom“ empfohlenen Nachsorgen mittels PSA-Wert-Kontrollen regelmäßig mit der vorangegangenen Krebserkrankung konfrontiert (Leitlinienprogramm Onkologie 2021). Prostatakarzinom-spezifische Ängste können von einer generellen Angst vor dem Prostatakarzinom, einer PSA-Test-spezifischen Angst bis hin zu einer Rezidiv-Angst reichen (Roth 2006).

In vorliegender Studie wurden Prostatakarzinom-spezifische Ängste an einem großen deutschlandweiten Kollektiv nach primärer radikaler Prostatektomie (n=2.903) im Längsschnitt untersucht. Dazu wurden jeweils zum Zeitpunkt T1(2015) und zum Zeitpunkt T2(2020) Prostatakarzinom-Langzeitüberlebende des nationalen Forschungsprojektes „Familiäres Prostatakarzinom“ mittels Nachsorge-Fragebogen kontaktiert. Diese Nachsorge-Fragebogen umfassten eine gekürzte Version des „Memorial-Angst Fragebogens“ (MAX-PC) zur Erhebung der Prostatakarzinom- sowie PSA-Test-spezifischen Angst, ein Screening auf Depression und Angst mittels dem „Patient Health Questionnaire“ (PHQ-4) und die Erfassung der Lebensqualität mittels QL2 des „EORTC QLQ-C30“. Zum Zeitpunkt T2 (2020) wurde zusätzlich Decision Regret (Bereuen der Entscheidung) mit einem Item angelehnt an die „Decision Regret Scale“ erhoben.

Nach derzeitigem Kenntnisstand (Dezember 2022) wurden Prostatakarzinom-spezifische Ängste noch nicht im Längsschnitt an einem großen deutschlandweiten

Kollektiv an Langzeitüberlebenden (Nachsorgezeitraum > 15 Jahre) mit einer radikalen Prostatektomie als Primärtherapie untersucht. Die meisten der vorangegangenen Studien wurden im Querschnittsdesign (Johanes 2013, van den Bergh 2009) und an kleineren Studienkollektiven (Johanes 2013, Touzani 2019) durchgeführt. Darüber hinaus hatte eine Vielzahl der vorangegangenen Studien ein Patientenkollektiv mit einem kürzeren Nachsorgezeitraum (Mehnert 2007, Naha 2020) oder inkludierten Patienten mit unterschiedlichen Behandlungsmethoden (Naha 2020, Huang 2017) als Primärtherapie. Bei einem Großteil der Studien lag der Schwerpunkt vermehrt auf psychischen Belastungen, Distress, Depression und Angst und weniger auf Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten (Mehnert 2007, Venderbos 2015).

Um die Repräsentativität des Patientenkollektivs zu überprüfen, wurde das vorliegende Studienkollektiv mit Daten des statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2020) und einer Studie von Budäus et al. (Budäus 2011) verglichen.

Mittels des Mikrozensus, der größten Haushaltsbefragung Deutschlands, werden jährlich Daten der Bevölkerung erhoben. Im Jahr 2019 lebten 78% der älteren Männer (Altersgruppe: 65-84 Jahre) laut statistischem Bundesamt in einer Partnerschaft (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2020). In vorliegendem Studienkollektiv gaben zum Befragungszeitpunkt T1 (2020) 93,1% der Männer an, in einer Partnerschaft zu leben. Als unmittelbares Bezugssystem kann die Partnerschaft eine wichtige Unterstützung vor allem für ältere Krebspatienten darstellen (Hindermann 2002, Rait 1989). Neben Pflege und Betreuung durch die Angehörigen sind auch die emotionale Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung sowie die Stabilität, die eine Partnerschaft mit sich bringt, wichtige Faktoren die den Krankheitsverlauf positiv beeinflussen können (Schwarzer 1989, Aymanns 1992).

Mittels des Mikrozensus wurde unter anderem der Bildungsstand der Bevölkerung erhoben: Im Jahr 2018 gaben 20% der Personen ab 60 Jahren eine Fachhochschul- oder Hochschulreife an (Statistisches Bundesamt (Destatis/bpb) 2020). Von den Personen ab 60 Jahren gaben 20,8% an, keinen beruflichen Bildungsabschluss erreicht zu haben, 53,4% eine Lehre oder Berufsausbildung im Dualen System und 24,8% einen Fachschulabschluss, Bachelor, Master, Diplom oder Promotion, an (Statistisches Bundesamt (Destatis/bpb) 2020). Verglichen mit der

Allgemeinbevölkerung ist im vorliegendem Studienkollektiv ein erhöhter Akademiker-Anteil mit 30,4% vorhanden. Dies könnte durch die Bildung bedingte vorangegangene Erfahrungen mit wissenschaftlichen Thematiken bzw. auf ein größeres Interesse als auch Verständnis für wissenschaftliche Forschung bei Akademikern zurückzuführen sein, was zu einer größeren Bereitschaft zur Teilnahme an Forschungsprojekten führen kann.

Das Patientenkollektiv der Studie von Budäus et al. von 2010 bestand aus 8.916 Prostatakarzinom-Patienten, die zwischen 2000 und 2009 eine radikale Prostatektomie als Primärtherapie erhielten. Verglichen mit dem vorliegendem Studienkollektiv ist die eingeschlossene Zeitspanne von Budäus et al. kürzer. Eingeschlossen wurden in vorliegender Studie Patienten mit einer radikalen Prostatektomie im Zeitraum von 1988 bis 2014. Im Vergleich der klinischen Parameter zeigten sich auch Übereinstimmungen. In der Studie von Budäus et al. lag der durchschnittliche PSA-Wert bei Diagnose bei 8,5ng/ml (vs. 7,5ng/ml in vorliegendem Studienkollektiv) und 70,6% der Patienten hatte ein organbegrenzt Stadium bei RP (vs. 71,1% in vorliegendem Studienkollektiv). (Budäus 2011)

In vorliegender Studie trat bei 30,4% der Prostatakarzinom-Patienten ein biochemisches Rezidiv zwischen RP und dem Befragungszeitpunkt T1 (2015) auf. Dies entspricht laut Fornara et al. einem durchschnittlichen Patientenkollektiv, in welchem es bei einem Drittel aller Patienten nach radikaler Prostatektomie zu einem biochemischen Rezidiv kommt (Fornara 2019).

In Zusammenschau der verglichenen Parameter zeigt sich, dass vorliegendes Studienkollektiv als repräsentativ für Prostatakarzinom-Patienten nach radikaler Prostatektomie in Deutschland angesehen werden kann.

Für die Bewertung der Reliabilität der verwendeten Skalen wurde die interne Konsistenz (Cronbach's Alpha) für beide Datensätze der Zeitpunkte T1 und T2 berechnet.

Hier zeigte sich bei der modifizierten Subskala für „Angst bezogen auf Prostatakrebs“ des MAX-PC eine gute Reliabilität von $\alpha=0,88$ zu beiden Zeitpunkten und für die Subskala „Angst bezogen auf den PSA-Test“ eine akzeptable Reliabilität von $\alpha=0,73$ zum Zeitpunkt T1 und $\alpha=0,76$ zum Zeitpunkt T2. Roth et al. veröffentlichte 2006 eine weitere Studie zur Reliabilität und Validität der MAX-PC Skala („Angst bezogen auf Prostatakrebs“: $\alpha=0,90$ und „Angst bezogen auf den PSA-Test“: $\alpha=0,54$) (Roth 2006). Eine Studie von Lehmann et al. untersuchte

Prostatakarzinom-spezifische Ängste mittels MAX-PC an einem deutschen Kollektiv mit 208 Prostatakarzinom-Patienten zu Beginn der onkologischen Rehabilitation. Für die Subskala „Angst bezogen auf Prostatakrebs“ lag der Wert bei $\alpha=0,95$ und für die Subskala „Angst bezogen auf den PSA-Test“ bei $\alpha=0,85$. Lehmann et al. kamen zu dem Ergebnis, dass der MAX-PC ein reliables und praktikables Screening-Instrument zur Erfassung der krebs- und behandlungsspezifischen Ängste bei Prostatakarzinom-Patienten zu Beginn der Rehabilitation ist. (Lehmann 2006) Die Ergebnisse vorliegender Studie zeigen, dass auch bei Langzeitüberlebenden mit einem Nachsorgezeitraum > 15 Jahre die Reliabilität der verwendeten Skalen gegeben ist und die Möglichkeit der Verwendung des MAX-PC auch in der modifizierten, kürzeren Version als ein reliables Screening-Instrument für Langzeitüberlebende darstellt.

Für die Erfassung der Lebensqualität wurde die Skala QL2 „Globaler Gesundheitszustand/Lebensqualität“ des European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30) verwendet (Fayers 2001). In vorliegender Studie zeigte sich hier eine exzellente Reliabilität mit $\alpha=0,90$ bzw. $\alpha=0,91$, dies zeigt eine Übereinstimmung der Reliabilität mit $\alpha=0,89$ einer Studie zur Validierung der Skala von Aaronson et al. (Aaronson 1993).

Der Patient Health Questionnaire (PHQ-4) für die Erfassung einer möglichen Depression bzw. Angst zeigte eine akzeptable Reliabilität für den PHQ-2 mit $\alpha=0,70$ bzw. $\alpha=0,70$ und den GAD-2 mit $\alpha=0,72$ und $\alpha=0,77$ zu den beiden Zeitpunkten (T1 bzw. T2). Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit einer Studie von Kroenke et al. mit einer Reliabilität von $\alpha=0,81$ (PHQ-2) und $\alpha=0,82$ (GAD-2) (Kroenke, 2009).

Zusammenfassend zeigte sich eine akzeptable bis exzellente Reliabilität der in vorliegendem Studienkollektiv verwendeten Skalen und im Vergleich mit anderen Studien eine große Übereinstimmung.

Ängste in Bezug auf den PSA-Test können in verschiedenen Zusammenhängen und Situationen auftreten. Die drei Items zur Erfassung der PSA-Test-spezifischen Angst inkludieren die Angst vor einem Test, die Angst nach der Mitteilung des PSA-Test-Ergebnisses und die Angst vor der Richtigkeit des PSA-Test-Ergebnisses. In vorliegender Studie war die PSA-Test-spezifische Angst bei den Prostatakarzinom-Patienten zu beiden Befragungszeitpunkten gering ausgeprägt. Die Antwortmöglichkeiten „manchmal/oft“ der 3 Items wurden zum Zeitpunkt T1 nur von

2,8 bis 3,1% der Prostatakarzinom-Patienten und zum Zeitpunkt T2 nur von 2,5 bis 3,6% der Prostatakarzinom-Patienten ausgewählt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sollte jedoch die Datenerhebung mitbedacht werden. Diese geringe Ausprägung der PSA-Test-spezifischen Angst in vorliegendem Studienkollektiv könnte durch die zeitlich unabhängig von den Nachsorgeterminen der Prostatakarzinom-Patienten erfolgte Datenerhebung bedingt sein. Da die PSA-Test-spezifische Angst auch nicht konstant vorhanden ist und abhängig von den Nachsorgekontrollen von der Stärke variieren kann, könnte dies eine geringere Ausprägung zur Folge haben. Eine Studie von Naha et al. untersuchte mittels MAX-PC Prostatakarzinom-spezifische Ängste zu Beginn der Erkrankung sowie nach 3, 6, 12, 18 und 36 Monaten an 302 Prostatakarzinom-Patienten unter Active Surveillance. Hier zeigte sich im Zeitverlauf eine Abnahme der Prostatakarzinom-spezifischen Angst, welche jedoch mit Erhalt der Nachsorge PSA-Test Ergebnisse zwischendurch kurzzeitig anstieg. (Naha 2020) Dies unterstreicht den zeitlichen Zusammenhang der Nachsorgekontrollen und die Erhebung des MAX-PC und die dadurch eventuell nicht erfassten Prostatakarzinom-Patienten mit PSA-Test-spezifischer Angst. Des Weiteren könnte die geringe Ausprägung auch auf die niedrigere gemessene Reliabilität der PSA-Test-spezifischen Angst Subskala zurückzuführen sein. (Roth 2006)

Im Vergleich zur geringen Zustimmung der PSA-Test-spezifischen Angst, war die Prostatakarzinom-Angst deutlicher ausgeprägt. Die Antwortmöglichkeiten „manchmal/oft“ der 4 Items zur Erfassung der Prostatakarzinom-Angst wurden von 14,7% bis 21,1% der Prostatakarzinom-Patienten zum Zeitpunkt T1 und von 13,3% bis 24,2% der Prostatakarzinom-Patienten zum Zeitpunkt T2 ausgewählt. Die größte Zustimmung („manchmal/oft“) mit 24,4% erhielt das Item „Jeder Hinweis auf Prostatakrebs hat starke Gefühle in mir hervorgerufen“ zum Zeitpunkt T2. Im Verlauf von Zeitpunkt T1 zu T2 zeigte sich bei drei der vier Items eine leichte Zunahme. Die deutlich höhere Prävalenz der Prostatakarzinom-Angst im Vergleich zur PSA-Test-spezifischen Angst deutet darauf hin, dass die Prostatakarzinom-Angst weniger Fluktuationen unterliegt und persistenter ist.

Die geringe Ausprägung der PSA-Test-spezifischen Angst und die höhere Ausprägung der Prostatakarzinom-Angst stimmen mit den Ergebnissen einer Studie von Mehnert et al. überein. An einem deutschen Studienkollektiv mit 197 Prostatakarzinom-Patienten nach radikaler Prostatektomie zu Beginn der

Rehabilitation war die PSA-Test-spezifische Angst ($M=0,35$) geringer ausgeprägt als die Prostatakarzinom-Angst ($M=1,18$) (Mehnert 2007).

Der stärkste Prädiktor für die Prostatakarzinom-spezifischen Ängste (PSA-Test-spezifische Angst bzw. Prostatakarzinom-Angst) zu T2 war die jeweilige PSA-Test-spezifische Angst ($\beta=0,339$) bzw. die Prostatakarzinom-Angst ($\beta=0,556$) zu T1. Dieses Ergebnis in vorliegender Studie unterstreicht die Wichtigkeit eines psychoonkologischen Screenings, da nicht adressierte Ängste persistieren können, auch noch Jahre nach der Diagnose. In vorliegender Studie lag der durchschnittliche Nachsorgezeitraum seit RP bei 16,1 Jahren. Die Ergebnisse von Tavlarides et al. zeigen, dass ein Screening der Patienten mittels MAX-PC auf behandlungsbedürftige Prostatakarzinom-spezifische Ängste schon bereits vor oder nach der radikalen Prostatektomie sinnvoll wäre, um Patienten rechtzeitig zu identifizieren, welche von einer psychologischen Behandlung profitieren könnten. (Tavlarides 2015)

Das Vorhandensein eines kürzlich (<5 Jahre) aufgetretenen Biochemischen Rezidivs ($\beta=0,044$) zwischen den zwei Befragungszeiten war signifikant mit der PSA-Test-spezifischen Angst zu T2 assoziiert. Dieser Zusammenhang unterstreicht die Wichtigkeit und die Stellung, die mit den PSA-Test-Kontrollen und dem PSA-Wert an sich für die Patienten einhergeht. Ein länger zurückliegendes biochemisches Rezidiv war nicht mit einer erhöhten PSA-Test-spezifischen Angst zu T2 assoziiert. Dies könnte auf eine Adaption an die Nachsorgekontrollen zurückzuführen sein wodurch ein gewisser Gewöhnungseffekt entsteht. Auch durch eine erfolgreiche Behandlung (z.B. Hormonentzugstherapie) des Biochemischen Rezidivs mit geringen Nebenwirkungen und wieder gesunkenen PSA-Werten, können die Ängste verbunden mit dem Rezidiv verringert werden, was somit auch zu einer Verringerung der PSA-Test-spezifischen Angst führen kann.

Im Vergleich dazu war das Vorhandensein sowohl von einem länger zurückliegendem ($\beta=0,054$), als auch kürzlich aufgetretenem Biochemischen Rezidiv ($\beta=0,054$) signifikant mit der Prostatakarzinom-Angst assoziiert.

Die Studie von Liesenfeld et al. an Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden kam zu dem Ergebnis, dass die Biochemische Rezidiv Rate nach 10-15 Jahren um 9,7% und nach 10-20 Jahre nach radikaler Prostatektomie um 18,4% steigt. Patienten mit einem späten Biochemischen Rezidiv sind noch gefährdet, am Prostatakrebs zu versterben. (Liesenfeld 2017) Dieses fortbestehende Risiko für ein biochemisches

Rezidiv bei Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden auch noch Jahre nach radikaler Prostatektomie und die mögliche existenzielle Bedrohung dadurch könnten die Assoziation des länger zurückliegenden Biochemischen Rezidivs und der Prostatakarzinom-Angst zu T2 auch noch Jahre später begründen.

In vorliegender Studie lag die Prävalenz für ein positives Screening auf Depression bei 8,5% und ein positives Screening auf Angst bei 7,0% zum Zeitpunkt T2. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit der Prävalenz von Angst und Depression in der Allgemeinbevölkerung (Löwe 2010). Eine Erhebung der depressiven Symptomatik bei Erwachsenen des RKI ergab eine Prävalenz bei Männern von 8,6% in Deutschland (Bretschneider 2017). Im Vergleich jedoch zu anderen Studien mit Prostatakarzinom-Patienten zeigten sich deutliche Unterschiede in der Prävalenz von Angst und Depression. Die Metaanalyse von Watts et al. untersuchte anhand von 27 Artikeln die Prävalenz von Angst und Depression bei Prostatakarzinom-Patienten. Die Prävalenz von Angst vs. Depression wurde vor der Behandlung (27,0% vs. 17%), während der Behandlung (15,1% vs. 14,7%) und nach der Behandlung (18,5% vs. 18,4%) erhoben. (Watts 2014) Diese Unterschiede könnten durch die unterschiedlich verwendeten Skalen, unterschiedlichen Behandlungsmethoden und verschieden langen Nachsorgezeiträumen der Studienkollektive bedingt sein. Die Übereinstimmung der Prävalenz in vorliegender Studie mit der Allgemeinbevölkerung könnte auf den langen Nachsorgezeitraum zurückzuführen sein. Eine Adaption an die Erkrankung könnte zur Folge haben, dass bei Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden die depressive Symptomatik sich mit der Zeit wieder auf ein durchschnittliches Niveau wie in der Allgemeinbevölkerung verringert.

Risikofaktoren für PSA-Test-spezifische Angst zu T2 und Prostatakarzinom-Angst zu T2 war jeweils ein positives Screening auf Depression ($\beta=0,074$ und $\beta=0,072$) zu T2 sowie/bzw. ein positives Screening auf Angst ($\beta=0,191$ und $\beta=0,165$) zu T2. Tavlarides et al. kamen mit ihrer Studie zu dem Ergebnis, dass Depression und Angst positiv mit dem MAX-PC korrelieren und konsistent sind für 16% unabhängig von der günstigen Prognose, die in der Literatur für Prostatakarzinom-Patienten beschrieben wird (Tavlarides 2015).

Auch bei Langzeitüberlebenden sollte ein positives Screening auf Depression oder Angst als Risikofaktor für Prostatakarzinom-spezifische Ängste bedacht werden,

unabhängig davon, dass die Prävalenz von Depression und Angst mit dem Durchschnitt der Allgemeinbevölkerung übereinstimmt.

Die Prävalenz der Lebensqualität in vorliegender Studie lag im Durchschnitt bei 75 zum Zeitpunkt T1 und bei 70 zum Zeitpunkt T2 (0-100 Punkte). Diese Abnahme zum Zeitpunkt T2 könnte mitunter durch das fortgeschrittene Alter bedingt sein. Zum Befragungszeitpunkt T2 lag das durchschnittliche Alter bei 78,8 Jahren, fast die Hälfte der Patienten war über 80 Jahre alt. Ellert et al. untersuchte im Rahmen des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts (RKI) die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Erwachsenen in Deutschland. Mit steigender Altersgruppe zeigte sich hier eine kontinuierliche Abnahme der gesundheitsbezogenen Lebensqualität im Altersverlauf. (Ellert 2013) In vorliegender Studie zeigte sich, dass eine niedrigere Lebensqualität ($\beta=-0,076$) signifikant mit der Prostatakarzinom-Angst zu T2 assoziiert war. In einer Studie von Lehmann et al. zeigte sich auch, dass eine geringere Lebensqualität signifikant mit dem Vorhandensein von höheren Level an Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten einhergeht, was darauf hindeutet, dass Prostatakarzinomspezifische Ängste die Lebensqualität der Patienten substantiell beeinträchtigen können (Lehmann 2006). Ein niedrigerer Bildungsstand ($\beta=-0,035$) war in vorliegender Studie mit der Prostatakarzinom-Angst zu T2 assoziiert. Die „Studie Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA) des RKI von 2010 untersuchte die psychische Gesundheit in Bezug auf den Bildungsgrad von Männern in Deutschland. Es zeigte sich, dass bei 13% der Männer mit einem niedrigen Bildungsgrad eine Beeinträchtigung ihrer psychischen Gesundheit vorlag, im Vergleich dazu hatten nur 4,9% Männer mit einem hohen Bildungsgrad eine Beeinträchtigung der psychischen Gesundheit. (Robert Koch-Institut 2012) Die GEDA Studie 2014/2015 untersuchte mitunter die Prävalenz von depressiver Symptomatik mittels PHQ-8 bei über 65-jährigen Männern im Zusammenhang mit dem Bildungsstand (Saß et al. 2017). Es zeigte sich in der unteren (7,1%) Bildungsgruppe eine höhere Prävalenz depressiver Symptomatik als in der mittleren (5,7%) und oberen (4,2) Bildungsgruppe. (Bretschneider 2017)

Decision Regret (Bereuen der Entscheidung) wurde in vorliegender Studie von 10,8% der Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden angegeben. Decision Regret ($\beta=0,052$) zu T2 war positiv mit der PSA-Test-spezifischen Angst zu T2 assoziiert.

Ein Bereuen der Therapieentscheidung könnte auf eine Unzufriedenheit mit dem Langzeit-Ergebnis der Therapie oder dem Auftreten eines Biochemischen Rezidivs zurückzuführen sein. Bei einem großen Kollektiv mit 934 Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden gaben 15% der Patienten mit radikaler Prostatektomie Decision Regret an. Auch in diesem Kollektiv von Hoffman et al. zeigte sich eine Assoziation von Decision Regret mit einer PSA-Ängstlichkeit. (Hoffman 2017)

Das Vorhandensein eines Zweitmalignoms bis zum Zeitpunkt T1 war bei 10% der Langzeit-Überlebenden in vorliegender Studie gegeben. 41,6 % der Prostatakarzinom-Patienten gaben eine positive Prostatakarzinom-Familienanamnese an, davon hatten 9,9% mindestens einen Angehörigen der an seinem Prostatakarzinom verstarb (letales Prostatakarzinom). In vorliegender Studie bestand keine Assoziation einer positiven Familienanamnese bzw. das Vorhandensein eines Zweitmalignoms und der PSA-Test-spezifischen Angst bzw. der Prostatakarzinom-Angst zu T2. Vorliegende Ergebnisse bezüglich keiner Assoziation der positiven Familienanamnese mit Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten stimmen mit den Resultaten von Marzouk et al. und Tavlarides et al. überein (Marzouk 2018; Tavlarides 2015). Die Erfahrungswerte mit einem an Prostatakarzinom erkrankten Angehörigen und die vergleichsweise gute Prognose einer Prostatakarzinom-Erkrankung könnten unterstützend für die Krankheitsbewältigung der Patienten sein.

Zusammenfassend zeigte sich im vorliegenden Studienkollektiv mit 2.903 Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden nach radikaler Prostatektomie eine geringe Prävalenz der PSA-Test-spezifischen Angst zu T2. 2,5-3,6% der Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden gaben PSA-Test-spezifische Ängste zu T2 an. Im Vergleich dazu wurde die Prostatakarzinom-Angst zu T2 von 13,3-24,2% der Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden angegeben.

Das durchschnittliche Alter bei Befragung zu T2 lag bei 78,8 Jahren, die mediane Zeit seit radikaler Prostatektomie betrug 16,1 Jahre, bei 64,1% der Langzeitüberlebenden betrug der Nachsorgezeitraum über 15 Jahre zu T2.

Bei der Lebensqualität verringerte sich der Wert von 75 zu T1 auf 70 zu T2, 8,5% der Prostatakarzinom-Patienten hatte ein positives Screening auf Depression und 7,0% ein positives Screening auf Angst. 10,8% gaben Decision Regret zu T2 an.

Assoziierte Risikofaktoren für PSA-Test-spezifische Angst zu T2 waren ein kürzlich aufgetretenes biochemisches Rezidiv, ein positives Screening auf Depression, ein positives Screening auf Angst und Decision Regret zu T2. Für die Prostatakarzinom-Angst zu T2 waren assoziierte Risikofaktoren eine niedrigere Bildung, ein längeres (>5 Jahre) zurückliegendes sowie erst kürzlich (≤ 5 Jahre) aufgetretenes biochemisches Rezidiv, ein positives Screening auf Depression, ein positives Screening auf Angst und eine niedrigere Lebensqualität. Es bestand keine Assoziation zwischen einer positiven Familienanamnese und Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten.

Der stärkste Prädiktor für das Auftreten von Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten zu T2 waren jeweils die bereits schon vorhandenen PSA-Test-spezifische Angst zu T1 bzw. Prostatakarzinom-Angst zu T1.

In den zertifizierten Krebszentren werden Screeningverfahren mit verschiedenen Testinstrumenten verwendet um betreuungsbedürftige Krebs-Patienten zu identifizieren (Herschbach 2010). Im Vergleich zu Darm-, Brust-, und Lungenkrebszentren wurden in Prostatakrebszentren weniger Patienten psychoonkologisch versorgt. Diese geringere Inanspruchnahme sei auf unauffällige psychosoziale Screening-Ergebnisse und auf fehlenden Bedarf der Patienten zurückzuführen. (Robert Koch-Institut 2016) Diese unauffälligen psychosozialen Screening-Ergebnisse könnten durch die nicht auf Prostatakarzinom-spezifischen Ängste ausgelegten verwendeten Screening-Testinstrumente zurückzuführen sein. Prostatakrebszentren in Deutschland verwenden häufig das Distress Thermometer (Mehnert 2006) oder den Fragebogen zur Belastung von Krebserkrankten (FBK) (Herschbach 2003) für ein Screening auf die psychosoziale Belastung von Tumorpatienten, welche für alle Krebsentitäten anwendbar sind (Herschbach 2010). Ergebnisse vorliegender Studie zeigen, dass auch noch nach einem langen Nachsorgezeitraum bei einem von vier Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden „manchmal/oft“ „Jeder Hinweis auf Prostatakrebs starke Gefühle in mir hervorgerufen hat“. Da sich der Umgang mit Krebserkrankungen verändert hat und vermehrt in der Öffentlichkeit darüber berichtet wird, sind Konfrontationen mit der Thematik Prostatakrebs im Alltag gegeben.

Ein implementiertes, systematisches Screening mittels des Memorial-Angst-Fragebogens könnte eine Identifizierung der Patienten mit Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten vereinfachen. Da behandlungsbedürftige Ängste über eine

sehr lange Zeitspanne und bereits auch schon nach der Diagnose und vor der Therapie auftreten können (Tavlarides 2015) wäre eine frühzeitige und fortführende Erhebung notwendig. Eine Erfassung vor Therapiebeginn sowie im Rahmen der Prostatakarzinom-Nachsorgen würden Möglichkeiten für die Erhebung darstellen. Eine Studie von Erim et al. zeigte, dass bei Patienten mit Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten das Risiko für eine mögliche Depression im Durchschnitt um 5,3% höher war verglichen mit Prostatakarzinom-Patienten ohne Prostatakarzinom-spezifische Ängste ($p < 0,001$) (Erim 2020). Da die Folgen nichtadressierter Ängste und psychischer Belastungen weitreichend sein können ist eine Beachtung der Thematik durch den behandelnden Arzt wichtig.

Stärken vorliegender Studie sind der Einschluss eines großen, deutschlandweiten Studienkollektivs mit Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden. Durch die Therapie mittels RP aller eingeschlossenen Patienten sind die möglichen Einflussfaktoren (Nebenwirkung der RP wie Inkontinenz, Impotenz) einheitlich und es ergibt sich ein homogenes Studienkollektiv. Der lange Nachsorgezeitraum im Durchschnitt > 15 Jahre ermöglicht es psychische Langzeitfolgen zu erheben. Durch das Längsschnittdesign ist es möglich, prädiktive Faktoren für Prostatakarzinom-spezifische Ängste zu T2 zu identifizieren.

Aufgrund des Einschlusskriteriums der Primärtherapie mittels radikaler Prostatektomie sind die Ergebnisse vorliegender Studie nicht auf alle Prostatakarzinom-Patienten mit unterschiedlichen Behandlungsmethoden zu übertragen. In vorliegender Studie wurde eine modifizierte Kurzversion des Memorial-Angst Fragebogens verwendet, dies limitiert den direkten Vergleich mit anderen Studien. Die Datenerhebung erfolgte unabhängig von den Nachsorgeintervallen der Prostatakarzinom-Patienten. Dadurch könnte bei den Ergebnissen die PSA-Test-spezifische Angst zu gering ausgeprägt sein und eventuell nicht alle Prostatakarzinom-Patienten mit PSA-Test-spezifischer Angst identifiziert werden.

Vorliegende Studie zeigt, dass Prostatakarzinom-spezifische Ängste bei Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden auch noch Jahre nach der Krebsbehandlung vorhanden waren. Dass der stärkste Prädiktor für das Auftreten der Prostatakarzinom-spezifischen Ängsten zu T2 die jeweils vorhandene PSA-

Test-spezifische Angst bzw. die Prostatakarzinom-Angst zu T1 war, unterstreicht die Wichtigkeit der Identifizierung, der Überwachung und psychoonkologischen Behandlung der Patienten mit Ängsten. Da die Ängste, mit welchen Prostatakarzinom-Patienten konfrontiert sein können, sich von anderen Krebsentitäten unterscheiden, wäre die Verwendung des 18-Item-MAX-PC als Screening-Fragebogen welcher, speziell für Prostatakarzinom-spezifische Ängste konzipiert wurde, sinnvoll. Risikofaktoren wie ein biochemisches Rezidiv, Decision Regret, eine niedrige Lebensqualität sowie eine Angst- und Depressionssymptomatik könnten durch den behandelnden Arzt berücksichtigt werden.

5 Zusammenfassung

Das Prostatakarzinom ist die häufigste bösartige Krebserkrankung bei Männern in Deutschland. Durch Früherkennungsprogramme, dem Fortschritt in der Therapie sowie die hohe karzinom-spezifische Überlebensrate des Prostatakarzinoms und die ansteigende Lebenserwartung nimmt weltweit die Anzahl der Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden zu. Diese Patientengruppe ist mit zusätzlichen, tumorthherapie-spezifischen Auswirkungen konfrontiert. Neben physischen Langzeitfolgen wie Harninkontinenz und Impotenz können auch psychische Belastungen auftreten, welche sich beeinträchtigend auf die Lebensqualität auswirken können. Die Prostatakarzinom-spezifischen Ängste umfassen die Angst vor einem Prostatakarzinom, die PSA-Test-spezifische Angst und die Angst vor einem Rezidiv. Nicht adressierte Ängste können auch noch Jahre nach der Diagnose Prostatakarzinom-Langzeitüberlebende belasten.

Die Daten für vorliegende Studie wurden im Rahmen des nationalen Forschungsprojektes „Familiäres Prostatakarzinom“ am Universitätsklinikum rechts der Isar in München erhoben. Mittels Nachsorge-Fragebögen wurden Langzeitüberlebende nach radikaler Prostatektomie zu zwei Zeitpunkten T1 (2015) und T2 (2020) kontaktiert. Prostatakarzinom-spezifische Ängste (PSA-Test-spezifische Angst und Prostatakarzinom-Angst) wurden mittels einer gekürzten Version des Memorial Angst-Fragebogens erhoben, sowie ein Screening auf Depression und Angst (PHQ-4) durchgeführt und die Lebensqualität (QL2 des EORTC QLQ-C30) und Decision Regret (Bereuen der Entscheidung) erfasst. 2.903 Prostatakarzinom-Patienten konnten in die Analyse eingeschlossen werden. Anhand von multiplen hierarchischen linearen Regressionen konnten Risikofaktoren für Prostatakarzinom-spezifische Ängste zu T2 identifiziert werden.

Im longitudinalen Verlauf zeigten sich die Prävalenz Prostatakarzinom-spezifischer Ängste stabil. Assoziierte Risikofaktoren für PSA-Test-spezifische Angst zu T2 waren ein kürzlich aufgetretenes biochemisches Rezidiv ($\beta=0,339$; $p<0,001$), ein positives Screening auf Depression ($\beta=0,074$; $p=0,008$) und Angst ($\beta=0,191$; $p<0,001$) sowie Decision Regret zu T2 ($\beta=0,052$; $p=0,006$). Assoziierte Risikofaktoren für Prostatakarzinom-Angst zu T2 waren ein länger zurückliegendes (>5 Jahre) und ein kürzlich aufgetretenes (<5 Jahre) biochemisches Rezidiv

($\beta=0,054$; $p=0,002$ bzw. $\beta=0,054$; $p<0,001$), niedrigerer Bildungsstand ($\beta=-0,035$; $p=0,019$), ein positives Screening auf Depression ($\beta=0,072$; $p=0,001$) und Angst ($\beta=0,165$; $p<0,001$) sowie eine niedrigere Lebensqualität ($\beta=-0,076$; $p<0,001$).

Der stärkste Prädiktor für Prostatakarzinom-spezifische Ängste zu T2 waren die jeweils vorhandene PSA-Test-spezifische Angst zu T1($\beta=0,339$; $p<0,001$) bzw. Prostatakarzinom-Angst zu T1($\beta=0,556$; $p<0,001$).

Da auch noch Langzeitüberlebende mit einem durchschnittlichen Nachsorgezeitraum von 16,1 Jahre Prostatakarzinom-spezifische Ängste angaben und die Prävalenz der Prostatakarzinom-spezifischen Ängste sich stabil im longitudinalen Verlauf zeigte, ist eine frühzeitige Identifizierung und Adressierung durch den behandelnden Arzt essenziell. Bereits vorhandene Prostatakarzinom-spezifische Ängste, ein vorausgegangenes oder aktuelles biochemisches Rezidiv und eine Depressions- oder Angstsymptomatik sollten im Rahmen der Nachsorge als Risikofaktoren bedacht werden.

Stärken vorliegender Studie ist das Längsschnittdesign, das homogene Studienkollektiv mit Prostatakarzinom-Patienten nach radikaler Prostatektomie als Primärtherapie und der lange Nachsorgezeitraum mit Prostatakarzinom-Langzeitüberlebenden mit durchschnittlich 16,1 Jahre nach RP. Aufgrund der Verwendung einer gekürzten Version des Memorial Angst-Fragebogens ist der Vergleich mit anderen Studien limitiert.

Ein regelmäßiges, im Rahmen der Nachsorgeuntersuchungen integriertes psychoonkologisches Screening bei Prostatakarzinom-Patienten könnte zu einer Verbesserung der Identifizierung von Patienten, welche von einer psychoonkologischen Behandlung profitieren würden, beitragen.

6 Literaturverzeichnis

Aaronson N.K., Ahmedzai S., Bergman B., Bullinger M., Cull A., Duez N.J., Filiberti A., Flechtner H., Fleishman S.B., & de Haes J.C. (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.

Aymanns P. (1992). "Krebserkrankung und Familie: zur rolle familialer Unterstützung im Prozess der Krankheitsbewältigung." Huber

Bedke J. (2021,8) „Früherkennung von Prostatakrebs“. Verfügbar unter:
<https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/prostatakrebs/frueherkennung.html> (24.01.2022)

Bedke J. (2021,8) „Prostatakrebs Therapie“. Verfügbar unter:
<https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/prostatakrebs/therapie.html> (24.01.2022)

Bourke L., Boorjian S.A., Briganti A., Klotz L., Mucci L., Resnick M.J., Rosario D.J., Skolarus T.A., & Penson D.F. (2015). "Survivorship and improving quality of life in men with prostate cancer." *European urology* 68(3): 374–383.

Brehaut J.C., O'Connor A.M., Wood T.J., Hack T.F., Siminoff L., Gordon E. and Feldman-Stewart D. (2003). "Validation of a decision regret scale." *Med Decis Making* 23(4): 281-292.

Bretschneider J., Kuhnert R., Hapke U. (2017) „Depressive Symptomatik bei Erwachsenen in Deutschland“. *Journal of Health Monitoring* 2(3): 81–88.

Budäus L., Spethmann J., Isbarn H., Schmitges J., Beesch L., Haese A., Salomon G., Schlomm T., Fisch M., Heinzer H., Huland H., Graefen M. & Steuber T. (2011). "Inverse stage migration in patients undergoing radical prostatectomy: results of 8916 European patients treated within the last decade." *BJU international* 108(8): 1256–1261.

Chambers S.K., Zajdlewicz L., Youlden D.R., Holland J.C. and Dunn J. (2014). "The validity of the distress thermometer in prostate cancer populations." *Psychooncology* 23(2): 195-203.

Degner L.F. & Sloan J.A. (1992). "Decision making during serious illness: what role do patients really want to play?". *Journal of clinical epidemiology* 45(9): 941–950.

- Derogatis L.R. & Melisaratos N. (1983). *“The Brief Symptom Inventory: an introductory report.”* Psychological medicine 13(3): 595–605.
- Ellert U., Kurth B. (2013). *„Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Erwachsenen in Deutschland.“* Bundesgesundheitsblatt 56: 643–649
- Erim D.O., Bennett A.V., Gaynes B.N., Basak R. S., Usinger D., & Chen R.C. (2020). *„Associations between prostate cancer-related anxiety and health-related quality of life.“* Cancer medicine 9(12): 4467–4473.
- Esser P., Mehnert-Theuerkauf A., Friedrich M., Johansen C., Brähler E., Faller H., Härter M., Koch U., Schulz H., Wegscheider K., Weis J., Kuba K., Hinz A., & Hartung T. (2020). *„Risk and associated factors of depression and anxiety in men with prostate cancer: Results from a German multicenter study.“* Psycho-oncology 29(10): 1604–1612.
- Fayers P., Aaronson N.K., Bjordal K., Groenvold M., Curran D., & Bottomley A. (2001). *“EORTC QLQ-C30 Scoring Manual.”* (3rd ed.) European Organisation for Research and Treatment of Cancer.
- Fornara, P. (2019). *„PSA-Rezidiv nach radikaler Prostatektomie“.* J. Urol. Urogynäk. AT 26: 126–129.
- Gavin A.T., Drummond F.J., Donnelly C., O’Leary E., Sharp L., & Kinnear H.R. (2015). *“Patient-reported ‘ever had’ and ‘current’ long-term physical symptoms after prostate cancer treatments.“* BJU international 116(3): 397–406.
- Herkommer K., Schmidt C. & Gschwend J.E. (2011). *“Zehn Jahre nationales Forschungsprojekt “Familiäres Prostatakarzinom” : Probleme der Identifikation von Risikofamilien“.* Der Urologe. Ausg. A 50(7): 813–820.
- Herschbach P, Weis J(Hrsg.) (2010). *„Screeningverfahren in der Psychoonkologie. Testinstrumente zur Identifikation psychosozialer Belastungen bei Krebspatienten.“* DKG Berlin: 2.Auflage.
- Herschbach P., Marten-Mittag B. & Henrich G. (2003). *„Revision und psychometrische Prüfung des Fragebogen zur Belastung von Krebskranken (FBK-R23).“* Zeitschrift für Medizinische Psychologie 12(2): 69–76.
- Hilger C., Otto I., Hill C. et al. (2019). *“„Dr. Google“ – Informationssuche und Krankheitsangst bei Männern mit lokal begrenztem Prostatakarzinom.“* Urologe 58: 1050–1056.
- Hindermann S., Strauß B. (2002). *„Angehörige älterer Tumorpatienten“.* Onkologe 8: 151–160.

- Hinz A., Klein A. M., Brähler E., Glaesmer H., Luck T., Riedel-Heller S.G., Wirkner K. & Hilbert A. (2017). „*Psychometric evaluation of the Generalized Anxiety Disorder Screener GAD-7, based on a large German general population sample*”. *Journal of affective disorders* 210: 338–344.
- Hoffman R.M., Lo M., Clark J.A., Albertsen P.C., Barry M.J., Goodman M., Penson D.F., Stanford J.L., Stroup A.M. & Hamilton A.S. (2017). “*Treatment Decision Regret Among Long-Term Survivors of Localized Prostate Cancer: Results From the Prostate Cancer Outcomes Study.*” *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* 35(20): 2306–2314.
- Huang Q., Jiang P., Zhang Z., Luo J., Dai Y., Zheng L. & Wang W. (2017). “*Assessing cancer-specific anxiety in Chinese men with prostate cancer: psychometric evaluation of the Chinese version of the Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer (MAX-PC).*” *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer* 25(12): 3683–3690.
- Huber J., Ihrig A., Huber C.G., Hadaschik B., Pahernik S. & Hohenfellner M. (2011). „*Patientenorientierung und Entscheidungsfindung bei lokal begrenztem Prostatakarzinom: Mögliche Felder urologischer Versorgungsforschung.*“ *Der Urologe Ausg A* 50(6): 691–696.
- Ilie G., Rutledge R., Sweeney E. (2020): “*Anxiety and depression symptoms in adult males in Atlantic Canada with or without a lifetime history of prostate cancer.*” *Psycho-Oncology* 29: 280– 286.
- Johanes C., Monoarfa R.A., Ismail R.I. & Umbas R. (2013). “*Anxiety level of early- and late-stage prostate cancer patients.*” *Prostate international* 1(4): 177–182.
- Kroenke K., Spitzer R L., & Williams J.B. (2003). “*The Patient Health Questionnaire-2: validity of a two-item depression screener.*” *Medical care* 41(11): 1284–1292.
- Kroenke K., Spitzer R.L. & Williams J.B. (2001). “*The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure.*” *Journal of general internal medicine* 16(9): 606–613.
- Kroenke K., Spitzer R.L., Williams J.B., & Löwe B. (2009). „*An ultra-brief screening scale for anxiety and depression: the PHQ-4.*” *Psychosomatics*, 50(6), 613–621.
- Kroenke K., Spitzer R.L., Williams J.B., Monahan P.O. & Löwe B. (2007). „*Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection.*” *Annals of internal medicine*, 146(5), 317–325.
- Kushi L.H., Byers T., Doyle C., Bander E.V., McCullough M., McTiernan A., Gansler T., Andrews K.S., Thun M.J. & American Cancer Society Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2006). “*American Cancer Society Guidelines on Nutrition*

and Physical Activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. CA: a cancer journal for clinicians 56(5): 254–314.

Lang-Rollin I. & Berberich G. (2018). *“Psychooncology.”* Dialogues in clinical neuroscience 20(1): 13–22.

Lehmann C., Mehnert-Theuerkauf A., Schulte T. & Koch U. (2006). *„Erfassung krebs- und behandlungsspezifischer Ängste bei Prostatakrebsspatienten in der Rehabilitation: Der Memorial Angst-Fragebogen für Prostatakrebs (MAX-PC).“* Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation 74: 345-352.

Leitlinienprogramm Onkologie (2014) (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): *„Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten“*, Langversion 1.1, AWMF-Registernummer: 032/051OL, <http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Leitlinien.7.0.html>, [Stand: 18.01.2022]

Leitlinienprogramm Onkologie (2015) der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V., der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. und der Stiftung Deutsche Krebshilfe, Artikel-Nr. 187 0075

Leitlinienprogramm Onkologie (2019) (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): *„S3-Leitlinie Kolorektales Karzinom“*, Langversion 2.1, 2019, AWMF Registrierungsnummer: 021/007OL, <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/kolorektales-karzinom/> [abgerufen am: 04.12.2022]

Leitlinienprogramm Onkologie (2021) (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): *„S3-Leitlinie Prostatakarzinom“*, Langversion 6.1, AWMF Registernummer: 043/022OL, <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/prostatakarzinom/> (abgerufen am: 04.12.2022)

Leitlinienprogramm Onkologie (2021) (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): *„S3-Leitlinie Prostatakarzinom“*, Langversion 6.1, AWMF Registernummer: 043/022OL, <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/prostatakarzinom/S> . 33 (abgerufen am: 04.12.2022)

Liesenfeld L., Kron M., Gschwend J.E. & Herkommer K. (2017). *„Prognostic Factors for Biochemical Recurrence More than 10 Years after Radical Prostatectomy.“* The Journal of urology 197(1): 143–148.

Löwe B., Gräfe K., Zipfel S., Witte S., Loecherer B., & Herzog W. (2004). *„Diagnosing ICD-10 depressive episodes: superior criterion validity of the Patient Health Questionnaire.“* Psychotherapy and psychosomatics 73(6): 386–390.

- Löwe B., Wahl I., Rose M., Spitzer C., Glaesmer H., Wingenfeld K., ... & Brähler, E. (2010). "A 4-item measure of depression and anxiety: validation and standardization of the Patient Health Questionnaire-4 (PHQ-4) in the general population." *Journal of affective disorders* 122(1-2): 86-95.
- Marzouk K., Assel M., Ehdaie B. & Vickers A. (2018). "Long-Term Cancer Specific Anxiety in Men Undergoing Active Surveillance of Prostate Cancer: Findings from a Large Prospective Cohort." *The Journal of urology* 200(6): 1250–1255.
- Mehnert A., Lehmann C., Schulte T. & Koch U. (2007). "Presence of symptom distress and prostate cancer-related anxiety in patients at the beginning of cancer rehabilitation." *Onkologie*, 30(11): 551–556.
- Mehnert A., Müller D., Lehmann C. & Koch U. (2006). „Die deutsche Version des NCCN Distress-thermometers: empirische Prüfung eines Screening-instruments zur Erfassung psychosozialer Belastung bei Krebspatienten.“ *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie* 54(3): 213-223.
- Meissner V.H., Herkommer K., Marten-Mittag B., Gschwend J.E. & Dinkel A. (2017). „Prostate cancer-related anxiety in long-term survivors after radical prostatectomy.“ *Journal of cancer survivorship : research and practice* 11(6): 800–807.
- Naha U., Freedland S.J., Abern M.R. et al. (2020). "The association of cancer-specific anxiety with disease aggressiveness in men on active surveillance of prostate cancer." *Prostate Cancer Prostatic Dis* 24: 335–340.
- Paiss T., Bock B., Gschwend J.E., Heinz H., Vogel W., Kron M., Hautmann R.E. & Herkommer K. (2003). „Familiäres versus sporadisches Prostatakarzinom in der deutschen Population. Klinische und pathologische Charakteristika bei Patienten nach radikaler Prostatektomie.“ *Der Urologe Ausg A* 42(7): 946–953.
- Rait D.S. (1989). "A Family-Systems Approach to the Patient with Cancer." *Cancer Investigation* 7:1: 77-81.
- Ratcliff C.G., Cohen L., Pettaway C.A., & Parker P.A. (2013). "Treatment regret and quality of life following radical prostatectomy." *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer* 21(12): 3337–3343.
- Robert Koch-Institut (2012). „Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2010«.“ Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin.
- Robert Koch-Institut (2016). „Bericht zum Krebsgeschehen in Deutschland.“ Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut, ISBN: 978-3-89606-279-6.

Robert Koch-Institut (2019). „*Krebs in Deutschland für 2015/2016.*“ 12. Ausgabe. Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg). Berlin.

Robert Koch-Institut (2021). „*Krebs in Deutschland für 2017/2018.*“ 13. Ausgabe. Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg). Berlin.

Röntgen I., Bohrmann M., Wolff H. et al. (2018). „*Mögliche psychosoziale Langzeitfolgen onkologischer Behandlung.*“ *Onkologie* 24: 817–821

Roth A., Nelson C.J., Rosenfeld B., Warshowski A., O'shea N., Scher H., ... & Breitbart W. (2006). „*Assessing anxiety in men with prostate cancer: further data on the reliability and validity of the Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer (MAX-PC).*“ *Psychosomatics* 47(4): 340-347.

Roth A.J., Rosenfeld B., Kornblith A.B., Gibson C., Scher H.I., Curley-Smart T., Holland J.C. & Breitbart W. (2003). „*The memorial anxiety scale for prostate cancer: validation of a new scale to measure anxiety in men with with prostate cancer.*“ *Cancer* 97(11): 2910–2918.

Sánchez Sánchez E., González Baena A.C., González Cáliz C., Caballero Paredes F., Moyano Calvo J.L. & Castiñeiras Fernández J. (2020). „*Prevalence of Anxiety and Depression in Prostate Cancer Patients and Their Spouses: An Unaddressed Reality.*“ *Prostate cancer* 2020: 4393175.

Saß A.C., Lange C., Finger J.D. et al. (2017). „*Gesundheit in Deutschland aktuell*“ - Neue Daten für Deutschland und Europa. Hintergrund und Studienmethodik von GEDA 2014/2015-EHIS. *Journal of Health Monitoring* 2(1):83–90.

Schwarzer R. & Leppin A. (1989). „*Social support and health: A meta-analysis.*“ *Psychology and health* 3(1):1-15.

Spitzer R.L., Kroenke K., Williams J.B., & Löwe B. (2006). „*A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7.*“ *Archives of internal medicine* 166(10): 1092–1097.

Statistisches Bundesamt (Destatis). (2020). „*Bildungsstand der Bevölkerung - Ergebnisse des Mikrozensus 2018.*“ Ausgabe 2019. Wiesbaden Statistisches Bundesamt (Destatis) (Hrsg.): 38-39.

Statistisches Bundesamt (Destatis/bpb). (2020). „*Bildungsstand der Bevölkerung; Eurostat: Online-Datenbank: Erwerbstätigenquoten nach Bildungsstand (Stand: 04/2020),*

Arbeitslosenquote nach Bildungsstand (Stand: 04/2021).“ Autorengruppe
Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland 2020

Tan H.J., Marks L.S., Hoyt M.A., Kwan L., Filson C.P., Macairan M., Lieu P., Litwin M.S. & Stanton A.L. (2016). „*The Relationship between Intolerance of Uncertainty and Anxiety in Men on Active Surveillance for Prostate Cancer.*“ *The Journal of urology* 195(6): 1724–1730.

Tavlarides A.M., Ames S.C., Thiel D.D., Diehl N.N. & Parker A.S. (2015). “*Baseline and follow-up association of the MAX-PC in Men with newly diagnosed prostate cancer.*“ *Psycho-oncology* 24(4): 451–457.

Touzani R., Mancini J., Troïan J., Bouhnik A.D., Cussenot O., Gravis G. & Marino P. (2019). “*Adaptation and validation of the memorial anxiety scale for prostate cancer (MAX-PC) in a sample of French men.*“ *Journal of patient-reported outcomes* 3(1): 60.

van den Bergh R.C., Korfage I.J., Borsboom G.J., Steyerberg E.W. & Essink-Bot M L. (2009). “*Prostate cancer-specific anxiety in Dutch patients on active surveillance: validation of the memorial anxiety scale for prostate cancer.*“ *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation* 18(8): 1061–1066.

Venderbos L.D., Van Den Bergh R.C., Roobol M.J., Schröder F.H., Essink-Bot M.L., Bangma C. H., ... & Korfage I.J. (2015). “*A longitudinal study on the impact of active surveillance for prostate cancer on anxiety and distress levels.*“ *Psycho-Oncology* 24(3): 348-354.

Watts S., Leydon G., Birch B., Prescott P., Lai L., Eardley S. & Lewith G. (2014). “*Depression and anxiety in prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of prevalence rates.*“ *BMJ open* 4(3): e003901.

Zettl S. (2003). „*Psychoonkologische Betreuung von Patienten mit Prostatakarzinom: Was kann der Urologe leisten.*“ *J Urol Urogyn* 10: 12-5.

Zigmond A.S. & Snaith R.P. (1983). “*The hospital anxiety and depression scale.*“ *Acta psychiatrica Scandinavica* 67(6): 361–370.

7 Publikationen

Die Ergebnisse der Studie wurden publiziert.

Artikel

Meissner, V. H., Peter, C., Ankerst, D. P., Schiele, S., Gschwend, J. E., Herkommer, K., & Dinkel, A. (2022). „*Prostate cancer-related anxiety among long-term survivors after radical prostatectomy: A longitudinal study.*” *Cancer Medicine*.

Kongressbeiträge

48. Tagung der Bayerischen Urologenvereinigung und der Österreichischen Gesellschaft für Urologie und Andrologie in Lindau am 20. Mai 2022:

„*Prostatakarzinom-spezifische Ängste bei Langzeitüberlebenden nach radikaler Prostatektomie: eine Längsschnittstudie*“ C. Peter, V. H. Meissner, A. Dinkel, D. P. Ankerst, S. Schiele, J. E. Gschwend, K. Herkommer - München

74. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie in Hamburg am 21.-24.09.2022: Abstract wurde von den Fachgutachtern positiv bewertet und von der Programmkommission für das wissenschaftliche Programm des DGU-Kongresses 2022 in Hamburg angenommen.

Titel: "*Prostatakarzinom-spezifische Ängste bei Langzeitüberlebenden nach radikaler Prostatektomie: eine Längsschnittstudie*"

V.H. Meissner, C. Peter, A. Dinkel, D.P. Ankerst, S. Schiele, J. E. Gschwend, K. Herkommer - München

8 Danksagung

An erster Stelle gilt mein Dank dem ärztlichen Direktor der Klinik und Poliklinik für Urologie des Klinikums rechts der Isar, Herr Professor J. Gschwend, für die Möglichkeit in seiner Abteilung promovieren zu können.

Mein besonderer Dank gilt meiner Doktormutter Frau Professor K. Herkommer für die Bereitstellung des Themas sowie die zuverlässige Betreuung während des gesamten Entstehungsprozesses der Dissertation. Ihre wissenschaftliche Expertise und konstruktive Kritik haben essenziell dazu beigetragen mich im wissenschaftlichen Arbeiten weiterzuentwickeln. Darüber hinaus möchte ich mich für die Möglichkeit der Teilnahme an nationalen sowie internationalen Kongressen bedanken.

Meinem Mentor Herrn Professor A. Dinkel, Leiter der Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, danke ich für die unterstützende Beratung bei der psychoonkologischen Fragestellung.

Herzlich bedanken möchte ich mich bei Herrn Dr. V. Meissner für die erfolgreiche Zusammenarbeit, Frau H. Schulwitz für die Pflege der Datenbanken sowie S. Schiele für die statistische Unterstützung bei den Analysen unserer Daten.

Ein besonderer Dank gilt auch den teilnehmenden Patienten des nationalen Forschungsprojekts „Familiäres Prostatakarzinom“. Durch Ihre jahrelange und treue Teilnahme war die Durchführung der Studie erst möglich.

Mein Dank gilt auch allen Mitgliedern der „Forschungsgruppe Herkommer“ für die wissenschaftlichen Diskussionen und den wertvollen Austausch im Team.

Herzlichen Dank meiner Familie, die mir immer unterstützend zur Seite steht.