

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Klinikum rechts der Isar

Urologische Klinik und Poliklinik

(Direktor: Univ.-Prof. Dr. J. E. Gschwend)

Einfluss der postoperativen Sexualität und erektilen Funktion auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität von präoperativ potenten Männern nach radikaler Prostatektomie

Fabian Klaus Geiselbrecht

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Medizin genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. E. J. Rummeny

Prüfer der Dissertation: 1. Priv.-Doz. Dr. K. Herkommer
2. Univ.-Prof. Dr. P. Henningsen

Die Dissertation wurde am 12.01.2012 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 26.09.2012 angenommen.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1. Einleitung	5
1.1. Fragestellung	19
2. Material und Methoden	21
2.1. Die HAROW-Studie	21
2.2. Fragebogen	22
2.3. Studiendesign	27
2.3.1. Einschlusskriterien	27
2.3.2. Ausschlusskriterien	28
2.3.3. Untergruppen nach Potenz und Sexualleben	28
2.3.3.1. Untergruppe "potent und sexuell aktiv"	29
2.3.3.2. Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"	29
2.3.4. Alter bei Befragung	30
2.3.5. Schulbildung	30
2.4. Module des Fragebogens	31
2.4.1. EORTC QLQ-C30	32
2.4.1.1. Globale Lebensqualität	33
2.4.1.2. Funktionsskalen	33
2.4.1.3. Symptomskalen/-elemente	34
2.4.1.4. Berechnung der Scores	35
2.4.2. Weitere Lebensqualitätsfragen	37
2.4.3. Fragen zu Sexualität und Partnerschaft	37
2.5. Datenerfassung und statistische Auswertung	38
2.6. Datenschutz	38

3. Ergebnisse	40
4. Diskussion	72
4.1. Lebensqualität und Funktionsfähigkeit	73
4.2. Symptome	81
4.3. Sexualität und Partnerschaft	82
4.4. Resümee und Schlussfolgerung	84
5. Zusammenfassung	88
6. Literaturverzeichnis	90
7. Danksagung	101

Abkürzungsverzeichnis

DRU:	Digital rektale U ntersuchung
EORTC:	European O rganisation for R esearch and T reatment of C ancer
HAROW:	Hormontherapie, A ctive Surveillance, R adiotherapie, O peration und W atchful Waiting
HRQOL:	gesundheitsbezogene Lebensqualität (= H ealth related Q uality of L ife)
PC:	Prostatakarzinom (= P rostate c ancer)
PSA:	Prostata s pezifisches A ntigen
QLQ-C30:	Q uality of L ife Q uestionnaire C ore 30
RP:	radikale P rostatektomie (= radikale Prostatovesikulektomie)
TUM:	Technische U niversität M ünchen
U-II:	Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"
U-PA:	Untergruppe " p otent und sexuell a ktiv"

1. Einleitung

Mit etwa 26% der Krebsneuerkrankungen bei Männern ist das Prostatakarzinom (PC) der häufigste bösartige Tumor der männlichen Bevölkerung in Deutschland. Laut der amtlichen Todesursachenstatistik des statistischen Bundesamtes versterben jährlich etwa 12.000 Männer am PC. Damit sind ca. 10% der Krebssterbefälle in Deutschland auf das PC zurückzuführen. Dies stellt nach Lungen- und Darmkrebs mit ca. 26% bzw. ca. 12% die dritthäufigste Krebstodesursache bei Männern dar. Dementsprechend ist gegenüber anderen Karzinomen die Mortalität im Vergleich zur Inzidenz relativ gering. Bei der Betrachtung aller Todesursachen belegt das PC den siebten Platz [12].

Das mittlere Erkrankungsalter des PC liegt bei 69 Jahren. Die altersstandardisierten Erkrankungsraten verzeichnen einen erheblichen Anstieg. Sie haben zwischen 1980 und 2004 um ca. 150% zugenommen und steigen weiter an. Dieser Anstieg kann größtenteils auf die verbesserte Früherkennung, besonders durch die Bestimmung des prostataspezifischen Antigens (PSA), zurückgeführt werden. Die absolute Zahl der jährlich auftretenden Neuerkrankungen hat sich durch den demografischen Wandel der Gesellschaft sogar um 240% erhöht. Die 5-Jahres-Prävalenz lag 2004 bei 222.300 Männern mit PC. Hauptsächlich aufgrund der demografischen Entwicklung ist von einem Anstieg auf 259.000 im Jahr 2010 auszugehen. Zusätzlich ist die sinkende Wahrscheinlichkeit der über 70-jährigen, an Herzinfarkten, Schlaganfällen oder Infektionskrankheiten zu sterben, mitverantwortlich für die steigende Prävalenz [11,12]. Über alle Tumorstadien hinweg sind die relative 5-Jahres-Überlebensrate mit ca. 87% und die 10-Jahres-Überlebensrate mit ca. 78% aufgrund der Fortschritte in Diagnostik und Therapie in den letzten Jahrzehnten erheblich angestiegen. Im Jahre 1990 lag die 5-Jahres-Überlebensrate noch bei 79%, die 10-Jahres-Überlebensrate bei ca. 70%. Somit haben sich die Überlebensaussichten für PC-Patienten wesentlich verbessert [19]. Die Tatsache, dass sich die Anzahl der über 60-jährigen Männer und damit auch die Anzahl der PC-Patienten voraussichtlich bis zum Jahre 2050 verdoppeln wird, stellt für die moderne Medizin und auch für das gesamte Gesundheitswesen eine große Herausforderung dar [13]. Im Jahr 2002 verursachte das PC 0,5% der direkten Krankheitskosten für alle Diagnosen [91].

Im internationalen Vergleich liegt Westeuropa bezüglich der Inzidenz des PC auf Platz zwei hinter Australien/Neuseeland. Es folgen Nordamerika und Nordeuropa. Die geringsten Neuerkrankungsraten sind in Nordafrika und Teilen von Zentral- und Südasien zu beobachten. Im Gegensatz zu den sinkenden Mortalitätsraten in den westlichen Ländern, steigen diese in etlichen asiatischen und osteuropäischen Ländern wie beispielsweise in Japan [55].

Die einzigen durch Studien hinreichend belegten Risikofaktoren des PC sind das Alter, die ethnische Zugehörigkeit und genetische Faktoren, auf die im Folgenden näher eingegangen wird. Momentan sind keine der Prävention zugänglichen Risikofaktoren eindeutig gesichert.

Das Alter ist der wichtigste Risikofaktor für das Auftreten eines PC. Die Datenbank "Surveillance Epidemiology and End Results" (SEER) des National Cancer Institutes der USA gibt eine Inzidenz in der Altersgruppe der 30- bis 34-jährigen Männer von nahezu 0 an, bei den 35- bis 39-jährigen von 0,7/100.000. In der Altersgruppe der 65- bis 69-jährigen liegt die Inzidenz dagegen bei 905/100.000 [53]. Etwa 90% der Patienten mit PC sind älter als 60 Jahre, insofern gilt das PC als eine Erkrankung des älteren Mannes.

Darüber hinaus wurde die schwarze Hautfarbe als zusätzlicher Risikofaktor identifiziert. Im Rahmen des SEER-Programms konnte gezeigt werden, dass in den USA lebende afroamerikanische Männer 1,7 mal häufiger an einem PC erkranken als kaukasische Männer [42]. Bestätigt wurde dies durch eine englische Studie, welche eine höhere PC-Inzidenz von dunkelhäutigen Männern verglichen mit hellhäutigen Männern zeigen konnte [54]. In weiteren Studien konnten ein früheres Erkrankungsalter, höhere PSA-Werte zum Diagnosezeitpunkt, höhere Gleason-Scores und fortgeschrittenere Tumorstadien bei afroamerikanischen Männern im Vergleich zu kaukasischen Männern festgestellt werden [27,50]. Die Gründe für die erhöhte Inzidenz des PC in der schwarzen Bevölkerung sind weitestgehend unklar. Am wahrscheinlichsten erscheint ein genetischer Einfluss.

Eine weitere wichtige Rolle in der Entstehung eines PC spielen genetische Faktoren. In zahlreichen Studien konnte eine familiäre Häufung und ein erhöhtes Erkrankungsrisiko für Angehörige in diesen Familien nachgewiesen werden. Durch zwei große Meta-Analysen wurde die positive Familienanamnese als ein wichtiger Risikofaktor hinreichend belegt [56,119]. In weiteren Studien konnte ein niedrigeres

Alter zum Diagnosezeitpunkt bei familiärer Vorbelastung gezeigt werden [18,46,68]. Für jeden männlichen erstgradig Verwandten eines Patienten mit PC beträgt das relative Risiko, selbst ein PC zu entwickeln, ca. 2,5 [56,119]. In Deutschland zeigen etwa 20% der PC-Neudiagnosen eine familiäre Häufung [47].

Weitere mögliche prädisponierende Faktoren, ein PC zu entwickeln, sind ernährungsbedingte sowie sozioökonomische Faktoren, lokal entzündliche Prozesse, Diabetes mellitus und Adipositas. Diese sind Gegenstand der momentanen Forschung, wobei keiner der Faktoren von der Leitliniengruppe der Gesellschaft für Urologie als überzeugend bzw. klinisch relevant genug erachtet wurde, um ein Statement oder eine Empfehlung ableiten zu können [115].

Der Großteil der PCs wächst im peripheren Anteil der Prostata. Zusätzlich zeichnet es sich durch ein häufig multifokales, nach zentral gerichtetes Wachstum aus [38]. Meist wächst das PC erst im fortgeschrittenen Stadium auch nach peripher. Die Organüberschreitung erfolgt in der Mehrzahl der Fälle entlang von Gefäßen und Nerven. Infiltriert werden häufig die Samen- und Harnblase, später auch das Rektum. Überschreitet das PC die Organkapsel, kommt es vermehrt zu Lymphknotenmetastasen. Dies stellt damit einen bedeutenden prognostischen Parameter dar. Primär befallen werden die obturatorischen und iliakalen, später auch die paraaortalen und retroperitonealen Lymphknotenstationen. Hämatogen metastasiert das PC mit Abstand am häufigsten ins Skelettsystem, dort vor allem in die Lendenwirbelsäule.

Im Frühstadium verursacht das PC in der Regel keine Symptome. Erst in fortgeschrittenen Stadien kommt es durch lokale Infiltration oder Obstruktion beispielsweise zu Miktionsstörungen, Erektionsstörungen oder Hämaturie. Erste Symptome können auch Knochenschmerzen oder pathologische Frakturen durch Metastasen sein. Die meist spät auftretenden Symptome unterstreichen die Wichtigkeit einer Vorsorgeuntersuchung.

Die Diagnostik des PC beruht auf der digital rektalen Untersuchung (DRU), der PSA-Bestimmung und endgültig mittels der Biopsie.

Durch das Wachstum des PC in der Außenzone der Prostata kann es mittels DRU gut getastet werden. Diese Untersuchungsmethode ist einfach und ohne zusätzliche Apparatur durchführbar, bei geringer Belastung für den Patienten und niedrigen

Kosten. Trotzdem hat die DRU eine relativ hohe Spezifität von ca. 94% bei einer Sensitivität von ca. 59% [52]. Dadurch ist die DRU bis heute unerlässlich in der Diagnostik. Bei einem auffälligen Tastbefund sollte eine bioptische Abklärung unabhängig vom PSA-Wert erfolgen.

Als zweite wichtige diagnostische Maßnahme ist die Bestimmung des PSA zu nennen. Diese Serinprotease wird von der Prostata produziert und zur Verflüssigung des Ejakulats diesem beigemischt. Sie ist organspezifisch und eignet sich deshalb sehr gut als Tumormarker. Die Konzentration lässt sich laborchemisch im Patientenserum bestimmen und ist beim PC erhöht [109]. Allerdings werden auch erhöhte PSA-Werte, beispielsweise bei mechanischer Manipulation, bei benigner Prostatahyperplasie und bei Prostatitis festgestellt [21]. Daraus ergeben sich eine Verringerung der Spezifität für das PC und folglich Schwierigkeiten für die Festlegung eines PSA-Grenzwertes. Momentan wird eine Prostatabiopsie bei Werten ≥ 4 ng/ml oder bei einer PSA-Anstiegsgeschwindigkeit von $\geq 0,75$ ng/ml/Jahr empfohlen [22,23,115]. Des Weiteren fehlt bisher der gesicherte Nachweis eines Überlebensvorteils für Patienten mit PSA-Screening. Eine große randomisierte amerikanische Studie konnte keine Reduzierung der Mortalität durch PSA-Testungen bei gesunden Männern feststellen [6]. Hingegen fand eine vergleichbar konzipierte europäische Studie heraus, dass PSA-Screening einen positiven Effekt auf die krankheitsspezifische Mortalität hat [99]. Die deutsche Gesellschaft für Urologie empfiehlt als Früherkennungsuntersuchung eine PSA-Bestimmung in Kombination mit einer DRU bei Männern ab 40 Jahren mit einer Lebenserwartung von mehr als zehn Jahren [115]. Als Verlaufsparemeter bei diagnostiziertem PC ist der PSA-Wert ein sehr sensibles Instrument und findet breite Anwendung in der Rezidivdiagnostik [5].

Absoluter Goldstandard in der endgültigen Diagnostik des PC ist die Biopsie, welche nach auffälliger DRU oder erhöhtem PSA-Wert erfolgen sollte. Bei der als Stanzbiopsie durchgeführten Untersuchung wird eine Entnahme von zehn bis zwölf Gewebezylindern als zuverlässig erachtet [60]. Dies sollte unter transrektaler Ultraschallkontrolle, infiltrativer Lokalanästhesie und Antibiotikaprophylaxe erfolgen. Bei ausgedehnten prostatistischen intraepithelialen Neoplasien (PIN) vom High-Grade Typ, bei Atypical Small Acinar Proliferationen (ASAP) oder einem suspekten PSA-Verlauf wird eine erneute Biopsie innerhalb von sechs Monaten angeraten [115].

Als ergänzende bildgebende Diagnostik stehen die endorektale Magnetresonanztomographie und die transrektale Ultraschalluntersuchung zur Verfügung.

Die Stadieneinteilung (Staging) des PC erfolgt anhand der TNM-Klassifikation der Union Internationale Contre Le Cancer (UICC) [32]. Diese Einteilung ist international anerkannt und liegt allen klinischen Studien zugrunde. Sie beschreibt die Größe des Tumors, den Lymphknotenbefall sowie die Fernmetastasierung. Die Stadien T1-2 N0 M0 werden als lokal begrenztes PC, die Stadien T3-4 N0 M0 als lokal fortgeschrittenes PC und die Stadien N1-3 und/oder M1 als fortgeschrittenes bzw. metastasiertes PC bezeichnet.

Der Differenzierungsgrad der Tumorzellen (Grading) erfolgt anhand des Gleason-Scores [41]. Dieser wird mittels der gewonnenen Biopsien durch den Pathologen bestimmt. Es können fünf Wachstumsmuster unterschieden werden, welche die Zelldifferenzierung und strukturelle Architektur berücksichtigen. Der mittlerweile modifizierte Score bildet sich aus dem am häufigsten und dem am zweithäufigsten vorkommenden Wachstumsmuster [45]. Somit kann der Gleason-Score Werte zwischen 2 und 10 erreichen. Er ist zusammen mit dem klinischen Stadium und dem PSA-Wert ein sehr wichtiger prognostischer Faktor. Aus diesen Faktoren können drei Risikogruppen beim lokal begrenzten PC bezüglich der Entwicklung eines Rezidivs abgeleitet werden. Ein niedriges Risikoprofil haben Patienten mit einem PSA-Wert ≤ 10 ng/ml, einem Gleason-Score ≤ 6 und einem klinischen Tumorstadium \leq cT2a. Ein intermediäres Risikoprofil wird Patienten mit einem PSA-Wert von 10-20 ng/ml oder einem Gleason-Score von 7 oder einem klinischen Tumorstadium cT2b zugeschrieben. Ein hohes Risikoprofil haben Patienten mit einem PSA-Wert von über 20 ng/ml oder einem Gleason-Score von über 7 oder einem klinischen Tumorstadium größer als cT2c [28,105].

Die Therapie des lokal begrenzten PC beinhaltet unter kurativer Zielsetzung die Behandlungsstrategie der Active Surveillance ("Aktives Überwachen") und die drei primären Therapieoptionen der radikalen Prostatektomie (RP), der perkutanen Bestrahlung und der Brachytherapie. Unter einer palliativen Zielsetzung kommt die Behandlungsstrategie des Watchful Waiting ("beobachtendes Abwarten") oder eine primäre Hormontherapie in Betracht.

Die Behandlungsstrategie der Active Surveillance trägt der Tatsache Rechnung, dass gut differenzierte PCs eine hervorragende Prognose haben, unabhängig davon, ob sie behandelt werden oder nicht [72]. Ferner beeinflusst eine um drei Monate verzögerte Intervention das Behandlungsergebnis nicht negativ [94]. Ziel ist es, eine Übertherapie zu vermeiden und damit die Folgen einer kurativen Therapie aufzuschieben oder dauerhaft zu umgehen. Die Active Surveillance kommt für unter 70-jährige Patienten mit einer Lebenserwartung von über zehn Jahren und einem kurativen Therapieziel in Frage. Der PSA-Wert sollte ≤ 10 ng/ml betragen, der Gleason Score ≤ 6 sein und es sollte ein Tumorstadium T1c oder T2a bestehen. Zusätzlich sollte bei der Biopsie in \leq drei Stanzungen Tumorgewebe und weniger als 50% Tumormasse pro Stanze vorhanden sein [34,62]. Das Vorgehen besteht in PSA-Bestimmungen und digital rektalen Untersuchungen in den ersten zwei Jahren alle drei Monate, danach alle sechs Monate. Biopsien sollen ein Jahr nach Diagnose und danach dreijährlich bis zum 80igsten Lebensjahr erfolgen. Eine therapeutische Intervention wird bei einer PSA-Verdopplungszeit von unter drei Jahren oder einer Grading Verschlechterung auf einen Gleason-Score von ≥ 7 (4+3) angestrebt. Dabei wird generell eine kurative Zielsetzung verfolgt [62,115]. In einer großangelegten Studie mit 1886 Männern kamen, den oben genannten Kriterien folgend, 16,4% für eine Active Surveillance Strategie in Betracht. Allerdings entschieden sich nur 9,0% dieser Patienten tatsächlich für diese Behandlungsstrategie. Dementsprechend konnte gezeigt werden, dass die aktive Überwachung momentan noch selten Verwendung findet [9].

Zu den primär kurativen Therapien zählt die RP. Diese kann bei Patienten aller Risikogruppen mit einem lokalisiertem PC cT1b bis cT3, cN0 und cM0 durchgeführt werden. Die Lebenserwartung des Patienten sollte über zehn Jahre betragen. Zusätzlich ist eine hohe Wahrscheinlichkeit einer R0-Resektion essentiell, da so eine deutlich höhere Chance auf Rezidivfreiheit besteht [104]. Die RP ist die einzige kurative Therapie, welche durch eine randomisierte Studie als wirksam gegenüber der Watchful Waiting Strategie bei Patienten unter 65 Jahren nachgewiesen wurde [16]. Sie kann retropubisch, perineal, laparoskopisch (intra- oder extraperitoneal) und Da-Vinci-Roboterassistiert (intra- oder extraperitoneal) durchgeführt werden. Nach momentaner Datenlage kann davon ausgegangen werden, dass diese vier Operationsverfahren ähnliche Ergebnisse bezüglich der Komplikationen und der Tumorkontrolle liefern [84,106]. Entscheidender für das Outcome ist die Erfahrung

des Operateurs. Die häufigsten Langzeitkomplikationen der RP sind die erektile Dysfunktion und die Belastungsinkontinenz. Aufgrund fehlender klarer Definitionen dieser beiden Begriffe variieren die momentanen Studienergebnisse diesbezüglich sehr stark. Eine Harninkontinenz (≥ 1 Event pro Tag) entwickeln bei der radikalen Prostatektomie ca. 35%, bei der perkutanen Strahlentherapie hingegen nur ca. 12% der Patienten. Auch die erektile Dysfunktion (komplette Impotenz) tritt mit ca. 58% bei erfolgter nerverhaltender Operation etwas häufiger auf als nach einer Strahlentherapie (ca. 43%) [51,113]. Die Möglichkeit eines ein- oder beidseitig nerverhaltenden und damit potentiell potenterhaltenden operativen Vorgehens wird durch die Tumorparameter bestimmt. Letztendlich muss das Risiko einer R1-Resektion gegen den Nerverhalt abgewogen werden. Bei einem hohen Risiko rät die deutsche Gesellschaft für Urologie von einem nerverhaltenden Vorgehen ab. Die endgültige Entscheidung sollte aber dem Patienten überlassen bleiben [115]. Die European Association of Urology (EAU) formuliert diesbezüglich eindeutige Richtlinien. Bei präoperativ potenten Patienten mit einem Tumorstadium von T1c, einem Gleason-Score von kleiner 7 und einem PSA unter 10 ng/ml besteht ein niedriges Risiko eines extrakapsulären Wachstums. Bei diesen Patienten sollte eine beidseitige nerverhaltende Operation angestrebt werden. In den klinischen Tumorstadien T2a bis T2c ist ein einseitig nerverhaltendes Vorgehen eine Möglichkeit [43]. Bezüglich einer zusätzlichen Lymphadenektomie ist die Datenlage uneinheitlich. Empfohlen wird den aktuellen Leitlinien der deutschen Gesellschaft für Urologie zufolge bei einem Tumorstadium grösser cT1c oder einem PSA von über 10 ng/ml oder einem Gleason-Score von grösser als 6 eine Lymphadenektomie durchzuführen. Diesbezüglich kann allerdings keine kategorische Empfehlung gegeben werden [115].

Die perkutane Strahlentherapie ist ebenfalls eine etablierte primär kurative Therapieoption. Eine große Studie bezüglich des fünfjährigen bzw. siebenjährigen rezidivfreien Überlebens konnte keine signifikanten Unterschiede zwischen der RP, der perkutanen Strahlentherapie ≥ 72 Gy und der Brachytherapie zeigen. Lediglich die Patienten, welche mit einer Strahlentherapie < 72 Gy behandelt wurden, schnitten signifikant schlechter ab [65]. Die perkutane Strahlentherapie sollte in 3D-konformaler Bestrahlungsplanung erfolgen. Sowohl die Akuttoxizität als auch die Spättoxizität sind im Vergleich zur konventionellen Strahlentherapie geringer [31,78]. Laut den aktuellen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Urologie sollen

Patienten mit einem niedrigen Risikoprofil mit einer Dosis von mindestens 72 Gy perkutan bestrahlt werden. Zusätzlich zur Bestrahlung wird bei Patienten mit intermediärem Risikoprofil eine intensiviertere Therapie in Form einer Dosiserhöhung und/oder einer Hormontherapie empfohlen. Patienten mit hohem Risikoprofil sollen perkutan bestrahlt werden und eine zwei- bis dreijährige Hormontherapie erhalten [115]. Die Wirksamkeit einer zusätzlichen Bestrahlung der Lymphabflusswege bei hohem Risikoprofil ist derzeit umstritten. Im Vergleich zur RP tritt bei der perkutanen Bestrahlung als Nebenwirkung häufiger eine intestinale Symptomatik (Diarrhoe, rektale Blutung) auf. Etwa 3% der behandelten Patienten haben täglich Diarrhoe. Bei der RP sind es unter 1% [51]. Eine spezifische Nebenwirkung von radiotherapeutischen Verfahren ist das Auftreten von Zweitmalignomen. Verglichen mit einer operativen Therapie haben Patienten, welche sich einer perkutanen strahlentherapeutischen Behandlung unterziehen, ein signifikant höheres Risiko an Rektum- oder Blasenkarzinomen zu erkranken [82].

Das dritte kurative therapeutische Verfahren beim lokal begrenzten PC ist die Brachytherapie. Die Low-Dose-Rate-Brachytherapie (LDR-Brachytherapie) kann momentan bei Patienten mit niedrigem Risikoprofil angewendet werden. Hierbei erfolgt eine transperineale Einlage von Jod-125 oder Palladium-103 Seeds über eine radiologisch-sonographische Darstellung der Prostata. Dieses Verfahren stellt ein alternatives monotherapeutisches Verfahren zur RP und zur perkutanen Strahlentherapie dar. Die Datenlage bezüglich der therapeutischen Wirksamkeit im Vergleich zu den anderen Therapieoptionen ist aufgrund von fehlenden randomisierten Studien unbefriedigend. Allerdings konnte die LDR-Brachytherapie hohe Prozentzahlen an PSA-rezidivfreien Verläufen von PC-Patienten des niedrigen Risikoprofils erzielen [65,116,120]. Somit beschreibt die Deutsche Gesellschaft für Urologie die LDR-Brachytherapie als gleichwertige Therapieoption zu den beiden anderen primär kurativen Therapieoptionen beim lokal begrenzten PC mit niedrigem Risikoprofil [115]. Zusätzlich zeigen Beobachtungsstudien niedrigere Raten von Inkontinenz und erektiler Dysfunktion im Vergleich zur RP und niedrigere Raten einer intestinalen Symptomatik im Vergleich zur perkutanen Bestrahlung [105]. Eine weitere Variante der Brachytherapie stellt die High-Dose-Rate-Brachytherapie (HDR-Brachytherapie) dar. Hierbei werden temporär Seeds im Sinne einer Afterloadingtechnik eingebracht. Die Gesellschaft für Urologie empfiehlt derzeit den Einsatz der HDR-Brachytherapie als primäre Therapieoption nur in Kombination mit

einer perkutanen Strahlentherapie für Patienten mit mittlerem oder hohem Risikoprofil [115].

Entscheiden sich Patient und Arzt nach einem eingehenden Beratungsgespräch gegen eine kurative Therapie, so stehen ihnen die primäre Hormontherapie und die Behandlungsstrategie des Watchful Waiting zur Verfügung. Beide Therapieoptionen haben einen palliativen Charakter. Ausschlaggebend für die Entscheidung zu einer nichtkurativen Therapiestrategie sind die Patientenpräferenz, die eingeschränkte Lebenserwartung und das hohe Progressionsrisiko des PC [115]. Bezüglich des Gesamtüberlebens bei primärer Hormontherapie sind die Daten bis zum jetzigen Zeitpunkt uneinheitlich. Verglichen mit einer verzögerten Hormontherapie liefert allerdings die sofortige Hormontherapie einen kleinen, aber signifikanten Vorteil bezüglich des 10-Jahres-Überlebens [79]. Die nicht unerheblichen Nebenwirkungen einer Hormontherapie sind neben erektiler Dysfunktion und Libidoverlust unter anderem auch Hitzewallungen, Gynäkomastie, Fatigue, Antriebslosigkeit, emotionaler Stress und ein allgemeiner Verlust an Lebensqualität [44,48]. Deshalb bedarf es einer genauen Abwägung, wann eine Hormontherapie eingeleitet werden soll. Laut den Daten einer großen retrospektiven Untersuchung der European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) profitieren Patienten mit einem PSA-Wert von über 50 ng/ml und/oder einer PSA-Verdoppelungszeit von unter zwölf Monaten von einer sofortigen Hormontherapie. Patienten, bei denen dies nicht zutrifft, können verzögert hormontherapiert werden, da diese ein signifikant geringeres Risiko haben, an einem PC zu versterben [103]. Die Behandlungsstrategie des Watchful Waiting eignet sich für Patienten, welche zum Diagnosezeitpunkt älter als 70 Jahre sind, eine Lebenserwartung von unter zehn Jahren und einen Gleason-Score von ≤ 7 haben. Das T-Stadium des Tumors und der PSA-Wert spielen dabei keine Rolle [87]. Eine therapeutische Intervention erfolgt erst bei auftretenden Symptomen, um diese zu lindern. Somit werden den Patienten die Nebenwirkungen einer Therapie erst bei tatsächlich auftretenden Symptomen des PC zugemutet.

Die Therapie eines lokal fortgeschrittenen PC beinhaltet die RP mit Lymphadenektomie und eventuell adjuvanter Bestrahlung. Als Alternative steht die perkutane Strahlentherapie in Kombination mit einer (neo-) adjuvanten Hormontherapie zur Verfügung. Eine zusätzliche Option bei Tumoren in cT3-Stadien ist die HDR-Brachytherapie gekoppelt mit einer perkutanen Bestrahlung [115].

Nach kurativ intendierter Therapie des PC erfolgt die weitere Überwachung anhand des PSA-Wertes. Bei zweimaliger Messung eines PSA-Wertes $> 0,2$ ng/ml nach RP spricht man von einem biochemischen Tumorrezidiv [39,115]. Im Falle eines lokal begrenzten Rezidivs nach einer RP sollte als kurative Therapie die Salvagestrahlentherapie oder als palliative Therapie die Behandlungsstrategie des Watchful Waiting in Erwägung gezogen werden [107,115].

Das metastasierte PC ist einer lokalen und damit kurativen Therapie nicht mehr zugänglich. Als palliative Therapie steht die medikamentöse oder operative Androgendeprivation zur Verfügung, die im symptomatischen Stadium dem Patienten empfohlen werden sollte [115]. Die derzeitige Studienlage zeigt eine Verlängerung des progressionsfreien Überlebens bei einer fraglichen Verlängerung des Gesamtüberlebens [79]. Besonders aufgrund der palliativen Situation des metastasierten PC spielen die erheblichen Nebenwirkungen und die damit verbundene Minderung der Lebensqualität eine herausragende Rolle in der Therapieentscheidung. Vor allem im asymptomatischen Stadium ist eine sorgfältige Abwägung essentiell. Alternativ kann auch eine Therapie mittels eines nichtsteroidalen Antiandrogens erfolgen. Zu beachten ist die im Vergleich zur Androgendeprivation kürzere Gesamtüberlebenszeit bei geringerer Beeinträchtigung des sexuellen Interesses und der körperlichen Leistungsfähigkeit [57,108]. Eine weitere Möglichkeit ist die kombinierte und damit maximale Androgendeprivation mit einem nicht signifikantem 5-Jahres-Überlebensvorteil von 5% und vermutlich mehr Nebenwirkungen [96]. Das Konzept der intermittierenden Androgendeprivation, mit der Hoffnung auf geringere Nebenwirkungen bezüglich erektiler Dysfunktion und damit einhergehender höherer Lebensqualität, ist bei unzureichender Datenlage auch mit zu berücksichtigen [115].

Im Falle einer Progredienz des PC trotz eines Serumtestosteronspiegels von unter 50 ng/dl bzw. 20 ng/dl bei antiandrogener Therapie spricht man von einem androgenunabhängigen bzw. kastrationsresistenten PC [83]. Diese Situation ist grundsätzlich als palliativ zu bewerten. Bei asymptomatischen Patienten kann ein abwartendes Vorgehen unter Beibehaltung der Androgendeprivation erwogen werden. Bezüglich einer sekundär kombinierten Androgendeprivation ist die Studienlage unklar. Momentan muss von zusätzlichen Nebenwirkungen bei fehlendem Nachweis eines Überlebensvorteils ausgegangen werden [115]. Der Nutzen einer frühzeitigen Chemotherapie bei nicht vorhandenen Symptomen ist

ebenfalls unklar, da mit erheblichen Nebenwirkungen gerechnet werden muss. Abhängig vom verwendeten Chemotherapeutikum sind häufige Nebenwirkungen Übelkeit und Erbrechen, Allergie, Diarrhoe, Neutropenie, Polyneuropathie und Anämie [115]. Empfohlen wird eine Chemotherapie derzeit bei einer PSA-Verdopplungszeit von unter 3 Monaten, einer Progression in der Bildgebung oder einem nachgewiesenen PSA-Anstieg und dringendem Therapiewunsch des betroffenen Patienten [77]. Besonders zurückhaltend sollte bei alten Patienten mit zahlreichen Komorbiditäten und einer eingeschränkten Lebenserwartung vorgegangen werden. Aufgrund der palliativen Situation und den zu erwartenden Nebenwirkungen sollte immer die Lebensqualität des Patienten an erster Stelle stehen [115]. Bei symptomatischen Patienten ist ein interdisziplinäres Vorgehen indiziert, besonders bei der Behandlung von Knochenmetastasen und in der Supportiv- und Palliativtherapie. Patienten in einem guten Allgemeinzustand mit Symptomen ist, aufgrund des positiven Einflusses auf Überlebenszeit und Lebensqualität, eine Chemotherapie in Kombination mit einem Kortikosteroid anzuraten [10,114]. Entscheidet sich der Patient gegen eine Chemotherapie, kann eine alleinige Kortikosteroidtherapie in Erwägung gezogen werden. Diese beeinflusst nicht das Gesamtüberleben, geht allerdings mit weniger Nebenwirkungen und einem positiven Einfluss auf den PSA-Verlauf einher. Mittels des auch in der vorliegenden Studie verwendeten "Quality of Life Questionnaire Core 30" (QLQ-C30) konnte eine positive Wirkung auf die patientenrelevanten Endpunkte Appetitlosigkeit, Fatigue, Schmerz und allgemeine Lebensqualität nachgewiesen werden [37]. Zusätzlich ist seit Oktober 2011 der irreversible Steroidbiosyntheseinhibitor Abirateronacetat in Deutschland im Handel. Derzeit ist der Einsatz nur in der Therapie des androgenunabhängigen PC nach erfolgter Chemotherapie zugelassen. Es konnte bei Gabe von Abirateronacetat in Kombination mit Prednisolon ein viermonatiger Überlebensvorteil bei Männern gezeigt werden, welche vor kurzem eine Chemotherapie mit Docetaxel erhalten hatten [30]. In Zukunft ist auch ein therapeutischer Einsatz von PC-assoziierten Antigenen denkbar. Bisher ist keine dieser Substanzen für das metastasierte PC zugelassen. Jedoch haben solche immuntherapeutischen Ansätze bereits in einigen Studien zur signifikanten Verlängerung des Gesamtüberlebens geführt [49,58].

Das PC wird heutzutage meist im lokal begrenzten Stadium bei relativ hohem Lebensalter diagnostiziert. Diese lokalen Tumoren sind unter kurativer Zielsetzung

mit außerordentlich guter Prognose therapierbar. Es existieren mehrere gleichwertige Therapiemöglichkeiten mit unterschiedlichen Nebenwirkungsprofilen. Besonders bei der RP sind die häufigsten Nebenwirkungen Inkontinenz und erektile Dysfunktion. Aufgrund dieser Tatsachen spielt die Lebensqualität, welche in der Onkologie immer mehr an Bedeutung gewinnt, eine herausragende Rolle in der Behandlung des PC [36]. In der Onkologie versteht man unter dem Begriff Lebensqualität das subjektive Wohlbefinden bezüglich somatischer, psychologischer und sozialer Aspekte [1]. Einigen PC-Patienten ist ihre Lebensqualität sogar wichtiger als der in klinisch-onkologischen Studien verwendete Standardendpunkt der Überlebenszeit [26]. Um die immer mehr in den Vordergrund rückende Zielgröße Lebensqualität in ihren verschiedenen Bereichen erfassen zu können, stehen zahlreiche Fragebögen zur Verfügung.

Ein generischer, d.h. ein allgemeiner, Lebensqualitätsfragebogen ist der "Short Form 36 Health Survey" (SF-36). Dieser evaluiert die subjektiv gesundheitsbezogene Lebensqualität, ohne auf krankheitsspezifische Symptome einzugehen. Im Jahr 1990 erschien die erste Version des Fragebogens im Rahmen der "Medical Outcome Study". Heutiger Standard ist die international besser vergleichbare Version 2.0. Die insgesamt 36 Items des Fragebogens teilen sich in acht Bereiche auf: physische Funktion, Rollenfunktion, Schmerz, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, soziale Funktion, emotionale Funktion und psychisches Wohlbefinden. Diese können wiederum in einer physischen und einer mentalen Summenskala zusammengefasst werden. Ein Auswertalgorithmus und eine anschließende Transformation der Werte auf einer Skala von 0 bis 100 ermöglichen einen problemlosen Vergleich von verschiedenen Studien [111]. In den letzten 20 Jahren wurde der Fragebogen in über 16.000 Studien verwendet. Die Bibliografie beinhaltet verfügbare Vergleichsdaten von hunderten Erkrankungen und unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen [4]. Durch das "International Quality of Life Assessment" (IQOLA)-Projekt ist der SF-36 mittlerweile in über 130 Sprachen übersetzt worden [2]. Es ist auch eine validierte Version für Deutschland verfügbar [20]. Zusätzlich ist mit dem "Short Form 12 Health Survey" (SF-12) eine validierte verkürzte Variante mit 12 Items verfügbar [110]. Dieser deutlich schneller auszufüllende Fragebogen ist ebenfalls in deutscher Sprache erhältlich. Er eignet sich besonders für Vergleiche von großen Kollektiven bezüglich der kumulierten physischen und mentalen Lebensqualität [40,75].

Der in dieser Studie mitunter verwendete Multiple Choice Fragebogen QLQ-C30 ist ein validierter Lebensqualitätsfragebogen, der speziell für Krebspatienten entwickelt wurde. Basierend auf einem modularen Messkonzept deckt der Kernfragebogen allgemeine Aspekte der Lebensqualität von Krebspatienten ab. In der Fachliteratur wird eine derartig erhobene Lebensqualität als gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQOL) bezeichnet. Der Kernfragebogen kann durch Zusatzmodule ergänzt werden, welche für eine spezielle Tumorentität oder Behandlungsmodalität konzipiert wurden. Dadurch können spezifische Symptome und Befindlichkeiten eruiert werden. Das 25 Fragen umfassende PC-Modul PR-25 wurde eigens für PC-Patienten entworfen. Im europäischen Raum ist der QLQ-C30 der in Studien am häufigsten verwendete und damit auch der bedeutendste onkologische Lebensqualitätsfragebogen. Er wird unter anderem auch in internationalen Multicenterstudien verwendet (siehe auch Kapitel 2.4.1.) [3,33]. Des Weiteren wurde alternativ zum PR-25, speziell für den deutschsprachigen Raum, ein Prostataspezifisches Modul (PSM) entwickelt. Dieses validierte Zusatzmodul beinhaltet 36 Fragen zu: Miktionsbeschwerden, Inkontinenz, erektiler Dysfunktion, sexuellen Problemen, Problemen in der Partnerschaft, Schmerzen, Hitzewallungen, Ernährung und psychischer Belastung [15].

Ein anderer modular aufgebauter onkologischer Lebensqualitätsfragebogen ist der amerikanische Fragebogen "Functional Assessment of Cancer Therapy General" (FACT-G). Dieser Kernfragebogen ist für alle Krebsarten geeignet. Zusätzlich wurde er für einige chronische Erkrankungen und in der Allgemeinbevölkerung verwendet und validiert. Die aktuelle vierte Version besteht aus 27 Items, welche die Bereiche physisches, emotionales, soziales und funktionales Wohlbefinden abdecken. Der Fragebogen ist das amerikanische Pendant zum QLQ-C30 und findet dort in zahlreichen Studien Anwendung. Zusätzlich kann der Kernfragebogen FACT-G mit erkrankungsspezifischen Modulen ergänzt werden, unter anderem ist eine Subskala mit zwölf Items für das PC verfügbar. Dieser prostataspezifische Fragebogen wird als "Functional Assessment of Cancer Therapy Prostate" (FACT-P) bezeichnet. Eine validierte deutsche Version ist derzeit noch nicht verfügbar [24,35].

Der von der University of California Los Angeles entwickelte "Prostate Cancer Index" (UCLA-PCI) ist ein speziell für das PC entwickelter gesundheitsbezogener Lebensqualitätsfragebogen. Er umfasst 20 krankheitsspezifische Items [71]. Auf der Grundlage des UCLA-PCI wurde der 50 Items umfassende "Expanded Prostate

Cancer Index Composite" (EPIC) entwickelt. Dieser evaluiert zusätzlich Nebenwirkungen der PC-Therapie und bietet die Möglichkeit, Beschwerden in den Bereichen Miktion, Sexualität, Verdauung und Hormonhaushalt anhand von Multi-Item-Scores zu quantifizieren [112]. Für beide Fragebögen existieren momentan keine validierten deutschen Übersetzungen.

Neben den Lebensqualitätsfragebögen sind speziell symptombezogene Fragebögen verfügbar. Die nach RP häufig vorkommende Inkontinenz kann beispielsweise mittels des "International Consultation on Incontinence Questionnaire - Urinary Incontinence Short Form" (ICIQ-UI SF) genauer bewertet werden. In den vier Fragen werden Häufigkeit, Menge und Zeitpunkt des Urinverlusts und die dadurch entstehende Beeinträchtigung des Lebens abgefragt. Aus den ersten drei Fragen wird ein Score gebildet. Anschließend kann anhand dessen in einer Tabelle der Schweregrad der Inkontinenz abgelesen werden [7]. Problematisch ist die fehlende international gültige Definition von Inkontinenz. Der nach RP häufig vorkommende kontinuierliche Urinverlust in geringer Menge ist laut ICIQ-UI SF bereits eine mittlere Inkontinenz. Damit ist der Fragebogen postoperativ nur eingeschränkt verwendbar.

Das zweite häufig auftretende Symptom nach einer RP ist die erektile Dysfunktion. In der vorliegenden Studie wurden die Fragen diesbezüglich selbst entworfen. Ein hierfür speziell validierter multidimensionaler Fragebogen ist der "International Index of Erectile Function" (IIEF-15). Dieser fragt mittels 15 Items die im männlichen Sexualleben relevanten Bereiche erektile Funktion, sexueller Höhepunkt, sexuelles Verlangen, Zufriedenheit mit dem Geschlechtsverkehr und allgemeine Zufriedenheit ab. Eine Kurzversion des IIEF-15 ist der "International Index of Erectile Function-5" (IIEF-5) mit fünf Items. Dieser wird häufig als Screening-Instrument im klinischen Alltag verwendet. Der IIEF-5 hat eine Sensitivität von 98% und eine Spezifität von 88% bezüglich der Unterscheidungsfähigkeit von Männern mit und ohne erektile Dysfunktion. Damit erreicht dieser ähnlich hohe Werte wie der ausführlichere IIEF-15 [92,93].

1.1. Fragestellung

Das PC stellt in der Regel eine langsam progrediente Erkrankung mit relativ niedriger Mortalität dar. Es existieren momentan mehrere gleichwertige Therapieoptionen mit unterschiedlichen Nebenwirkungsprofilen. Selbst ohne Therapie wird ein langes Gesamtüberleben erreicht. Aufgrund dieser Tatsachen richtet sich das Augenmerk der PC-Therapie zunehmend auf eine individuelle Behandlung des Patienten, unter starker Berücksichtigung von dessen zu erwartender Lebensqualität als einen primären Endpunkt. Im Zuge dieser Entwicklung evaluierte die "Hormontherapie, Active Surveillance, Radiotherapie, Operation und Watchful Waiting" (HAROW)-Studie unter anderem die HRQOL von PC-Patienten anhand eines zwölfseitigen Fragebogens. Dieser wurde mitunter durch die Urologische Klinik des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) deutschlandweit versendet. Aus dem Fragebogen wurden einzelne Module bzw. Fragen ausgewählt und in der vorliegenden Querschnittstudie analysiert.

Ein spezifisches Problem der operativen Behandlung des PC ist die mögliche erektile Dysfunktion und die damit einhergehende Einschränkung des Sexuallebens. Dies scheint besonders bei jüngeren Patienten ein bedeutender Einflussfaktor im Bezug auf deren Lebensqualität zu sein. Es existieren zum jetzigen Zeitpunkt wenige Studien, die den Einfluss der Sexualität auf die HRQOL von PC-Patienten eingehend evaluieren.

In der vorliegenden Studie wird der Einfluss der Sexualität und erektilen Funktion von Patienten mit operativ therapiertem PC auf die HRQOL untersucht. Die in die Studie aufgenommenen Männer waren präoperativ potent und wurden alle mittels RP behandelt. Der verwendete Fragebogen beinhaltet ausgewählte Fragen, die dem Fragebogen der HAROW-Studie entnommen wurden. Anhand von zwei Fragen zur Sexualität und erektilen Funktion wurden zwei Untergruppen definiert. Die eine Untergruppe hatte nach erfolgter RP eine erhaltene bzw. wiedererlangte erektile Funktion und war regelmäßig sexuell aktiv. Die andere Untergruppe war postoperativ impotent und nicht mehr sexuell aktiv. Um die Lebensqualität dieser beiden Untergruppen vergleichen zu können, fanden der QLQ-C30 und zwei weitere Lebensqualitätsfragen in der Studie Verwendung. Die Sexualität und Partnerschaft der befragten Patienten wurde anhand von sechs zusätzlichen Fragen zu diesem

Thema evaluiert. Da in der Allgemeinbevölkerung die Lebensqualität "physiologisch" mit steigendem Alter sinkt, wurde das Alter als wichtiger Einflussfaktor mit berücksichtigt [100]. Des Weiteren wurde das betrachtete Kollektiv bezüglich der Schulbildung in "Hauptschule" und "höhere Bildung" unterteilt. Bereits in einigen Studien konnte ein Zusammenhang zwischen einem erhöhten Bildungsstand und einer besseren Lebensqualität hergestellt werden [59,64]. Damit wird ebenfalls die Bildung als Einflussfaktor berücksichtigt. Ziel der Studie ist eine standardisierte Erhebung der HRQOL von Patienten 8 bis 18 Monate nach RP.

2. Material und Methoden

2.1. Die HAROW-Studie

Die Daten der vorliegenden Studie, die den Einfluss der postoperativen Sexualität und erektilen Funktion von präoperativ potenten Männern auf deren HRQOL untersucht, stützen sich auf die Auswertung eines Fragebogens, welcher im Rahmen der HAROW-Studie versendet wurde. Die HAROW-Studie, bei der es sich um eine anwendungsorientierte Versorgungsforschung handelt, wurde von der gemeinnützigen Stiftung für Männergesundheit initiiert. Die deutschlandweit durchgeführte Studie evaluiert in mehreren Teilprojekten umfassend die Versorgungssituation von Patienten mit lokal begrenztem PC. Speziell die Datenlage bezüglich der fünf Therapieoptionen des lokal begrenzten PC ist momentan sehr unbefriedigend. Aus diesem Grund legt die HAROW-Studie ein Hauptaugenmerk auf eine umfassende Evaluation dieser fünf Therapieoptionen. Durch die kontinuierliche Abnahme der Mortalität des PC, spielt dabei, neben dem Überleben, auch die Lebensqualität der Patienten eine immer wichtigere Rolle. Die Ergebnisse der Studie sollen durch eine größere Orientierung an der Lebensqualität jedes einzelnen Patienten die Beratungs- und Behandlungsqualität steigern. Durch eine individuelle Beratung sollen einerseits die Todesfälle der direkt am Tumor versterbenden Patienten gering gehalten werden. Andererseits soll Überdiagnostik und -therapie vermieden werden, um den Patienten ein angstfreies weiteres Leben in guter Qualität zu gewährleisten [14,97].

In einem Teilprojekt der HAROW-Studie wurde die aktuelle HRQOL von Patienten evaluiert, die aufgrund ihrer Erkrankung in den letzten Jahren behandelt worden waren. Durch das Einverständnis der Initiatoren der HAROW-Studie konnten die mittels der Datenbank des nationalen Forschungsprojektes "Familiäres Prostatakarzinom in Deutschland" der Urologischen Klinik des Klinikums rechts der Isar der TUM deutschlandweit erhobenen Daten für die vorliegende Studie verwendet werden.

2.2. Fragebogen

Der an die Patienten versendete Fragebogen beinhaltet sowohl offene als auch geschlossene Fragen. Anhand der drei offenen Fragen werden das Alter und die Schulbildung ermittelt. Die insgesamt 41 geschlossenen Fragen, mit unterschiedlichen Antwortschemata, setzen sich aus den drei Multiple Choice Modulen EORTC QLQ-C30, weitere Lebensqualitätsfragen und Fragen zu Sexualität und Partnerschaft zusammen.

Fragen zu einigen Aspekten Ihres allgemeinen Gesundheitszustandes

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen, indem Sie die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft. Es gibt keine "richtigen" oder "falschen" Antworten. Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt.

Geburtsdatum:

Schulabschluss:

Datum der Beantwortung des Fragebogens:

Während der letzten Woche:

	überhaupt			
	nicht	wenig	mäßig	sehr
1. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten, sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen)?	1	2	3	4
2. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten einen <u>längeren</u> Spaziergang zu machen?	1	2	3	4
3. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten eine <u>kurze</u> Strecke außer Haus zu gehen?	1	2	3	4
4. Müssen Sie tagsüber im Bett liegen oder in einem Sessel sitzen?	1	2	3	4
5. Brauchen Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder beim Benutzen der Toilette?	1	2	3	4
6. Sind Sie in irgendeiner Weise bei Ihrer Arbeit entweder im Beruf oder im Haushalt eingeschränkt?	1	2	3	4
7. Sind Sie gänzlich außerstande im Beruf oder im Haushalt zu arbeiten?	1	2	3	4
8. Waren Sie kurzatmig?	1	2	3	4
9. Hatten Sie Schmerzen?	1	2	3	4
10. Mußten Sie sich ausruhen?	1	2	3	4

Während der letzten Woche:

		überhaupt			
		nicht	wenig	mäßig	sehr
11.	Hatten Sie Schlafstörungen?	1	2	3	4
12.	Fühlten Sie sich schwach?	1	2	3	4
13.	Hatten Sie Appetitmangel?	1	2	3	4
14.	War Ihnen übel?	1	2	3	4
15.	Haben Sie erbrochen?	1	2	3	4
16.	Hatten Sie Verstopfung?	1	2	3	4
17.	Hatten Sie Durchfall?	1	2	3	4
18.	Waren Sie müde?	1	2	3	4
19.	Fühlten Sie sich durch Schmerzen in Ihrem alltäglichen Leben beeinträchtigt?	1	2	3	4
20.	Hatten Sie Schwierigkeiten sich auf etwas zu konzentrieren, z.B. auf das Zeitunglesen oder das Fernsehen?	1	2	3	4
21.	Fühlten Sie sich angespannt?	1	2	3	4
22.	Haben Sie sich Sorgen gemacht?	1	2	3	4
23.	Waren Sie reizbar?	1	2	3	4
24.	Fühlten Sie sich niedergeschlagen?	1	2	3	4
25.	Hatten Sie Schwierigkeiten sich an Dinge zu erinnern?	1	2	3	4
26.	Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr Familienleben beeinträchtigt?	1	2	3	4
27.	Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr Zusammensein bzw. Ihre gemeinsamen Unternehmungen mit anderen Menschen beeinträchtigt?	1	2	3	4
28.	Hat Ihr Gesundheitszustand oder Ihre medizinische Behandlung für Sie finanzielle Schwierigkeiten mit sich gebracht?	1	2	3	4

39. Hatten Sie vor der Behandlung Schwierigkeiten mit der Gliedsteife (Erektion)?

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| a) | nein, überhaupt nicht | <input type="checkbox"/> |
| b) | ja, aber nur gelegentlich | <input type="checkbox"/> |
| c) | ja, oft | <input type="checkbox"/> |
| d) | Ich hatte bereits vor der Behandlung keine Gliedsteife mehr | <input type="checkbox"/> |

40. Ist die Gliedsteife nach der Behandlung noch vorhanden gewesen?

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| a) | ja, normal | <input type="checkbox"/> |
| b) | ja, vermindert | <input type="checkbox"/> |
| c) | nein, nicht mehr | <input type="checkbox"/> |
| d) | Ich hatte bereits vor der Behandlung keine Gliedsteife mehr | <input type="checkbox"/> |

41. Ist mangelnde Gliedsteife ein Problem für Sie?

- | | | |
|----|------------------------|--------------------------|
| a) | kein Problem | <input type="checkbox"/> |
| b) | ein kleines Problem | <input type="checkbox"/> |
| c) | ein ziemliches Problem | <input type="checkbox"/> |
| d) | ein ernstes Problem | <input type="checkbox"/> |

Abbildung 1: Fragebogen der vorliegenden Studie

2.3. Studiendesign

Die in der vorliegenden Studie angeschriebene Auswahlpopulation wurde im Zeitraum von Juli 2007 bis Juni 2008 radikal prostatektomiert. Unter Nutzung der Datenbank des nationalen Forschungsprojektes "Familiäres Prostatakarzinom in Deutschland" der Urologischen Klinik des Klinikums rechts der Isar der TUM war eine deutschlandweite Erhebung möglich. Es wurden 1400 Patienten im Zeitraum von November 2008 bis Februar 2009 angeschrieben. Die Teilnahme an der Studie war für alle Patienten freiwillig. Das zugesendete Material enthielt, neben dem anonymen Fragebogen, ein persönliches Anschreiben und einen frankierten und adressierten Rückumschlag.

2.3.1. Einschlusskriterien

In der vorliegenden Studie wurden Patienten, unabhängig von ihrer Familienanamnese, aus der Datenbank des nationalen Forschungsprojektes "Familiäres Prostatakarzinom in Deutschland" angeschrieben. Um ein weitgehend einheitliches Kollektiv bezüglich der Lebensqualität der behandelten Patienten zu schaffen, wurden klare Einschlusskriterien definiert:

- Lokal begrenztes PC im Sinne eines Tumorstadiums T1 oder T2 N0 M0 mit einer Lebenserwartung von über 10 Jahren
- RP als Primärtherapie
- Zeitpunkt der Befragung nach Operation: 8 bis 18 Monate
- Keine neo-/adjuvante Therapie vor/nach erfolgter RP
- Präoperativ vorhandene Potenz

Nahezu alle Einschlusskriterien konnten der Datenbank entnommen werden. Lediglich die präoperativ vorhandene Potenz wurde anhand der Multiple Choice Frage 39 (siehe Abbildung 1 S.26) des Fragebogens sichergestellt. Als präoperativ Potent gelten in dieser Studie nur Patienten, welche die Frage mit a ("nein, überhaupt nicht") oder b ("ja, aber nur gelegentlich") beantwortet haben. Wählte ein Patient eine andere Antwortmöglichkeit aus oder lies die Frage unbeantwortet

stehen, führte dies zum Ausschluss aus dem Gesamtkollektiv. Dadurch wurde das Vorhandensein einer präoperativen erektilen Funktion aller Patienten gewährleistet.

2.3.2. Ausschlusskriterien

Neben den klinisch orientierten Einschlusskriterien wurden auch Ausschlusskriterien formuliert. Diese beziehen sich auf Fragen, die zwingend beantwortet werden mussten:

- Keine Berechnung des Alters möglich
(aufgrund von fehlendem oder nicht leserlichem Geburtsdatum bzw. Datum der Beantwortung der Fragen)
- Keine Ermittlung der präoperativen Potenz möglich
(aufgrund von fehlender oder nicht eindeutiger Beantwortung der Frage 39 des Fragebogens)

Fehlende Antworten in einer oder mehreren der anderen Fragen des Fragebogens führte nicht zum Ausschluss aus dem Gesamtkollektiv.

Das Gesamtkollektiv der vorliegenden Studie basiert auf allen Patienten, die die in Kapitel 2.3.1. genannten Einschlusskriterien erfüllten und auf die kein Ausschlusskriterium zutraf.

2.3.3. Untergruppen nach Potenz und Sexualleben

Ausgehend vom Gesamtkollektiv wurden zwei Untergruppen bezüglich postoperativer Potenz und postoperativem Sexualleben gebildet. Durch die Fragen 35 und 40 des Fragebogens (siehe Abbildung 1 S.25/26) konnten die Patienten anhand dieser Kriterien einer der beiden Untergruppen zugeteilt werden.

Patienten, die eine der beiden Fragen nicht beantworteten oder aufgrund der Antworten nicht einer der beiden Untergruppen zugeteilt werden konnten, wurden

aus der vorliegenden Studie ausgeschlossen und gehören somit nicht zum betrachteten Kollektiv.

2.3.3.1. Untergruppe "potent und sexuell aktiv"

Eine der beiden Gruppen ist die Untergruppe "potent und sexuell aktiv" (U-PA). Patienten, welche dieser Gruppe angehören, hatten nach erfolgter Operation eine erhaltene bzw. wiedererlangte erektile Funktion und waren regelmäßig sexuell aktiv. Durch Frage 35 des Fragebogens (siehe Abbildung 1 S.25) wurde die Abnahme der Häufigkeit der sexuellen Aktivität ermittelt. Bei den Antworten 1 ("überhaupt nicht"), 2 ("wenig") und 3 ("mäßig") kann von einer regelmäßig vorhandenen sexuellen Aktivität ausgegangen werden und der Patient gilt damit als "sexuell aktiv". Das Vorhandensein einer postoperativen Potenz wurde durch Frage 40 des Fragebogens (siehe Abbildung 1 S.26) erhoben. Bei den Antworten a ("ja, normal") und b ("ja, vermindert") kann von einer erhaltenen erektilen Funktion ausgegangen werden. Patienten, welche diese Antworten ankreuzten, gelten in der vorliegenden Studie als "potent".

Der U-PA gehören alle Patienten an, welche die oben genannten Kriterien erfüllen und somit sowohl als "sexuell aktiv" als auch als "potent" eingestuft werden konnten. Dazu mussten zwingend beide Fragen mit den entsprechenden Antworten angekreuzt werden.

2.3.3.2. Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"

Die andere Gruppe ist die Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv" (U-II). Patienten, welche dieser Gruppe angehören, hatten nach erfolgter Operation keine erektile Funktion mehr und waren sehr wenig bis gar nicht mehr sexuell aktiv. Durch die Antwort 4 ("sehr") bei Frage 35 des Fragebogens (siehe Abbildung 1 S.25) wird von einer nicht mehr regelmäßigen bis gar keiner sexuellen Aktivität ausgegangen. Patienten, die diese Antwortmöglichkeit wählten, gelten in der vorliegenden Studie als "sexuell inaktiv". Wurde bei Frage 40 des Fragebogens (siehe Abbildung 1 S.26)

die Antwort c ("nein, nicht mehr") angekreuzt, wird von einer nicht mehr vorhandenen postoperativen erektilen Funktion ausgegangen. Damit werden diese Patienten als "impotent" eingestuft.

Der U-II gehören alle Patienten an, welche die oben genannten Kriterien erfüllen und somit sowohl als "sexuell inaktiv" als auch als "impotent" eingestuft werden konnten. Auch hier mussten zwingend beide Fragen mit den entsprechenden Antworten angekreuzt werden.

2.3.4. Alter bei Befragung

In zwei offenen Fragen des Fragebogens erfolgte die Angabe des Geburtsdatums und die Angabe des Datums der Beantwortung des Fragebogens (siehe Abbildung 1 S.23). Durch die Subtraktion des Geburtsdatums vom Datum der Beantwortung des Fragebogens konnte für jeden Patienten das exakte Alter in Jahren zum Befragungszeitpunkt ermittelt werden. Diese Angaben dienten als Grundlage einer altersbezogenen Staffelung der Untergruppen. Die Patienten wurden in folgende zwei Altersgruppen eingeteilt:

- ≤ 65 Jahre
- > 65 Jahre

Wurde eine der beiden Fragen nicht oder unleserlich beantwortet, konnte das Alter des Patienten nicht berechnet werden. Dies führte zum Ausschluss aus der Studie. Damit wurde das Alter, als wichtiger Einflussfaktor für die Lebensqualität, in dieser Studie berücksichtigt.

2.3.5. Schulbildung

Die Schulbildung wurde anhand einer offenen Frage im Fragebogen erhoben (siehe Abbildung 1 S.23). Aufgrund dessen konnten die Patienten folgenden zwei Schulbildungsgruppen zugeordnet werden:

- höhere Bildung
- Hauptschule

Zu der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" wurden alle Patienten mit folgenden Antworten oder Synonymen zugeteilt:

- Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife
- Fachhochschulreife
- Mittlere Reife

Zu der Schulbildungsgruppe "Hauptschule" wurden alle Patienten mit folgenden Antworten oder Synonymen zugeteilt:

- Hauptschulabschluss
- Kein Schulabschluss

Wurde die Frage nicht oder unleserlich beantwortet, erfolgte keine Zuteilung in eine der beiden Schulbildungsgruppen. Diese Patienten wurden in der statistischen Auswertung, die Schulbildung betreffend, nicht eingeschlossen.

2.4. Module des Fragebogens

Der Hauptteil, des in der vorliegenden Studie verwendeten Fragebogens, gliedert sich in die folgenden drei Module:

- EORTC QLQ-C30
- Weitere Lebensqualitätsfragen
- Fragen zu Sexualität und Partnerschaft

Alle Fragen dieser Module sind Multiple Choice Fragen. Diese wurden statistisch ausgewertet und werden im Folgenden näher erläutert.

2.4.1. EORTC QLQ-C30

Das erste Modul des Fragebogens ist der QLQ-C30. Dieser stellt den bedeutendsten europäischen Fragebogen zur Evaluation der HRQOL von Krebspatienten dar. Entwickelt wurde er von der EORTC, einer gemeinnützigen Organisation bestehend aus 17 internationalen und interdisziplinären Arbeitsgruppen mit Hauptsitz in Brüssel. Ziel der Organisation ist die Entwicklung, Durchführung, Koordination und Förderung von translationaler und klinischer Forschung in Europa. Unter anderem soll das Management von Krebserkrankungen und zugehörigen Problemen durch die Erhöhung der Überlebensdauer, aber auch der Lebensqualität, verbessert werden. Jährlich werden etwa 100 verschiedene klinische Studien von der EORTC durchgeführt. Der Organisation ist dabei vor allem eine schnelle Übernahme von experimentell erhobenen Ergebnissen in neue Therapiestandards wichtig, also die Verkürzung der Zeitspanne zwischen Entdeckung und klinischer Anwendung [33].

Der QLQ-C30 ist ein Multiple Choice Fragebogen für allgemeine Aspekte der Lebensqualität von Krebspatienten. Durch seine multidimensionale Struktur bietet er die Möglichkeit, vielfältige die Lebensqualität beeinflussende Faktoren standardisiert zu erfassen. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einer gesundheitsbezogenen Lebensqualitätsmessung. Die erste Generation des Fragebogens wurde 1987 von der EORTC veröffentlicht. Momentaner Standard ist die Version 3.0, welche in über zehn Jahren unabhängiger Forschung entstand und auch in der vorliegenden Studie verwendet wurde. Es sind mittlerweile für nahezu alle Tumorerkrankungen umfangreiche Vergleichsdaten verfügbar, welche die Interpretation der erhobenen Daten erleichtern bzw. ermöglichen. Diese werden unter dem Titel "EORTC QLQ-C30 Reference Values Manual" von der EORTC bereitgestellt. Der Fragebogen ist in 81 Sprachen übersetzt worden und in verschiedenen Ländern und Kulturkreisen anwendbar. Zum Ausfüllen des Fragebogens werden durchschnittlich elf Minuten benötigt. Zusätzlich zum Kernfragebogen sind erkrankungs- bzw. tumorspezifische Zusatzmodule erhältlich. Diese können an die 30 Fragen des Kernfragebogens angefügt werden. Über die Abfrage von tumorspezifischen Symptomen, Nebenwirkungen von Behandlungen und die Lebensqualität beeinflussende Bereiche, liefern sie noch detailliertere Informationen über die Lebensqualität in bestimmten Patientenpopulationen. Auch

für einige der validierten Zusatzmodule sind Vergleichsdaten verfügbar. In der vorliegenden Studie wurde auf ein ergänzendes Zusatzmodul verzichtet [3,33].

Aufgebaut ist die Version 3.0 aus einer Skala für die globale Lebensqualität, fünf Funktionsskalen, drei Symptomskalen und sechs einzelnen Symptomelementen. Eine Skala besteht aus zwei oder mehr Fragen, ein Element hingegen immer nur aus einer Frage. Die Funktionsskalen umfassen die physische Funktion, die Rollenfunktion, die emotionale Funktion, die kognitive Funktion und die soziale Funktion. Die Symptomskalen decken die Bereiche Fatigue, Übelkeit und Erbrechen und Schmerzen ab. Die einzelnen Symptomelemente beinhalten die Bereiche Dyspnoe, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit, Obstipation, Diarrhoe und finanzielle Probleme. Alle Fragen des QLQ-C30 beziehen sich auf die letzte Woche vor dem Ausfüllen des Fragebogens. Die Beantwortung der ersten 28 Fragen folgt einem einheitlichen Schema mit jeweils vier Antwortmöglichkeiten. Das Schema umfasst die Antwortmöglichkeiten 1 ("überhaupt nicht"), 2 ("wenig"), 3 ("mäßig") und 4 ("sehr"). Die letzten beiden Fragen des Fragebogens, die die globale Lebensqualität ermitteln, haben ein davon abweichendes Antwortschema mit sieben Antwortmöglichkeiten. Diese reichen von 1 ("sehr schlecht") bis 7 ("ausgezeichnet").

2.4.1.1. Globale Lebensqualität

Die Bestimmung der globalen Lebensqualität erfolgt mit den Fragen 29 und 30 (siehe Abbildung 1 S.25). Sie sind die beiden letzten Fragen des Fragebogens. Die Fragen stellen eine Eigeneinschätzung zur Gesundheit und Lebensqualität während der letzten Woche dar.

2.4.1.2. Funktionsskalen

Die fünf Funktionsskalen bestehen aus je zwei bis fünf Fragen und evaluieren die physische Funktion, die Rollenfunktion, die emotionale Funktion, die kognitive Funktion und die soziale Funktion.

Die Skala der physischen Funktion besteht aus den Fragen 1 bis 5 des Fragebogens (siehe Abbildung 1 S.23). Hierbei wird die körperliche Beeinträchtigung durch die Erkrankung ermittelt. Abgefragt werden Schwierigkeiten sich körperlich anzustrengen, Schwierigkeiten beim Spaziergehen und bei kurzen Strecken, ob man tagsüber im Sessel sitzen oder im Bett liegen muss und ob Hilfe beim Essen, Anziehen usw. benötigt wird.

Die Skala der Rollenfunktion umfasst die Fragen 6 und 7 (siehe Abbildung 1 S.23), die nächsten beiden Fragen des Fragebogens. Abgefragt werden Einschränkungen bei der Arbeit im Beruf oder im Haushalt und in wie weit man im Stande war diese Arbeiten zu verrichten.

Die Skala der emotionalen Funktion setzt sich aus den Fragen 21 bis 24 (siehe Abbildung 1 S.24) zusammen. Diese evaluieren die Gefühlswelt des Patienten und deren Beeinträchtigung durch die Erkrankung. Abgefragt wird, ob der Patient angespannt war, sich Sorgen gemacht hat, reizbar oder niedergeschlagen war.

Die Skala der kognitiven Funktion beinhaltet die Fragen 20 und 25 (siehe Abbildung 1 S.24). Anhand dieser werden die Konzentrationsfähigkeit und das Erinnerungsvermögen ermittelt.

Die Skala der sozialen Funktion basiert auf den Fragen 26 und 27 (siehe Abbildung 1 S.24). Diese beziehen sich auf die Beeinträchtigung des Soziallebens durch die Erkrankung. Abgefragt werden die Beeinflussung des Familienlebens und die Beeinträchtigung im Zusammensein mit anderen Menschen.

2.4.1.3. Symptomskalen/-elemente

Die drei Symptomskalen bestehend aus je zwei bzw. drei Fragen und evaluieren die Symptome Fatigue, Übelkeit und Erbrechen und Schmerzen.

Die Skala zur Evaluation der Fatigue beinhaltet die Fragen 10, 12 und 18 (siehe Abbildung 1 S.23/24). Abgefragt wird hierbei, ob man sich ausruhen musste, ob man sich schwach gefühlt hat und ob man müde war.

Die Skala bezüglich Übelkeit und Erbrechen umfasst die Fragen 14 und 15 (siehe Abbildung 1 S.24). Dort wird nach Übelkeit während der letzten Woche gefragt und ob der Patient in der letzten Woche Erbrochen hat.

Die Skala der durch den Tumor entstehenden Schmerzen setzt sich aus den Fragen 9 und 19 zusammen (siehe Abbildung 1 S.23/24). Diese ermitteln die aktuellen Schmerzen und deren Auswirkungen auf den Alltag des Patienten.

Die sechs Symptomelemente bestehen jeweils nur aus einer Frage. Diese evaluieren die Symptome: Dyspnoe mit Frage 8, Schlaflosigkeit mit Frage 11, Appetitmangel mit Frage 13, Obstipation mit Frage 16, Diarrhoe mit Frage 17 und eventuell entstandene finanzielle Probleme mit Frage 28 (siehe jeweils Abbildung 1 S.23/24).

2.4.1.4. Berechnung der Scores

Die Berechnung der einzelnen Scores des QLQ-C30 erfolgt in zwei Schritten. Zuerst wird von jeder Skala ein Durchschnittswert gebildet, der sogenannte "Raw-Score". Dazu addiert man die Punktwerte der einzelnen Fragen und dividiert sie durch die Anzahl der Fragen:

$$\text{Raw-Score} = (I_1 + I_2 + \dots + I_n) / n$$

Bei den Einzelementen entfällt dieser Schritt, da sie nur aus einer Frage bestehen. Demnach entspricht der Punktwert der Frage dem "Raw-Score".

In einem zweiten Schritt erfolgt die sogenannte lineare Transformation, indem die "Raw-Scores" auf lineare Werte zwischen 0 und 100 umgewandelt werden. Für diesen Rechenschritt benötigt man zusätzlich die "Range" einer Frage. Diese erhält man durch Subtraktion des kleinsten Wertes einer Frage vom größten Wert der jeweiligen Frage. Das bedeutet die globale Lebensqualität hat eine Range von sechs, die Funktionsskalen und Symptomskalen/-elemente haben eine Range von drei. Bei der linearen Transformation wird vom "Raw-Score" 1 subtrahiert und anschließend durch die Range dividiert. Definitionsgemäß bedeuten, laut EORTC, hohe Punktwerte ein hohes Ansprechen. Folglich sprechen hohe Werte bei der globalen Lebensqualität für eine hohe Lebensqualität, hohe Werte in den

Funktionsskalen für ein hohes Maß an Funktion und hohe Werte in den Symptomskalen/-elementen für ein hohes Maß an Symptomen. Dementsprechend muss bei den Funktionsskalen eine Inversion durch Subtraktion einer 1 vom bisher erhaltenen Wert erfolgen. Zuletzt werden die berechneten Werte mit 100 multipliziert:

Skala der globalen LQ: $\text{Score} = [(\text{Raw Score} - 1) / \text{Range}] \times 100$

Funktionsskalen: $\text{Score} = [1 - (\text{Raw Score} - 1) / \text{Range}] \times 100$

Symptomskalen/-elemente: $\text{Score} = [(\text{Raw Score} - 1) / \text{Range}] \times 100$

Somit erhält man die erwünschten linearen Werte auf einer Skala von 0 bis 100. Je mehr Fragen in die Berechnung eines Scores einfließen desto mehr verschiedene Punkte können auf der Skala erreicht werden. Demnach entspricht die Skala einer Ordinalskala. Eine Gewichtung der Daten des QLQ-C30 wird von der EORTC nicht empfohlen. Fragen zur Lebensqualität hängen von zu vielen individuellen Faktoren ab. Die Bildung eines Gesamtscores ist somit als nicht sinnvoll zu erachten [33]. Um die Bedeutsamkeit der Scoreunterschiede zwischen den jeweiligen Gruppen einschätzen zu können, wurde für die globale Lebensqualität und die Funktions- und Symptomskalen ein Scoreunterschied von ≥ 10 Punkten als klinisch relevanter Unterschied erachtet. Da die Symptomelemente nur aus einer Frage bestehen, ist dort dieses Vorgehen zu ungenau und damit nicht sinnvoll [85,86].

Ein mögliches Problem bei der Berechnung der Scores sind fehlende Elemente, also eine nicht ausgefüllte Frage im Fragebogen. Unterscheiden kann man zwischen einem absolut zufälligem Fehlen und dem Fehlen wegen eines bestimmten Grundes, beispielweise bei sehr persönlichen Fragen zur Sexualität. Erfahrungsgemäß füllen maximal zwei Prozent der Befragten eine Frage rein zufällig nicht aus. Trotz dieses Richtwertes ist eine Differenzierung oft schwierig. Um fehlende Werte zuzuschreiben gibt es eine von der EORTC empfohlene Methode. Mindestens die Hälfte der Fragen einer Skala muss beantwortet sein, dann nimmt die fehlende Frage den Mittelwert der anderen an und kann folglich ignoriert werden. Ist nicht die Hälfte einer Skala beantwortet oder fehlt ein Einzelelement, muss dies als fehlend eingetragen werden. Diese Methode wurde auch in der vorliegenden Studie angewendet. Um die umfangreichen Ergebnisse übersichtlich darstellen zu können, werden sie in Tabellen dargestellt [33].

2.4.2. Weitere Lebensqualitätsfragen

Der Fragebogen der vorliegenden Studie wurde um zwei weitere Multiple Choice Fragen bezüglich der Lebensqualität ergänzt. In den Fragen 31 und 32 des Fragebogens (siehe Abbildung 1 S.25) wird zusätzlich auf die Belastung der medizinischen Behandlung und auf die Zuversicht bezüglich der zukünftigen Gesundheit des Patienten eingegangen. Das Antwortschema umfasst je sieben Antwortmöglichkeiten. Bei Frage 31 von 1 ("überhaupt nicht") bis 7 ("sehr stark") und bei Frage 32 von 1 ("wenig zuversichtlich") bis 7 ("sehr zuversichtlich"). Eine Berechnung von Scores ist bei diesen nicht validierten Fragen nicht möglich bzw. sinnvoll. Zur besseren Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit der in dieser Studie betrachteten Untergruppen wurden die je drei negativsten Antworten zusammengefasst und verglichen. Bei der Frage 31 wurden die Antwortmöglichkeiten 5 bis 7 zusammengefasst und sprechen für eine starke bis sehr starke Belastung bezüglich der medizinischen Behandlung. Bei der Frage 32 wurden die Antwortmöglichkeiten 1 bis 3 zusammengefasst und sprechen für wenig Zuversicht bezüglich der Gesundheit in der nahen Zukunft. Auch diese Ergebnisse werden in Tabellen dargestellt. Somit ist ein übersichtlicher Vergleich der Untergruppen im Hinblick auf die ergänzenden Lebensqualitätsfragen möglich.

2.4.3. Fragen zu Sexualität und Partnerschaft

Das dritte Modul des Fragebogens beinhaltet Fragen zu Sexualität und Partnerschaft. Insgesamt besteht dieses Modul aus neun Multiple Choice Fragen. Die Frage 39 (siehe Abbildung 1 S.26) wurde zur Sicherung der präoperativen Potenz als Einschlusskriterium verwendet (siehe Kapitel 2.3.1.). Die Fragen 35 und 40 (siehe Abbildung 1 S.25/26) fanden in der Bildung von Untergruppen Verwendung (siehe Kapitel 2.3.3.). Die restlichen sechs Fragen wurden statistisch ausgewertet und gehen näher auf das Sexualleben und die Partnerschaft der Patienten ein.

Die Fragen 33, 34 und 36 bis 38 (siehe Abbildung 1 S.25) evaluieren allgemein das Geschlechtsleben, das sexuelle Interesse, das Vergnügen an sexueller Aktivität, die Zufriedenheit bezüglich der Sexualität und eventuelle Auswirkungen auf die

Partnerschaft. Diese Fragen beziehen sich alle auf die letzte Woche vor dem Ausfüllen des Fragebogens. Das Antwortschema umfasst die Antworten 1 ("überhaupt nicht"), 2 ("wenig"), 3 ("mäßig") und 4 ("sehr"). Damit entspricht es dem Antwortschema der Funktionsskalen bzw. Symptomskalen/-elemente des QLQ-C30. Bei diesen nicht validierten Fragen ist eine Berechnung von Scores nicht möglich bzw. sinnvoll. Die Antwort 4 ("sehr") spricht für eine starke Beeinflussung der Sexualität. Zur besseren Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse wird diese Antwort isoliert zwischen den beiden Untergruppen verglichen.

Die Frage 41 (siehe Abbildung 1 S.26) ist die letzte Frage des Fragebogens. Diese evaluiert, inwieweit mangelnde Gliedsteife ein Problem für den Patienten darstellt. Die Frage hat ein eigenes Antwortschema mit vier Antwortmöglichkeiten. Dieses umfasst die Antworten a ("kein Problem"), b ("ein kleines Problem"), c ("ein ziemliches Problem") und d ("ein ernstes Problem"). Die Antworten c ("ein ziemliches Problem") und d ("ein ernstes Problem") sprechen für ein beträchtliches Problem des Patienten bezüglich mangelnder Gliedsteife. Die Ergebnisse dieser beiden Antwortmöglichkeiten wurden zusammengefasst und betrachtet. Die Ergebnisse der Fragen zu Sexualität und Partnerschaft werden auch in Tabellen dargestellt.

2.5. Datenerfassung und statistische Auswertung

Die anhand der Fragebögen erhobenen Daten wurden in eine eigens für die Studie erstellte relationale Access 4.0 Datenbank in anonymisierter Form eingegeben und gespeichert. Im Anschluss wurden die Daten mittels der Statistik-Software SAS 8.2 ausgewertet. Die angegebenen p-Werte, in der vorliegenden Studie, wurden durch den Wilcoxon-Mann-Whitney-Test berechnet. Bei einem p-Wert von $\leq 0,05$ wird von einem statistisch signifikanten Ergebnis ausgegangen.

2.6. Datenschutz

Bei der Eingabe der gewonnenen Daten erfolgte keine Erfassung des Namens und der Adresse. Dadurch wurde eine anonyme Behandlung der Daten gewährleistet. Mit

dem Ausfüllen des Fragebogens erklärten sich alle teilnehmenden Patienten mit der elektronischen Speicherung und Verwendung ihrer Daten zu Studienzwecken schriftlich einverstanden. Die Patientendaten wurden ausschließlich anonymisiert an die statistische Auswertung übermittelt.

3. Ergebnisse

In der vorliegenden deutschlandweit durchgeführten Studie wurde der in Kapitel 2.4. beschriebene Fragebogen, im Zeitraum von November 2008 bis Februar 2009, versandt. Von den 1400 angeschriebenen Patienten sandten 1096 den ausgefüllten Fragebogen an das Datenzentrum der Urologischen Klinik des Klinikums rechts der Isar der TUM zurück. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 78%. Unter der Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien (siehe Kapitel 2.3.1. bzw. 2.3.2.) und durch die Bildung der beiden Untergruppen (siehe Kapitel 2.3.3.) ergibt sich die Patientenanzahl des betrachteten Kollektivs. Die Ermittlung des Alters bei Befragung und die Einteilung bezüglich der Schulbildung sind in Kapitel 2.3.4. bzw. Kapitel 2.3.5. beschrieben.

Das in dieser Studie betrachtete Kollektiv besteht aus 358 Patienten, welche bei Befragung durchschnittlich 65,6 Jahre (Median: 66 Jahre) alt waren. Insgesamt gehören 148 Patienten (41,3%) der Gruppe "höhere Bildung" und 198 Patienten (55,3%) der Gruppe "Hauptschule" an. 12 Patienten (3,4%) konnten bezüglich ihrer Schulbildung keiner Gruppe zugeteilt werden. Das betrachtete Kollektiv gliedert sich in die Untergruppen U-PA und U-II, welche in der vorliegenden Studie verglichen werden.

Die U-PA setzt sich aus 83 Patienten zusammen, deren Durchschnittsalter 63,1 Jahre (Median: 64 Jahre) beträgt. Hiervon gehören 49 Patienten der Gruppe " \leq 65 Jahre" und 34 Patienten der Gruppe " $>$ 65 Jahre" an. Die Gruppe "höhere Bildung" der U-PA umfasst 45 Patienten (54,2%), die Gruppe "Hauptschule" 35 Patienten (42,2%) und 3 Patienten (3,6%) konnten bezüglich ihrer Schulbildung keiner Gruppe zugeteilt werden. Bei den \leq 65-jährigen der U-PA gehören 29 Patienten (59,2%) der Gruppe " \leq 65 Jahre und höhere Bildung" und 18 Patienten (36,7%) der Gruppe " \leq 65 Jahre und Hauptschule" an. 2 Patienten (4,1%) konnten keiner Schulbildungsgruppe zugeteilt werden. Bei den $>$ 65-jährigen gehören 16 Patienten (47,1%) der Gruppe " $>$ 65 Jahre und höhere Bildung" und 17 Patienten (50,0%) der Gruppe " $>$ 65 Jahre und Hauptschule" an. Hier konnte 1 Patient (2,9%) keiner Schulbildungsgruppe zugeteilt werden.

Die U-II setzt sich aus 275 Patienten zusammen, deren Durchschnittsalter 66,3 Jahre (Median: 67 Jahre) beträgt. Hiervon gehören 116 Patienten der Gruppe " \leq 65 Jahre" und 159 Patienten der Gruppe " $>$ 65 Jahre" an. Die Gruppe "höhere Bildung" der U-II umfasst 103 Patienten (37,5%), die Gruppe "Hauptschule" 163 Patienten (59,3%) und 9 Patienten (3,3%) konnten bezüglich ihrer Schulbildung keiner Gruppe zugeteilt werden. Bei den \leq 65-jährigen der U-II gehören 50 Patienten (43,1%) der Gruppe " \leq 65 Jahre und höhere Bildung" und 63 Patienten (54,3%) der Gruppe " \leq 65 Jahre und Hauptschule" an. 3 Patienten (2,6%) konnten keiner Schulbildungsgruppe zugeteilt werden. Bei den $>$ 65-jährigen gehören 53 Patienten (33,3%) der Gruppe " $>$ 65 Jahre und höhere Bildung" und 100 Patienten (62,9%) der Gruppe " $>$ 65 Jahre und Hauptschule" an. Hier konnten 6 Patienten (3,8%) keiner Schulbildungsgruppe zugeteilt werden.

In Tabelle 1 (siehe S.43) sind die Scores der globalen Lebensqualität und der Funktionsskalen vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Diese beiden Untergruppen unterscheiden sich bezüglich sexueller Aktivität und postoperativer erektiler Funktion. Sowohl in der globalen Lebensqualität als auch in den Funktionsskalen hat die U-II durchgehend niedrigere Mittelwerte als die U-PA und hat damit in allen Bereichen dieser Tabelle ein niedrigeres Maß an globaler Lebensqualität bzw. ein niedrigeres Maß an Funktion. Die Differenz der Mittelwerte der U-PA und der U-II sind bei der sozialen Funktion mit 16,0 Punkten am höchsten, gefolgt von der globalen Lebensqualität (14,3 Punkte) und der Rollenfunktion (10,6 Punkte). Die Mittelwertdifferenzen in diesen drei Bereichen sind ≥ 10 Punkte. Zusätzlich sind die p-Werte mit $< 0,001$ deutlich unterhalb des Signifikanzniveaus von 0,05. Damit ist der Unterschied zwischen der U-PA und der U-II in den Bereichen soziale Funktion, globale Lebensqualität und Rollenfunktion klinisch relevant sowie statistisch signifikant. Mit p-Werten von $< 0,001$ und 0,003 sind die physische Funktion und die emotionale Funktion auch deutlich im statistisch signifikanten Bereich, sind aber mit Mittelwertdifferenzen von 6,7 und 7,7 Punkten unter der als klinisch relevant erachteten 10 Punktegrenze. Bezüglich der Kognitiven Funktion besteht in dieser Tabelle mit einer Mittelwertdifferenz von 5,4 Punkten und einem p-Wert nahe des Signifikanzniveaus der geringste Unterschied zwischen der U-PA und der U-II.

Tabelle 1: Globale Lebensqualität und Funktionsskalen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II

Skala	UG	MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert
Globale Lebensqualität	U-PA	82,1	83,3	[75,0;91,7]	< 0,001
	U-II	67,8	66,7	[50,0;83,3]	
Physische Funktion	U-PA	95,2	100,0	[93,3;100,0]	< 0,001
	U-II	88,5	93,3	[80,0;100,0]	
Rollenfunktion	U-PA	95,8	100,0	[100,0;100,0]	< 0,001
	U-II	85,2	100,0	[83,3;100,0]	
Emotionale Funktion	U-PA	80,9	91,7	[66,7;100,0]	0,003
	U-II	73,2	75,0	[58,3;91,7]	
Kognitive Funktion	U-PA	89,0	100,0	[83,3;100,0]	0,044
	U-II	83,6	83,3	[66,7;100,0]	
Soziale Funktion	U-PA	84,1	83,3	[66,7;100,0]	< 0,001
	U-II	68,1	66,7	[50,0;100,0]	

UG = Untergruppe, **MW** = Mittelwert, **MED** = Median, **Q1** = 25% Quantile, **Q3** = 75% Quantile, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"

■ = klinisch relevante Mittelwertdifferenz der Skala (≥ 10 Punkte), **p-Wert** = p-Wert $\leq 0,05$

In Tabelle 2 (siehe S.45) sind die Scores der Symptomskalen und der Symptomelemente vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Sowohl in den Symptomskalen als auch in den Symptomelementen hat die U-II höhere Mittelwerte als die U-PA und damit in allen Bereichen dieser Tabelle ein höheres Maß an Symptomen. Mit Mittelwertdifferenzen von 9,2 Punkten für Fatigue, 6,4 Punkten für Schmerzen und 1,4 Punkten für Übelkeit und Erbrechen ist keine der Symptomskalen klinisch relevant. Allerdings besteht bei der Symptomskala Fatigue, neben der nahe des Grenzwertes liegenden Mittelwertdifferenz, eine deutliche statistische Signifikanz mit einem p-Wert von 0,001. Auch bei den Schmerzen besteht mit einem p-Wert von 0,005 eine deutliche statistische Signifikanz. Im Gegensatz dazu ist dies bei der Symptomskala Übelkeit und Erbrechen mit einem p-Wert von 0,073 nicht gegeben. Bei den Symptomelementen betragen die Differenzen der Mittelwerte bei der Schlaflosigkeit 10,8 Punkte, bei der Dyspnoe 10,1 Punkte, bei den finanziellen Problemen 9,0 Punkte und bei der Obstipation 7,3 Punkte. Da diese nur aus einer Frage bestehen, ist hier die Festlegung einer Mittelwertdifferenz zwischen den beiden Untergruppen von ≥ 10 Punkten als Grenze für einen klinisch relevanten Unterschied zu ungenau. Die p-Werte liegen allerdings im Bereich von 0,001 bis 0,005 und damit deutlich im statistisch signifikanten Bereich. Die Symptomelemente Diarrhoe und Appetitmangel haben mit 4,6 und 4,0 Punkten die geringsten Mittelwertdifferenzen. Zusätzlich sind ihre p-Werte mit 0,041 und 0,042 nur knapp unterhalb des Signifikanzniveaus.

Tabelle 2: Symptomskalen und Symptomelemente 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II

Skala/Element	UG	MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert
Fatigue	U-PA	13,3	0,0	[0,0;22,2]	0,001
	U-II	22,5	22,2	[0,0;33,3]	
Übelkeit und Erbrechen	U-PA	0,4	0,0	[0,0;0,0]	0,073
	U-II	1,8	0,0	[0,0;0,0]	
Schmerzen	U-PA	6,6	0,0	[0,0;0,0]	0,005
	U-II	13,0	0,0	[0,0;25,0]	
Dyspnoe	U-PA	4,0	0,0	[0,0;0,0]	0,001
	U-II	14,1	0,0	[0,0;33,3]	
Schlaflosigkeit	U-PA	13,7	0,0	[0,0;33,3]	0,005
	U-II	24,5	0,0	[0,0;33,3]	
Appetitmangel	U-PA	2,0	0,0	[0,0;0,0]	0,042
	U-II	6,0	0,0	[0,0;0,0]	
Obstipation	U-PA	3,6	0,0	[0,0;0,0]	0,003
	U-II	10,9	0,0	[0,0;0,0]	
Diarrhoe	U-PA	5,6	0,0	[0,0;0,0]	0,041
	U-II	10,2	0,0	[0,0;25,0]	
Finanzielle Probleme	U-PA	6,8	0,0	[0,0;0,0]	0,004
	U-II	15,8	0,0	[0,0;33,3]	

UG = Untergruppe, **MW** = Mittelwert, **MED** = Median, **Q1** = 25% Quantile, **Q3** = 75% Quantile, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"

■ = klinisch relevante Mittelwertdifferenz der Skala (≥ 10 Punkte), **p-Wert** = p-Wert $\leq 0,05$

In Tabelle 3 (siehe S.47) sind die Scores der globalen Lebensqualität und der Funktionsskalen vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Zusätzlich sind die beiden Untergruppen in die Altersgruppen " ≤ 65 Jahre" und " > 65 Jahre" unterteilt. Die U-II hat durchgehend in allen Skalen der Tabelle und in beiden Altersgruppen ein niedrigeres Maß an globaler Lebensqualität bzw. ein niedrigeres Maß an Funktion als die U-PA. Betrachtet man die Altersgruppe " ≤ 65 Jahre", so fallen klinisch relevante Mittelwertdifferenzen zwischen der U-PA und der U-II in vier Skalen auf. Besonders ausgeprägt ist der Unterschied in der sozialen Funktion mit einer Mittelwertdifferenz von 20,7 Punkten, gefolgt von der Rollenfunktion (17,0 Punkte), der globalen Lebensqualität (15,7 Punkte) und der emotionalen Funktion (11,0 Punkte). Mit p-Werten von $< 0,001$ bzw. von 0,004 in der emotionalen Funktion sind alle vier Skalen auch deutlich im statistisch signifikanten Bereich. Im Vergleich dazu sind bei der Altersgruppe " > 65 Jahre" die Mittelwertdifferenzen der beiden Untergruppen ausschließlich bei der globalen Lebensqualität und der sozialen Funktion klinisch relevant. Der Unterschied zwischen den Mittelwerten der U-PA und der U-II beträgt bei der globalen Lebensqualität 14,3 Punkte. Damit ist die Beeinträchtigung in beiden Altersgruppen klinisch relevant. Die Mittelwertdifferenz von 15,0 Punkten in der sozialen Funktion ist weniger deutlich beeinträchtigt als bei der Altersgruppe " ≤ 65 Jahre", aber immer noch eindeutig in einem klinisch relevanten Bereich. Aufgrund der niedrigen p-Werte von $< 0,001$ bzw. 0,001 der beiden Skalen ist auch hier eine statistische Signifikanz gegeben. Im Gegensatz zu der Altersgruppe " ≤ 65 Jahre" besteht bei der Altersgruppe " > 65 Jahre" in der Rollenfunktion und der emotionalen Funktion mit Mittelwertdifferenzen von 6,0 und 7,8 Punkten kein klinisch relevanter Unterschied zwischen den Untergruppen. Bezüglich der physischen und der kognitiven Funktion sind für beide Altersgruppen keine klinisch relevanten Unterschiede zwischen den beiden Untergruppen zu verzeichnen.

Tabelle 3: Globale Lebensqualität und Funktionsskalen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung in die Altersgruppen "≤ 65 Jahre" und "> 65 Jahre"

Altersgruppe	Skala	UG	≤ 65 Jahre				> 65 Jahre			
			MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert	MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert
Globale Lebensqualität	U-PA	80,8	83,3	[75,0;83,3]	< 0,001	84,1	83,3	[83,3;100,0]	< 0,001	
	U-II	65,1	66,7	[50,0;83,3]		69,8	66,7	[58,3;83,3]		
Physische Funktion	U-PA	94,7	100,0	[93,3;100,0]	< 0,001	95,9	100,0	[100,0;100,0]	0,001	
	U-II	87,0	86,7	[80,0;100,0]		89,6	93,3	[86,7;100,0]		
Rollenfunktion	U-PA	95,6	100,0	[100,0;100,0]	< 0,001	96,1	100,0	[100,0;100,0]	0,010	
	U-II	78,6	83,3	[66,7;100,0]		90,1	100,0	[83,3;100,0]		
Emotionale Funktion	U-PA	77,6	83,3	[66,7;91,7]	0,004	85,8	95,8	[66,7;100,0]	0,045	
	U-II	66,6	66,7	[50,0;83,3]		78,0	83,3	[66,7;100,0]		
Kognitive Funktion	U-PA	86,1	100,0	[83,3;100,0]	0,122	93,1	100,0	[83,3;100,0]	0,058	
	U-II	81,3	83,3	[66,7;100,0]		85,2	100,0	[66,7;100,0]		
Soziale Funktion	U-PA	81,0	83,3	[66,7;100,0]	< 0,001	88,7	100,0	[66,7;100,0]	0,001	
	U-II	60,3	66,7	[33,3;83,3]		73,7	83,3	[54,2;100,0]		

UG = Untergruppe, **MW** = Mittelwert, **MED** = Median, **Q1** = 25% Quantile, **Q3** = 75% Quantile, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"

■ = klinisch relevante Mittelwertdifferenz der Skala (≥ 10 Punkte), **p-Wert** = p-Wert ≤ 0,05

In Tabelle 4 (siehe S.49) sind die Scores der Symptomskalen und der Symptomelemente vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Zusätzlich sind die beiden Untergruppen in die Altersgruppen " ≤ 65 Jahre" und " > 65 Jahre" unterteilt. Die U-II hat durchgehend in allen Skalen und Elementen der Tabelle und in beiden Altersgruppen ein höheres Maß an Symptomen als die U-PA. Bei den Symptomskalen ist die Fatigue mit einer Mittelwertdifferenz von 11,0 Punkten bei den ≤ 65 -jährigen und 10,2 Punkten bei den > 65 -jährigen in beiden Altersgruppen in einem klinisch relevanten Bereich bei zusätzlich gegebener statistischer Signifikanz. Bezüglich der Symptomskala Schmerzen besteht bei der Altersgruppe " ≤ 65 Jahre" mit einer Mittelwertdifferenz von 10,6 Punkten und einem p-Wert von 0,001 ein klinisch relevanter und statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Untergruppen. Im Gegensatz dazu beträgt die Mittelwertdifferenz in der Altersgruppe " > 65 Jahre" nur 3,8 Punkte und ist damit deutlich unterhalb des klinisch relevanten Bereichs bei zusätzlich fehlender statistischer Signifikanz. Bei der Symptomskala Übelkeit und Erbrechen ist in beiden Altersgruppen weder eine klinische Relevanz noch eine statistische Signifikanz zu erkennen. Bei den Symptomelementen besteht bei finanziellen Problemen in der Altersgruppe " ≤ 65 Jahre" eine Mittelwertdifferenz von 17,3 Punkten zwischen den beiden Untergruppen bei gegebener statistischer Signifikanz. In der Altersgruppe " > 65 Jahre" beträgt die Mittelwertdifferenz 2,8 Punkte bei fehlender statistischer Signifikanz. Damit besteht ein deutlicher Unterschied in den Mittelwertdifferenzen der Untergruppen zwischen beiden Altersgruppen bezüglich des Symptomelements finanzielle Probleme. Die Symptomelemente Dyspnoe und Schlaflosigkeit haben in beiden Altersgruppen ähnlich hohe Mittelwertdifferenzen der Untergruppen mit 11,9 Punkten und 10,8 Punkten für Dyspnoe und mit 12,9 Punkten und 10,1 Punkten für Schlaflosigkeit. Allerdings ist in der Altersgruppe " > 65 Jahre" die Mittelwertdifferenz bei dem Symptomelement Schlaflosigkeit nicht statistisch signifikant. Die restlichen drei Symptomelemente Obstipation, Diarrhoe und Appetitmangel spielen bei ähnlichen Mittelwertdifferenzen in beiden Altersgruppen eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 4: Symptomskalen und Symptomelemente 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung in die Altersgruppen "≤ 65 Jahre" und "> 65 Jahre"

Skala/Element	Altersgruppe UG	≤ 65 Jahre				> 65 Jahre			
		MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert	MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert
Fatigue	U-PA	16,3	11,1	[0,0;22,2]	0,006	8,8	0,0	[0,0;11,1]	0,003
	U-II	27,3	22,2	[0,0;44,4]		19,0	11,1	[0,0;33,3]	
Übelkeit und Erbrechen	U-PA	0,7	0,0	[0,0;0,0]	0,112	0,0	0,0	[0,0;0,0]	0,183
	U-II	2,6	0,0	[0,0;0,0]		1,2	0,0	[0,0;0,0]	
Schmerzen	U-PA	7,5	0,0	[0,0;16,7]	0,001	5,4	0,0	[0,0;0,0]	0,174
	U-II	18,1	16,7	[0,0;33,3]		9,2	0,0	[0,0;16,7]	
Dyspnoe	U-PA	6,8	0,0	[0,0;0,0]	0,010	0,0	0,0	[0,0;0,0]	0,002
	U-II	18,7	0,0	[0,0;33,3]		10,8	0,0	[0,0;0,0]	
Schlaflosigkeit	U-PA	15,0	0,0	[0,0;33,3]	0,015	11,8	0,0	[0,0;33,3]	0,072
	U-II	27,9	33,3	[0,0;66,7]		21,9	0,0	[0,0;33,3]	
Appetitmangel	U-PA	2,0	0,0	[0,0;0,0]	0,035	2,0	0,0	[0,0;0,0]	0,370
	U-II	6,9	0,0	[0,0;0,0]		5,3	0,0	[0,0;0,0]	
Obstipation	U-PA	3,4	0,0	[0,0;0,0]	0,037	3,9	0,0	[0,0;0,0]	0,057
	U-II	9,9	0,0	[0,0;0,0]		11,7	0,0	[0,0;33,3]	
Diarrhoe	U-PA	6,8	0,0	[0,0;0,0]	0,115	3,9	0,0	[0,0;0,0]	0,129
	U-II	12,2	0,0	[0,0;33,3]		8,8	0,0	[0,0;0,0]	
Finanzielle Probleme	U-PA	6,8	0,0	[0,0;0,0]	< 0,001	6,9	0,0	[0,0;0,0]	0,452
	U-II	24,1	0,0	[0,0;33,3]		9,7	0,0	[0,0;0,0]	

UG = Untergruppe, **MW** = Mittelwert, **MED** = Median, **Q1** = 25% Quantile, **Q3** = 75% Quantile, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"

■ = klinisch relevante Mittelwertdifferenz der Skala (≥ 10 Punkte), **p-Wert** = p-Wert ≤ 0,05

In Tabelle 5 (siehe S.51) sind die Scores der globalen Lebensqualität und der Funktionsskalen vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Zusätzlich sind die beiden Untergruppen in die Schulbildungsgruppen "höhere Bildung" und "Hauptschule" unterteilt. Auch hier hat die U-II in allen Skalen der Tabelle in beiden Schulbildungsgruppen niedrigere Scores als die U-PA. In der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" bestehen bei der sozialen Funktion mit 19,0 Punkten und der globalen Lebensqualität mit 11,6 Punkten klinisch relevante Mittelwertdifferenzen zwischen den Untergruppen U-PA und U-II. Mit p-Werten von $< 0,001$ ist in beiden Skalen auch eine statistische Signifikanz gegeben. Die anderen vier Funktionsskalen liegen in der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" mit einer Mittelwertdifferenz von 8,1 Punkten für die Rollenfunktion und Mittelwertdifferenzen zwischen 5,0 und 5,2 Punkten für die kognitive, emotionale und physische Funktion unterhalb des klinisch relevanten Bereichs. In der Schulbildungsgruppe "Hauptschule" sind ebenfalls sowohl die soziale Funktion als auch die globale Lebensqualität klinisch relevant betroffen, bei gegebener statistischer Signifikanz. Mit einer Mittelwertdifferenz von 12,7 Punkten zwischen beiden Untergruppen in der sozialen Funktion ist diese, im Vergleich zu den 19 Punkten der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung", weniger eindeutig als klinisch relevant einzustufen. Im Gegensatz dazu ist die globale Lebensqualität mit einer Mittelwertdifferenz von 16,3 Punkten zwischen beiden Untergruppen im Vergleich zu den 11,6 Punkten der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" deutlicher im klinisch relevanten Bereich. Zusätzlich besteht in der Schulbildungsgruppe "Hauptschule" mit 13,3 Punkten eine klinisch relevante Mittelwertdifferenz für die Rollenfunktion bei einem deutlich statistisch signifikanten p-Wert von $< 0,001$. Diese ist bei der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" nicht klinisch relevant betroffen. Des Weiteren liegt die emotionale Funktion für die Schulbildungsgruppe "Hauptschule", mit einer Mittelwertdifferenz zwischen den Untergruppen von 9,8 Punkten, nur knapp unterhalb der festgelegten 10 Punktegrenze, die einen klinisch relevanten Unterschied markiert. Eine statistische Signifikanz ist gegeben. Die emotionale Funktion liegt mit einer Mittelwertdifferenz von 5,1 Punkten und einem p-Wert über 0,05 in der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" deutlicher unterhalb der 10 Punktegrenze. Die physische und kognitive Funktion unterscheiden sich, mit Mittelwertdifferenzen von 8,5 Punkten und 7,1 Punkten zwischen der U-PA und der U-II, am geringsten in der Schulbildungsgruppe "Hauptschule".

Tabelle 5: Globale Lebensqualität und Funktionsskalen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung in die Schulbildungsgruppen "höhere Bildung" und "Hauptschule"

Schulbildungsgruppe		Höhere Bildung				Hauptschule			
Skala	UG	MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert	MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert
Globale Lebensqualität	U-PA	84,3	83,3	[83,3;91,7]	< 0,001	81,4	83,3	[75,0;95,8]	< 0,001
	U-II	72,7	75,0	[66,7;83,3]		65,1	66,7	[50,0;83,3]	
Physische Funktion	U-PA	96,4	100,0	[100,0;100,0]	0,001	95,2	100,0	[93,3;100,0]	< 0,001
	U-II	91,2	93,3	[86,7;100,0]		86,7	86,7	[80,0;100,0]	
Rollenfunktion	U-PA	97,0	100,0	[100,0;100,0]	0,003	95,7	100,0	[100,0;100,0]	< 0,001
	U-II	88,9	100,0	[83,3;100,0]		82,4	83,3	[66,7;100,0]	
Emotionale Funktion	U-PA	83,1	91,7	[66,7;100,0]	0,119	79,5	83,3	[66,7;100,0]	0,013
	U-II	78,0	83,3	[66,7;100,0]		69,7	75,0	[58,3;91,7]	
Kognitive Funktion	U-PA	90,0	100,0	[83,3;100,0]	0,189	89,5	100,0	[83,3;100,0]	0,060
	U-II	85,0	100,0	[66,7;100,0]		82,4	83,3	[66,7;100,0]	
Soziale Funktion	U-PA	88,1	100,0	[83,3;100,0]	< 0,001	79,5	83,3	[66,7;100,0]	0,011
	U-II	69,1	66,7	[50,0;100,0]		66,8	66,7	[50,0;95,8]	

UG = Untergruppe, **MW** = Mittelwert, **MED** = Median, **Q1** = 25% Quantile, **Q3** = 75% Quantile, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"

■ = klinisch relevante Mittelwertdifferenz der Skala (≥ 10 Punkte), **p-Wert** = p-Wert ≤ 0,05

In Tabelle 6 (siehe S.53) sind die Scores der Symptomskalen und der Symptomelemente vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Zusätzlich sind die beiden Untergruppen in die Schulbildungsgruppen "höhere Bildung" und "Hauptschule" unterteilt. Auch hier hat die U-II in allen Skalen und Elementen der Tabelle in beiden Schulbildungsgruppen höhere Scores und damit ein höheres Maß an Symptomen als die U-PA. In der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" besteht mit 6,0 Punkten bezüglich Fatigue, 5,2 Punkten bezüglich Schmerzen sowie 1,4 Punkten bezüglich Übelkeit und Erbrechen für keine Symptomskala eine klinisch relevante Mittelwertdifferenz zwischen den Untergruppen U-PA und U-II. Hingegen besteht bei der Schulbildungsgruppe "Hauptschule" bezüglich der Symptomskala Fatigue mit einer Mittelwertdifferenz von 13,6 Punkten und einem p-Wert von 0,001 eine klinische Relevanz und statistische Signifikanz. Die anderen beiden Symptomskalen sind auch hier mit Mittelwertdifferenzen von 8,7 Punkten bezüglich Schmerzen sowie 1,2 Punkten bezüglich Übelkeit und Erbrechen nicht klinisch relevant. Bei den Symptomelementen beträgt die Mittelwertdifferenz zwischen den beiden Untergruppen für die Schlaflosigkeit 5,3 Punkte in der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung". Mit einer Mittelwertdifferenz von 15,7 Punkten in der Schulbildungsgruppe "Hauptschule" ist dort das Symptom Schlaflosigkeit deutlicher im klinisch relevanten Bereich bei zusätzlicher statistischer Signifikanz. Auch bezüglich finanzieller Probleme besteht mit einer Mittelwertdifferenz von 10,5 Punkten und statistischer Signifikanz bei der Schulbildungsgruppe "Hauptschule" ein auffälligerer Unterschied zwischen der U-PA und der U-II als bei der Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" mit 6,2 Punkten ohne statistische Signifikanz. Das Symptom Dyspnoe ist mit Mittelwertdifferenzen von 9,0 Punkten für die Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" und 10,3 Punkten für die Schulbildungsgruppe "Hauptschule" ähnlich stark ausgeprägt. Die p-Werte von 0,017 und 0,022 sprechen für eine statistische Signifikanz. Der Unterschied zwischen den Untergruppen ist für das Symptomelemente Diarrhoe für die Schulbildungsgruppe "höhere Bildung" mit einer Mittelwertdifferenz von 7,7 Punkten und statistischer Signifikanz deutlich höher als für die Schulbildungsgruppe "Hauptschule" mit einer Mittelwertdifferenz von 0,7 Punkten und keiner statistischen Signifikanz. In den übrigen zwei Symptomelementen Obstipation und Appetitmangel sind die Unterschiede zwischen den beiden Untergruppen mit relativ geringen Mittelwertdifferenzen in beiden Schulbildungsgruppen nur gering.

Tabelle 6: Symptomskalen und Symptomelemente 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung in die Schulbildungsgruppen "höhere Bildung" und "Hauptschule"

Skala/Element	UG	Höhere Bildung				Hauptschule			
		MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert	MW	MED	[Q1;Q3]	p-Wert
Fatigue	U-PA	13,1	11,1	[0,0;22,2]	0,136	10,8	0,0	[0,0;22,2]	0,001
	U-II	19,1	11,1	[0,0;33,3]		24,4	22,2	[0,0;33,3]	
Übelkeit und Erbrechen	U-PA	0,4	0,0	[0,0;0,0]	0,192	0,5	0,0	[0,0;0,0]	0,284
	U-II	1,8	0,0	[0,0;0,0]		1,7	0,0	[0,0;0,0]	
Schmerzen	U-PA	5,6	0,0	[0,0;0,0]	0,063	5,7	0,0	[0,0;0,0]	0,010
	U-II	11,2	0,0	[0,0;16,7]		14,4	0,0	[0,0;33,3]	
Dyspnoe	U-PA	3,7	0,0	[0,0;0,0]	0,017	4,8	0,0	[0,0;0,0]	0,022
	U-II	12,7	0,0	[0,0;33,3]		15,1	0,0	[0,0;33,3]	
Schlaflosigkeit	U-PA	15,6	0,0	[0,0;33,3]	0,540	10,5	0,0	[0,0;33,3]	0,003
	U-II	20,9	0,0	[0,0;33,3]		26,2	33,3	[0,0;33,3]	
Appetitmangel	U-PA	2,2	0,0	[0,0;0,0]	0,437	1,9	0,0	[0,0;0,0]	0,108
	U-II	3,6	0,0	[0,0;0,0]		7,4	0,0	[0,0;0,0]	
Obstipation	U-PA	2,2	0,0	[0,0;0,0]	0,020	5,7	0,0	[0,0;0,0]	0,133
	U-II	9,1	0,0	[0,0;0,0]		12,3	0,0	[0,0;33,3]	
Diarrhoe	U-PA	3,0	0,0	[0,0;0,0]	0,010	9,5	0,0	[0,0;16,7]	0,946
	U-II	10,7	0,0	[0,0;16,7]		10,2	0,0	[0,0;33,3]	
Finanzielle Probleme	U-PA	2,2	0,0	[0,0;0,0]	0,095	9,5	0,0	[0,0;0,0]	0,027
	U-II	8,4	0,0	[0,0;0,0]		20,0	0,0	[0,0;33,3]	

UG = Untergruppe, **MW** = Mittelwert, **MED** = Median, **Q1** = 25% Quantile, **Q3** = 75% Quantile, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv"

■ = klinisch relevante Mittelwertdifferenz der Skala (≥ 10 Punkte), **p-Wert** = p-Wert $\leq 0,05$

In Tabelle 7 (siehe S.55) sind die Scores der globalen Lebensqualität und der Funktionsskalen vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Zusätzlich sind die beiden Untergruppen aufgrund ihres Alters und ihrer Schulbildung in die vier Gruppen " ≤ 65 Jahre und höhere Bildung", " ≤ 65 Jahre und Hauptschule", " > 65 Jahre und höhere Bildung" und " > 65 Jahre und Hauptschule" unterteilt. Analog zu den vorher besprochenen Tabellen, welche die globale Lebensqualität und die Funktionsskalen betreffen, hat die U-II in allen Skalen und allen Gruppen niedrigere Scores als die U-PA. Die globale Lebensqualität ist in der Gruppe " > 65 Jahre und höhere Bildung" mit einer Mittelwertdifferenz zwischen der U-PA und der U-II von 11,7 Punkten am geringsten über dem Grenzwert der klinischen Relevanz. Die Gruppe " ≤ 65 Jahre und höhere Bildung" und die Gruppe " > 65 Jahre und Hauptschule" liegen mit Mittelwertdifferenzen von 13,0 Punkten und 13,7 Punkten in der Mitte. Bei der Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" ist bezüglich der globalen Lebensqualität mit einer Mittelwertdifferenz von 18,6 Punkten der Unterschied zwischen den beiden Untergruppen am höchsten. In allen vier Gruppen sind die Mittelwertdifferenzen statistisch signifikant. Auch die Mittelwertdifferenzen der sozialen Funktion sind in allen Gruppen klinisch relevant. Mit 23,2 Punkten hat die Gruppe " ≤ 65 Jahre und höhere Bildung" mit Abstand die höchste Mittelwertdifferenz gefolgt von der Gruppe " > 65 Jahre und höhere Bildung" mit einer Mittelwertdifferenz von 16,9 Punkten. Für die Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" beträgt die Mittelwertdifferenz in der sozialen Funktion 15,1 Punkte. Die niedrigste Mittelwertdifferenz besteht bei der Gruppe " > 65 Jahre und Hauptschule" mit 13,2 Punkten. Auch hier sind alle vier Mittelwertdifferenzen statistisch signifikant. Der Unterschied zwischen den Untergruppen in der Rollenfunktion mit Mittelwertdifferenzen von 17,8 Punkten für die Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" und 15,1 Punkten für die Gruppe " ≤ 65 Jahre und höhere Bildung" ist in den zwei Gruppen deutlich im klinisch relevanten Bereich bei zusätzlich statistischer Signifikanz. Die Mittelwertdifferenzen in der Rollenfunktion der anderen beiden Gruppen sind klinisch nicht relevant. In der emotionalen und der physischen Funktion bestehen in der Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" mit 13,9 und 10,7 Punkten klinisch relevante Mittelwertdifferenzen bei zusätzlicher statistischer Signifikanz. Die Mittelwertdifferenzen der anderen drei Gruppen liegen deutlich unter der 10 Punktegrenze für klinische Relevanz. Der Unterschied zwischen der U-PA und der U-II bezüglich der kognitiven Funktion ist in allen vier Gruppen nicht klinisch relevant.

Tabelle 7: Globale Lebensqualität und Funktionsskalen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung nach Alter und Schulbildung in die Gruppen "≤ 65 Jahre & höhere Bildung", "≤ 65 Jahre & Hauptschule", "> 65 Jahre & höhere Bildung" und "> 65 Jahre & Hauptschule"

Skala	Gruppe	≤ 65 Jahre & höhere Bildung				≤ 65 Jahre & Hauptschule				> 65 Jahre & höhere Bildung				> 65 Jahre & Hauptschule			
		MW	MED	[Q1;Q3]	p-W	MW	MED	[Q1;Q3]	p-W	MW	MED	[Q1;Q3]	p-W	MW	MED	[Q1;Q3]	p-W
Globale Lebensqualität	U-PA	82,8	83,3	[83,3;83,3]	0,001	79,6	83,3	[75,0;83,3]	<	87,0	83,3	[83,3;93,8]	0,006	81,5	83,3	[75,0;100,0]	0,002
	U-II	69,8	66,7	[58,3;83,3]		61,0	66,7	[50,0;79,2]		0,001	75,3	83,3		[66,7;83,3]	67,8	66,7	
Physische Funktion	U-PA	95,2	100,0	[93,3;100,0]	0,008	94,8	100,0	[93,3;100,0]	0,005	98,8	100,0	[100,0;100,0]	0,011	93,3	100,0	[100,0;100,0]	0,014
	U-II	90,1	93,3	[86,7;100,0]		84,1	86,7	[73,3;100,0]		92,3	100,0	[86,7;100,0]		88,4	93,3	[80,0;100,0]	
Rollenfunktion	U-PA	97,1	100,0	[100,0;100,0]	0,001	93,5	100,0	[100,0;100,0]	0,001	96,9	100,0	[100,0;100,0]	0,356	95,4	100,0	[100,0;100,0]	0,004
	U-II	82,0	83,3	[83,3;100,0]		75,7	83,3	[66,7;100,0]		95,5	100,0	[95,8;100,0]		86,7	100,0	[83,3;100,0]	
Emotionale Funktion	U-PA	80,2	91,7	[66,7;100,0]	0,154	75,0	83,3	[68,8;91,7]	0,014	88,5	100,0	[72,9;100,0]	0,290	83,3	91,7	[66,7;100,0]	0,096
	U-II	72,5	75,0	[58,3;100,0]		61,1	58,3	[50,0;83,3]		83,2	83,3	[75,0;100,0]		75,1	75,0	[58,3;91,7]	
Kognitive Funktion	U-PA	86,2	83,3	[83,3;100,0]	0,481	88,0	100,0	[83,3;100,0]	0,057	96,9	100,0	[100,0;100,0]	0,045	89,8	100,0	[83,3;100,0]	0,354
	U-II	81,7	83,3	[66,7;100,0]		80,7	83,3	[66,7;100,0]		88,1	100,0	[83,3;100,0]		83,5	100,0	[66,7;100,0]	
Soziale Funktion	U-PA	86,2	100,0	[83,3;100,0]	<	72,2	75,0	[66,7;83,3]	0,027	91,7	100,0	[91,7;100,0]	0,008	86,1	100,0	[66,7;100,0]	0,035
	U-II	63,0	66,7	[50,0;83,3]		0,001	57,1	50,0		[33,3;66,7]	74,8	83,3		[66,7;100,0]	72,9	83,3	

UG = Untergruppe, **MW** = Mittelwert, **MED** = Median, **Q1** = 25% Quantile, **Q3** = 75% Quantile, **p-W** = p-Wert, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv", ■ = klinisch relevante Mittelwertdifferenz der Skala (≥ 10 Punkte), **p-Wert** = p-Wert ≤ 0,05

In Tabelle 8 (siehe S.57) sind die Scores der Symptomskalen und der Symptomelemente vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Zusätzlich sind die beiden Untergruppen aufgrund ihres Alters und ihrer Schulbildung in die vier Gruppen " ≤ 65 Jahre und höhere Bildung", " ≤ 65 Jahre und Hauptschule", " > 65 Jahre und höhere Bildung" und " > 65 Jahre und Hauptschule" unterteilt. Mit Ausnahmen in der Gruppe " > 65 Jahre und höhere Bildung" bezüglich Appetitmangel und in der Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" bezüglich Diarrhoe hat die U-II in allen restlichen Skalen und Elementen aller vier Gruppen ein höheres Maß an Symptomen als die U-PA. Die Symptomskala Fatigue ist in der Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" angesichts einer Mittelwertdifferenz der beiden Untergruppen von 17,2 Punkten klinisch relevant bei gegebener statistischer Signifikanz. In den anderen drei Gruppen besteht mit Mittelwertdifferenzen zwischen 7,0 und 9,1 Punkten keine klinische Relevanz. Auch die Symptomskala Schmerzen ist mit einer Mittelwertdifferenz von 13,2 Punkten für die Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" klinisch relevant. Die Gruppe " ≤ 65 Jahre und höhere Bildung" liegt mit einem Unterschied zwischen den beiden Untergruppen von 9,4 Punkten knapp unter der 10 Punktegrenze. Für beide Gruppen besteht statistische Signifikanz. Die Gruppe " > 65 Jahre und höhere Bildung" und die Gruppe " > 65 Jahre und Hauptschule" haben bezüglich Schmerzen mit Mittelwertdifferenzen von 2,7 und 4,0 Punkten weitaus geringere Unterschiede zwischen der U-PA und der U-II. Die Mittelwertdifferenz bei der Symptomskala Übelkeit und Erbrechen ist in keiner der vier Gruppen in einem klinisch relevanten Bereich. Bei den Symptomelementen sind die finanziellen Probleme mit einer Mittelwertdifferenz der Untergruppen von 21,9 Punkten für die Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" deutlich betroffen. An zweiter Stelle steht die Gruppe " ≤ 65 Jahre und höhere Bildung" mit 10,4 Punkten bezüglich der Mittelwertdifferenz. In den anderen beiden Gruppen ist das Symptomelement finanzielle Probleme deutlich geringer ausgeprägt. Auch bezüglich des Symptomelements Schlaflosigkeit unterscheidet sich die Gruppe " ≤ 65 Jahre und Hauptschule" mit einer Mittelwertdifferenz von 20,6 Punkten am deutlichsten. Die Mittelwertdifferenzen der Gruppen " ≤ 65 Jahre und höhere Bildung", " > 65 Jahre und höhere Bildung" und " > 65 Jahre und Hauptschule" betragen zwischen 4,3 und 9,7 Punkten. Das Symptomelement Dyspnoe ist mit Mittelwertdifferenzen zwischen 9,6 und 12,4 Punkten in allen vier Gruppen etwa gleich stark ausgeprägt. Die Unterschiede der Mittelwerte zwischen den Untergruppen sind bezüglich der restlichen drei Symptomelemente in allen vier Gruppen relativ gering.

Tabelle 8: Symptomskalen und Symptomelemente 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung nach Alter und Schulbildung in die Gruppen "≤ 65 Jahre & höhere Bildung", "≤ 65 Jahre & Hauptschule", "> 65 Jahre & höhere Bildung" und "> 65 Jahre & Hauptschule"

Skala/Element	Gruppe	≤ 65 Jahre & höhere Bildung				≤ 65 Jahre & Hauptschule				> 65 Jahre & höhere Bildung				> 65 Jahre & Hauptschule			
		UG	MW	MED	[Q1;Q3]	p-W	MW	MED	[Q1;Q3]	p-W	MW	MED	[Q1;Q3]	p-W	MW	MED	[Q1;Q3]
Fatigue	U-PA	17,2	22,2	[0,0;22,2]	0,239	13,0	11,1	[0,0;22,2]	0,006	5,6	0,0	[0,0;2,8]	0,067	11,7	0,0	[0,0;22,2]	0,018
	U-II	24,2	22,2	[0,0;33,3]		30,2	33,3	[5,6;44,4]		14,1	5,6	[0,0;22,2]		20,8	11,1	[0,0;33,3]	
Übelkeit und Erbrechen	U-PA	0,6	0,0	[0,0;0,0]	0,433	0,9	0,0	[0,0;0,0]	0,320	0,0	0,0	[0,0;0,0]	0,264	0,0	0,0	[0,0;0,0]	0,410
	U-II	1,3	0,0	[0,0;0,0]		3,4	0,0	[0,0;0,0]		2,2	0,0	[0,0;0,0]		0,7	0,0	[0,0;0,0]	
Schmerzen	U-PA	6,3	0,0	[0,0;16,7]	0,020	7,4	0,0	[0,0;0,0]	0,011	4,2	0,0	[0,0;0,0]	0,424	6,5	0,0	[0,0;0,0]	0,161
	U-II	15,7	16,7	[0,0;33,3]		20,6	16,7	[0,0;33,3]		6,9	0,0	[0,0;0,0]		10,5	0,0	[0,0;16,7]	
Dyspnoe	U-PA	5,7	0,0	[0,0;0,0]	0,078	9,3	0,0	[0,0;0,0]	0,117	0,0	0,0	[0,0;0,0]	0,037	0,0	0,0	[0,0;0,0]	0,029
	U-II	16,0	0,0	[0,0;33,3]		21,7	0,0	[0,0;33,3]		9,6	0,0	[0,0;0,0]		11,0	0,0	[0,0;0,0]	
Schlaflosigkeit	U-PA	18,4	0,0	[0,0;33,3]	0,727	11,1	0,0	[0,0;25,0]	0,011	10,4	0,0	[0,0;33,3]	0,403	13,0	0,0	[0,0;33,3]	0,080
	U-II	22,7	0,0	[0,0;33,3]		31,7	33,3	[0,0;66,7]		19,2	0,0	[0,0;33,3]		22,7	0,0	[0,0;33,3]	
Appetitmangel	U-PA	2,3	0,0	[0,0;0,0]	0,247	1,9	0,0	[0,0;0,0]	0,137	2,1	0,0	[0,0;0,0]	0,958	1,9	0,0	[0,0;0,0]	0,387
	U-II	5,3	0,0	[0,0;0,0]		7,9	0,0	[0,0;0,0]		1,9	0,0	[0,0;0,0]		7,0	0,0	[0,0;0,0]	
Obstipation	U-PA	1,1	0,0	[0,0;0,0]	0,041	7,4	0,0	[0,0;0,0]	0,511	4,2	0,0	[0,0;0,0]	0,289	3,7	0,0	[0,0;0,0]	0,160
	U-II	8,0	0,0	[0,0;0,0]		11,6	0,0	[0,0;0,0]		10,1	0,0	[0,0;0,0]		12,7	0,0	[0,0;33,3]	
Diarrhoe	U-PA	3,4	0,0	[0,0;0,0]	0,043	13,0	0,0	[0,0;33,3]	0,866	2,1	0,0	[0,0;0,0]	0,114	5,6	0,0	[0,0;0,0]	0,596
	U-II	12,0	0,0	[0,0;25,0]		12,7	0,0	[0,0;33,3]		9,4	0,0	[0,0;0,0]		8,7	0,0	[0,0;0,0]	
Finanzielle Probleme	U-PA	2,3	0,0	[0,0;0,0]	0,049	9,3	0,0	[0,0;0,0]	0,007	2,1	0,0	[0,0;0,0]	0,684	11,1	0,0	[0,0;0,0]	0,547
	U-II	12,7	0,0	[0,0;0,0]		31,2	33,3	[0,0;66,7]		4,4	0,0	[0,0;0,0]		12,8	0,0	[0,0;33,3]	

UG = Untergruppe, MW = Mittelwert, MED = Median, Q1 = 25% Quantile, Q3 = 75% Quantile, p-W = p-Wert, U-PA = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", U-II = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv", ■ = klinisch relevante Mittelwertdifferenz der Skala (≥ 10 Punkte), p-Wert = p-Wert ≤ 0,05

In Tabelle 9 (siehe S.59) sind die Prozentzahlen der weiteren Lebensqualitätsfragen vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Auf die Betrachtungsweise der Ergebnisse wird in Kapitel 2.4.2. eingegangen. Bezüglich der Frage nach der Belastung der bisherigen medizinischen Behandlung fühlten sich in der U-PA 7,3% der Patienten stark bis sehr stark belastet. Demgegenüber fühlten sich 29,2% der Patienten in der U-II durch die Behandlung stark bis sehr stark belastet. Folglich fühlten sich etwa viermal so viele Patienten mit postoperativer erektiler Dysfunktion und eingeschränkter Sexualität durch die bisherige medizinische Behandlung stark bis sehr stark belastet. Die Unterschiede zwischen den Untergruppen sind mit einem p-Wert von $< 0,001$ deutlich statistisch signifikant. Bei der Frage nach der Zuversicht der Patienten bezüglich der eigenen Gesundheit in naher Zukunft hatten in der U-PA 3,4% der Patienten wenig Zuversicht, in der U-II waren es 9,8% der Patienten. Dementsprechend blickten etwa dreimal so viele Patienten mit erektiler Dysfunktion und eingeschränkter Sexualität bezüglich ihrer Gesundheit wenig zuversichtlich in die Zukunft. Mit einem p-Wert von 0,005 sind auch hier die Unterschiede der beiden Untergruppen statistisch signifikant.

Tabelle 9: Weitere Lebensqualitätsfragen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II

		Antwort 1 = überhaupt nicht 7 = sehr stark							
Frage	UG	1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	p-Wert
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	26,8 (22)	37,8 (31)	17,1 (14)	11,0 (9)	4,9 (4)	2,4 (2)	0,0 (0)	< 0,001
	U-II	20,7 (56)	15,2 (41)	19,2 (52)	15,6 (42)	17,4 (47)	7,4 (20)	4,4 (12)	
		Antwort 1 = wenig zuversichtlich 7 = sehr zuversichtlich							
Frage	UG	1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	p-Wert
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	1,2 (1)	0,0 (0)	2,2 (2)	6,0 (5)	13,4 (11)	39,8 (33)	37,4 (31)	0,005
	U-II	1,8 (5)	1,8 (5)	6,2 (17)	17,7 (40)	24,2 (66)	28,6 (78)	22,7 (62)	

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, **(n)** = Absolutzahl, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv", **p-Wert** = p-Wert ≤ 0,05

In den Tabellen 10 bis 13 sind die Prozentzahlen der weiteren Lebensqualitätsfragen vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Zusätzlich sind die beiden Untergruppen in Tabelle 10 (siehe S.61) in die Altersgruppen " \leq 65 Jahre" und " $>$ 65 Jahre" unterteilt. In Tabelle 11 (siehe S.62) sind die Untergruppen in die Schulbildungsgruppen "höhere Bildung" und "Hauptschule" gegliedert. In den Tabellen 12 (siehe S.63) und 13 (siehe S.64) sind die Untergruppen aufgrund ihres Alters und ihrer Schulbildung in die vier Gruppen " \leq 65 Jahre und höhere Bildung", " \leq 65 Jahre und Hauptschule", " $>$ 65 Jahre und höhere Bildung" und " $>$ 65 Jahre und Hauptschule" eingeteilt. Wegen des Antwortschemas mit sieben Antwortmöglichkeiten dieser nicht standardisierten Fragen ist hier oftmals keine statistische Signifikanz gegeben und ein direkter Vergleich der Untergruppen schwierig. Allerdings können die Ergebnisse als unterstützend für die Ergebnisse des QLQ-C30 gewertet werden.

Tabelle 10: Weitere Lebensqualitätsfragen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung in die Altersgruppen "≤ 65 Jahre" und "> 65 Jahre"

Altersgruppe		≤ 65 Jahre							p-Wert
Frage	Antwort UG	1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	25,0 (12)	39,6 (19)	14,6 (7)	16,7 (8)	4,4 (2)	0,0 (0)	0,0 (0)	< 0,001
	U-II	12,3 (14)	15,0 (17)	21,2 (24)	18,4 (21)	18,4 (21)	12,3 (14)	2,2 (3)	
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	0,0 (0)	0,0 (0)	4,1 (2)	8,2 (4)	12,2 (6)	40,8 (20)	34,7 (17)	0,069
	U-II	2,6 (3)	2,6 (3)	7,8 (9)	18,1 (21)	19,8 (23)	31,0 (36)	18,1 (21)	
Altersgruppe		> 65 Jahre							p-Wert
Frage	Antwort UG	1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	29,4 (10)	35,3 (12)	20,6 (7)	2,9 (1)	5,9 (2)	5,9 (2)	0,0 (0)	0,041
	U-II	26,9 (42)	15,4 (24)	18,0 (28)	13,5 (21)	16,7 (26)	3,8 (6)	5,8 (9)	
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	2,9 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	2,9 (1)	14,7 (5)	38,2 (13)	41,2 (14)	0,118
	U-II	1,3 (2)	1,3 (2)	5,1 (8)	12,1 (19)	27,4 (43)	26,8 (42)	26,1 (41)	

Antwort 1 - 7 = überhaupt nicht - sehr stark bzw. wenig zuversichtlich - sehr zuversichtlich

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, **(n)** = Absolutzahl, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv", **p-Wert** = p-Wert ≤ 0,05

Tabelle 11: Weitere Lebensqualitätsfragen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung in die Schulbildungsgruppen "höhere Bildung" und "Hauptschule"

Schulbildungsgruppe		Höhere Bildung							p-Wert
Frage	Antwort UG	1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	24,4 (11)	46,7 (21)	15,6 (7)	11,1 (5)	2,2 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,005
	U-II	20,8 (21)	21,8 (22)	16,8 (10)	10,0 (20)	19,8 (20)	9,0 (9)	2,0 (2)	
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	6,7 (3)	13,3 (6)	46,7 (21)	33,3 (15)	0,022
	U-II	0,0 (0)	0,0 (0)	5,8 (6)	15,5 (16)	27,2 (28)	30,1 (31)	21,4 (22)	
Schulbildungsgruppe		Hauptschule							p-Wert
Frage	Antwort UG	1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	28,6 (10)	28,6 (10)	20,0 (7)	5,6 (3)	5,6 (3)	5,8 (2)	0,0 (0)	0,059
	U-II	20,0 (32)	11,3 (18)	20,6 (33)	18,8 (30)	16,3 (26)	6,8 (11)	6,3 (10)	
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	0,0 (0)	0,0 (0)	2,9 (1)	5,7 (2)	14,3 (5)	31,4 (11)	45,7 (16)	0,117
	U-II	2,5 (4)	3,1 (5)	6,8 (11)	14,1 (23)	22,1 (36)	27,6 (45)	23,9 (39)	

Antwort 1 - 7 = überhaupt nicht - sehr stark bzw. wenig zuversichtlich - sehr zuversichtlich

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, **(n)** = Absolutzahl, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv", **p-Wert** = p-Wert ≤ 0,05

Tabelle 12: Weitere Lebensqualitätsfragen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung nach Alter und Schulbildung in die Gruppen "≤ 65 Jahre & höhere Bildung" und "≤ 65 Jahre & Hauptschule"

Frage	Gruppe Antwort UG	≤ 65 Jahre & höhere Bildung							p-Wert
		1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	24,1 (7)	44,8 (13)	13,8 (4)	17,2 (59)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,013
	U-II	16,3 (8)	18,4 (9)	16,3 (8)	12,2 (6)	20,4 (10)	14,3 (7)	2,0 (1)	
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	10,3 (3)	10,3 (3)	44,8 (13)	34,5 (10)	0,198
	U-II	0,0 (0)	0,0 (0)	8,0 (4)	18,0 (9)	18,0 (9)	38,0 (19)	18,0 (9)	
Frage	Gruppe Antwort UG	≤ 65 Jahre & Hauptschule							p-Wert
		1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	27,8 (5)	33,3 (6)	16,7 (3)	11,1 (2)	11,1 (2)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,066
	U-II	9,7 (6)	11,3 (7)	24,2 (15)	24,2 (15)	16,1 (10)	11,3 (7)	3,2 (2)	
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	0,0 (0)	0,0 (0)	5,6 (1)	5,6 (1)	16,7 (3)	33,3 (6)	38,9 (7)	0,346
	U-II	4,8 (3)	4,8 (3)	7,9 (5)	19,0 (12)	20,6 (13)	25,4 (16)	17,5 (11)	

Antwort 1 - 7 = überhaupt nicht - sehr stark bzw. wenig zuversichtlich - sehr zuversichtlich

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, (n) = Absolutzahl, U-PA = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", U-II = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv", p-Wert = p-Wert ≤ 0,05

Tabelle 13: Weitere Lebensqualitätsfragen 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung nach Alter und Schulbildung in die Gruppen "> 65 Jahre & höhere Bildung" und "> 65 Jahre & Hauptschule"

Frage	Gruppe Antwort UG	> 65 Jahre & höhere Bildung							p-Wert
		1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	25,0 (4)	50,0 (8)	18,8 (3)	0,0 (0)	6,2 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,432
	U-II	25,0 (13)	25,0 (13)	17,3 (9)	7,7 (4)	19,2 (10)	3,9 (2)	1,9 (1)	
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	18,8 (3)	50,0 (8)	31,2 (5)	0,124
	U-II	0,0 (0)	0,0 (0)	3,8 (2)	13,2 (7)	35,8 (19)	22,6 (12)	24,5 (13)	
Frage	Gruppe Antwort UG	> 65 Jahre & Hauptschule							p-Wert
		1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)	4 % (n)	5 % (n)	6 % (n)	7 % (n)	
Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?	U-PA	29,4 (5)	23,5 (4)	23,5 (4)	5,9 (1)	5,9 (1)	11,8 (2)	0,0 (0)	0,326
	U-II	26,5 (26)	11,2 (11)	18,4 (18)	15,3 (15)	16,3 (16)	4,1 (4)	8,2 (8)	
Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?	U-PA	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	5,9 (1)	11,7 (2)	29,4 (5)	52,9 (9)	0,467
	U-II	1,0 (1)	2,0 (2)	6,0 (6)	11,0 (11)	23,0 (23)	29,0 (29)	28,0 (28)	

Antwort 1 - 7 = überhaupt nicht - sehr stark bzw. wenig zuversichtlich - sehr zuversichtlich

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, (n) = Absolutzahl, U-PA = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", U-II = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv", p-Wert = p-Wert ≤ 0,05

In Tabelle 14 (siehe S.66) sind die Prozentzahlen der Fragen zu Sexualität und Partnerschaft vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Auf die Betrachtungsweise der Ergebnisse wird in Kapitel 2.4.3. eingegangen. Das Geschlechtsleben hatte sich bei 7,2% der Patienten der U-PA im Vergleich zu 88,2% der Patienten der U-II sehr negativ verändert. Mit 7,2% der Patienten der U-PA und 83,7% der Patienten der U-II besteht auch ein erheblicher Unterschied bezüglich des sehr starken Nachlassens der Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität. Das Vergnügen an sexueller Aktivität hatte bei 1,2% der Patienten der U-PA und 62,7% der Patienten der U-II sehr nachgelassen. Ein deutlicher Unterschied besteht auch bezüglich des sexuellen Interesses, das bei 1,2% der Patienten der U-PA und 41,0% der Patienten der U-II sehr nachgelassen hatte. Im Vergleich zu 19,7% der Patienten der U-PA war mit 54,2% der Patienten der U-II auch für erheblich mehr Patienten mit erektiler Dysfunktion und eingeschränktem Sexualleben mangelnde Gliedsteife ein beträchtliches Problem. Sehr negative Auswirkungen auf die Partnerschaft hatte die Erkrankung bei 3,7% der Patienten der U-PA und bei 20,4% der Patienten der U-II. Alle genannten Unterschiede zwischen den beiden Untergruppen sind mit einem p-Wert von $< 0,001$ deutlich im statistisch signifikanten Bereich.

Tabelle 14: Sexualität und Partnerschaft 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II

Frage	Antwort	Überhaupt nicht % (n)	wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)	p-Wert
	UG					
Hat sich Ihr Geschlechtsleben negativ verändert?	U-PA	24,1 (20)	49,8 (41)	19,3 (16)	7,2 (6)	< 0,001
	U-II	1,8 (5)	1,8 (5)	8,2 (22)	88,2 (238)	
Hat Ihr sexuelles Interesse nachgelassen?	U-PA	43,4 (36)	36,1 (30)	19,3 (16)	1,2 (1)	< 0,001
	U-II	15,4 (42)	15,3 (42)	28,2 (77)	41,0 (112)	
Hat das Vergnügen an sexueller Aktivität nachgelassen?	U-PA	39,0 (32)	43,9 (36)	15,8 (13)	1,2 (1)	< 0,001
	U-II	8,4 (22)	9,5 (25)	19,4 (51)	62,7 (165)	
Hat Ihre Zufriedenheit mit ihrer Sexualität nachgelassen?	U-PA	25,1 (21)	46,9 (39)	20,5 (17)	7,2 (6)	< 0,001
	U-II	3,4 (9)	2,6 (7)	10,2 (27)	83,7 (221)	
Hat Ihre Erkrankung negative Auswirkungen auf Ihre Partnerschaft gehabt?	U-PA	73,2 (60)	19,5 (16)	6,1 (5)	1,2 (1)	< 0,001
	U-II	36,6 (98)	28,7 (77)	20,5 (55)	14,1 (38)	
Frage	Antwort	kein Problem % (n)	ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert
	UG					
Ist mangelnde Gliedsteife ein Problem für Sie?	U-PA	19,8 (16)	60,5 (49)	16,0 (13)	3,7 (3)	< 0,001
	U-II	11,6 (32)	34,2 (94)	33,8 (93)	20,4 (56)	

UG = Untergruppe, **%** = Prozentzahl, **(n)** = Absolutzahl, **U-PA** = Untergruppe "potent und sexuell aktiv", **U-II** = Untergruppe "impotent und sexuell inaktiv", **p-Wert** = p-Wert ≤ 0,05

In den Tabellen 15 bis 18 sind die Prozentzahlen der Fragen zu Sexualität und Partnerschaft vergleichend zwischen den beiden Untergruppen U-PA und U-II dargestellt. Zusätzlich sind die beiden Untergruppen in Tabelle 15 (siehe S.68) in die Altersgruppen " \leq 65 Jahre" und " $>$ 65 Jahre" unterteilt. In Tabelle 16 (siehe S.69) sind die Untergruppen in die Schulbildungsgruppen "höhere Bildung" und "Hauptschule" gegliedert. In den Tabellen 17 (siehe S.70) und 18 (siehe S.71) sind die Untergruppen aufgrund ihres Alters und ihrer Schulbildung in die vier Gruppen " \leq 65 Jahre und höhere Bildung", " \leq 65 Jahre und Hauptschule", " $>$ 65 Jahre und höhere Bildung" und " $>$ 65 Jahre und Hauptschule" eingeteilt. Auf die Betrachtungsweise der Ergebnisse wird in Kapitel 2.4.3. eingegangen. Die Unterschiede in der Sexualität und Partnerschaft zwischen den beiden Untergruppen aus Tabelle 14 (siehe S.66) setzten sich hier fort. Ein deutlich statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Untergruppen nach der Unterteilung bezüglich Alter oder Schulbildung ist zu erkennen. Vergleicht man die Prozentzahlen, die in Tabelle 14 dargestellt werden, mit den hier vorliegenden Ergebnissen, so scheint das Alter und die Schulbildung bezüglich Sexualität und Partnerschaft in den beiden Untergruppen keine ausschlaggebende Rolle zu spielen.

Tabelle 15: Sexualität und Partnerschaft 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung in die Altersgruppen "≤ 65 Jahre" und "> 65 Jahre"

Frage	Antwort UG	≤ 65 Jahre					p-Wert	> 65 Jahre					p-Wert
		Überhaupt nicht % (n)	wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)	Überhaupt nicht % (n)		wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)			
Hat sich Ihr Geschlechtsleben negativ verändert?	U-PA	18,4 (9)	51,0 (25)	24,5 (12)	6,1 (3)	< 0,001	32,4 (11)	47,1 (16)	11,7 (4)	8,8 (3)	< 0,001		
	U-II	0,0 (0)	1,7 (2)	11,2 (13)	87,1 (101)		3,2 (5)	1,9 (3)	5,8 (9)	88,9 (137)			
Hat Ihr sexuelles Interesse nachgelassen?	U-PA	36,7 (18)	34,7 (17)	26,5 (13)	2,0 (1)	< 0,001	52,9 (18)	38,2 (13)	8,8 (3)	0,0 (0)	< 0,001		
	U-II	17,4 (20)	18,3 (21)	27,0 (31)	37,4 (43)		13,9 (22)	13,2 (21)	29,1 (46)	43,6 (69)			
Hat das Vergnügen an sexueller Aktivität nachgelassen?	U-PA	27,1 (13)	52,1 (25)	20,9 (10)	0,0 (0)	< 0,001	55,9 (19)	32,2 (11)	8,8 (3)	2,9 (1)	< 0,001		
	U-II	7,9 (9)	9,7 (11)	23,7 (27)	58,7 (67)		8,7 (13)	9,4 (14)	16,1 (24)	65,8 (98)			
Hat Ihre Zufriedenheit mit ihrer Sexualität nachgelassen?	U-PA	20,4 (10)	46,9 (23)	26,5 (13)	6,1 (3)	< 0,001	32,3 (11)	47,1 (16)	11,8 (4)	8,8 (3)	< 0,001		
	U-II	1,8 (2)	1,8 (2)	9,6 (11)	86,4 (99)		4,7 (7)	3,3 (5)	10,7 (16)	81,3 (122)			
Hat Ihre Erkrankung negative Auswirkungen auf Ihre Partnerschaft gehabt?	U-PA	66,7 (32)	22,9 (11)	8,3 (4)	2,1 (1)	< 0,001	82,3 (28)	14,7 (5)	2,9 (1)	0,0 (0)	< 0,001		
	U-II	26,7 (31)	37,1 (43)	20,7 (24)	15,5 (18)		44,1 (67)	22,4 (34)	20,4 (31)	13,2 (20)			
Frage	Antwort UG	kein Problem % (n)	Ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert	kein Problem % (n)	ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert		
Ist mangelnde Gliedsteife ein Problem für Sie?	U-PA	14,6 (7)	58,3 (28)	20,8 (10)	6,2 (3)	0,002	27,2 (9)	63,6 (21)	9,1 (3)	0,0 (0)	< 0,001		
	U-II	5,2 (6)	28,5 (33)	39,7 (46)	26,7 (31)		16,3 (26)	38,3 (61)	29,6 (47)	15,7 (25)			

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, (n) = Absolutzahl, U-PA-II = Untergruppe "potent und sexuell aktiv"/-"impotent und sexuell inaktiv", p-Wert = p-Wert ≤ 0,05

Tabelle 16: Sexualität und Partnerschaft 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung in die Schulbildungsgruppen "höhere Bildung" und "Hauptschule"

Frage	Antwort UG	Höhere Bildung					p-Wert	Hauptschule					p-Wert
		Überhaupt nicht % (n)	wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)	Überhaupt nicht % (n)		wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)			
Hat sich Ihr Geschlechtsleben negativ verändert?	U-PA	20,0 (9)	53,3 (24)	15,6 (7)	11,1 (5)	< 0,001	28,6 (10)	45,7 (16)	22,9 (8)	2,9 (1)	< 0,001		
	U-II	2,0 (2)	2,0 (2)	10,8 (11)	85,3 (87)		0,0 (0)	1,9 (3)	7,0 (11)	91,2 (145)			
Hat Ihr sexuelles Interesse nachgelassen?	U-PA	49,0 (22)	33,3 (15)	15,6 (7)	2,2 (1)	< 0,001	40,0 (14)	42,9 (15)	17,1(6)	0,0 (0)	< 0,001		
	U-II	16,0 (16)	20,0 (20)	32,4 (33)	32,4 (33)		15,4 (25)	12,4 (20)	26,0 (42)	46,0 (75)			
Hat das Vergnügen an sexueller Aktivität nachgelassen?	U-PA	36,4 (16)	45,5 (20)	18,2 (8)	0,0 (0)	< 0,001	42,9 (15)	42,9 (15)	11,4 (4)	2,9 (1)	< 0,001		
	U-II	6,1 (6)	13,3 (13)	19,4 (19)	64,2 (60)		10,1 (16)	7,6 (12)	19,0 (30)	63,3 (100)			
Hat Ihre Zufriedenheit mit ihrer Sexualität nachgelassen?	U-PA	24,4 (11)	49,0 (22)	17,8 (8)	8,9 (4)	< 0,001	22,9 (8)	48,6 (17)	22,9 (8)	5,7 (2)	< 0,001		
	U-II	2,0 (2)	5,0 (5)	9,0 (9)	84,0 (84)		3,2 (5)	1,9 (2)	11,0 (17)	64,6 (132)			
Hat Ihre Erkrankung negative Auswirkungen auf Ihre Partnerschaft gehabt?	U-PA	84,4 (38)	13,3 (6)	2,2 (1)	0,0 (0)	< 0,001	58,8 (20)	29,4 (10)	8,8 (3)	3,0 (1)	0,015		
	U-II	36,0 (36)	36,0 (36)	19,0 (19)	9,0 (9)		25,6 (57)	25,0 (40)	21,2 (34)	18,1 (29)			
Frage	Antwort UG	kein Problem % (n)	ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert	kein Problem % (n)	ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert		
Ist mangelnde Gliedsteife ein Problem für Sie?	U-PA	18,2 (8)	56,8 (25)	25,0 (11)	0,0 (0)	< 0,001	22,9 (8)	65,7 (23)	5,7 (2)	5,7 (2)	< 0,001		
	U-II	5,8 (6)	37,9 (39)	34,0 (35)	22,3 (23)		14,7 (24)	31,3 (51)	35,6 (58)	18,4 (30)			

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, (n) = Absolutzahl, U-PA-II = Untergruppe "potent und sexuell aktiv"/-"impotent und sexuell inaktiv", p-Wert = p-Wert ≤ 0,05

Tabelle 17: Sexualität und Partnerschaft 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung nach Alter und Schulbildung in die Gruppen "≤ 65 Jahre & höhere Bildung" und "≤ 65 Jahre & Hauptschule"

Frage	Gruppe Antwort UG	≤ 65 Jahre & höhere Bildung					≤ 65 Jahre & Hauptschule				
		Überhaupt nicht % (n)	wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)	p-Wert	Überhaupt nicht % (n)	wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)	p-Wert
Hat sich Ihr Geschlechtsleben negativ verändert?	U-PA	13,8 (4)	55,2 (16)	20,7 (6)	10,3 (3)	< 0,001	27,8 (5)	44,4 (8)	27,8 (5)	0,0 (0)	< 0,001
	U-II	0,0 (0)	0,0 (0)	14,0 (7)	86,0 (43)		0,0 (0)	3,2 (2)	9,5 (6)	87,3 (55)	
Hat Ihr sexuelles Interesse nachgelassen?	U-PA	48,3 (14)	24,1 (7)	24,1 (7)	3,4 (1)	0,003	22,2 (4)	55,6 (10)	22,2 (4)	0,0 (0)	0,002
	U-II	18,0 (9)	20,0 (13)	26,0 (13)	36,0 (18)		16,1 (10)	17,7 (11)	27,4 (17)	38,7 (24)	
Hat das Vergnügen an sexueller Aktivität nachgelassen?	U-PA	32,1 (9)	42,9 (12)	25,0 (7)	0,0 (0)	< 0,001	22,2 (4)	66,7 (12)	11,1 (2)	0,0 (0)	< 0,001
	U-II	4,2 (2)	10,4 (5)	22,9 (11)	62,5 (30)		11,1 (7)	9,5 (6)	23,8 (15)	55,6 (35)	
Hat Ihre Zufriedenheit mit ihrer Sexualität nachgelassen?	U-PA	24,1 (7)	44,8 (13)	24,1 (7)	6,9 (2)	< 0,001	11,1 (2)	55,6 (10)	27,8 (5)	5,6 (1)	< 0,001
	U-II	0,0 (0)	2,0 (1)	6,1 (3)	91,8 (45)		3,2 (2)	1,6 (1)	13,0 (8)	82,3 (51)	
Hat Ihre Erkrankung negative Auswirkungen auf Ihre Partnerschaft gehabt?	U-PA	79,3 (23)	17,2 (5)	3,4 (1)	0,0 (0)	< 0,001	47,1 (8)	35,3 (6)	11,8 (2)	5,9 (1)	0,185
	U-II	30,0 (15)	42,0 (21)	20,0 (10)	8,0 (4)		23,8 (15)	34,9 (22)	19,0 (12)	22,2 (14)	
Frage	Antwort UG	kein Problem % (n)	ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert	kein Problem % (n)	ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert
Ist mangelnde Gliedsteife ein Problem für Sie?	U-PA	17,2 (5)	51,7 (15)	31,0 (9)	0,0 (0)	0,002	11,1 (2)	72,2 (13)	5,6 (1)	11,1 (2)	< 0,001
	U-II	2,0 (1)	34,0 (17)	40,0 (20)	24,0 (12)		7,9 (5)	22,2 (14)	41,3 (26)	28,6 (2)	

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, (n) = Absolutzahl, U-PA-II = Untergruppe "potent und sexuell aktiv"/-"impotent und sexuell inaktiv", p-Wert = p-Wert ≤ 0,05

Tabelle 18: Sexualität und Partnerschaft 8 - 18 Monate nach RP aufgeteilt bezüglich sexueller Aktivität in die beiden Untergruppen U-PA und U-II und zusätzlicher Unterteilung nach Alter und Schulbildung in die Gruppen "> 65 Jahre & höhere Bildung" und "> 65 Jahre & Hauptschule"

Frage	Gruppe Antwort UG	> 65 Jahre & höhere Bildung					p-Wert	> 65 Jahre & Hauptschule					p-Wert
		Überhaupt nicht % (n)	wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)	Überhaupt nicht % (n)		wenig % (n)	mäßig % (n)	sehr % (n)			
Hat sich Ihr Geschlechtsleben negativ verändert?	U-PA	31,3 (5)	50,0 (8)	6,2 (1)	12,6 (2)	< 0,001	29,4 (5)	47,1 (8)	17,6 (3)	5,9 (1)	< 0,001		
	U-II	3,8 (2)	3,9 (2)	7,7 (4)	84,6 (44)		0,0 (0)	1,0 (1)	5,2 (5)	93,8 (90)			
Hat Ihr sexuelles Interesse nachgelassen?	U-PA	50,0 (8)	50,0 (8)	0,0 (0)	0,0 (0)	< 0,001	58,8 (10)	29,4 (5)	11,8 (2)	0,0 (0)	< 0,001		
	U-II	13,5 (7)	19,2 (10)	38,5 (20)	28,5 (15)		15,0 (15)	9,0 (9)	25,0 (25)	51,0 (51)			
Hat das Vergnügen an sexueller Aktivität nachgelassen?	U-PA	43,8 (7)	50,0 (8)	6,2 (1)	0,0 (0)	< 0,001	64,7 (11)	17,6 (3)	11,8 (2)	5,9 (1)	< 0,001		
	U-II	8,0 (4)	16,0 (8)	16,0 (8)	60,0 (30)		9,5 (9)	6,3 (6)	15,8 (15)	68,5 (65)			
Hat Ihre Zufriedenheit mit ihrer Sexualität nachgelassen?	U-PA	25,0 (4)	56,2 (9)	6,2 (1)	12,5 (2)	< 0,001	35,3 (6)	41,2 (7)	17,6 (3)	5,9 (1)	< 0,001		
	U-II	3,9 (2)	7,8 (4)	11,8 (6)	76,5 (39)		3,2 (3)	1,1 (1)	9,6 (9)	86,2 (81)			
Hat Ihre Erkrankung negative Auswirkungen auf Ihre Partnerschaft gehabt?	U-PA	93,8 (15)	6,2 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,004	70,6 (12)	23,5 (4)	5,6 (1)	0,0 (0)	0,068		
	U-II	42,0 (21)	30,0 (15)	18,0 (9)	10,0 (5)		43,3 (42)	18,6 (18)	22,7 (22)	15,5 (15)			
Frage	Antwort UG	kein Problem % (n)	ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert	kein Problem % (n)	ein kleines Problem % (n)	ein ziemliches Problem % (n)	ein ernstes Problem % (n)	p-Wert		
Ist mangelnde Gliedsteife ein Problem für Sie?	U-PA	20,0 (3)	66,7 (10)	13,3 (2)	0,0 (0)	0,077	35,3 (6)	5,9 (1)	5,9 (1)	0,0 (0)	0,028		
	U-II	9,4 (5)	41,5 (22)	28,3 (15)	20,8 (11)		19,0 (19)	37,0 (37)	32,0 (32)	12,0 (12)			

UG = Untergruppe, % = Prozentzahl, (n) = Absolutzahl, U-PA/II = Untergruppe "potent und sexuell aktiv"/-"impotent und sexuell inaktiv", p-Wert = p-Wert ≤ 0,05

4. Diskussion

In der vorliegenden Querschnittstudie wurde der Einfluss der postoperativen Sexualität und erektilen Funktion nach RP auf die allgemeine HRQOL von 358 präoperativ potenten Patienten untersucht. Durch die Bildung zweier Untergruppen bezüglich erektiler Funktion und Sexualität nach erfolgter Therapie konnte deren HRQOL statistisch verglichen werden. Eine der beiden Untergruppen beinhaltet 83 Patienten mit postoperativ erhaltener bzw. wiedererlangter erektiler Funktion und regelmäßiger sexueller Aktivität (U-PA). Die andere Untergruppe setzt sich aus 275 Patienten zusammen, die eine postoperative erektile Dysfunktion und keinerlei sexuelle Aktivität nach erfolgter RP aufweisen (U-II). Mittels des international anerkannten und validierten Lebensqualitätsfragebogens QLQ-C30 wurde die HRQOL erfasst und ausgewertet. Mit zusätzlichen Lebensqualitätsfragen konnten weitere wichtige die Lebensqualität beeinflussende Aspekte evaluiert werden. Die sexuelle Funktion, sexuelle Zufriedenheit und deren Auswirkungen auf die Partnerschaft wurden anhand von Fragen zur Sexualität und Partnerschaft erhoben. Durch eine Aufteilung nach Alter und/oder Schulbildung der Untergruppen wurden auch diese wichtigen epidemiologischen Faktoren mit in die Betrachtung einbezogen. Alle an der Studie teilnehmenden Patienten hatten ein PC im lokal begrenzten Stadium (T1 oder T2 N0 M0), welches als Primärtherapie 8 - 18 Monate vor dem Befragungszeitpunkt mittels RP behandelt wurde. Keiner der Patienten erhielt eine adjuvante oder neoadjuvante Hormontherapie. Dadurch wurde ein homogenes Kollektiv im Hinblick auf die Lebensqualität beeinflussende Faktoren gewährleistet.

Durch die außerordentlich gute Prognose beim lokal begrenzten PC ist die Diskussion über die Beeinflussung der Lebensqualität durch die Therapie immer mehr in den Vordergrund gerückt. In welchem Maße die erektile Dysfunktion als häufigste Nebenwirkung der PC-Therapie und die damit einhergehende Einschränkung der Sexualität die Lebensqualität der Patienten beeinträchtigt, wird in der aktuellen Literatur vielfach diskutiert. Allerdings werden häufig nur die Auswirkungen der erektilen Dysfunktion auf die Sexualität evaluiert und keine validierten und standardisierten allgemeinen HRQOL-Fragebögen verwendet. Die vorliegende Studie kann aufgrund des großen und homogenen Kollektivs sowie unter Verwendung eines validierten HRQOL-Fragebogens einen nützlichen Beitrag in dieser Diskussion leisten. Das Studienkonzept erlaubt eine sehr präzise Betrachtung

des Einflusses der postoperativen erektilen Funktion und Sexualität auf die Lebensqualität. Ferner fließen auch die epidemiologischen Faktoren Alter und Schulbildung in die Untersuchung mit ein.

4.1. Lebensqualität und Funktionsfähigkeit

Die allgemeine HRQOL der Patienten wurde in der vorliegenden Studie durch die globale Lebensqualität, weitere Lebensqualitätsfragen und die Funktionsskalen evaluiert und ausgewertet. Die globale Lebensqualität stellte eine Selbsteinschätzung der Patienten hinsichtlich der eigenen Gesundheit und Lebensqualität während der letzten Woche vor dem Befragungszeitpunkt dar. Die postoperative erektile Dysfunktion und ein eingeschränktes Sexualleben hatten einen klinisch relevanten negativen Einfluss auf die globale Lebensqualität (Definition klinische Relevanz siehe Kapitel 2.4.1.4.). Die epidemiologischen Faktoren Alter und Schulbildung spielten eine untergeordnete Rolle bezüglich der globalen Lebensqualität, da alle Gruppen klinisch relevant betroffen waren. Die Ergebnisse der weiteren Lebensqualitätsfragen bestätigen und unterstützen die Erkenntnisse aus den globalen Lebensqualitätsfragen. Im Vergleich zu den sexuell aktiven Patienten fühlten sich in der vorliegenden Studie die Patienten mit einem eingeschränkten Sexualleben stärker durch die medizinische Behandlung belastet und waren weniger zuversichtlich bezüglich ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft. Eine deutliche statistische Signifikanz ist bei beiden Ergebnissen gegeben.

Durch die physische Funktion konnte in der vorliegenden Studie die körperliche Beeinträchtigung durch die Erkrankung evaluiert werden. Diese war durch eine postoperative erektile Dysfunktion und ein eingeschränktes Sexualleben lediglich bei den ≤ 65 -jährigen mit einer niedrigen Schulbildung knapp klinisch relevant beeinträchtigt. Weder das Alter noch die Schulbildung für sich weisen bezüglich der physischen Funktion einen klinisch relevanten Einfluss auf. Durch die Evaluation der Rollenfunktion konnte auf die Einschränkung bei der Arbeit, im Beruf oder im Haushalt und in welchem Umfang man im Stande war, diese Arbeiten auszuüben, eingegangen werden. Diesbezüglich war das betrachtete Kollektiv durch eine postoperative erektile Dysfunktion und ein eingeschränktes Sexualleben klinisch relevant beeinträchtigt. Bei näherer Betrachtung von Alter und/oder Schulbildung

waren nur die jüngeren Patienten ≤ 65 Jahre durch ein eingeschränktes Sexualleben in der Rollenfunktion klinisch relevant betroffen. Die Schulbildung spielte hierbei eine geringere Rolle. Die Gefühlswelt der Patienten und deren Beeinträchtigung wurden durch die emotionale Funktion erfragt. Diese war durch eine postoperative erektile Dysfunktion und ein eingeschränktes Sexualleben nur bei der Gruppe ≤ 65 Jahre mit einer niedrigeren Bildung im klinisch relevanten Maße beeinträchtigt. Dabei schien das Alter eine größere Rolle zu spielen als die Schulbildung. Die kognitive Funktion ermittelte in der vorliegenden Studie die Konzentrationsfähigkeit und das Erinnerungsvermögen. Eine postoperative erektile Dysfunktion und ein eingeschränktes Sexualleben hatten hierauf keinen klinisch relevanten Einfluss. Die Beeinträchtigung des Soziallebens durch die Erkrankung wurde anhand der sozialen Funktion in der vorliegenden Studie evaluiert. Diese war durch eine postoperative erektile Dysfunktion und ein eingeschränktes Sexualleben klinisch relevant beeinträchtigt. Das Alter und die Schulbildung waren hierbei nicht relevant, da eine klinisch relevante Beeinträchtigung für alle Alters- und/oder Schulbildungsgruppen bestand.

Zusammenfassend sprechen die Ergebnisse der Lebensqualitätsfragen und Funktionsskalen dieser Studie für eine negative Beeinträchtigung der HRQOL durch eine postoperative erektile Dysfunktion und ein eingeschränktes Sexualleben. Die Patienten mit einer eingeschränkten Sexualität schätzen ihre Gesundheit und Lebensqualität klinisch relevant schlechter ein als Patienten mit postoperativer erektiler Funktion und regelmäßiger sexueller Aktivität. Zusätzlich fühlten sie sich durch die medizinische Behandlung stärker belastet und waren weniger zuversichtlich bezüglich ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft. Auch das Familienleben und das Zusammensein mit anderen Menschen waren bei den Patienten klinisch relevant beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen durch eine erektile Dysfunktion und einem eingeschränkten Sexualleben waren in der vorliegenden Studie unabhängig von Alter und Schulbildung. Die Arbeit im Beruf oder im Haushalt war nur bei den jüngeren Patienten mit erektiler Dysfunktion und einem eingeschränkten Sexualleben klinisch relevant negativ beeinflusst. Bei jüngeren Patienten mit einer niedrigen Schulbildung war besonders die Gefühlswelt aufgrund der eingeschränkten Sexualität beeinträchtigt.

In der aktuellen Literatur gibt es zahlreiche Studien, die sich mit der PC-Therapie und deren Auswirkungen auf die Lebensqualität der Patienten beschäftigen. Die häufigste

Nebenwirkung aller Behandlungen des lokalisierten PC ist die erektile Dysfunktion. Diese wurde trotz des meist fortgeschrittenen Alters der Patienten als möglicher, die Lebensqualität beeinflussender Faktor, erkannt. Deshalb wurde in den letzten Jahren mehr und mehr versucht, die erektile Dysfunktion und deren Auswirkungen auf die Lebensqualität systematisch zu erforschen. Die meisten diesbezüglich durchgeführten Studien beschäftigen sich mit den Auswirkungen der erektilen Dysfunktion auf die sexuelle Zufriedenheit und die sexuelle Funktion. Diese umfasst, neben der erektilen Funktion, das Sexualleben beeinflussende Faktoren wie beispielweise eine allgemeine Einschätzung des Geschlechtslebens, die Häufigkeit sexueller Aktivität und das sexuelle Interesse. In der Literatur hat sich überdies der Begriff der sexuellen HRQOL etabliert, welcher sich in den meisten Studien aus sexueller Funktion und sexueller Zufriedenheit zusammensetzt.

Die sexuelle Funktion und die erektile Funktion als ein Aspekt der sexuellen HRQOL werden erheblich negativ durch eine RP beeinflusst. Die wenigsten Patienten erreichen postoperativ eine sexuelle Funktion, die der vor der Operation entspricht [69,98]. Le et al. konnten anhand von 620 prostatektomierten Patienten die Auswirkungen einer RP auf die einzelnen Domänen der sexuellen Funktion ermitteln. Dabei verursachte eine RP den größten Abfall in der Domäne, welche die Erektionsfähigkeit betraf und den geringsten Abfall in der Domäne, welche dem sexuellen Verlangen entsprach [67]. Darüber hinaus lässt die sexuelle Funktion mit steigendem Alter nach. Einen Zusammenhang zwischen höherem Alter und geringerer postoperativer sexueller Funktion bei behandelten PC Patienten konnten aussagekräftige Studien belegen [89,90,95,118]. Den Zusammenhang von prä- und posttherapeutischer sexueller Funktion untersuchten Chen et al. anhand von 409 Patienten. Diese wurden 36 Monate zuvor mittels RP, Strahlentherapie oder Brachytherapie behandelt. Es erfolgte eine Einteilung in eine normale, mittlere und schlechte prätherapeutische sexuelle Funktion. Die nach 36 Monaten erhobenen Abnahmen der sexuellen Funktion waren bei Patienten mit normaler und mittlerer sexueller Funktion deutlich größer als bei Patienten mit schlechter prätherapeutischer sexueller Funktion [25]. Auch in der Studie von Shikanov et al. zur sexuellen HRQOL ein Jahr nach roboterassistierter RP zeigten die Autoren eine direkte Verbindung zwischen dem Risiko einer starken Verschlechterung der posttherapeutischen sexuellen Funktion und der Höhe der prätherapeutischen Werte der sexuellen Funktion. Zudem konnte eine direkte Verbindung zwischen der posttherapeutischen

sexuellen Unzufriedenheit und der Höhe der prätherapeutischen Werte der sexuellen Funktion hergestellt werden [101]. Während die Datenlage zur sexuellen Funktion und deren Einflussfaktoren sehr einheitlich ist, werden die postoperative sexuelle Unzufriedenheit und deren Einflussfaktoren in der aktuellen Literatur kontrovers diskutiert. In diesem Zusammenhang konnten Nelson et al. anhand von 183 prostatektomierten Patienten den Einfluss der erektilen Funktion auf die sexuelle Unzufriedenheit zeigen. In dieser Studie war die sexuelle Unzufriedenheit deutlich höher bei Patienten mit postoperativer erektiler Dysfunktion im Vergleich zu potenten Patienten. Die sexuelle Unzufriedenheit war direkt nur von der erektilen Funktion abhängig, nicht vom sexuellen Verlangen oder vom Alter [81]. Der Einfluss der postoperativen sexuellen Funktion auf die sexuelle Unzufriedenheit konnte in mehreren Studien nachgewiesen werden [70,90]. Jedoch stellt sich die sexuelle Funktion nur als einer von mehreren Einflussfaktoren auf die sexuelle Unzufriedenheit dar. In einer Studie von Kuwata et al. wurden Patienten mit und ohne nerverhaltender RP bezüglich ihrer sexuellen Funktion und sexuellen Unzufriedenheit verglichen. Trotz der signifikant besseren Werte in der sexuellen Funktion hatten die Patienten mit nerverhaltender RP auch bedeutend höhere Werte in der sexuellen Unzufriedenheit [66]. Diese Studie veranschaulicht die Komplexität und individuelle Beeinflussbarkeit der sexuellen Unzufriedenheit. Neben der prä- und posttherapeutischen erektilen Funktion und Sexualität scheinen die Erwartungshaltung, das sexuelle Verlangen und psychosoziale Faktoren eine Rolle zu spielen [29,66,67,76,90,118]. Die im Gegensatz zur sexuellen Funktion fehlende Abhängigkeit der sexuellen Unzufriedenheit vom Alter der Patienten wurde in der Literatur ausreichend belegt [90,98,118]. Somit lässt sich anhand der aktuellen Datenlage eine Beeinflussung der sexuellen Funktion auf die sexuelle Unzufriedenheit erkennen. Allerdings sind posttherapeutische PC-Patienten mit hoher sexueller Funktion nicht pauschal sexuell zufriedener als PC-Patienten mit niedrigen sexuellen Funktionswerten. Neben den funktionellen Aspekten der erektilen Dysfunktion müssen deshalb die psychosozialen Aspekte der erektilen Dysfunktion evaluiert werden. Nelson et al. konnten in einer multivariaten Analyse den unabhängigen Einfluss von erektiler Funktion, partnerschaftlicher Nähe und Depression/Sorge auf die sexuelle Zufriedenheit zeigen [80]. Eine weitere Erhebung und Bewertung bezüglich der individuellen Beeinflussung der sexuellen Unzufriedenheit wäre in weiteren Studien wünschenswert. Im Gegensatz zu dem komplexen Feld der Sexualität sind die meisten bisher durchgeführten Studien

eindimensional bezüglich der sexuellen Funktion der Patienten und damit limitiert in der Erhebung von Präferenzen der Patienten [63]. In der hier vorliegenden Studie wurde ein präoperativ potentes Patientenkollektiv betrachtet. Die beiden verglichenen Untergruppen unterscheiden sich erheblich hinsichtlich der sexuellen Funktion und Zufriedenheit. Die Untergruppe mit postoperativ vorhandener erektiler Funktion und regelmäßigem Sexualleben hat signifikant bessere Werte in den restlichen Fragen zur sexuellen Funktion als die Untergruppe mit postoperativer erektiler Dysfunktion und eingeschränkter Sexualität. Auch die sexuelle Zufriedenheit ist signifikant höher (siehe auch Kapitel 4.3.). Somit kann in der hier vorliegenden Studie eine exakte Untersuchung der Auswirkung einer Verschlechterung sowohl der sexuellen Funktion als auch der sexuellen Zufriedenheit durch eine RP auf die allgemeine HRQOL stattfinden. Die Beeinflussung der sexuellen HRQOL durch die PC-Therapie liefert wichtige vergleichbare Daten bezüglich der Nebenwirkungen der unterschiedlichen Therapiemöglichkeiten. Deren Auswirkungen auf die allgemeine HRQOL können eine maßgebende Rolle in der individuellen Therapieentscheidung spielen.

Wissenschaftliche Studien, welche die Auswirkungen von sexueller Dysfunktion und sexueller Unzufriedenheit auf die allgemeine HRQOL evaluieren und auswerten, sind derzeit sehr selten. Eine diesbezügliche Studie von Bacon et al. verglich 783 Patienten mit lokalisiertem PC mit 1928 Männern einer alterskorrelierten Kontrollgruppe. Die PC-Patienten wurden initial mit RP (51%), Strahlentherapie (26%), Brachytherapie (8%), Hormontherapie (4%), Watchful Waiting (3%) oder anderen Verfahren (7%) behandelt. Alle teilnehmenden Männer waren aktuell oder früher in medizinischen Bereichen tätig und weisen insofern durchwegs ein hohes Bildungsniveau auf. Die sexuelle Funktion wurde mittels einer Skala des "UCLA Prostate Cancer Index" erhoben, die allgemeine HRQOL mittels des SF-36 [71,75]. Die Kontrollgruppe hatte in 7 von 10 erhobenen Domänen des SF-36 höhere Werte als die PC-Patienten. Die sexuelle Funktion und die sexuelle Zufriedenheit waren bei den posttherapeutisch befragten PC-Patienten deutlich niedriger als in der Kontrollgruppe. Im Anschluss stellten Bacon et al. anhand einer Regressionsanalyse einen negativen Einfluss der eingeschränkten sexuellen Funktion auf alle Domänen des SF-36 fest, besonders auf die psychosozialen und mentalen Domänen. Die sexuelle Funktion hatte nur einen geringen Einfluss auf die sexuelle Zufriedenheit. Zusätzlich konnte anhand einer Frage, die die sexuelle Aktivität vor der PC Diagnose

betraff, eine Verbindung zwischen sexueller Aktivität vor der Diagnose und dem Einfluss der posttherapeutischen sexuellen Funktion auf die HRQOL hergestellt werden. Bei Männern, die vor der Krebsdiagnose nicht mehr sexuell aktiv waren, gab es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der posttherapeutischen sexuellen Funktion und der allgemeinen HRQOL. Im Gegensatz dazu hing bei Männern, die vor der PC-Diagnose sexuell aktiv waren, die posttherapeutische sexuelle Funktion mit allen Domänen des posttherapeutisch erhobenen SF-36 signifikant zusammen [8]. Limitierend in der Studie war das Kollektiv mit sehr unterschiedlichen posttherapeutischen Befragungszeitpunkten der Patienten von teilweise über fünf Jahren und mit einem durchwegs hohen Bildungsgrad in Verbindung mit einem entsprechenden Gesundheitsverhalten. Im Vergleich zu den PC-Patienten hatte die alterskorrelierte Kontrollgruppe weniger Komorbiditäten. Ferner wurden die Informationen, welche die sexuelle Aktivität vor der Diagnose betreffen, aus einem sechs Jahre zuvor verschickten Fragebogen entnommen.

In einer weiteren Studie von Penson et al. wurden 2306 PC-Patienten in allen Tumorstadien befragt. Die Therapie des betrachteten Kollektivs reichte von Watchful Waiting (16%), RP (46%) und Strahlentherapie (23%) bis hin zur Hormontherapie (14%). Die allgemeine HRQOL wurde auch hier mittels des SF-36 erhoben, die krankheitsspezifische HRQOL mittels Teilen des "UCLA Prostate Cancer Index" und eigenen Lebensqualitätsinstrumenten [71,75]. Die Arbeitsgruppe konnte bei Patienten mit posttherapeutischer sexueller Dysfunktion eine signifikant verringerte allgemeine HRQOL in allen sechs erhobenen Domänen des SF-36 nach 24 Monaten feststellen. Zur Bestätigung des Ergebnisses wurde eine Untergruppe mit prätherapeutisch vorhandener erektiler Funktion gebildet. Auch in dieser war die sexuelle Dysfunktion mit schlechteren Werten in allen sechs erhobenen Domänen des SF-36 assoziiert. Zusätzlich hatten Patienten, die sexuell unzufriedener waren, eine signifikant schlechtere HRQOL in fünf von sechs Domänen des SF-36. Des Weiteren schien die sexuelle Dysfunktion im gleichen Maße mit geminderter allgemeiner HRQOL assoziiert zu sein wie die sexuelle Unzufriedenheit. Zusammenfassend stellten Penson et al. einen signifikant negativen Einfluss der erektilen Dysfunktion nicht nur auf die krankheitsspezifische HRQOL, sondern auch auf die allgemeine HRQOL bei Patienten mit behandeltem PC fest [88]. Limitierend in dieser Studie ist die Evaluation der sexuellen Funktion. Diese beinhaltet nur die

erektile Funktion und ignoriert andere die Sexualität beeinflussende Faktoren wie beispielsweise die Häufigkeit der sexuellen Aktivität und das sexuelle Interesse.

In einer aktuellen Studie von Kirschner-Hermanns et al. wurde anhand von 326 PC-Patienten im Stadium cT1-cT3 N0 M0 der Einfluss von Therapiemodalitäten, Morbidität und epidemiologischen Faktoren auf die Lebensqualität evaluiert. Die prätherapeutisch und 36 Monate nach Therapie befragten Patienten wurden mittels RP, Strahlentherapie, Brachytherapie und einer Kombination letzterer zwischen 1999 und 2006 behandelt. Unter Verwendung des auch in der vorliegenden Studie verwendeten EORTC QLQ-C30 wurde die HRQOL ermittelt und verglichen. Die Sexualität wurde anhand eines selbst entworfenen "Sexual Activity Scores" von fünf Fragen des Prostatamoduls EORTC PR-25 evaluiert [33]. Durch eine multivariate Kovarianzanalyse mit der Zielvariablen posttherapeutische HRQOL konnte die Arbeitsgruppe einen statistisch signifikanten unabhängigen Einfluss der posttherapeutischen sexuellen Aktivität auf die posttherapeutische HRQOL zeigen. Zusätzlich konnte der Trend, bei höherem Bildungsstand die Lebensqualität sowohl vor als auch nach Therapie besser einzuschätzen, ermittelt werden. Jedoch hatte dies keinen unabhängig signifikanten Einfluss auf die HRQOL [61]. Limitierend wirkt sich der nicht validierte "Sexual Activity Score" auf die Ergebnisse aus. Genauere Aussagen zur prä- und posttherapeutischen sexuellen Funktion und Zufriedenheit können nicht getroffen werden. Des Weiteren wurde kein prätherapeutisches Kollektiv mit vorhandener erektiler Funktion isoliert betrachtet.

Die hier vorliegende Studie konnte die Ergebnisse der aktuellen Literatur bezüglich des negativen Einflusses von postoperativ geminderter sexueller Funktion und sexueller Unzufriedenheit auf die allgemeine HRQOL bestätigen. Im Gegensatz zu den genannten Studien fand eine isolierte Betrachtung von Patienten nach RP statt, wodurch Störfaktoren der anderen Therapien ausgeschlossen werden konnten. Die Studie untersuchte erstmalig die Lebensqualität von Patienten, deren Potenz und Sexualeben sich nach RP deutlich verschlechtert hatte und verglich diese mit Patienten, deren Potenz und Sexualeben weitgehend erhalten bzw. wiedererlangt wurde. Das Studienkonzept ließ eine präzise Betrachtung der Auswirkungen einer postoperativ verminderten sexuellen Funktion und sexuellen Zufriedenheit auf die allgemeine HRQOL zu. Auch konnte dadurch eine Betrachtung der klinisch relevanten Auswirkungen einer eingeschränkten postoperativen Sexualität auf die einzelnen Domänen der allgemeinen HRQOL erfolgen. Die Arbeitsgruppe von

Kirschner-Hermanns et al. stellte eine negative Beeinflussung der allgemeinen HRQOL fest. Die Studien von Bacon et al. und Penson et al. konnten durch ein anderes Studiendesign diese negative Beeinflussung auf alle Bereiche der allgemeinen HRQOL beziehen. All dies, sowie die von Bacon et al. festgestellte größere negative Beeinflussung der psychosozialen und mentalen Domänen, konnten durch die vorliegende Studie anhand eines deutlich homogeneren Kollektivs bestätigt werden. Darüber hinaus konnte im Detail, unter Verwendung des Instruments der klinischen Relevanz, eine altersunabhängige und klinisch relevante negative Beeinflussung der globalen Lebensqualität und der sozialen Funktion festgestellt werden. Die Rollenfunktion war nur bei den Patienten ≤ 65 Jahre klinisch relevant betroffen. Dies ist am ehesten auf ein noch aktives Arbeitsleben zurückzuführen, welches mehr beeinflusst scheint als die Arbeit in Beruf oder Haushalt der überwiegend > 65 -jährigen Rentner. Auch die emotionale Funktion war im Gegensatz zu den älteren Patienten bei den jüngeren Patienten klinisch relevant betroffen. Besonders schienen hier die Jüngeren mit niedrigerer Bildung betroffen zu sein. Allerdings sind Werte, welche sich nach der Unterteilung der Untergruppen bezüglich Alter und Schulbildung knapp über der Grenze der klinischen Relevanz befinden, aufgrund der sich ergebenden relativ kleinen Gruppengrößen nur unter Vorbehalt zu betrachten. Der von Kirschner-Hermanns et al. auffällige Trend, bei höherer Bildung die eigene Lebensqualität besser einzuschätzen, konnte auch in der vorliegenden Studie festgestellt werden. Sowohl bei Kirschner-Hermanns et al. als auch in der vorliegenden Studie hatte dies aber keinen isolierten signifikanten Einfluss auf die Lebensqualität. Zusammenfassend kann die vorliegende Studie einen negativen Einfluss der postoperativ eingeschränkten sexuellen Funktion und Zufriedenheit auf die allgemeine HRQOL zeigen. Das Alter, als wichtiger Prädiktor der sexuellen Funktion, spielt bezüglich der negativen Auswirkungen von verminderter postoperativer sexueller Funktion und Zufriedenheit auf die globale Lebensqualität und das Sozialleben keine Rolle. Die Arbeit im Beruf bzw. Haushalt war bei den jüngeren Patienten nennenswert stärker in Mitleidenschaft gezogen worden.

4.2. Symptome

Auf die Symptome der an dieser Studie teilnehmenden Patienten wurde mittels der karzinomspezifischen Symptomskalen und -elemente des QLQ-C30 eingegangen. Patienten mit erektiler Dysfunktion und einem eingeschränkten Sexualleben litten mehr an Fatigue als Patienten mit erektiler Funktion und regelmäßigem Sexualleben. Diese Feststellung ist als grenzwertiger klinisch relevanter Unterschied zwischen den Untergruppen zu werten. Lediglich Patienten mit eingeschränkter Sexualität der Gruppe ≤ 65 Jahre mit niedriger Bildung mussten sich mit einem deutlich klinisch relevanten Unterschied mehr ausruhen, fühlten sich schwächer und waren häufiger müde als die Patienten mit erektiler Funktion und regelmäßigem Sexualleben der gleichen Gruppe. Die Patienten mit eingeschränkter Sexualität litten in der vorliegenden Studie nicht klinisch relevant mehr an Übelkeit und Erbrechen als die Patienten mit regelmäßigem Sexualleben. Schmerzen zum Befragungszeitpunkt und damit verbundene Auswirkungen auf den Alltag hatten die Patienten ≤ 65 Jahre mit erektiler Dysfunktion und eingeschränktem Sexualleben klinisch relevant mehr als die Patienten mit regelmäßigem Sexualleben. Bei Patienten > 65 Jahre war dies nicht der Fall. Die sechs abgefragten Symptomelemente bestehen nur aus einer Frage. Dadurch kann es schnell zu großen Mittelwertunterschieden kommen. Die Festlegung eines Punktwertes für einen klinisch relevanten Unterschied, wie dies bei den aus mehreren Fragen bestehenden Skalen erfolgt, ist hier zu ungenau [85,86]. Aufgrund der daraus resultierenden sehr eingeschränkten Validität der Symptomelemente wird in der vorliegenden Studie auf diese nicht näher eingegangen. Zusammenfassend können folgende Aussagen getroffen werden: Die in dieser Studie befragten Patienten mit erektiler Dysfunktion und einem eingeschränkten Sexualleben litten mehr an Fatigue als die gebildete Vergleichsgruppe. Zusätzlich hatten die ≤ 65 -jährigen mit eingeschränkter Sexualität klinisch relevant mehr Schmerzen zum Befragungszeitpunkt und waren dadurch im Alltag mehr belastet als deren Vergleichsgruppe.

Bacon et al. konnten in ihrer Studie bezüglich der krebsspezifischen Domänen feststellen, dass sexuelle Symptome signifikant stärker bei prätherapeutisch sexuell aktiven Patienten mit der Lebensqualität assoziiert sind [8]. In der vorliegenden Studie sind die Symptomskalen und -elemente in der Untergruppe mit posttherapeutisch eingeschränkter sexueller Funktion und Zufriedenheit

ausnahmslos erhöht. Allerdings sind die wenigsten Symptome als klinisch relevant zu erachten. Der Grund für die klinisch relevante Erhöhung der Fatigue ist durch die erhöhte psychische Belastung der Patienten mit eingeschränkter sexueller Funktion und Zufriedenheit zu erklären. Eine aktuelle Arbeit von Storey et al. belegt die hohe Prävalenz von Fatigue bei prostatektomierten Patienten. Hohe Werte auf einer Depressionsskala waren am stärksten mit Fatigue assoziiert [102]. Der klinisch relevante Unterschied bei den Patienten ≤ 65 Jahre bezüglich deren Schmerzen und Auswirkungen auf den Alltag kann durch die beiden gebildeten Untergruppen erklärt werden, da postoperative Schmerzen einen möglichen Grund für eine Einschränkung der sexuellen Funktion darstellen. Die Patienten > 65 Jahre sind größtenteils nicht mehr berufstätig. Dies ist ein plausibler Grund für die fehlende klinische Relevanz bei den Patienten > 65 Jahre bezüglich Schmerzen und deren Auswirkungen auf den deshalb meist weniger belastenden Alltag.

4.3. Sexualität und Partnerschaft

Anhand von Fragen zu Sexualität und Partnerschaft konnte in der vorliegenden Studie das Sexualleben und dessen Auswirkungen auf die Partnerschaft der beiden Untergruppen verglichen werden. Im Vergleich zu den Patienten mit erektiler Funktion und regelmäßigem Sexualleben hatte sich für erheblich mehr Patienten mit postoperativer erektiler Dysfunktion und eingeschränktem Sexualleben das Geschlechtsleben sehr negativ verändert und die Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität viel stärker nachgelassen. Auch das Vergnügen an sexueller Aktivität und das sexuelle Interesse hatten bei deutlich mehr Patienten dieser Untergruppe sehr nachgelassen. Ferner stellte für erheblich mehr Patienten mit erektiler Dysfunktion und eingeschränkter Sexualität mangelnde Gliedsteife ein beträchtliches Problem dar. Diese fünf Fragen zur Sexualität sind stark mit den Fragen nach postoperativer erektiler Funktion und nach nachlassender Häufigkeit der sexuellen Aktivität assoziiert, die zur Bildung der beiden Untergruppen beigetragen hatten. Alle Unterschiede bezüglich der Fragen zur Sexualität zwischen den beiden Untergruppen waren deutlich im statistisch signifikanten Bereich. Auch im Hinblick auf die Partnerschaft hatte die Erkrankung bei signifikant mehr Patienten negative Auswirkungen, die unter erektiler Dysfunktion und einem eingeschränkten

Sexualleben litten. Diesbezüglich war der Unterschied zwischen den beiden Untergruppen allerdings weniger gravierend als bei den Fragen zur Sexualität.

Durch eine gegebene postoperative erektile Funktion und ein bestehendes aktives Sexualleben waren in dieser Untergruppe auch in allen anderen Fragen der sexuellen Funktion statistisch signifikant weniger Patienten beeinträchtigt als in der Untergruppe mit postoperativer erektiler Dysfunktion und einem eingeschränkten Sexualleben. Somit scheinen die erektile Funktion und die Häufigkeit der sexuellen Aktivität die gesamte sexuelle Funktion zu repräsentieren. Zusätzlich war die sexuelle Funktion mit der sexuellen Zufriedenheit assoziiert, die bei höherer sexueller Funktion auch statistisch signifikant höher war. Dieser Einfluss der postoperativen sexuellen Funktion auf die sexuelle Zufriedenheit konnte bereits in mehreren Studien dargestellt werden [70,81,90]. Den geringen Einfluss des Alters auf die sexuelle Zufriedenheit konnten Pinkawa et al. in ihrer Studie zum Einfluss von Alter und Begleiterkrankungen auf die HRQOL bei PC-Patienten bereits feststellen [90]. In der vorliegenden Studie verneinten 73,2% der potenten und sexuell aktiven und 36,6% der impotenten und sexuell inaktiven Patienten die Frage, ob ihre Erkrankung negative Auswirkungen auf die Partnerschaft gehabt hat. In dem Kollektiv von Kirschner-Hermanns et al. beantworteten 56,3% der PC-Patienten 36 Monate nach Therapie diese Frage mit "überhaupt nicht". Dieses aus potenten und impotenten Patienten bestehende Kollektiv liegt somit genau zwischen den beiden in dieser Studie betrachteten Untergruppen [61]. In den in der vorliegenden Studie zusätzlich betrachteten Altersgruppen beantworteten 26,7% der ≤ 65 -jährigen Patienten und 44,1% der > 65 -jährigen Patienten, die postoperativ impotent und nicht mehr sexuell aktiv waren, die Frage nach den negativen Auswirkungen der Erkrankung für die Partnerschaft mit "überhaupt nicht". Dieser Unterschied relativiert sich allerdings bei Betrachtung der in dieser Studie als aussagekräftiger erachteten Antwortmöglichkeit "sehr" bezüglich dieser Frage. Dort sind die Unterschiede zwischen den Altersgruppen sehr gering. Dementsprechend hatte bei mehr Patienten mit erektiler Dysfunktion und eingeschränkter Sexualität die Erkrankung negative Auswirkungen auf die Partnerschaft, wobei das Alter dabei keine wichtige Rolle zu spielen scheint.

Zusammenfassend hatten die Patienten mit postoperativer erektiler Dysfunktion und einem eingeschränkten Sexualleben statistisch signifikant schlechtere Werte in den weiteren Fragen der sexuellen Funktion und eine statistisch signifikant niedrigere sexuelle Zufriedenheit. Es besteht eine Assoziation zwischen der postoperativen

erektile Funktion und Häufigkeit der sexuellen Aktivität mit den weiteren Fragen, die die sexuelle Funktion und die sexuelle Zufriedenheit betreffen. Das Alter spielt bezüglich des Sexuallebens in den beiden Untergruppen eine eher untergeordnete Rolle. Die statistische Signifikanz bleibt in allen Fragen bezüglich der Sexualität nach Aufteilung in die beiden Altersgruppen und die beiden Schulbildungsgruppen bestehen. Für die Partnerschaft hatten die erektile Dysfunktion und das eingeschränkte Sexualleben einen altersunabhängigen signifikant negativen Einfluss.

4.4. Resümee und Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieser Studie sprechen für einen altersunabhängigen Einfluss der sexuellen Funktion und der sexuellen Zufriedenheit auf die allgemeine HRQOL nach RP. Die Abnahme der postoperativen erektilen Funktion und der sexuellen Aktivität hatten auch für Patienten in höherem Alter (> 65 Jahre) einen erheblichen Einfluss auf ihre Lebensqualität. Durchgehend betroffen waren die globale Lebensqualität und das Sozialleben. Insbesondere bei der Arbeit im Beruf oder im Haushalt (Rollenfunktion) waren die jüngeren Patienten (\leq 65 Jahre) beeinträchtigt. Zudem war bei diesen tendenziell das Gefühlsleben (emotionale Funktion) durch die verminderte sexuelle Funktion und die verminderte sexuelle Zufriedenheit in Mitleidenschaft gezogen. Der Trend Fragen bezüglich der Lebensqualität bei höherer Bildung etwas positiver zu beantworten, wurde auch in dieser Studie beobachtet.

In der vorliegenden Studie wurden ausschließlich präoperativ potente Patienten eingeschlossen. Im Gegensatz zu bereits präoperativ impotenten Patienten haben diese durch die Operation ihre erektile Funktion verloren. Diese Studie zeigt die Auswirkungen einer erektilen Dysfunktion und eines nicht mehr aktiven Sexuallebens durch eine RP bezogen auf die Lebensqualität für diese Patienten. In der Studie von Bacon et al. hing bei Männern, die vor der PC-Diagnose sexuell aktiv waren, die posttherapeutische sexuelle Funktion mit allen Domänen des posttherapeutisch erhobenen SF-36 signifikant zusammen. Bei Männern, die vor der Krebsdiagnose nicht mehr sexuell aktiv waren, war dieser Zusammenhang nicht vorhanden [8]. Die in der vorliegenden Studie untersuchten Patienten wurden 8 bis 18 Monate nach erfolgter RP befragt. Der gewählte Befragungszeitpunkt kann insofern als limitierend betrachtet werden, als beispielsweise Sanda et al. in einer Studie noch

Verbesserungen der sexuellen Funktion zwischen 12 und 24 Monaten nach RP zeigen konnten [95]. Allerdings ist dadurch kein direkter Einfluss auf die Ergebnisse der vorliegenden Studie zu erkennen. Die beiden weiteren Lebensqualitätsfragen und die Fragen zu Sexualität und Partnerschaft sind keine validierten Module. Durch die Verwendung von validierten Fragebögen, wie beispielsweise der IIEF-15 zur Evaluation der erektilen Dysfunktion, könnte die Aussagekraft der Ergebnisse gesteigert werden. Ein grundsätzliches Problem sind die unterschiedlichen Interpretationsmöglichkeiten des in der vorliegenden Studie verwendeten Begriffs der sexuellen Aktivität. Dieser Begriff beinhaltet den partnerschaftlichen Geschlechtsverkehr, kann aber von den Patienten bezüglich anderer sexueller Aktivitäten und Praktiken unterschiedlich interpretiert worden sein. Hinsichtlich der Einteilung der Untergruppen ist anzumerken, dass diese unter anderem nach deren Häufigkeitsabnahme der sexuellen Aktivität unterteilt wurden. Die tatsächliche prätherapeutische sexuelle Aktivität war dabei nicht bekannt. Als ausschlaggebend wurde die Änderung der sexuellen Aktivität von präoperativ zu postoperativ erachtet. Das Einbeziehen der Partnerin in die Befragung könnte, besonders bei Fragen zu Sexualität und Partnerschaft, zu weiteren wichtigen Erkenntnissen führen. In der vorliegenden Studie wird nicht auf die Verwendung von Hilfsmitteln zur Behandlung der erektilen Dysfunktion eingegangen, welche einen Einfluss auf die HRQOL haben. Auch die Auswirkungen der unterschiedlichen Hilfsmittel, besonders auf die sexuelle Zufriedenheit, wäre von großem Interesse [74]. Des Weiteren könnten eventuelle Komorbiditäten der Patienten die Studienergebnisse beeinflusst haben. Mittels des homogenen Kollektivs wurde versucht, diesen Einfluss verhältnismäßig gering zu halten. Zusätzlich ist die vorliegende Studie als Querschnittstudie konzipiert. Um aussagekräftigere Daten zu erhalten, wäre ein prospektives Studiendesign wünschenswert. Durch eine Erhebung der prätherapeutischen HRQOL, sexuellen Funktion und Zufriedenheit und Erhebungen zu mehreren posttherapeutischen Zeitpunkten würden die Daten valider und ein noch detaillierterer Einblick in die Thematik wäre möglich. Ferner würde eine prospektive Studie von einer weiteren vergleichbaren Untergruppe mit präoperativer erektiler Dysfunktion profitieren.

Durch eine verbesserte Vorsorge und immer bessere Therapiemöglichkeiten des PC steigt der Anteil der erfolgreich kurativ behandelten Männer stetig an. Aufgrund dessen gewinnen Informationen über die Lebensqualität nach der Therapie immer mehr an Bedeutung. Diese Studie von 358 Männern kann einen vom Alter

unabhängigen signifikanten Einfluss der postoperativen erektilen Funktion und sexuellen Aktivität auf die allgemeine HRQOL zeigen. Damit kann die erhebliche Relevanz der postoperativen erektilen Funktion, aber auch des ganzen postoperativen Sexuallebens bei präoperativ sexuell aktiven Männern veranschaulicht werden. Die Ergebnisse sollten als Anstoß für eine intensivere präoperative Sexualanamnese gewertet werden. Dadurch kann sich der behandelnde Urologe ein detailliertes Bild über die erektile Funktion und den individuellen Stellenwert der Sexualität des Patienten machen. Somit kann dieses durchaus sensible Thema eine wichtige Rolle in der gemeinsamen Therapieentscheidung von Arzt und Patient spielen. Darüber hinaus besteht ein nicht erfülltes Bedürfnis nach Informationen über Sexualität bei Männern mit diagnostiziertem PC [17]. Deshalb sollten besonders sexuell aktive Patienten bezüglich der Beeinflussung ihres Sexuallebens durch die RP intensiv aufgeklärt werden, um diesen die Möglichkeit einer das Sexualleben beinhaltenden multidimensionalen Therapieentscheidung zu geben [63]. Im Zuge dessen kann ebenfalls auf die für die Lebensqualität des Patienten wichtige individuelle Erwartungshaltung bezüglich des postoperativen Sexuallebens eingegangen werden. Patienten sind oft nicht ausreichend auf die sexuellen Nebenwirkungen vorbereitet [73]. Die sehr unterschiedlichen Informationsbedürfnisse der Patienten sind dabei stets zu berücksichtigen. Des Weiteren sollte die vorliegende Studie für eine nachhaltige postoperative Integration des Sexuallebens in die Therapie und Betreuung sensibilisieren. Die immer besseren Ergebnisse, die die postoperative erektile Funktion betreffen, werden durch die Weiterentwicklung von nerverhaltenden Operationsmethoden gewährleistet. Solche direkt messbaren Ergebnisse sind viel beachtet. Allerdings sollte auch das postoperative Sexualleben im klinischen Alltag mehr Interesse erfahren. Betroffene Männer sollten darauf hingewiesen werden, dass auch ohne eine optimale erektile Funktion ein Großteil ihres Sexuallebens erhalten bleiben kann. Eine verfügbare Sexual- und Paartherapie als Teil der PC-Behandlung könnte für viele Patienten ermutigend wirken, da Strukturen mit dem Ziel der Wiederherstellung der Intimität und Sexualität vorhanden wären [117]. Zusätzlich beeinflussen psychologische Barrieren die Suche nach Hilfe bei erektiler Dysfunktion. Ein interdisziplinäres Team, welches Spezialisten mit Fachwissen in Sexualberatung beinhaltet, könnte bei der Beseitigung dieser Barrieren helfen [74]. Allein die Verwendung von Erektionshilfen ist, unabhängig von deren Wirkung, mit weniger sexueller Unzufriedenheit verbunden [118]. Mit all den genannten Maßnahmen

könnte die postoperative HRQOL der Patienten besser vorausgesagt und deutlich optimiert werden. Dabei ist stets die vorrangige Relevanz des präoperativen Sexuallebens, auch bei älteren Patienten, zu beachten.

5. Zusammenfassung

Das Prostatakarzinom ist mit etwa 26% der Krebsneuerkrankungen bei Männern der häufigste Tumor der männlichen Bevölkerung in Deutschland. Im Vergleich zu anderen Karzinomen gibt es einen sehr großen Anteil an erfolgreich kurativ behandelten Patienten, welcher stetig weiter ansteigt. Zusätzlich sind nach momentaner Datenlage mehrere gleichwertige Therapieoptionen mit unterschiedlichen Nebenwirkungsprofilen verfügbar. Deshalb richtet sich das Augenmerk der Prostatakarzinomtherapie zunehmend auf eine individuelle Behandlung des Patienten, unter starker Berücksichtigung von dessen zu erwartender Lebensqualität als einen primären Endpunkt. Die häufigste Nebenwirkung bei der Behandlung des Prostatakarzinoms ist die mögliche erektile Dysfunktion und die damit einhergehenden Einschränkungen im Sexualleben.

In welchem Maße die erektile Dysfunktion und die damit einhergehende Beeinflussung des Sexuallebens die Lebensqualität der Patienten beeinträchtigt, wird in der aktuellen Literatur vielfach diskutiert. Allerdings wurden häufig nur die Auswirkungen der erektilen Dysfunktion auf die Sexualität evaluiert und keine validierten und standardisierten allgemeinen gesundheitsbezogenen Lebensqualitätsfragebögen verwendet. Aufgrund dieser Tatsachen hat die vorliegende Studie zum Ziel, den Einfluss der postoperativen erektilen Funktion und des postoperativen Sexuallebens auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQOL) eingehend zu evaluieren.

Die in der vorliegenden Querschnittstudie aufgenommenen 358 Männer waren durchwegs präoperativ potent und hatten ein Prostatakarzinom im lokal begrenzten Stadium (T1 oder T2 N0 M0), welches als Primärtherapie 8 - 18 Monate vor dem Befragungszeitpunkt mittels radikaler Prostatektomie behandelt wurde. Durch die Bildung zweier Untergruppen bezüglich erektiler Funktion und Sexualität nach erfolgter Therapie konnte deren gesundheitsbezogene Lebensqualität statistisch verglichen werden. Die eine der beiden Untergruppen umfasst 83 Patienten mit postoperativ erhaltener bzw. wiedererlangter erektiler Funktion und regelmäßiger sexueller Aktivität. Die andere Untergruppe beinhaltet 275 Patienten mit postoperativer erektiler Dysfunktion und keiner sexuellen Aktivität nach erfolgter radikaler Prostatektomie. Mittels des international anerkannten und validierten

Lebensqualitätsfragebogens "Quality of Life Questionnaire Core 30" (QLQ-C30) wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität erfasst und ausgewertet. Mit zusätzlichen Lebensqualitätsfragen und Fragen zur sexuellen Funktion, sexuellen Zufriedenheit und Partnerschaft konnten weitere, die Lebensqualität maßgeblich beeinflussende, Aspekte evaluiert werden. Durch eine weitere Unterteilung der Patienten nach Alter (≤ 65 Jahre und > 65 Jahre) und Schulbildung (höhere Bildung und Hauptschule) wurden diese wichtigen epidemiologischen Faktoren in die Betrachtungen mit einbezogen.

Die Ergebnisse dieser Studie sprechen für einen vom Alter unabhängigen klinisch relevanten Einfluss der postoperativen sexuellen Funktion und der sexuellen Zufriedenheit auf die allgemeine gesundheitsbezogene Lebensqualität nach erfolgter radikaler Prostatektomie. Die Abnahme der postoperativen erektilen Funktion und der sexuellen Aktivität hatten auch für Patienten in höherem Alter (> 65 Jahre) einen signifikanten Einfluss auf deren Lebensqualität. Klinisch relevant betroffen waren bei Patienten beider Altersklassen die globale Lebensqualität und das Sozialleben. Besonders bezüglich der Arbeit im Beruf oder im Haushalt (Rollenfunktion) waren die jüngeren Patienten (≤ 65 Jahre) beeinträchtigt. Zudem war bei diesen tendenziell das Gefühlsleben (emotionale Funktion) durch eine verminderte sexuelle Funktion und eine verminderte sexuelle Zufriedenheit in Mitleidenschaft gezogen. Der Trend Fragen bezüglich der Lebensqualität bei höherer Bildung etwas positiver zu beantworten, wurde auch in dieser Studie beobachtet.

Die Ergebnisse verdeutlichen die erhebliche Relevanz der postoperativen erektilen Funktion, aber auch des ganzen postoperativen Sexuallebens, bei präoperativ sexuell aktiven Männern unabhängig von deren Alter. Sowohl die präoperative Sexualanamnese und Aufklärung der Patienten als auch die postoperative Betreuung bezüglich der erektilen Funktion und des Sexuallebens sollten im Sinne der Lebensqualität der Patienten mehr Beachtung im klinischen Alltag eines Urologen finden.

6. Literaturverzeichnis

- [1] Aaronson N.K. Quality of life: what is it? How should it be measured? *Oncology (Williston Park)*. 2 (1988); 69-76, 64.
- [2] Aaronson N.K., Acquadro C., Alonso J., Apolone G., Bucquet D., Bullinger M., Bungay K., Fukuhara S., Gandek B., Keller S. International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *Qual Life Res*. 1 (1992); 349-351.
- [3] 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. 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 (1993); 365-376.
- [4] Alonso J., Ferrer M., Gandek B., Ware J.E., Jr., Aaronson N.K., Mosconi P., Rasmussen N.K., Bullinger M., Fukuhara S., Kaasa S., Lepelge A. Health-related quality of life associated with chronic conditions in eight countries: results from the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *Qual Life Res*. 13 (2004); 283-298.
- [5] Amling C.L., Bergstralh E.J., Blute M.L., Slezak J.M., Zincke H. Defining prostate specific antigen progression after radical prostatectomy: what is the most appropriate cut point? *J Urol*. 165 (2001); 1146-1151.
- [6] Andriole G.L., Crawford E.D., Grubb R.L., 3rd, Buys S.S., Chia D., Church T.R., Fouad M.N., Gelmann E.P., Kvale P.A., Reding D.J., Weissfeld J.L., Yokochi L.A., O'Brien B., Clapp J.D., Rathmell J.M., Riley T.L., Hayes R.B., Kramer B.S., Izmirlian G., Miller A.B., Pinsky P.F., Prorok P.C., Gohagan J.K., Berg C.D. Mortality results from a randomized prostate-cancer screening trial. *N Engl J Med*. 360 (2009); 1310-1319.
- [7] Avery K., Donovan J., Peters T.J., Shaw C., Gotoh M., Abrams P. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 23 (2004); 322-330.
- [8] Bacon C.G., Giovannucci E., Testa M., Glass T.A., Kawachi I. The association of treatment-related symptoms with quality-of-life outcomes for localized prostate carcinoma patients. *Cancer*. 94 (2002); 862-871.
- [9] Barocas D.A., Cowan J.E., Smith J.A., Jr., Carroll P.R. What percentage of patients with newly diagnosed carcinoma of the prostate are candidates for surveillance? An analysis of the CaPSURE database. *J Urol*. 180 (2008); 1330-1334.
- [10] Berthold D.R., Pond G.R., Soban F., de Wit R., Eisenberger M., Tannock I.F. Docetaxel plus prednisone or mitoxantrone plus prednisone for advanced prostate cancer: updated survival in the TAX 327 study. *J Clin Oncol*. 26 (2008); 242-245.

- [11] Bertz J., Dahm S., Haberland J., Kraywinkel K., Kurth B., Wolf U. Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland - Entwicklung der Prävalenzen zwischen 1990 und 2010. Robert Koch-Institut; Berlin, 2010; 98-103.
- [12] Bertz J., Haberland J., Husmann G., Kaatsch P., Katalinic A., Kraywinkel K., Wolf U. Krebs in Deutschland 2005/2006 - Häufigkeiten und Trends. Robert Koch-Institut und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V.; Berlin, 2010, 7. Ausgabe; 19-107.
- [13] Beske F., Becker E., Katalinic A., Krauss C., Pritzkeleit R. Gesundheitsversorgung 2050 - Herausforderungen einer alternden Gesellschaft - eine Prognose. *Arzt und Krankenhaus*. 11 (2007); 326-330.
- [14] Bestmann B., Kollakowski T., Weissbach L. Quality of life after prostate cancer in members of support groups: first results of the HAROW retro study. *Der Urologe Ausg A*. 50 (2011); 333-339.
- [15] Bestmann B., Rohde V., Siebmann J.U., Galalae R., Weidner W., Kuchler T. Validation of the German prostate-specific module. *World J Urol*. 24 (2006); 94-100.
- [16] Bill-Axelsson A., Holmberg L., Filen F., Ruutu M., Garmo H., Busch C., Nordling S., Haggman M., Andersson S.O., Bratell S., Spangberg A., Palmgren J., Adami H.O., Johansson J.E. Radical prostatectomy versus watchful waiting in localized prostate cancer: the Scandinavian prostate cancer group-4 randomized trial. *Journal of the National Cancer Institute*. 100 (2008); 1144-1154.
- [17] Boberg E.W., Gustafson D.H., Hawkins R.P., Offord K.P., Koch C., Wen K.Y., Kreutz K., Salner A. Assessing the unmet information, support and care delivery needs of men with prostate cancer. *Patient Educ Couns*. 49 (2003); 233-242.
- [18] Bratt O., Damber J.E., Emanuelsson M., Gronberg H. Hereditary prostate cancer: clinical characteristics and survival. *J Urol*. 167 (2002); 2423-2426.
- [19] Brenner H., Stegmaier C., Ziegler H. Long-term survival of cancer patients in Germany achieved by the beginning of the third millenium. *Ann Oncol*. 16 (2005); 981-986.
- [20] Bullinger M. German translation and psychometric testing of the SF-36 Health Survey: preliminary results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment*. *Soc Sci Med*. 41 (1995); 1359-1366.
- [21] Bunting P.S. A guide to the interpretation of serum prostate specific antigen levels. *Clin Biochem*. 28 (1995); 221-241.
- [22] Carter H.B., Pearson J.D., Metter E.J., Brant L.J., Chan D.W., Andres R., Fozard J.L., Walsh P.C. Longitudinal evaluation of prostate-specific antigen levels in men with and without prostate disease. *JAMA*. 267 (1992); 2215-2220.

- [23] Catalona W.J., Richie J.P., Ahmann F.R., Hudson M.A., Scardino P.T., Flanigan R.C., deKernion J.B., Ratliff T.L., Kavoussi L.R., Dalkin B.L. Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: results of a multicenter clinical trial of 6,630 men. *J Urol.* 151 (1994); 1283-1290.
- [24] Cella D.F., Tulsky D.S., Gray G., Sarafian B., Linn E., Bonomi A., Silberman M., Yellen S.B., Winicour P., Brannon J. The Functional Assessment of Cancer Therapy scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol.* 11 (1993); 570-579.
- [25] Chen R.C., Clark J.A., Talcott J.A. Individualizing quality-of-life outcomes reporting: how localized prostate cancer treatments affect patients with different levels of baseline urinary, bowel, and sexual function. *J Clin Oncol.* 27 (2009); 3916-3922.
- [26] Crawford E.D., Bennett C.L., Stone N.N., Knight S.J., DeAntoni E., Sharp L., Garnick M.B., Porterfield H.A. Comparison of perspectives on prostate cancer: analyses of survey data. *Urology.* 50 (1997); 366-372.
- [27] Cross C.K., Shultz D., Malkowicz S.B., Huang W.C., Whittington R., Tomaszewski J.E., Renshaw A.A., Richie J.P., D'Amico A.V. Impact of race on prostate-specific antigen outcome after radical prostatectomy for clinically localized adenocarcinoma of the prostate. *J Clin Oncol.* 20 (2002); 2863-2868.
- [28] D'Amico A.V., Whittington R., Malkowicz S.B., Schultz D., Blank K., Broderick G.A., Tomaszewski J.E., Renshaw A.A., Kaplan I., Beard C.J., Wein A. Biochemical outcome after radical prostatectomy, external beam radiation therapy, or interstitial radiation therapy for clinically localized prostate cancer. *JAMA.* 280 (1998); 969-974.
- [29] Dahn J.R., Penedo F.J., Gonzalez J.S., Esquiabro M., Antoni M.H., Roos B.A., Schneiderman N. Sexual functioning and quality of life after prostate cancer treatment: considering sexual desire. *Urology.* 63 (2004); 273-277.
- [30] de Bono J.S., Logothetis C.J., Molina A., Fizazi K., North S., Chu L., Chi K.N., Jones R.J., Goodman O.B., Jr., Saad F., Staffurth J.N., Mainwaring P., Harland S., Flaig T.W., Hutson T.E., Cheng T., Patterson H., Hainsworth J.D., Ryan C.J., Sternberg C.N., Ellard S.L., Flechon A., Saleh M., Scholz M., Efstathiou E., Zivi A., Bianchini D., Loriot Y., Chieffo N., Kheoh T., Haqq C.M., Scher H.I. Abiraterone and increased survival in metastatic prostate cancer. *N Engl J Med.* 364 (2011); 1995-2005.
- [31] Dearnaley D.P., Khoo V.S., Norman A.R., Meyer L., Nahum A., Tait D., Yarnold J., Horwich A. Comparison of radiation side-effects of conformal and conventional radiotherapy in prostate cancer: a randomised trial. *Lancet.* 353 (1999); 267-272.
- [32] Edge S.B., Compton C.C. The American Joint Committee on Cancer: the 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM. *Ann Surg Oncol.* 17 (2010); 1471-1474.

- [33] EORTC Quality of Life Group. Guidelines for assessing Quality of Life in EORTC clinical trials. Quality of Life Unit E.D.C., Brüssel, 2002.
- [34] Epstein J.I., Chan D.W., Sokoll L.J., Walsh P.C., Cox J.L., Rittenhouse H., Wolfert R., Carter H.B. Nonpalpable stage T1c prostate cancer: prediction of insignificant disease using free/total prostate specific antigen levels and needle biopsy findings. *J Urol.* 160 (1998); 2407-2411.
- [35] Esper P., Mo F., Chodak G., Sinner M., Cella D., Pienta K.J. Measuring quality of life in men with prostate cancer using the functional assessment of cancer therapy-prostate instrument. *Urology.* 50 (1997); 920-928.
- [36] Feld R. Endpoints in cancer clinical trials: is there a need for measuring quality of life? *Support Care Cancer.* 3 (1995); 23-27.
- [37] Fossa S.D., Slee P.H., Brausi M., Horenblas S., Hall R.R., Hetherington J.W., Aaronson N., de Prijck L., Collette L. Flutamide versus prednisone in patients with prostate cancer symptomatically progressing after androgen-ablative therapy: a phase III study of the European organization for research and treatment of cancer genitourinary group. *J Clin Oncol.* 19 (2001); 62-71.
- [38] Franks L.M. Latency and progression in tumours; the natural history of prostatic cancer. *Lancet.* 271 (1956); 1037-1039.
- [39] Freedland S.J., Sutter M.E., Dorey F., Aronson W.J. Defining the ideal cutpoint for determining PSA recurrence after radical prostatectomy. Prostate-specific antigen. *Urology.* 61 (2003); 365-369.
- [40] Gandek B., Ware J.E., Aaronson N.K., Apolone G., Bjorner J.B., Brazier J.E., Bullinger M., Kaasa S., Leplege A., Prieto L., Sullivan M. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment. *J Clin Epidemiol.* 51 (1998); 1171-1178.
- [41] Gleason D.F. Classification of prostatic carcinomas. *Cancer Chemother Rep.* 50 (1966); 125-128.
- [42] Gloeckler Ries L.A., Reichman M.E., Lewis D.R., Hankey B.F., Edwards B.K. Cancer survival and incidence from the Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) program. *Oncologist.* 8 (2003); 541-552.
- [43] Heidenreich A., Bellmunt J., Bolla M., Joniau S., Mason M., Matveev V., Mottet N., Schmid H.P., van der Kwast T., Wiegel T., Zattoni F. EAU guidelines on prostate cancer. Part 1: screening, diagnosis, and treatment of clinically localised disease. *Eur Urol.* 59 (2011); 61-71.
- [44] Heidenreich A., Bolla M., Joniau S., Mason M., Matveev V., Mottet N., Schmid H.P., Van der Kwast T., Wiegel T., Zattoni F. Guidelines on Prostate Cancer. European Association of Urology, 2011.
- [45] Helpap B., Egevad L. The value of the modified Gleason grading system of prostate adenocarcinoma in routine urological diagnostics. *Der Urologe Ausg A.* 46 (2007); 59-62.

- [46] Herkommer K., Paiss T., Merz M., Gschwend J.E., Kron M. Association of a positive family history with histopathology and clinical course in early-onset prostate cancer. *Der Urologe Ausg A.* 45 (2006); 1532-1539.
- [47] Herkommer K., Schmidt C., Gschwend J.E. Ten years national research project "familial prostate cancer" : Problems in identifying risk families. *Der Urologe Ausg A.* 50 (2011); 813-820.
- [48] Herr H.W., O'Sullivan M. Quality of life of asymptomatic men with nonmetastatic prostate cancer on androgen deprivation therapy. *J Urol.* 163 (2000); 1743-1746.
- [49] Higano C.S., Schellhammer P.F., Small E.J., Burch P.A., Nemunaitis J., Yuh L., Provost N., Frohlich M.W. Integrated data from 2 randomized, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trials of active cellular immunotherapy with sipuleucel-T in advanced prostate cancer. *Cancer.* 115 (2009); 3670-3679.
- [50] Hoffman R.M., Gilliland F.D., Eley J.W., Harlan L.C., Stephenson R.A., Stanford J.L., Albertson P.C., Hamilton A.S., Hunt W.C., Potosky A.L. Racial and ethnic differences in advanced-stage prostate cancer: the Prostate Cancer Outcomes Study. *Journal of the National Cancer Institute.* 93 (2001); 388-395.
- [51] Hoffman R.M., Hunt W.C., Gilliland F.D., Stephenson R.A., Potosky A.L. Patient satisfaction with treatment decisions for clinically localized prostate carcinoma. Results from the Prostate Cancer Outcomes Study. *Cancer.* 97 (2003); 1653-1662.
- [52] Hoogendam A., Buntinx F., de Vet H.C. The diagnostic value of digital rectal examination in primary care screening for prostate cancer: a meta-analysis. *Fam Pract.* 16 (1999); 621-626.
- [53] Howlader N., Noone A.M., Krapcho M., Neyman N., Aminou R., Waldron W., Altekruse S.F., Kosary C.L., Ruhl J., Tatalovich Z., Cho H., Mariotto A., Eisner M.P., Lewis D.R., Chen H.S., Feuer E.J., Cronin K.A., Edwards B.K. SEER Cancer Statistics Review, 1975 - 2008. National Cancer Institute; Bethesda, USA, 2010.
- [54] Jack R.H., Davies E.A., Moller H. Testis and prostate cancer incidence in ethnic groups in South East England. *Int J Androl.* 30 (2007); 215-220.
- [55] Jemal A., Bray F., Center M.M., Ferlay J., Ward E., Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 61 (2011); 69-90.
- [56] Johns L.E., Houlston R.S. A systematic review and meta-analysis of familial prostate cancer risk. *BJU Int.* 91 (2003); 789-794.
- [57] Kaisary A.V., Iversen P., Tyrrell C.J., Carroll K., Morris T. Is there a role for antiandrogen monotherapy in patients with metastatic prostate cancer? *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 4 (2001); 196-203.

- [58] Kantoff P.W., Schuetz T.J., Blumenstein B.A., Glode L.M., Bilhartz D.L., Wyand M., Manson K., Panicali D.L., Laus R., Schlom J., Dahut W.L., Arlen P.M., Gulley J.L., Godfrey W.R. Overall survival analysis of a phase II randomized controlled trial of a Poxviral-based PSA-targeted immunotherapy in metastatic castration-resistant prostate cancer. *J Clin Oncol.* 28 (2010); 1099-1105.
- [59] Karakiewicz P.I., Bhojani N., Neugut A., Shariat S.F., Jeldres C., Graefen M., Perrotte P., Peloquin F., Kattan M.W. The effect of comorbidity and socioeconomic status on sexual and urinary function and on general health-related quality of life in men treated with radical prostatectomy for localized prostate cancer. *J Sex Med.* 5 (2008); 919-927.
- [60] Kawachi M.H., Bahnson R.R., Barry M., Carroll P.R., Carter H.B., Catalona W.J., Epstein J.I., Etzioni R.B., Hemstreet G.P., 3rd, Howe R.J., Kopin J.D., Lange P.H., Lilja H., Mohler J., Moul J., Nadler R.B., Patterson S., Pollack A., Presti J.C., Stroup A.M., Urban D.A., Wake R., Wei J.T. Prostate cancer early detection. Clinical practice guidelines in oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 5 (2007); 714-736.
- [61] Kirschner-Hermanns R., Klementz T., Haselhuhn A., Jakse G., Heidenreich A., Brehmer B. Urgency after successful treatment of prostate cancer: Prospective study on the influence of treatment modality, morbidity, and epidemiological factors on the quality of life. *Der Urologe Ausg A.* 11 (2011); 1412-1419.
- [62] Klotz L. Active surveillance for prostate cancer: for whom? *J Clin Oncol.* 23 (2005); 8165-8169.
- [63] Knight S.J., Latini D.M. Sexual side effects and prostate cancer treatment decisions: patient information needs and preferences. *Cancer J.* 15 (2009); 41-44.
- [64] Krongrad A., Granville L.J., Burke M.A., Golden R.M., Lai S., Cho L., Niederberger C.S. Predictors of general quality of life in patients with benign prostate hyperplasia or prostate cancer. *J Urol.* 157 (1997); 534-538.
- [65] Kupelian P.A., Potters L., Khuntia D., Ciezki J.P., Reddy C.A., Reuther A.M., Carlson T.P., Klein E.A. Radical prostatectomy, external beam radiotherapy <72 Gy, external beam radiotherapy > or = 72 Gy, permanent seed implantation, or combined seeds/external beam radiotherapy for stage T1-T2 prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 58 (2004); 25-33.
- [66] Kuwata Y., Muneuchi G., Igawa H.H., Tsukuda F., Inui M., Kakehi Y. Dissociation of sexual function and sexual bother following autologous sural nerve grafting during radical prostatectomy. *Int J Urol.* 14 (2007); 510-514.
- [67] Le J.D., Cooperberg M.R., Sadetsky N., Hittelman A.B., Meng M.V., Cowan J.E., Latini D.M., Carroll P.R. Changes in specific domains of sexual function and sexual bother after radical prostatectomy. *BJU Int.* 106 (2010); 1022-1029.

- [68] Lee K.L., Marotte J.B., Ferrari M.K., McNeal J.E., Brooks J.D., Presti J.C., Jr. Positive family history of prostate cancer not associated with worse outcomes after radical prostatectomy. *Urology*. 65 (2005); 311-315.
- [69] Levinson A.W., Lavery H.J., Ward N.T., Su L.M., Pavlovich C.P. Is a return to baseline sexual function possible? An analysis of sexual function outcomes following laparoscopic radical prostatectomy. *World J Urol*. 29 (2011); 29-34.
- [70] Litwin M.S., Flanders S.C., Pasta D.J., Stoddard M.L., Lubeck D.P., Henning J.M. Sexual function and bother after radical prostatectomy or radiation for prostate cancer: multivariate quality-of-life analysis from CaPSURE. *Cancer of the Prostate Strategic Urologic Research Endeavor*. *Urology*. 54 (1999); 503-508.
- [71] Litwin M.S., Hays R.D., Fink A., Ganz P.A., Leake B., Brook R.H. The UCLA Prostate Cancer Index: development, reliability, and validity of a health-related quality of life measure. *Med Care*. 36 (1998); 1002-1012.
- [72] Lu-Yao G.L., Yao S.L. Population-based study of long-term survival in patients with clinically localised prostate cancer. *Lancet*. 349 (1997); 906-910.
- [73] Maliski S.L., Connor S., Fink A., Litwin M.S. Information desired and acquired by men with prostate cancer: data from ethnic focus groups. *Health Educ Behav*. 33 (2006); 393-409.
- [74] Matthew A.G., Goldman A., Trachtenberg J., Robinson J., Horsburgh S., Currie K., Ritvo P. Sexual dysfunction after radical prostatectomy: prevalence, treatments, restricted use of treatments and distress. *J Urol*. 174 (2005); 2105-2110.
- [75] McHorney C.A., Ware J.E., Jr., Lu J.F., Sherbourne C.D. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care*. 32 (1994); 40-66.
- [76] Messaoudi R., Menard J., Ripert T., Parquet H., Staerman F. Erectile dysfunction and sexual health after radical prostatectomy: impact of sexual motivation. *Int J Impot Res*. 23 (2011); 81-86.
- [77] Miller K., Becker K., Finke F., Geiges G., Gockel-Beining B., Hossfeld D.K., Osieka R., Russel C., Tesch H., Weissbach L., Wirth M., Wolff J.M. Interdisciplinary recommendations concerning the therapy for hormone-refractory prostatic carcinoma. *Aktuelle Urol*. 37 (2006); 201-204.
- [78] Morris D.E., Emami B., Mauch P.M., Konski A.A., Tao M.L., Ng A.K., Klein E.A., Mohideen N., Hurwitz M.D., Fraas B.A., Roach M., 3rd, Gore E.M., Tepper J.E. Evidence-based review of three-dimensional conformal radiotherapy for localized prostate cancer: an ASTRO outcomes initiative. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 62 (2005); 3-19.
- [79] Nair B., Wilt T., MacDonald R., Rutks I. Early versus deferred androgen suppression in the treatment of advanced prostatic cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. (2002); CD003506.

- [80] Nelson C.J., Choi J.M., Mulhall J.P., Roth A.J. Determinants of sexual satisfaction in men with prostate cancer. *J Sex Med.* 4 (2007); 1422-1427.
- [81] Nelson C.J., Deveci S., Stasi J., Scardino P.T., Mulhall J.P. Sexual bother following radical prostatectomy. *J Sex Med.* 7 (2010); 129-135.
- [82] Nieder A.M., Porter M.P., Soloway M.S. Radiation therapy for prostate cancer increases subsequent risk of bladder and rectal cancer: a population based cohort study. *J Urol.* 180 (2008); 2005-2009.
- [83] Novara G., Galfano A., Secco S., Ficarra V., Artibani W. Impact of surgical and medical castration on serum testosterone level in prostate cancer patients. *Urol Int.* 82 (2009); 249-255.
- [84] Nuttall M., van der Meulen J., Phillips N., Sharpin C., Gillatt D., McIntosh G., Emberton M. A systematic review and critique of the literature relating hospital or surgeon volume to health outcomes for 3 urological cancer procedures. *J Urol.* 172 (2004); 2145-2152.
- [85] Osoba D., Bezjak A., Brundage M., Zee B., Tu D., Pater J. Analysis and interpretation of health-related quality-of-life data from clinical trials: basic approach of The National Cancer Institute of Canada Clinical Trials Group. *Eur J Cancer.* 41 (2005); 280-287.
- [86] Osoba D., Rodrigues G., Myles J., Zee B., Pater J. Interpreting the significance of changes in health-related quality-of-life scores. *J Clin Oncol.* 16 (1998); 139-144.
- [87] Parker C. The Scandinavian Prostate Cancer Group Study: the case for conservative management. *BJU Int.* 96 (2005); 952-953.
- [88] Penson D.F., Feng Z., Kuniyuki A., McClerran D., Albertsen P.C., Deapen D., Gilliland F., Hoffman R., Stephenson R.A., Potosky A.L., Stanford J.L. General quality of life 2 years following treatment for prostate cancer: what influences outcomes? Results from the prostate cancer outcomes study. *J Clin Oncol.* 21 (2003); 1147-1154.
- [89] Penson D.F., McLerran D., Feng Z., Li L., Albertsen P.C., Gilliland F.D., Hamilton A., Hoffman R.M., Stephenson R.A., Potosky A.L., Stanford J.L. 5-year urinary and sexual outcomes after radical prostatectomy: results from the prostate cancer outcomes study. *J Urol.* 173 (2005); 1701-1705.
- [90] Pinkawa M., Fishedick K., Gagel B., Piroth M.D., Asadpour B., Klotz J., Borchers H., Jakse G., Eble M.J. Impact of age and comorbidities on health-related quality of life for patients with prostate cancer: evaluation before a curative treatment. *BMC Cancer.* 9 (2009); 296.
- [91] Rohde V, Katalinic A, Wasem J, Aidelsburger P. Heft 36 - Prostataerkrankungen. Robert Koch-Institut; Berlin, 2007.
- [92] Rosen R.C., Cappelleri J.C., Gendrano N., 3rd. The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review. *Int J Impot Res.* 14 (2002); 226-244.

- [93] Rosen R.C., Riley A., Wagner G., Osterloh I.H., Kirkpatrick J., Mishra A. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*. 49 (1997); 822-830.
- [94] Saad F., Finelli A., Dranitsaris G., Goldenberg L., Bagnell S., Gleave M., Fleshner N. Does prolonging the time to prostate cancer surgery impact long-term cancer control: a systematic review of the literature. *Can J Urol*. 13 Suppl 3 (2006); 16-24.
- [95] Sanda M.G., Dunn R.L., Michalski J., Sandler H.M., Northouse L., Hembroff L., Lin X., Greenfield T.K., Litwin M.S., Saigal C.S., Mahadevan A., Klein E., Kibel A., Pisters L.L., Kuban D., Kaplan I., Wood D., Ciezki J., Shah N., Wei J.T. Quality of life and satisfaction with outcome among prostate-cancer survivors. *N Engl J Med*. 358 (2008); 1250-1261.
- [96] Schmitt B., Wilt T.J., Schellhammer P.F., DeMasi V., Sartor O., Crawford E.D., Bennett C.L. Combined androgen blockade with nonsteroidal antiandrogens for advanced prostate cancer: a systematic review. *Urology*. 57 (2001); 727-732.
- [97] Schnell D., Schon H., Weissbach L. Therapy of local prostate carcinoma. Questions answered by outcome research. *Der Urologe Ausg A*. 48 (2009); 1050-1055.
- [98] Schover L.R., Fouladi R.T., Warneke C.L., Neese L., Klein E.A., Zippe C., Kupelian P.A. Defining sexual outcomes after treatment for localized prostate carcinoma. *Cancer*. 95 (2002); 1773-1785.
- [99] Schroder F.H., Hugosson J., Roobol M.J., Tammela T.L., Ciatto S., Nelen V., Kwiatkowski M., Lujan M., Lilja H., Zappa M., Denis L.J., Recker F., Berenguer A., Maattanen L., Bangma C.H., Aus G., Villers A., Rebillard X., van der Kwast T., Blijenberg B.G., Moss S.M., de Koning H.J., Auvinen A. Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. *N Engl J Med*. 360 (2009); 1320-1328.
- [100] Schwarz R., Hinz A. Reference data for the quality of life questionnaire EORTC QLQ-C30 in the general German population. *Eur J Cancer*. 37 (2001); 1345-1351.
- [101] Shikanov S.A., Eng M.K., Bernstein A.J., Katz M., Zagaja G.P., Shalhav A.L., Zorn K.C. Urinary and sexual quality of life 1 year following robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol*. 180 (2008); 663-667.
- [102] Storey D.J., McLaren D.B., Atkinson M.A., Butcher I., Liggatt S., O'Dea R., Smyth J.F., Sharpe M. Clinically relevant fatigue in recurrence-free prostate cancer survivors. *Ann Oncol*. (Epub Date 26/03/2011); doi: 10.1093/annonc/mdr1034.
- [103] Studer U.E., Collette L., Whelan P., Albrecht W., Casselman J., de Reijke T., Knonagel H., Loidl W., Isorna S., Sundaram S.K., Debois M. Using PSA to guide timing of androgen deprivation in patients with T0-4 N0-2 M0 prostate cancer not suitable for local curative treatment (EORTC 30891). *Eur Urol*. 53 (2008); 941-949.

- [104] Swindle P., Eastham J.A., Ohori M., Kattan M.W., Wheeler T., Maru N., Slawin K., Scardino P.T. Do margins matter? The prognostic significance of positive surgical margins in radical prostatectomy specimens. *J Urol.* 174 (2005); 903-907.
- [105] Thompson I., Thrasher J.B., Aus G., Burnett A.L., Canby-Hagino E.D., Cookson M.S., D'Amico A.V., Dmochowski R.R., Eton D.T., Forman J.D., Goldenberg S.L., Hernandez J., Higano C.S., Kraus S.R., Moul J.W., Tangen C.M. Guideline for the management of clinically localized prostate cancer: 2007 update. *J Urol.* 177 (2007); 2106-2131.
- [106] Toohar R., Swindle P., Woo H., Miller J., Maddern G. Laparoscopic radical prostatectomy for localized prostate cancer: a systematic review of comparative studies. *J Urol.* 175 (2006); 2011-2017.
- [107] Trock B.J., Han M., Freedland S.J., Humphreys E.B., DeWeese T.L., Partin A.W., Walsh P.C. Prostate cancer-specific survival following salvage radiotherapy vs observation in men with biochemical recurrence after radical prostatectomy. *JAMA.* 299 (2008); 2760-2769.
- [108] Tyrrell C.J., Kaisary A.V., Iversen P., Anderson J.B., Baert L., Tammela T., Chamberlain M., Webster A., Blackledge G. A randomised comparison of 'Casodex' (bicalutamide) 150 mg monotherapy versus castration in the treatment of metastatic and locally advanced prostate cancer. *Eur Urol.* 33 (1998); 447-456.
- [109] Wang M.C., Papsidero L.D., Kuriyama M., Valenzuela L.A., Murphy G.P., Chu T.M. Prostate antigen: a new potential marker for prostatic cancer. *Prostate.* 2 (1981); 89-96.
- [110] Ware J., Jr., Kosinski M., Keller S.D. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 34 (1996); 220-233.
- [111] Ware J.E., Jr., Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol.* 51 (1998); 903-912.
- [112] Wei J.T., Dunn R.L., Litwin M.S., Sandler H.M., Sanda M.G. Development and validation of the expanded prostate cancer index composite (EPIC) for comprehensive assessment of health-related quality of life in men with prostate cancer. *Urology.* 56 (2000); 899-905.
- [113] Wilt T.J., MacDonald R., Rutks I., Shamlivan T.A., Taylor B.C., Kane R.L. Systematic review: comparative effectiveness and harms of treatments for clinically localized prostate cancer. *Ann Intern Med.* 148 (2008); 435-448.
- [114] Winqvist E., Waldron T., Berry S., Ernst D.S., Hotte S., Lukka H. Non-hormonal systemic therapy in men with hormone-refractory prostate cancer and metastases: a systematic review from the Cancer Care Ontario Program in Evidence-based Care's Genitourinary Cancer Disease Site Group. *BMC Cancer.* 6 (2006); 112.

- [115] Wirth M., Weißbach L., Ackermann R., Alberti W., Albrecht C., Göckel-Beining B., Fröhner M., Hinkelbein W., Miller K., Rübber H., Wiegel T., Wolff J., Wörmann B. Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms. Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V.; Düsseldorf, März 2011, Version 1.03.
- [116] Wirth M.P., Herrmann T., Alken P., Kovacs G., Muller H., Hakenberg O.W., Ahlemann L., Schalkhauser K. Recommendations for permanent, interstitial brachytherapy alone in localized prostate carcinoma. *Der Urologe Ausg A.* 41 (2002); 369-373.
- [117] Wittmann D., Northouse L., Foley S., Gilbert S., Wood D.P., Jr., Balon R., Montie J.E. The psychosocial aspects of sexual recovery after prostate cancer treatment. *Int J Impot Res.* 21 (2009); 99-106.
- [118] Wright J.L., Lin D.W., Cowan J.E., Carroll P.R., Litwin M.S. Quality of life in young men after radical prostatectomy. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 11 (2008); 67-73.
- [119] Zeegers M.P., Jellema A., Ostrer H. Empiric risk of prostate carcinoma for relatives of patients with prostate carcinoma: a meta-analysis. *Cancer.* 97 (2003); 1894-1903.
- [120] Zelefsky M.J., Kuban D.A., Levy L.B., Potters L., Beyer D.C., Blasko J.C., Moran B.J., Ciezki J.P., Zietman A.L., Pisansky T.M., Elshaikh M., Horwitz E.M. Multi-institutional analysis of long-term outcome for stages T1-T2 prostate cancer treated with permanent seed implantation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 67 (2007); 327-333.

7. Danksagung

An erster Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. J. E. Gschwend, dem ärztlichen Direktor der urologischen Klinik und Poliklinik der TUM, danken. Durch Ihn hatte ich die Möglichkeit meine Dissertation in seiner renommierten Abteilung zu erstellen.

Der größte Dank geht an meine Doktormutter Frau Priv. Doz. Dr. K. Herkommer für die Überlassung des Themas dieser Doktorarbeit. Durch Sie wurde ich in allen Abschnitten des Entstehungsprozesses exzellent betreut. Erst Ihr außergewöhnliches Engagement ermöglichte die Planung, Durchführung und Fertigstellung dieser Arbeit.

Für die Unterstützung bei der statistischen Auswertung bedanke ich mich ganz herzlich bei Frau Prof. Dr. Kron vom Institut für Biometrie an der Universität Ulm.

Mein Dank geht auch an Frau Niedermeier und alle weiteren Mitarbeiter des Datenzentrums der urologischen Klinik und Poliklinik der TUM für die sehr kompetente und unkomplizierte Unterstützung.

Besonders möchte ich mich noch bei den teilnehmenden Patienten dieser Studie bedanken. Erst Ihr bereitwilliges Ausfüllen der Fragebögen, das zur Verfügung stellen ihrer persönlichen Daten und das mir entgegengebrachte Vertrauen ermöglichten diese Studie.