

Der Einfluss von therapiebegleitenden Nebenwirkungen und epidemiologischen Faktoren einschließlich des Versicherungsstatus auf die Lebensqualität von Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom 36 Monate nach Beginn der Therapie

- Eine prospektive Studie -

Von der Medizinischen Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Medizin genehmigte  
Dissertation

vorgelegt von

Thomas Martin Klementz

aus

Bonn

Berichter: Frau Privatdozentin  
Dr.med. Ruth Kirschner-Hermanns

Herr Universitätsprofessor  
Dr.phil. Dipl.-Psych. Siegfried Gauggel

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Juni 2012

Diese Dissertation ist auf den Internetseiten der Hochschulbibliothek online verfügbar



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>- 1 -</b>
<b>2. Zielsetzung</b> .....	<b>- 6 -</b>
<b>3. Material und Methoden</b> .....	<b>- 7 -</b>
3.1 Patienten.....	- 7 -
3.1.1 Patientenkollektiv.....	- 7 -
3.1.2 Ausschlusskriterien .....	- 7 -
3.2 Datenbank .....	- 8 -
3.2.1 Versicherungsstatus .....	- 9 -
3.3 Fragebogen.....	- 9 -
3.3.1 Epidemiologie.....	- 9 -
3.3.2 Lebensqualität .....	- 10 -
3.3.3 Harninkontinenz.....	- 11 -
3.3.4 Stuhlinkontinenz und Nerverhaltung .....	- 11 -
3.4 Scores und Messkonstrukte.....	- 11 -
3.5 Definitionen einzelner Harninkontinenzparameter .....	- 13 -
3.6 Statistische Auswertung.....	- 14 -
3.7 Formen der Therapie.....	- 15 -
3.7.1 Radikale perineale Prostatektomie.....	- 15 -
3.7.2 Radikale retropubische Prostatektomie.....	- 16 -
3.7.3 Temporäre interstitielle Brachytherapie mit Ir-192 kombiniert mit perkutaner Radiotherapie (HDR) .....	- 17 -
3.7.4 Permanente I-125 Seedimplantation als Low-Dose-Rate (LDR)-Brachytherapie. -	17 -
<b>4. Ergebnisse</b> .....	<b>- 19 -</b>
4.1 Beschreibung des Patientenkollektivs.....	- 19 -
4.1.2 Rücklauf der Fragebögen .....	- 19 -
4.1.3 Rezidiv .....	- 19 -

4.2 Prätherapeutisch erfasste epidemiologische und soziodemographische Daten .....	- 20 -
4.2.1 Versicherungsstatus .....	- 20 -
4.2.2 Therapiemethode .....	- 20 -
4.2.3 Alter .....	- 21 -
4.2.4 Familienstand/Wohnstatus.....	- 22 -
4.2.5 Wohnort.....	- 23 -
4.2.6 Kinder .....	- 24 -
4.2.7 Berufliche Situation.....	- 25 -
4.2.8 Bildungsstand .....	- 26 -
4.3 Vergleich zwischen prätherapeutischen und 36-Monats-Daten .....	- 27 -
4.3.1 Selbsteinschätzung der Lebensqualität .....	- 27 -
4.3.2 Zuversicht .....	- 29 -
4.3.3 Sexualität und Partnerschaft .....	- 31 -
4.3.3.1 Negative Auswirkungen auf die Partnerschaft .....	- 31 -
4.3.3.2 Sexuelles Interesse.....	- 33 -
4.3.3.3 Häufigkeit der sexuellen Aktivität.....	- 35 -
4.3.3.4 Vergnügen an sexueller Aktivität .....	- 36 -
4.3.3.5 Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität.....	- 37 -
4.3.3.6 Probleme in der Partnerschaft.....	- 39 -
4.3.4 Harntraktbezogene Symptome.....	- 41 -
4.3.4.1 LUTS .....	- 41 -
4.3.4.2 Inkontinenz.....	- 42 -
4.3.4.3 Belastungsinkontinenz.....	- 43 -
4.3.4.4 Drangsymptomatik .....	- 45 -
4.3.4.5 Overactive Bladder (OAB).....	- 46 -
4.3.4.6 Vorlagenbenutzung.....	- 47 -
4.3.5 EORTC Scores .....	- 49 -
4.3.5.1 Global Health Score.....	- 49 -

4.3.5.2 Physical Functioning.....	- 51 -
4.3.5.3 Role Functioning.....	- 52 -
4.3.5.4 Emotional Functioning.....	- 54 -
4.3.5.5 Cognitive Functioning.....	- 56 -
4.3.5.6 Social Functioning .....	- 57 -
4.3.6 Eigene Scores und Messkonstrukte.....	- 59 -
4.3.6.1 Sexual Activity Score.....	- 59 -
4.3.6.2 „Zuversichtsscore“ .....	- 60 -
4.4 Multiregressionsanalyse.....	- 62 -
<b>5. Diskussion .....</b>	<b>- 65 -</b>
5.1 Vergleich der prätherapeutischen Daten .....	- 65 -
5.2 Gesundheitsbezogene Lebensqualität und Zuversicht 36 Monate nach Beginn der Therapie .....	- 68 -
5.3 Sexualität und Partnerschaft.....	- 70 -
5.4 Harntraktbezogene Symptome .....	- 72 -
5.5 EORTC Scores.....	- 75 -
5.6 Multiregressionsanalyse.....	- 78 -
<b>6. Zusammenfassung.....</b>	<b>- 81 -</b>
<b>7. Literaturangaben .....</b>	<b>- 83 -</b>
<b>Eigene Publikationen .....</b>	<b>- 91 -</b>
<b>Danksagung .....</b>	<b>- 92 -</b>
<b>Erklärung § 5 Abs. 1 zur Datenaufbewahrung .....</b>	<b>- 93 -</b>
<b>Lebenslauf.....</b>	<b>- 94 -</b>

## **Abkürzungsverzeichnis:**

APCAR: Aachener Prostatakarzinom Register

EAU: European Association of Urology

ESTRO: European Society for Radiotherapy and Oncology

EORTC: European Organization for Research and Treatment of Cancer

ERSPC: European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer

HDR: High Dose Rate Brachytherapie

HRQoL: Health Related Quality of Life

ICI: International Consultation on Incontinence

ICS: International Continence Society

KV: Krankenversicherung

LDR: Low Dose Rate Brachytherapie

LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms

PCA: Prostatakarzinom

PSA: Prostataspezifisches Antigen

RKI: Robert Koch-Institut

RPP: Radikale perineale Prostatektomie

RRP: Radikale retropubische Prostatektomie

RWTH: Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule

SD: Standardabweichung

# 1. Einleitung

Das Prostatakarzinom (PCA) zählt zu den häufigsten Neoplasien des Mannes der westlichen Welt und ist in Deutschland mit 26% mittlerweile die häufigste Lokalisation einer bösartigen Neubildung beim Mann, gefolgt von Malignomen des Darms (ca. 19%) und der Lunge (ca. 15%). In der Gruppe der an Krebs verstorbenen Männer stellt es mit ca. 10% nach Lungen- und Darmkrebs die dritthäufigste tödliche Krebserkrankung des Mannes dar. Laut Schätzungen des Robert Koch-Instituts (RKI) werden jedes Jahr über 58.000 neue Prostatakarzinome diagnostiziert. Somit beträgt die Inzidenz etwa 120 Neuerkrankungen pro 100.000 Männer pro Jahr, über alle Altersklassen hinweg<sup>35</sup>.

Das Prostatakarzinom ist eine Erkrankung des älteren Mannes. Bei den über 75-jährigen steigt die Inzidenz auf über 800 Neuerkrankungen pro 100.000 Männer an. Etwa 90% aller Erkrankten sind älter als 60 Jahre, während bei unter 50-jährigen das Prostatakarzinom kaum zu beobachten ist. Das durchschnittliche Erkrankungsalter liegt bei gut 69 Jahren und entspricht somit in etwa dem Alter für maligne Neoplasien insgesamt<sup>35</sup>.

Seit ungefähr 20 Jahren steigt die Rate der Neuerkrankungen stark an, sodass sich innerhalb der letzten acht Jahre die Zahl der vom RKI geschätzten Neuerkrankungen mehr als verdoppelt hat. Diesem Anstieg liegt vor allem der Bestimmung des Prostataspezifischen Antigens (PSA) als Screeningparameter zu Grunde. Aktuell wird die jährliche Früherkennungsuntersuchung ab dem 45. Lebensjahr empfohlen. Inhalt ist ein anamnestisches Gespräch, die Untersuchung der Geschlechtsorgane, sowie die digital-rektale Untersuchung. Der PSA-Test wird derzeit von den gesetzlichen Krankenkassen als Früherkennungstest nicht erstattet, seit den 1990er Jahren jedoch als Wahlleistung angeboten. Zurzeit wird der Schwellenwert von 4ng/ml als Indikation zur sonographischen Kontrolle mit eventuell nachfolgenden Stanzbiopsien angesehen<sup>89</sup>. Die Prostatakarzinomfrüherkennung durch Bestimmung des Serum-PSA bleibt Gegenstand kontroverser Diskussion. Hinter scheinbar großer onkologischer Sicherheit verbirgt sich das Risiko von „Überdiagnose“ und „Übertherapie“. Autopsie-Studien weisen bei über 70- und vor allem über 80-jährigen Männern eine hohe Rate an unentdeckten und asymptomatischen Prostatakarzinomen auf. Eine gestiegene Morbidität, bei seit den 70er Jahren in etwa gleichbleibender

Mortalität, bringt mit sich, dass viele Männer, die unter Umständen nie Auswirkungen ihres Karzinoms wahrgenommen hätten, sich plötzlich psychisch mit der Diagnose „Prostatakrebs“ auseinandersetzen müssen und zusätzlich auch körperlich unter eventuellen Nebenwirkungen einer Therapie zu leiden haben. Weiterhin beanstanden Kritiker die hohen Kosten für Screening und Therapie bei unklarem persönlichem Nutzen der Behandlung<sup>70</sup>. Der Gedanke an einen positiven Nutzen für einige Patienten überwiegt derzeit die Studienlage, die bislang keine Senkung der Mortalität aufgrund eines populationsgebundenen Massenscreenings nachweisen konnte<sup>10</sup>. Hohe Erwartungen werden aktuell an die „European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer“ (ERSPC), eine groß angelegte internationale Studie, gestellt. Vorläufige Ergebnisse der ERSPC gaben Hinweise für einen positiven Nutzen des populationsbasierten Prostatakarzinomscreening im Sinne einer Senkung der Mortalitätsrate<sup>77,78</sup>. Darüber hinaus spielt die Lebensqualität der Patienten während und nach der Therapie eine entscheidende Rolle. Das Hauptaugenmerk der hier vorliegenden Studie liegt auf der Bestimmung und Untersuchung von Einflussfaktoren auf die „Health Related Quality of Life“ (HRQoL) und der Morbidität während und nach Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms. Diese Aspekte sollen die Grundlage für eine solide Aufklärung der Patienten liefern und bilden die Basis einer Outcome-orientierten, onkologischen Therapie.

Die häufigsten Risikofaktoren des PCA sind Alter und genetische Disposition. Bei Erkrankung eines Verwandten ersten Grades ist das persönliche Risiko, selbst an einem Prostatakarzinom zu erkranken, mindestens verdoppelt. Wenn zwei oder mehr Verwandte ersten Grades betroffen sind, steigt das Risiko auf das fünf- bis elffache an<sup>32,81</sup>. Die Häufigkeit von in Autopsie-Biopsien gefundenen Prostatakarzinomen ist weltweit gleich<sup>56</sup>, obwohl die Inzidenz des klinisch manifesten Prostatakarzinoms erheblich variiert. Die Inzidenz liegt in den USA und Nordeuropa wesentlich höher als beispielsweise in Süd-Ost-Asien<sup>70</sup>. Das niedrigere Risiko für asiatische Männer an einen PCA zu erkranken, nähert sich jedoch, nach einem Umzug in die USA, dem der amerikanischen Männer an<sup>92</sup>. Diese Tatsachen legen den Verdacht nahe, dass exogene Faktoren die Entstehung eines klinisch relevanten PCA unterstützen. Als mögliche Risikofaktoren werden Übergewicht, fett- und kalorienreiche Ernährung, Bewegungsmangel und das Rauchen diskutiert<sup>35</sup>. Im speziellen scheint sich ein hoher Anteil tierischer Fette in der Nahrung, sowie eine zu geringe Aufnahme von Vitamin E,



Selen, Lignanen und Isoflavenoiden positiv auf die Entstehung eines PCA auszuwirken

20

Bei der Behandlung des Prostatakarzinoms muss prinzipiell zwischen kurativem Ansatz bei lokal begrenztem PCA und palliativem Ansatz bei Kapselüberschreitung unterschieden werden. Welche Art der Therapie der Patient erhält, ist neben dem Tumorstadium auch abhängig vom Alter, dem allgemeinen Gesundheitszustand und eventuellen Begleiterkrankungen des Patienten. Prognostisch relevante Parameter sind der PSA-Wert, histopathologische Ergebnisse von Biopsien und die Ergebnisse der klinischen Untersuchung. Die Therapie der Wahl bei lokal begrenztem PCA bei Patienten mit einer durchschnittlich zu erwartenden Lebenserwartung von ca. zehn Jahren ist die radikale Prostatektomie (RP), die entweder perineal oder retropubisch durchgeführt werden kann. Aufgrund des Risikos perioperativer Komplikationen und der möglicherweise durch die Operation entstehenden Beeinträchtigung der Harnkontinenz und der sexuellen Funktion, könnten vor allem Patienten mit einem low-risk Tumor von weniger invasiven Methoden profitieren<sup>94</sup>. Die wohl bedeutendste Nebenwirkung der RP ist die postoperative sexuelle Funktionsstörung bis hin zur Impotenz, deren Häufigkeit je nach Literatur zwischen 60% und 90% angegeben wird<sup>5,8,71,80</sup>. Sowohl Impotenz- als auch Inkontinenzraten bessern sich im Verlauf durch verschiedene konservative und teilweise auch operative Verfahren erheblich<sup>23,49</sup>.

Seit einigen Jahren stehen mit verschiedenen radiotherapeutischen Verfahren Alternativen zur RP mit stadienabhängig äquivalenten Heilungschancen zur Verfügung<sup>15,42</sup>. Zu unterscheiden sind die externe Radiotherapie und die Brachytherapie, die entweder als „high dose rate“ (HDR) Brachytherapie mit temporärer Implantation einer Ir-192 Quelle in die Prostata durchgeführt werden kann, oder als „low dose rate“ (LDR) Brachytherapie, bei der radioaktive Seeds (I-125 oder Pd-103) permanent in die Prostata implantiert werden. Die interstitielle HDR Brachytherapie kann mit der perkutanen Radiotherapie kombiniert werden. Als Nebenwirkungen sind hierbei Darmprobleme und Stuhlinkontinenz neben Beeinträchtigung der Harnkontinenz und sexueller Dysfunktion zu nennen<sup>60</sup>. Beeinträchtigungen der Stuhlinkontinenz haben den größten Einfluss auf die HRQoL<sup>2,7,45,48</sup>, weshalb auch bei den nicht- bzw. geringinvasiven strahlentherapeutischen Verfahren jegliche Indikation, vor allem bei den low-risk Karzinomen, genau zu prüfen ist.

Eine Therapieoption ohne direkte körperliche Nebenwirkungen stellt die Strategie des „Watchful-Waiting“ oder „Active Surveillance“ dar. Durch die zunehmende Wahrnehmung der Vorsorgeuntersuchungen wird ein PCA heute eher in einem sehr frühen Stadium diagnostiziert, das noch keiner operativen Therapie bedarf. Gerade im höheren Lebensalter wachsen PCA meist relativ langsam, und ein Fortschreiten der Erkrankung zeigt sich häufig erst nach Jahren. Die Patienten stehen unter regelmäßiger Verlaufsbeobachtung, dessen Instrument meist das Serum-PSA oder die PSA-Verdopplungszeit darstellt. Diese Strategie ist für Patienten mit einer voraussichtlichen Lebenserwartung von weniger als zehn Jahren bei einem langsam wachsenden Tumor und einem kleinen Prostatavolumen geeignet <sup>34</sup>.

Für palliative Therapieansätze stehen die Hormonenzugstherapie und die Chemotherapie allein oder in Kombination mit den bereits genannten Optionen zur Verfügung.

Die beiden häufigsten Nebenwirkungen der Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms sind Störungen der Harnkontinenz und der sexuellen Funktion im Sinne von erektilen Funktionsstörungen bis hin zur Impotenz. Je nach Studie und Definition wird die Häufigkeit von posttherapeutischer Inkontinenz mit 5-80% angegeben <sup>5,28,80</sup>. Die Inzidenz, die Ausprägung und der Verlauf der Nebenwirkungen sind stark abhängig von der jeweiligen Therapieform <sup>66</sup>. Harninkontinenz wird nach Prostatektomie etwa doppelt so häufig angegeben wie nach Brachytherapie, und die Wahrscheinlichkeit, nach einer operativen Behandlung Vorlagen benutzen zu müssen, ist in der Literatur ca. 3-mal größer <sup>31</sup>. Andererseits leiden Patienten nach strahlentherapeutischen Verfahren häufiger und länger unter „Lower Urinary Tract Symptoms“ (LUTS) und Drangsymptomatik <sup>53,84</sup>. Die Inkontinenzsymptomatik verbessert sich bei den operierten Patienten vor allem innerhalb der ersten zwei Jahre nach Beginn der Therapie, während bei bestrahlten Patienten eher eine Verschlechterung der Inkontinenzsymptomatik im Sinne einer Spätfolge der Bestrahlung möglich ist <sup>14</sup>.

Nicht nur die Harninkontinenz, sondern auch Drangsymptomatik oder Vorlagenbenutzung beeinflussen die HRQoL und die Zufriedenheit mit der Therapie in wesentlichem Maße <sup>76</sup>. Je nach Art der Therapie kommt es im Verlauf zu unterschiedlichen Verläufen der Inkontinenzsymptomatik und damit assoziiert zu einer

unterschiedlichen Einschätzung der HRQoL. Ein im Sinne des Patienten zufriedenstellender Behandlungserfolg kann nur gewährleistet sein, wenn trotz geforderter Radikalität der Einfluss der Nebenwirkungen auf die posttherapeutische Lebensqualität mit berücksichtigt wird.

Die EAU Guidelines<sup>34</sup> geben nur in Ausnahmefällen klare Empfehlungen, welche Form der Therapie bei lokal begrenzten Tumoren im Stadium T1a-T2b zu wählen ist. Die mittlere Überlebenszeit und der Anteil echter Langzeitheilung sind sowohl für operative als auch für strahlentherapeutische Verfahren gut. In der Literatur werden Zehnjahresüberlebenszeiten zwischen 45% und 65% für schlecht differenzierte Tumoren, bis hin zu 90% für gut differenzierte Karzinome angegeben<sup>30,52,95</sup>. Eine gute Prognose und eine relativ hohe Lebenserwartung nach Diagnosestellung bringen auch mit sich, dass viele Patienten noch lange Zeit mit den Nebenwirkungen der Therapie leben müssen. Die meisten Studien zur Lebensqualität nach der Therapie des PCA haben ein retrospektives Design<sup>7,23</sup>. Gerade vor dem Hintergrund der guten Prognose ist es wichtig, dass prospektive Langzeitdaten die Basis für eine adäquate Wahl der Therapie bilden.

Die Entscheidung, welche Therapie letztlich empfohlen werden kann, ist für jeden Patienten individuell zu entscheiden und sollte nur nach umfangreicher Aufklärung des Patienten erfolgen. Neben den klinischen Parametern wie Tumorausdehnung, Aggressivität und Patientenalter sind vor allem die möglichen Nebenwirkungen der Therapien zu berücksichtigen.

## 2. Zielsetzung

Aktuell gibt es keine klaren Empfehlungen seitens der EAU, welcher Form der Therapie Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom zugeführt werden sollten. In einer dieser Arbeit vorangegangenen Auswertung von epidemiologischen Daten, die von der gleichen Arbeitsgruppe erarbeitet wurde, wird beschrieben, dass Alter und körperliche Fitness (Physical Functioning) als unabhängige Einflussfaktoren die Wahl der Therapie beeinflussen, auf die Weise, dass jüngere und fittere Patienten häufiger einer operativen Therapie zugeführt werden<sup>39</sup>. Die Hypothese, der Versicherungsstatus habe einen Einfluss auf die Wahl der Therapie, wurde nicht bestätigt. Hier soll nun weitergehend untersucht werden, ob und in welcher Form verschiedene soziale- bzw. demographische Faktoren, der Versicherungsstatus sowie posttherapeutische Nebenwirkungen die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach der Therapie mit verschiedenen Therapieformen (siehe 3.7) beeinflussen.

Als positives Therapieergebnis wird im Allgemeinen eine hohe Health Related Quality of Life (HRQoL) angenommen. Die hier beschriebenen operativen und strahlentherapeutischen Therapiemethoden ziehen allesamt therapiebegleitende Nebenwirkungen mit sich, die die posttherapeutische HRQoL beeinflussen. In dieser Studie werden prätherapeutische Daten und Daten 36 Monate nach Therapiebeginn miteinander verglichen und der Einfluss von epidemiologischen (u.a. Alter, Bildung, Wohnstatus) und klinischen Parametern (Therapiemethode, Sexualität, Inkontinenzsymptomatik) sowie des Versicherungsstatus auf die posttherapeutische HRQoL untersucht.

Studien zur HRQoL bei lokal begrenztem Prostatakarzinom beinhalten zwar teilweise die Untersuchung von demographischen oder sozio-ökonomischen Faktoren innerhalb eines Patientenkollektivs, haben aber oftmals ein retrospektives Design. Daten bezüglich des Versicherungsstatus spielen in den meisten Studien keine Rolle oder sind aufgrund unterschiedlicher Gesundheitssysteme nicht zu vergleichen. Wir möchten mit dieser Studie einen Beitrag dazu leisten, nicht klinische Einflussfaktoren zu erkennen, um so potentielle Einflüsse auf die posttherapeutische Lebensqualität bei der Wahl der Therapie berücksichtigen zu können.

## **3. Material und Methoden**

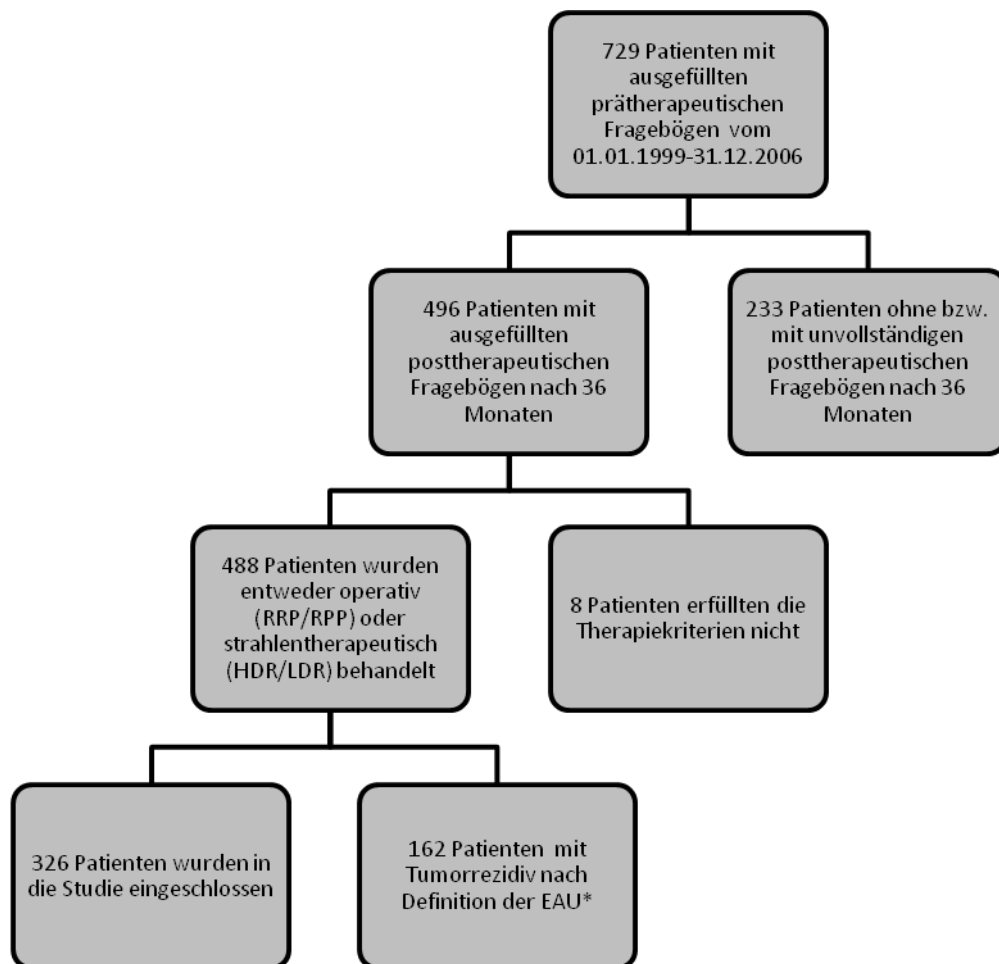
### **3.1 Patienten**

#### **3.1.1 Patientenkollektiv**

In die Studie aufgenommen wurden Patienten, bei denen zwischen dem 01.01.1999 und dem 31.12.2006 ein Prostatakarzinom im Stadium cT1-cT3 N0 M0 in der urologischen Klinik der RWTH Aachen diagnostiziert wurde und die entweder operativ durch radikale perineale Prostatektomie (RPP) bzw. radikale retropubische Prostatektomie (RRP) oder durch eine Form der Strahlentherapie (LDR oder HDR) behandelt worden sind. Weiterhin wurden nur Daten von solchen Patienten weiter untersucht, die sowohl den präoperativen Fragebogen als auch den posttherapeutischen 36 Monate-Fragebogen ausgefüllt und abgegeben haben und deren Daten in der Datenbank eingegeben worden sind. Diese Kriterien wurden von 488 Patienten erfüllt.

#### **3.1.2 Ausschlusskriterien**

Um einen zu starken Einfluss von Komorbidität auf die Inkontinenzsymptomatik und der Lebensqualität zu vermeiden, wurden Patienten, die innerhalb der ersten 36 Monate nach Beginn der Therapie ein Rezidiv entwickelten, nachträglich von der Studie ausgeschlossen. Die von uns verwendete Definition eines Rezidives entspricht den aktuellen Empfehlungen der EAU<sup>34</sup> und beschreibt ein Rezidiv für operierte Patienten mit einem PSA-Wert von  $\geq 0,2\text{ng/ml}$ , gefolgt von zwei konsekutiven Anstiegen und für strahlentherapeutisch behandelte Patienten mit einem PSA-Wert von  $\geq 2\text{ng/ml}$  über dem tiefsten posttherapeutisch gemessenen Wert (Nadir). Ein Drittel der 488 von uns in die Studie aufgenommenen Patienten (33,2%; n=162) sind im Verlauf der Therapie gemäß den von uns verwendeten Definitionen an einem Prostatakarzinomrezidiv erkrankt. Somit sind in dieser Studie Daten von 326 Patienten (66,8% des Gesamtkollektives) statistisch ausgewertet worden.



**Abbildung 1 ad 3.1.1 und 3.1.2: Studiendesign**

RRP: Radikale Retropubische Prostatektomie, RPP: Radikale Perineale Prostatektomie, HDR: High Dose Rate Brachytherapy, LDR: Low Dose Rate Brachytherapy, EAU: European Association of Urology;

\*: Biochemisches Tumorrezidiv für operierte Patienten mit einem PSA-Wert von  $\geq 0,2\text{ng/ml}$ , gefolgt von zwei konsekutiven Anstiegen und für strahlentherapeutisch behandelte Patienten mit einem PSA-Wert von  $\geq 2\text{ng/ml}$  über dem posttherapeutischen Nadir.

## 3.2 Datenbank

Die Datenbank, die der hier durchgeführten Studie zugrundeliegt, ist das Aachener Prostatakarzinom Register (APCAR). Es ist eine auf Microsoft Access® basierende Datenbank, die seit 1996 existiert und zunächst für die interne Qualitätssicherung und den internationalen Vergleich von Prostatakarzinompatienten

entwickelt wurde. Es werden ausschließlich Daten von Patienten aufgenommen, die an einem lokal begrenzten Prostatakarzinom leiden (cT1-cT3 N0 M0) und die entweder operativ oder strahlentherapeutisch behandelt werden (siehe 3.7). Zwischen 1996 und 1998 wurden die Daten erst retrospektiv, seither prospektiv erfasst und kontinuierlich in die Datenbank eingegeben. Das APCAR beinhaltet neben klinischen und onkologischen Daten auch Daten zur Epidemiologie, Lebensqualität, Harn- und Stuhlinkontinenz sowie zur Sexualität und Partnerschaft.

### **3.2.1 Versicherungsstatus**

Zusätzlich zu den im APCAR erfassten Daten wurde im Frühjahr 2007 der Versicherungsstatus für alle bis dahin registrierten Patienten retrospektiv erfasst (Stand 12/2006: 1342 Patienten). Als Grundlage dienten die im MEDICO//S® erfassten Daten zum letzten stationären Aufenthalt in der urologischen Klinik des Universitätsklinikums der RWTH Aachen.

## **3.3 Fragebogen**

Jeder Patient, der sich in dem o.g. Zeitraum in der urologischen Klinik des Universitätsklinikums der RWTH Aachen aufgrund eines lokal begrenzten Prostatakarzinoms behandeln ließ, erhielt bei Aufnahme einen 12-seitigen Fragebogen zur Erfassung von Daten bezüglich der Epidemiologie, Klinik, Lebensqualität, Sexualität und Partnerschaft, Harn- und Stuhlinkontinenz. Die Fragebögen wurden selbstständig und ohne Hilfe des Personals ausgefüllt. Die posttherapeutischen Fragebögen wurden nach sechs Monaten, einem Jahr und im Anschluss jährlich bis zu fünf Jahren nach der Therapie per Post versendet.

### **3.3.1 Epidemiologie**

Um einen Überblick über den sozialen Hintergrund der Patienten zu erlangen und die Aussagen besser einordnen zu können, wurden die Patienten zu Beginn eines jeden Fragebogens gebeten, persönliche Angaben zu machen. Im Einzelnen waren das die Fragen nach Alter, Familienstand, Größe des Wohnortes, Anzahl der Kinder, berufliche Situation, Schulabschluss, zuletzt ausgeübter Beruf/Tätigkeit und hauptsächlich ausgeübtem Beruf/Tätigkeit.

### **3.3.2 Lebensqualität**

Ein Kernelement des von uns verwendeten Fragebogens stellt der von der „European Organisation for Research and Treatment of Cancer“ (EORTC) entwickelte „Quality of Life Questionnaire C30“ (QLQ-C30) dar. Dem QLQ-C30 liegt ein multidimensionales Konzept von Lebensqualität zugrunde. Neben der klassischen Erlebnisdimension, die körperliche, psychische und sozio-ökonomische Faktoren beschreibt, berücksichtigt der QLQ-C30 auch familiäre und kulturelle Faktoren (Bezugsdimension) sowie die Einschätzung der persönlichen Situation in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft (Zeitdimension). Die Entwicklung dieses Fragebogens wurde in den 90er Jahren beendet. Mehrere internationale Studien zeigten gute Ergebnisse für Reliabilität und Validität<sup>1,4,6,79</sup>. Heute ist der QLQ-C30 in über 80 Sprachen erhältlich und stellt aktuell das europäische Standardinstrument zur Untersuchung der „Health Related Quality of Life“ (HRQoL) dar.

Der Kernfragebogen, der 30 Fragen zum körperlichen, psychisch-seelischen und sozialen Bereich enthält, ist für die meisten Tumorerkrankungen anwendbar und kann zusätzlich durch krankheitsspezifische Module ergänzt werden. Im Falle des von uns an die Patienten ausgegebenen Fragebogens wurde eine frühe Version des mittlerweile validierten EORTC QLQ-PR25<sup>3</sup>, ergänzt, welcher Fragen zu prostatakarzinomspezifischen Symptomen und therapeutischen Nebenwirkungen, wie beispielsweise Inkontinenzsymptomatik und sexueller Dysfunktion, beinhaltet. Sowohl der Kernfragebogen als auch das Prostatamodul beinhalten für die Beantwortung Multi-Items Skalen und sind so konzipiert, dass sie selbständig innerhalb von jeweils 10-15 Minuten beantwortet werden können.



### **3.3.3 Harninkontinenz**

Um die Harninkontinenzsymptomatik der Patienten zu erfassen, wurde der International Continence Society (ICS)*male* Fragebogen verwendet. Der Fragebogen besteht aus sechs Fragen zur Belastungsinkontinenz, Dranginkontinenz, Drangsymptomatik und Harnverlust im Schlaf. Zusätzlich sollte zu jeder Frage auf einer Skala von 1-4 angegeben werden, in welchem Ausmaß der angegebene Harnverlust den Patienten störte. Der ICS*male* Fragebogen hat gute Ergebnisse bezüglich der Validität erzielt <sup>21,22</sup> und wird seit 2005 von der International Consultation on Incontinence (ICI) empfohlen.

Zusätzlich werden vier Fragen zum Gebrauch von Vorlagen bzw. Windeln während des Tages und während der Nacht gestellt.

### **3.3.4 Stuhlinkontinenz und Nerverhaltung**

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass auch der Kelly-Score Fragebogen zur Stuhlinkontinenz und neun Fragen zur Sexualität nach Nerverhaltung in den Fragebogen integriert waren. Im Rahmen dieser Studie wurden diese Themen nicht weiter untersucht.

## **3.4 Scores und Messkonstrukte**

Die EORTC hat ein Scoring Manual <sup>24</sup> herausgegeben, in dem verschiedene Scores definiert werden, die auf den Fragen des EORTC QLQ-C30 Fragebogens basieren. Zur Berechnung wurde von der EORTC ein Scoring Modul entwickelt, das für den Gebrauch mit dem Statistikprogramm SAS® ausgelegt ist. Mit Hilfe dieses Scoring Moduls und den Vorgaben der EORTC wurden die folgenden sechs Scores berechnet.

- Global Health Score: Allgemeine Lebensqualität und Gesundheitszustand
- Physical Functioning Score: Körperliche Leistungsfähigkeit
- Role Functioning Score: Leistungsfähigkeit in Haushalt und Beruf
- Emotional Functioning Score: Stimmungslage und Gefühle
- Cognitive Functioning Score: Erinnerungs- und Konzentrationsvermögen
- Social Functioning Score: Beeinträchtigung des sozialen Umfeldes

Diese Scores basieren auf den 30 Fragen des EORTC QLQ-C30 und beschreiben einen Punktwert zwischen 0 und 100, wobei hohe Werte positive und niedrige Werte negative Ergebnisse repräsentieren. Zur Interpretation der Scores verweist die EORTC auf eine Arbeit von Osaba et al. 1998<sup>62</sup>. „Geringe“ Veränderungen entsprechen einer Punktedifferenz von 5-10 Punkten, während ab einer Differenz von 10-20 Punkten eine „moderate“ Veränderung vorliegt. Falls die Differenz 20 Punkte überschreitet, entspricht dies einer „starken“ Veränderung. Ab einer Veränderung von >10 Punkten wird von einer klinischen Relevanz ausgegangen.

Nach dem Vorbild der von der EORTC definierten Scores wurde zusätzlich ein „Sexual Activity Score“ berechnet. Dieser Score basiert auf fünf Fragen, bei denen die Patienten angeben sollten, inwiefern die Krankheit ihre Sexualität und Partnerschaft beeinflusst hat.

Um einen Eindruck über die Zuversicht der Patienten zu gewinnen, wurde das gleiche Schema auf eine Einzelfrage des QLQ-C30 angewandt und somit der „Zuversichtsscore“ berechnet.

- Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?

Die Patienten konnten bei dieser Frage auf einer Multi-Item Skala, im Sinne einer Likert Skala, zwischen 1 (wenig zuversichtlich) und 7 (sehr zuversichtlich) wählen.

### 3.5 Definitionen einzelner Harninkontinenzparameter

Um den verschiedenen Ausprägungen von Harninkontinenz gerecht zu werden, wurden fünf Einzelparameter auf dem Boden der Fragen des ICSmale Fragebogens definiert. Die Definitionen richteten sich nach gegebenen „positiven Antworten“, wobei die Antwortmöglichkeiten „Nie“ oder „Gelegentlich“ als negativ, die Antwortmöglichkeiten „Öfter“, „Häufig“ und „Immer“ als positiv gewertet wurden. Die Angaben, inwiefern die angegebenen Symptomatik den Patienten belastete, flossen nicht in die Definitionen mit ein.

Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) wurden definiert als eine positive Antwort auf mindestens eine der folgenden Fragen:

- Müssen Sie sich sehr beeilen, um zum Harnlassen auf die Toilette zu gehen?
- Verlieren Sie Harn, bevor Sie es zur Toilette schaffen?
- Verlieren Sie Harn, wenn Sie husten oder niesen?
- Verlieren Sie Harn ohne nachweisbaren Grund und ohne dass Sie das Gefühl haben, zur Toilette gehen zu müssen?
- Verlieren Sie Harn, wenn Sie schlafen?

Inkontinenz wurde definiert als eine positive Antwort auf mindestens einer der folgenden Fragen:

- Verlieren Sie Harn, bevor Sie es zur Toilette schaffen?
- Verlieren Sie Harn, wenn Sie husten oder niesen?
- Verlieren Sie Harn ohne nachweisbaren Grund und ohne dass Sie das Gefühl haben, zur Toilette gehen zu müssen?
- Verlieren Sie Harn, wenn Sie schlafen?

Drangsymptomatik wurde definiert als eine positive Antwort auf die Frage:

- Müssen Sie sich sehr beeilen, um zum Harnlassen auf die Toilette zu gehen?

Belastungsinkontinenz wurde definiert als die positive Antwort auf die Frage:

- Verlieren Sie Harn, wenn Sie husten oder niesen?

Overactive Bladder (OAB) wurde definiert als eine positive Antwort auf die zwei folgenden Fragen:

- Müssen Sie sich sehr beeilen, um zum Harnlassen auf die Toilette zu gehen?
- Verlieren Sie Harn, bevor Sie es zur Toilette schaffen?

### **3.6 Statistische Auswertung**

Die hier vorliegenden Daten wurden mit Standardmethoden der deskriptiven und explorativen Statistik ausgewertet. Alle relevanten Parameter wurden sowohl für das gesamte Patientenkollektiv als auch für die von uns gebildeten Untergruppierungen beschrieben. Qualitative Merkmale wurden mit Hilfe von Häufigkeitstabellen dargestellt. Für quantitative Merkmale erfolgte die Berechnung der statistischen Kenngrößen (Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Median, Maximum), die jeweils in ausgewählter Form tabellarisch präsentiert werden.

Zu Berechnung der statistischen Signifikanz wurden bei quantitativen Merkmalen der „t-Test“ bzw. der „F-Test“ angewendet und bei qualitativen Merkmalen der „Chi-Quadrat-Test“ durchgeführt. Das Ergebnis wird jeweils durch Angabe des p-Wertes dargestellt. Als signifikanter Unterschied bzw. Zusammenhang gelten p-Werte  $<0,05$ .

Potentielle Einflussfaktoren auf die Ergebnisse der posttherapeutischen HRQoL wurden in einer Kovarianzanalyse untersucht. Dazu wurden zunächst über eine

univariate Analyse potentielle Einflussfaktoren bestimmt. Das univariate Modell wurde hierbei um den Einfluss der präoperativen Lebensqualität bereinigt. In das multivariate Modell wurden die Variablen aufgenommen, für die in der univariaten Analyse ein p-Wert  $<0,2$  errechnet wurde.

## **3.7 Formen der Therapie**

### **3.7.1 Radikale perineale Prostatektomie**

Bei der radikalen perinealen Prostatektomie (RPP) wird der Patient in Steinschnittlage gelagert. Der operative Zugang zur Prostata erfolgt über einen bogenförmigen Dammschnitt. Durch gute Sichtverhältnisse während der Operation ist eine wasserdichte Anastomose zwischen Blase und Urethra möglich. Als Vorteile dieser Operationsmethode im Vergleich zum retropubischen Zugangsweg sind der häufig geringere Blutverlust, die schnellere Mobilisation der Patienten, ein schnelleres Wiedererlangen der Kontinenz für Harn und die geringere Rate an tumorpositiven Schnitträndern zu nennen. Der große Nachteil dieses Verfahrens ist, dass über den perinealen Zugangsweg die pelvinen Lymphknoten nicht beurteilt werden können. Es muss für jeden Patienten individuell diskutiert werden, ob eine laparoskopische pelvine Lymphadenektomie sinnvoll ist, die präoperativ oder intraoperativ während der gleichen Sitzung durchgeführt werden kann.

In der Urologischen Klinik des Universitätsklinikums der RWTH Aachen wird die Radikale Perineale Prostatektomie (RPP), unter Verzicht auf eine pelvine Lymphadenektomie, bei Patienten durchgeführt, bei denen folgenden Kriterien erfüllt sind:

- PSA bei Diagnose  $\leq 10$ ng/ml; WHO G1-2 und Gleason-Score  $\leq 6$  und klinisches Tumorstadium T1c-T2bNxM0

Eine laparoskopische pelvine Lymphadenektomie wird bei Patienten durchgeführt, die folgende Befunde aufweisen:

- PSA bei Diagnose  $>10$ ng/ml oder WHO G3 oder Gleason-Score  $\geq 7$  oder klinisches Tumorstadium T3

Die pelvine Lymphadenektomie kann zweizeitig vor der RPP stattfinden oder während der gleichen Sitzung. Hierbei werden zunächst laparoskopisch pelvine Lymphknoten entnommen, die dann per Schnellschnittverfahren pathologisch untersucht werden, sodass bei positivem Ergebnis direkt im Anschluss an die Laparoskopie eine RPP durchgeführt wird.

In der Urologischen Klinik des Universitätsklinikums der RWTH Aachen wird zur Radikalen Perinealen Prostatektomie der von Hugh H. Young <sup>90</sup> beschriebene extrasphinktere Zugang verwendet. Die Operationstechnik ist eine modifizierte Variante <sup>36</sup> der von Weldon et al. 1993 <sup>87</sup> beschriebenen Technik, die die Rate tumorpositiver Schnittländer senkt.

### **3.7.2 Radikale retropubische Prostatektomie**

Bei der radikalen retropubischen Prostatektomie (RRP) erfolgt die Operation in Rückenlage des Patienten. Der operative Zugang erfolgt in unserer Klinik über eine mediane Unterbauchlaparotomie zwischen Symphyse und Nabel nach der Methode von PC Walsh <sup>85</sup>. Die großen Gefäße des kleinen Beckens und der Harnleiter werden dargestellt. Der Operateur verbleibt hierbei stets extraperitoneal. Die Prostata wird freipräpariert und die umgebenden blutreichen Venenplexus durch Koagulation oder Durchstechung versorgt. Die Anastomose zwischen Blasenstumpf und Urethra erfolgt unter direkter Sicht auf das Operationsgebiet. Intraoperativ kann bei dieser Methode über den gleichen Zugangsweg eine offene pelvine Lymphadenektomie durchgeführt werden.

In der Urologischen Klinik des Universitätsklinikums der RWTH Aachen wird die RRP durchgeführt, wenn eine pelvine Lymphadenektomie indiziert ist, der Gleason-Score  $\geq 7$  Punkte beträgt oder ein Tumor mit WHO Stadium Grad 3 vorliegt oder der Patient es ausdrücklich wünscht.

### **3.7.3 Temporäre interstitielle Brachytherapie mit Ir-192 kombiniert mit perkutaner Radiotherapie (HDR)**

Patienten, die an einem lokal begrenzten Prostatakarzinom erkrankt sind, können als Alternative zur Operation auch mit verschiedenen Formen der Bestrahlung therapiert werden. Patienten wurde eine Strahlentherapie in Form der High-Dose-Rate Brachytherapie (HDR) angeboten bei einem initialen PSA von  $\geq 10$ ng/ml, einem Gleason-Score von 7-10 bzw. einem WHO Stadium Grad 3, einem Tumorstadium von T1c-T3pN0(Nx)M0 und einer Prostatagröße von  $\leq 60$ cm<sup>3</sup>.

Bei der HDR werden mittels transrektalen Ultraschalls transversale und longitudinale Schnitte der Prostata erstellt. Unter Ultraschallkontrolle werden in zwei Sitzungen im Abstand von sieben Tagen Iridium192-Strahler über vier bis sechs Holnadeln in die Prostata eingeführt und geben dabei eine Maximaldosis von 9Gy auf die Oberfläche der Prostata ab. Die maximale Gesamtstrahlendosis beträgt hierbei für beide Sitzungen 18Gy. Innerhalb von drei Wochen nach der zweiten Fraktion wird mit der perkutanen Strahlentherapie begonnen. Die Bestrahlung erfolgt in einer Vier-Felder-Technik mit 15MeV Photonen und einem Multileaf-Kollimator. Der Sicherheitsabstand zum Zielgebiet beträgt 1,5cm lateral und 1cm kranial, kaudal und dorsal. Eine maximale Gesamtdosis von 50,4Gy wird durch tägliche Einzeldosen von 1,8Gy erreicht.

### **3.7.4 Permanente I-125 Seedimplantation als Low-Dose-Rate (LDR)-Brachytherapie**

Nach den Vorgaben der ESTRO/EAU/EORTC wurde Patienten eine LDR angeboten bei einem prätherapeutischen PSA  $\leq 10$ ng/ml, einem Gleason-Score von 2 bis 6, einem Tumor im Stadium T1-T2aN0M0 und einer Prostatagröße von  $\leq 60$ cm<sup>3</sup>.

Bei der permanenten I-125 Seedimplantation als LDR Brachytherapie werden in allgemeiner oder regionaler Anästhesie unter sonographischer Kontrolle im Mittel 54 (23-79) Seeds in die Prostata implantiert. Die mittlere Aktivität liegt bei 0.64mCi (0,4-0,72mCi pro Seed). Vor der Implantation werden mit Hilfe eines transrektalen Ultraschalles axiale Schnittbilder der Prostata in 5mm Abstand erstellt. Die

Verschreibungsdosis ist bei dieser Methode nach den Empfehlungen der ESTRO/EAU/EORTC auf 145Gy limitiert.



## 4. Ergebnisse

### 4.1 Beschreibung des Patientenkollektivs

#### 4.1.2 Rücklauf der Fragebögen

Zwischen dem 01.01.1999 und dem 01.01.2007 füllten 729 Patienten den prätherapeutischen Fragebogen aus. Von diesen Patienten erhielten wir in 496 Fällen einen ausgefüllten posttherapeutischen 36-Monats-Fragebogen. Acht Patienten erfüllten nicht die Anforderungen an die Therapiemethode, wurden also weder operativ durch RPP oder RRP noch strahlentherapeutisch durch HDR oder LDR behandelt, so dass 488 Patienten in unsere Studie aufgenommen wurden.

#### 4.1.3 Rezidiv

Wie unter Punkt 3.1.2 beschrieben, sind die Daten derjenigen Patienten, die nach der Definition der EAU im Verlauf der Therapie an einem Prostatakarzinomrezidiv erkrankt sind, nicht weitergehend statistisch untersucht worden. Von den 488 Patienten, die alle Kriterien zur Aufnahme in diese Studie erfüllten, sind 162 Patienten (33,2%) von einem Rezidiv betroffen. Somit basieren die folgenden statistischen Untersuchungen auf den Daten von 326 Patienten. Auffallend ist, dass Patienten, die durch strahlentherapeutische Verfahren therapiert wurden, signifikant häufiger an einem Rezidiv erkrankten als operierte Patienten ( $p < 0,00001$ ). Die Verteilung in den Gruppen der gesetzlich und privat Versicherten entsprach in etwa der des Gesamtkollektivs und weist keine signifikanten Unterschiede auf ( $p = 0,56377$ ).

#### Tabelle 1 ad 4.1.3

Rezidivhäufigkeit in dem von uns untersuchtem Patientenkollektiv, aufgeschlüsselt nach Therapiemethode und KV-Status.

	Rezidiv	Kein Rezidiv	n	p-Wert
--	---------	--------------	---	--------

<b>Alle</b>	162 (33,2%)	326 (66,8%)	488	
<b>Therapie RPP</b>	25 (8,59%)	266 (91,41%)	291	<0,00001*
<b>Therapie RRP</b>	4 (10%)	36 (90%)	40	
<b>Therapie HDR</b>	57 (85,07%)	10 (14,93%)	67	
<b>Therapie LDR</b>	76 (84,44%)	14 (15,56%)	90	
<b>GKV</b>	123 (33,42%)	245 (66,58%)	368	0,56377
<b>PKV</b>	31 (30,39%)	71 (69,61%)	102	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. \*: Vorliegen einer statistischen Signifikanz (p<0,05)

## 4.2 Prätherapeutisch erfasste epidemiologische und soziodemographische Daten

### 4.2.1 Versicherungsstatus

In dem von uns untersuchten Kollektiv von 326 Patienten konnten von 316 Informationen zum Versicherungsstatus gesammelt werden. Der Anteil der Inhaber einer gesetzlichen Krankenversicherung lag bei 77,53% (n=245), der Anteil von privat versicherten Patienten lag bei 22,47% (n=71).

**Tabelle 2 ad 4.2.1**

Versicherungsstatus

<b>KV-Status</b>	<b>n</b>	<b>Anteil in %</b>
<b>GKV</b>	245	77,53
<b>PKV</b>	71	22,47
<b>Gesamt</b>	316	100

n = Anzahl der Patienten zu denen Daten vorlagen. Zu 10 Patienten liegen keine Angaben bezüglich des KV-Status vor.

### 4.2.2 Therapiemethode

Die mit Abstand am häufigsten angewandte Therapiemethode innerhalb unseres Kollektives war die radikale perineale Prostatektomie (RPP), die bei 257 Patienten (79,18%) durchgeführt wurde. Mit einem Anteil von 91,67% (n=33) gesetzlich Versicherten und nur 8,33% (n=3) in einer PKV fanden wir die größte Differenz bei den Patienten, die durch radikal retropubische Prostatektomie therapiert wurden. Nur ein geringer Anteil der von uns untersuchten Patienten ist durch strahlentherapeutische Verfahren im Sinne von HDR (3,16%) oder LDR (4,11%) behandelt worden. Innerhalb der Therapiegruppen fanden wir keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Versicherungsstatus.

### **Tabelle 3 ad 4.2.2**

Verteilung der Therapiemethoden getrennt nach Versicherungsstatus

<b>Therapie</b>	<b>GKV n=245</b>	<b>PKV n=71</b>	<b>Alle n=316</b>
<b>RPP</b>	194 (79,18%)	63 (88,73%)	257 (81,33%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	75,49%	24,18%	
<b>RRP</b>	33 (13,47%)	3 (4,23%)	36 (11,39%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	91,67%	8,33%	
<b>HDR</b>	8 (3,27%)	2 (2,82%)	10 (3,16%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	80%	20%	
<b>LDR</b>	10 (4,08%)	3 (4,23%)	13 (4,11%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	76,92%	23,08%	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen, KV=Krankenversicherung

### **4.2.3 Alter**

Das durchschnittliche prätherapeutische Alter der von uns untersuchten Patienten betrug im Mittel 64,15 Jahre ( $\pm 6,22$ ) mit einer Altersspanne von 43 bis 77 Jahren. Zwischen gesetzlich und privat Krankenversicherten waren keine signifikanten Unterschiede zu finden.

### **Tabelle 4 ad 4.2.3**

## Altersverteilung

<b>KV-Status</b>	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>	<b>Median</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>GKV</b>	243	64,12	6,19	64	43	77
<b>PKV</b>	71	64,1	6,01	64	48	76
<b>Gesamt</b>	323	64,15	6,22	64	43	77

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Alle Angaben in Lebensjahren.  
SD=Standardabweichung

Tabelle 5 ad 4.2.3 zeigt die Altersverteilung innerhalb der vier verschiedenen Therapiegruppen. Patienten, die mit HDR therapiert wurden, hatten bei Beginn der Therapie im Mittel das höchste Lebensalter mit 69,31 Jahren.

### Tabelle 5 ad 4.2.3

#### Altersverteilung zwischen den Therapieformen

	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>	<b>Median</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>RPP</b>	287	63,63	6,1	64	43	77
<b>RRP</b>	40	66,18	5,92	67	51	77
<b>HDR</b>	67	69,31	5,18	70	56	80
<b>LDR</b>	89	68,08	5,26	68	55	76

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Alle Angaben in Lebensjahren.  
SD=Standardabweichung

## 4.2.4 Familienstand/Wohnstatus

Zur Bestimmung des Familienstandes hatten die Patienten in den Fragebögen die Auswahl zwischen neun verschiedenen Antwortmöglichkeiten. Zur besseren Übersicht

wurden die neun Antwortmöglichkeiten nachträglich zu zwei „Wohnstatus-Kategorien“ zusammengefasst. Die Antwortmöglichkeiten „ledig“, „geschieden“, „verwitwet“ und „alleine lebend“ bilden die Wohnstatus-Kategorie „Allein“. Die Antwortmöglichkeiten „verheiratet“, „mit Kindern lebend“, „mit Eltern/Stief-/Pflegeeltern lebend“, „mit Freunden lebend“ und „in Wohngemeinschaft lebend“ sind zu der Kategorie „Zusammenlebend“ zusammengefasst worden. Die große Mehrheit (94,46%) der von uns untersuchten Patienten lebten zum Zeitpunkt vor Therapiebeginn nicht allein. Zwischen gesetzlich und privat Versicherten Patienten fanden wir keine signifikanten Unterschiede.

#### **Tabelle 6 ad 4.2.4**

Verteilung des Wohnstatus nach KV-Status

<b>Wohnstatus</b>	<b>GKV (n=239)</b>	<b>PKV (n=68)</b>	<b>Alle (n=307)</b>
<b>Allein</b>	12 (5,02%)	5 (7,35%)	17 (5,54%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	70,59%	29,41%	
<b>Zusammenlebend</b>	227 (94,98%)	63 (92,65%)	290 (94,46%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	78,28%	21,72%	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen, KV=Krankenversicherung

#### **4.2.5 Wohnort**

Als zusätzlicher soziodemographischer Parameter wurde die Größe des Wohnortes der Patienten ermittelt. Zur statistischen Auswertung liegen Daten von 305 Patienten (93,55%) vor. Zur Auswahl standen die Möglichkeiten „Großstadt“, „Mittelgroße Stadt“, „Kleinstadt“ und „Dorf“. Die meisten Patienten (n=97; 31,8%) gaben an zum prätherapeutischen Zeitpunkt in einem Dorf zu leben, wobei sich die Aufteilung zwischen den verschiedenen Antwortmöglichkeiten relativ homogen darstellte. Privat versicherte Patienten gaben häufiger an, entweder in einer Großstadt oder einer Kleinstadt zu leben als gesetzlich versicherte Patienten. Dieser Unterschied erwies sich als statistisch signifikant (p=0,0057).

### Tabelle 7 ad 4.2.5

Aufteilung der Größe des Wohnortes nach KV-Status

Wohnort	GKV (n=236)	PKV (n=69)	Alle (n=305)
<b>Großstadt *</b>	45 (19,07%)	26 (37,68%)	71 (23,28%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	63,38%	36,62%	
<b>Mittelgroße Stadt</b>	57 (24,15%)	11 (15,94%)	68 (22,3%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	83,82%	16,18%	
<b>Kleinstadt *</b>	52 (22,03%)	17 (24,64%)	69 (22,62%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	75,36%	24,64%	
<b>Dorf</b>	82 (34,75%)	15 (21,74%)	97 (31,8%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	84,54%	15,46%	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen, KV=Krankenversicherung. Zwischen Einträgen mit gleichem Symbol (\*) besteht ein statistisch signifikanter Unterschied.

\* p=0,0057

### 4.2.6 Kinder

Die Patienten wurden zu Beginn eines jeden Fragebogens gebeten, die Anzahl ihrer Kinder anzugeben. Der Mittelwert betrug 1,96 ( $\pm 1,07$ ) bei minimal null bis maximal sechs angegebenen Kindern. Die privat versicherten Patienten gaben im Mittel mehr Kinder an (2,1;  $\pm 1,02$ ) als die gesetzlich versicherten Patienten (1,91;  $\pm 1,07$ ). 5,07% aller Patienten gab an, kinderlos zu sein.

### Tabelle 8 ad 4.2.6

Anzahl der Kinder

Kinder	n	Mittelwert	SD	Median	Minimum	Maximum
<b>GKV</b>	210	1,91	1,07	2	0	6
<b>PKV</b>	66	2,1	1,02	2	0	5
<b>Alle</b>	285	1,96	1,07	2	0	6

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. SD=Standardabweichung

### Tabelle 9 ad 4.2.6

Kinderlose Patienten und Patienten mit Kindern getrennt nach KV-Status

<b>Kinder</b>	<b>GKV (n=210)</b>	<b>PKV (n=66)</b>	<b>Alle (n=276)</b>
<b>Kinderlos</b>	11 (5,24%)	3 (4,55%)	14 (5,07%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	78,57%	21,43%	
<b>Mit Kindern</b>	199 (94,76%)	63 (95,45%)	136 (94,92%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	75,95%	24,05%	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen, KV=Krankenversicherung

### 4.2.7 Berufliche Situation

Eine weitere soziodemographische Frage befasste sich mit der beruflichen Situation der Patienten. Zur Auswahl standen die folgenden fünf Möglichkeiten: „berufstätig“, „Rentner/Pensionär“, „Hausmann“, „arbeitslos“ und „Frührentner“. Prätherapeutisch beantworteten 306 Patienten (93,87%) diese Frage. Die Mehrheit der Patienten war zum prätherapeutischen Zeitpunkt berentet bzw. pensioniert (64,38%), während ein Anteil von 27,12% aller Patienten zu diesem Zeitpunkt noch berufstätig war. Hier überwiegt der Anteil der Patienten mit privater Krankenversicherung mit 34,29% im Gegensatz zu 25% bei Patienten mit gesetzlicher Krankenversicherung.

### Tabelle 10 ad 4.2.7

Berufliche Situation

<b>Berufliche Situation</b>	<b>GKV (n=236)</b>	<b>PKV (n=70)</b>	<b>Alle (306)</b>
<b>Berufstätig</b>	59 (25%)	24 (34,29%)	83 (27,12%)

<b>Aufteilung nach KV</b>	71,08%	28,92%	
<b>Rentner/Pensionär</b>	155 (65,68%)	42 (60%)	197 (64,38%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	78,68%	21,32%	
<b>Hausmann</b>	1 (0,42%)	0 (0%)	1 (0,33%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	100%	0%	
<b>Arbeitslos</b>	5 (2,12%)	0 (0%)	5 (1,63%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	100%	0%	
<b>Frührentner</b>	16 (6,78%)	4 (5,71%)	20 (6,54%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	80%	20%	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen, KV=Krankenversicherung

#### 4.2.8 Bildungsstand

Um den Bildungsstand der von uns untersuchten Patienten abschätzen zu können, wurden die Patienten gebeten, ihren höchsten erreichten Schul- bzw. Hochschulabschluss anzugeben. Die Angaben von 345 Patienten (87,73%) konnten zur weiteren Auswertung verwendet werden. Zur Auswahl standen die Möglichkeiten „Volksschule“, „Hauptschule“, „Mittlere Reife“, „Abitur“ und „Hochschule“. Da auch die Möglichkeit zur freien Formulierung bestand, konnten die Angaben von 13 Patienten (3,99%) nicht eindeutig zugeordnet werden. Mit 113 Patienten (39,51%) war der häufigste Schulabschluss die „Volksschule“. Zur besseren Übersicht wurden die Kategorien Bildungsstand „hoch“ (Abitur, Hochschule) und „niedrig“ (Volksschule, Hauptschule, Mittlere Reife) gebildet (Tab.11 ad 4.2.8). Auffallend war, dass signifikant mehr privat Versicherte in der Kategorie Bildungsstand „hoch“ zu finden sind als in der Kategorie mit „niedrigem“ Bildungsniveau ( $p < 0,0001$ ).

#### Tabelle 11 ad 4.2.8

Verteilung des höchsten erreichten Schulabschlusses nach KV-Status.

Schulabschluss	GKV (n=218)	PKV (n=68)	Alle (n=286)
----------------	-------------	------------	--------------



<b>Volksschule</b>	104 (47,71%)	9 (13,24%)	113 (39,51%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	92,04%	7,96%	
<b>Hauptschule</b>	28 (12,84%)	1 (1,47%)	29 (10,14%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	96,55%	3,45%	
<b>Mittlere Reife</b>	41 (18,81%)	6 (8,82%)	47 (16,43%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	87,23%	12,77%	
<b>Abitur</b>	14 (6,42%)	24 (35,29%)	38 (13,29%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	36,84%	63,16%	
<b>Hochschule</b>	20 (9,17%)	26 (38,24%)	46 (16,08%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	43,48%	56,52%	
<b>Sonstiges</b>	11 (5,05%)	2 (2,94%)	13 (4,55%)
<b>Aufteilung nach KV</b>	84,62%	15,38%	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen, KV=Krankenversicherung

### **Tabelle 12 ad 4.2.8**

Verteilung der Bildungsstand Kategorien nach KV-Status

<b>Bildungsstand</b>	<b>GKV (n=207)</b>	<b>PKV (n=66)</b>	<b>Alle (n=273)</b>	<b>p-Wert</b>
<b>Hoch</b>	34 (16,43%)	50 (75,76%)	84 (30,77%)	<0,0001*
<b>Aufteilung nach KV</b>	40,48%	59,52%		
<b>Niedrig</b>	173 (83,57%)	16 (24,24%)	189 (69,23%)	
<b>Aufteilung nach KV</b>	91,53%	8,47%		

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen, KV=Krankenversicherung. \*: Vorliegen einer statistischen Signifikanz (p<0,05)

## **4.3 Vergleich zwischen prätherapeutischen und 36-Monats-Daten**

### **4.3.1 Selbsteinschätzung der Lebensqualität**

Um die Selbsteinschätzung der Lebensqualität zu bestimmen, wurde die Frage: „Wie würden Sie insgesamt Ihre Lebensqualität in der letzten Woche einschätzen?“ in die weitere statistische Auswertung einbezogen. Die Patienten hatten die Möglichkeit, auf einer Multi-Item-Skala zwischen 1 (sehr schlecht) und 7 (ausgezeichnet) zu wählen. Sowohl prä- (28,25%) als auch posttherapeutisch (33,65%) wurde am Häufigsten die Antwortmöglichkeit „6“ gewählt. Insgesamt stieg der Mittelwert der gegebenen Antworten 36 Monate nach Beginn der Therapie von 4,99 ( $\pm 1,39$ ) auf 5,24 ( $\pm 1,29$ ) (Tabelle 13 ad 4.3.1). Somit ergibt sich bei 128 Patienten (39,26%) eine „Verbesserung“ der selbsteingeschätzten Lebensqualität um mindestens ein Intervall auf der Skala, während rund ein Viertel der Patienten (n=82; 25,15%) eine Verschlechterung angibt (Tabelle 14 ad 4.3.1). Keine Veränderung finden wir bei 116 Patienten (35,58%).

### **Tabelle 13 ad 4.3.1**

Vergleich der Selbsteinschätzung der Lebensqualität des gesamten Patientenkollektivs prätherapeutisch und nach 36 Monaten.

	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>	<b>Median</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Prätherapeutisch</b>	323	4,99	1,39	5	1	7
<b>Nach 36 Monaten</b>	318	5,24	1,29	5	1	7
<b>Differenz</b>	315	0,25	1,39	0	-5	4

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. SD=Standardabweichung

Patienten mit privater Krankenversicherung haben häufiger eine Verbesserung der Lebensqualität (PKV: 38,46%; GKV: 37,08%) und weniger häufig eine Verschlechterung (PKV: 21,54%; GKV: 27,5%) angegeben als gesetzlich Versicherte. Ein sehr ähnliches Ergebnis fanden wir bei den Patienten mit „hohem“ Bildungsniveau. Im direkten Vergleich zu der Gruppe mit „niedrigem“ Bildungsniveau wurde häufiger eine Verbesserung („Hoch“: 37,8%; „Niedrig“: 37,31%) und seltener eine Verschlechterung („Hoch“: 20,73%; „Niedrig“: 27,46%) angegeben. Im direkten Vergleich der vier Therapien zeigte die HDR-Gruppe zwar marginal die besten Ergebnisse auf, da allerdings nur Daten von 10 Patienten ausgewertet werden konnten, ist die Aussagekraft der Ergebnisse sicher eingeschränkt. In allen Therapiegruppen wurde häufiger eine Verbesserung der Lebensqualität nach 36 Monaten Therapie

angegeben. Allein lebende Patienten gaben sowohl häufiger eine Verbesserung („Allein“: 41,18%; „Zusammen“: 36,55%), als auch eine Verschlechterung („Allein“: 35,29%; „Zusammen“: 25,52%) der Lebensqualität.

#### **Tabelle 14 ad 4.3.1**

Verbesserung/Verschlechterung der selbsteingeschätzten Lebensqualität nach 36 Monaten.

	<b>n</b>	<b>Verbesserung (%)</b>	<b>Keine Veränderung (%)</b>	<b>Verschlechterung (%)</b>
<b>Alle</b>	305	39,26	35,58	25,15
<b>GKV</b>	240	37,08	35,42	27,5
<b>PKV</b>	65	38,46	40	21,54
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	82	37,8	41,46	20,73
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	193	37,31	35,23	27,46
<b>RPP</b>	256	37,5	35,94	26,56
<b>RRP</b>	36	36,11	33,33	30,56
<b>HDR</b>	9	33,33	55,56	11,11
<b>LDR</b>	14	35,71	50	14,29
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	17	41,18	23,53	35,29
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	290	36,55	37,93	25,52

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen.

#### **4.3.2 Zuversicht**

Eine weitere Einzelfrage, die mit in die Auswertung einfluss, war die Frage: „Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in naher Zukunft?“. Auf einer Multi-Item-Skala konnte zwischen 1 (wenig zuversichtlich) und 7 (sehr zuversichtlich)

gewählt werden. Diese Frage wurde von 312 Patienten (95,7%) beantwortet. Sowohl prä- als auch posttherapeutisch entschieden sich die meisten Patienten für die Antwortmöglichkeit 7 (sehr zuversichtlich). Jeweils etwa zwei Drittel der Patienten entschieden sich für die Antwortmöglichkeit 6 oder 7 (prätherapeutisch: 61,59%; posttherapeutisch: 68,55%). Im Gegensatz dazu stand die Betrachtung der Mittelwerte der gegebenen Antworten (Tabelle 15 ad 4.3.2). Prätherapeutisch lag der Mittelwert mit 5,75 ( $\pm 1,31$ ) um 0,23 Punkte höher als posttherapeutisch (5,51;  $\pm 1,52$ ).

### **Tabelle 15 ad 4.3.2**

Vergleich der angegebenen Zuversicht des gesamten Patientenkollektivs prätherapeutisch und nach 36 Monaten.

	<b>n</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>	<b>Median</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Prätherapeutisch</b>	313	5,75	1,31	6	1	7
<b>Nach 36 Monaten</b>	314	5,51	1,52	6	1	7
<b>Differenz</b>	302	0,23	1,71	0	-6	6

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen.

Bei den meisten Patienten (n=117; 35,89%) ergab sich keine Veränderung der Zuversicht 36 Monate nach Beginn der Therapie, bei relativ homogener Verteilung. Ebenso marginal waren die Unterschiede beim direkten Vergleich zwischen gesetzlich und privat versicherten Patienten. In der Gruppe der Patienten mit „hohem Bildungsniveau“ gaben ebenso viele Patienten eine Verbesserung wie eine Verschlechterung ihrer Zuversicht an (28,57%). Im Gegensatz dazu standen die Patienten mit „niedrigem Bildungsniveau“, die häufiger eine Verschlechterung der Zuversicht nach 36 Monaten angaben (34,05%). Beim Vergleich der verschiedenen Therapiegruppen zeigte sich die größte Verbesserung der Zuversicht bei den Patienten, die mit LDR behandelt wurden (38,46%). In der großen RPP-Gruppe zeigte sich, ebenso wie beim gesamten Kollektiv, am häufigsten keine Veränderung der angegebenen Zuversicht. Ein ähnliches Ergebnis war in der Gruppe der „zusammenlebenden“ Patienten zu finden. Allein lebende Patienten gaben sogar am wenigsten häufig eine Verbesserung (20%) und gleich häufig keine Veränderung wie eine Verschlechterung an (40%).

**Tabelle 16 ad 4.3.2**

Verbesserung/Verschlechterung der angegebenen Zuversicht nach 36 Monaten

	N	Verbesserung (%)	Keine Veränderung (%)	Verschlechterung (%)
Alle	326	32,82	35,89	31,29
GKV	223	26,91	38,57	34,53
PKV	64	31,25	39,06	29,69
Bildungsniveau „Hoch“	77	28,57	42,86	28,57
Bildungsniveau „Niedrig“	185	27,57	38,38	34,05
RPP	244	27,87	39,34	32,79
RRP	30	26,67	43,33	30
HDR	10	10	50	40
LDR	13	38,46	15,38	46,15
Wohnstatus „Allein“	15	20	40	40
Wohnstatus „Zusammen“	273	28,21	39,56	32,23

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen.

### 4.3.3 Sexualität und Partnerschaft

Alle Patienten wurden gebeten in jedem Fragebogen Angaben über ihre Sexualität und Partnerschaft. Im Folgenden sind sechs Einzelfragen zu diesem Themenkomplex genauer beschrieben. Die Patienten hatten die Möglichkeit auf einer Multi-Item-Skala mit den Antwortmöglichkeiten 1 (überhaupt nicht), 2 (wenig), 3 (mäßig) bis 4 (sehr) zu antworten.

#### 4.3.3.1 Negative Auswirkungen auf die Partnerschaft

Auf die Frage „Hat Ihre Erkrankung negative Auswirkungen auf Ihre Partnerschaft gehabt?“ antworteten 83,4% der Patienten sowohl prätherapeutisch als auch nach 36 Monaten. Der Anteil der Patienten, die vor der Therapie keine negativen Auswirkungen der Erkrankung auf die Partnerschaft angaben, lag bei 76,47% und fiel posttherapeutisch auf 56,25%. Die gleiche Tendenz fanden wir in allen untersuchten Gruppen, außer den radiotherapeutisch behandelten Patienten. Sowohl prä- als auch posttherapeutisch gaben alle Patienten die eine HDR erhielten an, dass die Krankheit überhaupt keine negativen Auswirkungen auf ihre Partnerschaft habe. Hier zeigte sich eine statistische Signifikanz mit  $p=0,013$ . Patienten die eine LDR erhielten, gaben posttherapeutisch sogar häufiger an, keine negativen Auswirkungen zu empfinden. Zu beiden untersuchten Zeitpunkten beschrieben mehr privat Versicherte an negativen Auswirkungen der Krankheit auf die Partnerschaft zu leiden als gesetzlich versicherte Patienten.

#### **Tabelle 17 ad 4.3.3.1**

Negative Auswirkungen der Erkrankung auf die Partnerschaft prätherapeutisch und nach 36 Monaten.

	N	Prätherapeutisch				Nach 36 Monaten			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Alle</b>	272	208	39	18	7	153	65	25	29
<b>Anteil in %</b>		76,47	14,34	6,62	2,57	56,25	23,9	9,19	10,66
<b>GKV</b>	200	146	32	16	6	111	44	19	26
<b>Anteil in %</b>		73	16	8	3	55,5	22	9,5	13
<b>PKV</b>	62	54	7	0	1	38	18	5	1
<b>Anteil in %</b>		87,1	11,29	0	1,61	61,29	29,03	8,06	1,61
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	71	85	11	1	1	43	21	5	2
<b>Anteil in %</b>		81,69	15,49	1,41	1,41	60,56	29,58	7,04	2,82
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	170	128	22	16	4	97	33	17	23
<b>Anteil in %</b>		75,29	12,94	9,41	2,35	57,06	19,41	10	13,53

<b>RPP*</b>	227	172	32	18	5	123	60	21	23
<b>Anteil in %</b>		75,77	14,1	7,93	2,2	54,19	26,43	9,25	10,13
<b>RRP*</b>	27	24	2	0	1	15	4	4	4
<b>Anteil in %</b>		88,89	7,41	0	3,7	55,56	14,81	14,81	14,81
<b>HDR*</b>	6	6	0	0	0	6	0	0	0
<b>Anteil in %</b>		100	0	0	0	100	0	0	0
<b>LDR*</b>	12	6	5	0	1	9	1	0	2
<b>Anteil in %</b>		50	41,67	0	8,33	75	8,33	0	16,67
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	10	8	2	0	0	5	3	2	0
<b>Anteil in %</b>		80	20	0	0	50	30	20	0
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	256	195	37	17	7	145	60	22	29
<b>Anteil in %</b>		76,17	14,45	6,64	2,73	56,64	23,44	8,59	11,33

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. 1=überhaupt nicht, 2=wenig, 3=mäßig, 4=sehr;  
Zwischen Einträgen mit gleichem Symbol (\*) besteht ein statistisch signifikanter Unterschied.

\* p=0,013.

#### 4.3.3.2 Sexuelles Interesse

Zu beiden Zeitpunkten wurde die Frage „Hat ihr sexuelles Interesse nachgelassen?“ von 66,92% beantwortet. Auffallend ist, dass während prätherapeutisch die meisten Patienten angeben, dass ihr sexuelles Interesse „überhaupt nicht“ nachgelassen habe (38,49%), posttherapeutisch die meisten Patienten mit „sehr“ antworten (40,75%). Die gleiche Tendenz findet sich in allen untersuchten Gruppen, außer den Patienten, die radiotherapeutisch behandelt wurden, mit der größten Ausprägung bei den Patienten, die eine RRP erhielten (siehe Tabelle 18 ad 4.3.3.2). Statistisch signifikante Unterschiede zeigen sich hier im direkten Vergleich des Versicherungsstatus (p=0,0132) und des Bildungsniveaus (p=0,0042).

#### Tabelle 18 ad 4.3.3.2

Nachlassen des sexuellen Interesse prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	Prätherapeutisch				Nach 36 Monaten			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Alle</b>	265	102	52	50	61	56	56	45	108
<b>Anteil in %</b>		38,49	19,62	18,87	23,02	21,13	21,13	16,98	40,75
<b>GKV*</b>	194	69	35	39	51	40	39	35	80
<b>Anteil in %</b>		35,57	18,04	20,1	26,29	20,62	20,1	18,04	41,24
<b>PKV*</b>	63	30	16	11	6	15	16	9	23
<b>Anteil in %</b>		47,62	25,4	17,46	9,52	23,81	25,4	14,29	36,51
<b>Bildungsniveau+ „Hoch“</b>	71	35	18	12	6	16	21	13	21
<b>Anteil in %</b>		49,3	25,35	16,9	8,45	22,54	29,58	18,31	29,58
<b>Bildungsniveau+ „Niedrig“</b>	161	53	28	32	48	34	27	29	71
<b>Anteil in %</b>		32,92	17,39	19,88	29,81	21,12	16,77	18,01	44,1
<b>RPP</b>	223	89	42	45	47	48	45	44	86
<b>Anteil in %</b>		39,91	18,83	20,18	21,08	21,52	20,18	19,73	38,57
<b>RRP</b>	24	7	9	4	4	4	6	0	14
<b>Anteil in %</b>		29,17	37,5	16,67	16,67	16,67	25	0	58,33
<b>HDR</b>	7	2	1	0	4	0	3	0	4
<b>Anteil in %</b>		28,57	14,29	0	57,14	0	42,86	0	57,14
<b>LDR</b>	11	4	0	1	6	4	2	1	4
<b>Anteil in %</b>		36,36	0	9,09	54,55	36,36	18,18	9,09	36,36
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	12	6	0	3	3	4	3	1	4
<b>Anteil in %</b>		50	0	25	25	33,33	25	8,33	33,33
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	246	94	49	46	57	51	51	44	100
<b>Anteil in %</b>		38,21	19,92	18,7	23,17	20,73	20,73	17,89	40,65

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. 1=überhaupt nicht, 2=wenig, 3=mäßig, 4=sehr.

Zwischen Einträgen mit gleichem Symbol (\*, +) besteht ein statistisch signifikanter Unterschied.

\* p=0,0132, + p=0,0042.



### 4.3.3.3 Häufigkeit der sexuellen Aktivität

Die Patienten wurde weiterhin gebeten, die Frage „Hat die Häufigkeit Ihrer sexuellen Aktivität abgenommen?“ zu beantworten. Daten von 78,22% der Patienten konnten hierzu weiter ausgewertet werden. Während prätherapeutisch noch 25,88% aller Patienten angeben, die Häufigkeit habe nicht nachgelassen, sinkt dieser Anteil posttherapeutisch auf 9,02%. Der Anteil der Patienten, die angeben, die Häufigkeit ihrer sexuellen Aktivität habe „sehr“ abgenommen, steigt im Verlauf der Therapie sogar von 31,37% auf 60,78%. Den gleichen Verlauf finden wir in allen untersuchten Gruppen. Statistisch signifikant ist dieser Unterschied im direkten Vergleich des Versicherungsstaus ( $p=0,0165$ ) und des Bildungsniveaus ( $p=0,006$ ).

**Tabelle 19 ad 4.3.3.3**

Häufigkeit der sexuellen Aktivität prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	Prätherapeutisch				Nach 36 Monaten			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Alle</b>	255	66	59	50	80	23	28	49	155
<b>Anteil in %</b>		25,88	23,14	19,61	31,37	9,02	10,98	19,22	60,78
<b>GKV*</b>	186	42	42	38	64	15	21	34	116
<b>Anteil in %</b>		22,58	22,58	20,43	34,41	8,06	11,29	18,28	62,37
<b>PKV*</b>	62	23	15	12	12	8	7	13	34
<b>Anteil in %</b>		37,1	24,19	19,35	19,35	12,9	11,29	20,97	54,84
<b>Bildungsniveau+ „Hoch“</b>	70	25	17	15	13	8	11	16	35
<b>Anteil in %</b>		35,71	24,29	21,43	18,57	11,43	15,71	22,86	50
<b>Bildungsniveau+ „Niedrig“</b>	154	34	34	29	57	13	13	29	99
<b>Anteil in %</b>		22,08	22,08	18,83	37,01	8,44	8,44	18,83	64,29
<b>RPP</b>	212	58	48	45	61	20	26	44	122
<b>Anteil in %</b>		27,36	22,64	21,23	28,77	9,43	12,26	20,75	57,55

<b>RRP</b>	27	4	11	3	9	1	1	3	22
<b>Anteil in %</b>		14,81	40,74	11,11	33,33	3,7	3,7	11,11	81,48
<b>HDR</b>	5	0	0	2	3	0	0	0	5
<b>Anteil in %</b>		0	0	40	60	0	0	0	100
<b>LDR</b>	11	4	0	0	7	2	1	2	6
<b>Anteil in %</b>		36,36	0	0	63,64	18,18	9,09	18,18	54,55
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	12	4	2	1	5	0	3	3	6
<b>Anteil in %</b>		33,33	16,67	8,33	41,67	0	25	25	50
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	237	61	54	48	74	23	23	45	146
<b>Anteil in %</b>		25,74	22,78	20,25	31,22	9,7	9,7	18,99	61,6

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. 1=überhaupt nicht, 2=wenig, 3=mäßig, 4=sehr.  
Zwischen Einträgen mit gleichem Symbol (\*, +) besteht ein statistisch signifikanter Unterschied.

\* p=0,0165; + p=0,006.

#### 4.3.3.4 Vergnügen an sexueller Aktivität

Von den untersuchten Patienten haben 76,38% die Frage „Hat das Vergnügen an sexueller Aktivität nachgelassen?“ zu beiden Zeitpunkten beantwortet. Im gesamten Kollektiv und in allen untersuchten Gruppen sehen wir die Tendenz, dass der Anteil der Patienten, die keine Veränderung ihres Vergnügens an sexueller Aktivität angeben, im Verlauf der Therapie fällt, während der Anteil derer, deren Vergnügen „sehr“ nachgelassen hat, ansteigt (siehe Tabelle 20 ad 4.3.3.3).

#### Tabelle 20 ad 4.3.3.4

Vergnügen an sexueller Aktivität prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	Prätherapeutisch				Nach 36 Monaten			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Alle</b>	249	94	51	45	59	54	33	47	115

<b>Anteil in %</b>		37,75	20,48	18,07	23,69	21,39	13,25	18,88	46,18
<b>GKV</b>	185	61	39	35	50	38	22	33	92
<b>Anteil in %</b>		32,97	21,08	18,92	27,03	20,54	11,89	17,84	49,73
<b>PKV</b>	57	30	12	10	5	15	10	13	19
<b>Anteil in %</b>		52,63	21,05	17,54	8,77	26,32	17,54	22,81	33,33
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	66	33	16	11	6	16	12	18	20
<b>Anteil in %</b>		50	24,24	16,67	9,09	24,24	18,18	27,27	30,3
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	154	53	28	27	46	34	14	25	81
<b>Anteil in %</b>		34,42	18,18	17,53	29,87	22,08	9,09	16,23	52,60
<b>RPP</b>	209	81	43	40	45	48	28	38	95
<b>Anteil in %</b>		38,76	20,57	19,14	21,53	22,97	13,4	18,18	45,45
<b>RRP</b>	25	8	8	3	6	4	3	5	13
<b>Anteil in %</b>		32	32	12	24	16	12	20	52
<b>HDR</b>	4	1	0	0	3	0	1	0	3
<b>Anteil in %</b>		25	0	0	75	0	25	0	75
<b>LDR</b>	11	4	0	2	5	2	1	4	4
<b>Anteil in %</b>		36,36	0	18,18	45,45	18,18	9,09	36,36	36,36
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	11	3	3	1	4	4	2	2	3
<b>Anteil in %</b>		27,27	27,27	9,09	36,36	36,36	18,18	18,18	27,27
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	232	90	45	43	54	48	30	44	110
<b>Anteil in %</b>		38,79	19,4	18,53	23,28	20,69	12,93	18,97	47,41

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. 1=überhaupt nicht, 2=wenig, 3=mäßig, 4=sehr

#### 4.3.3.5 Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität

Die Frage „Hat Ihre Zufriedenheit mit Ihrer Sexualität nachgelassen?“ wurde von 76,07% der untersuchten Patienten beantwortet. Der Anteil der Patienten, deren Zufriedenheit „überhaupt nicht“ nachgelassen hat, liegt prätherapeutisch bei 36,69% und schrumpft 36 Monate nach Beginn der Therapie auf 9,68%. Im Gegensatz dazu steigt der Anteil der Patienten, deren Zufriedenheit „sehr“ nachgelassen hat, im Verlauf von 22,18% auf 54,03% an. Auch bei dieser Frage setzt sich dieser Verlauf in allen untersuchten Gruppen fort (Tabelle 21 ad 4.3.3.5). Privat versicherte Patienten berichten prätherapeutisch häufiger über kein (PKV: 48,33%; GKV: 32,6%) und posttherapeutisch seltener (PKV: 46,67%; GKV: 55,8%) über ein sehr starkes Nachlassen der Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität als gesetzlich Versicherte ( $p=0,0149$ ). Ebenso zeigt die Gruppe der Patienten mit „hohem“ Bildungsniveau ein geringeres Nachlassen der sexuellen Zufriedenheit als die Patienten mit „niedrigem Bildungsniveau“ ( $p=0,0108$ ).

**Tabelle 21 ad 4.3.3.5**

Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	Prätherapeutisch				Nach 36 Monaten			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Alle</b>	248	91	66	36	55	24	34	56	134
<b>Anteil in %</b>		36,69	26,61	14,52	22,18	9,68	13,71	22,58	54,03
<b>GKV*</b>	181	59	50	26	46	17	26	37	101
<b>Anteil in %</b>		32,6	27,62	14,36	25,41	9,39	14,36	20,44	55,8
<b>PKV*</b>	60	29	16	10	5	7	7	18	28
<b>Anteil in %</b>		48,33	26,67	16,67	8,33	11,67	11,67	30	46,67
<b>Bildungsniveau+ „Hoch“</b>	66	30	19	11	6	7	8	18	33
<b>Anteil in %</b>		45,45	28,67	16,67	9,09	10,61	12,12	27,27	50
<b>Bildungsniveau+ „Niedrig“</b>	154	51	41	19	43	15	24	31	84
<b>Anteil in %</b>		33,12	26,62	12,34	27,92	9,74	15,58	20,13	54,55
<b>RPP</b>	210	77	58	30	45	19	30	45	116

<b>Anteil in %</b>		36,67	27,62	14,29	21,43	9,05	14,29	21,43	55,24
<b>RRP</b>	24	9	7	3	5	3	2	8	11
<b>Anteil in %</b>		37,5	29,17	12,5	20,83	12,5	8,33	33,33	45,83
<b>HDR</b>	4	1	1	1	1	0	1	0	3
<b>Anteil in %</b>		25	25	25	25	0	25	0	75
<b>LDR</b>	10	4	0	2	4	2	1	3	4
<b>Anteil in %</b>		40	0	20	40	20	10	30	40
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	12	6	2	1	3	1	3	3	5
<b>Anteil in %</b>		50	16,67	8,33	25	8,33	25	25	41,67
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	230	84	60	35	51	22	30	52	126
<b>Anteil in %</b>		36,52	26,09	15,22	22,17	9,57	13,04	22,61	54,78

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. 1=überhaupt nicht, 2=wenig, 3=mäßig, 4=sehr.

Zwischen Einträgen mit gleichem Symbol (\*, +) besteht ein statistisch signifikanter Unterschied.

\* p=0,0149, + p=0,0108.

#### 4.3.3.6 Probleme in der Partnerschaft

Als letzte Frage zum Themenkomplex Sexualität und Partnerschaft sollte von den Patienten die Frage „Haben sich daraus Probleme in Ihrer Partnerschaft ergeben?“ beantwortet werden. Gemeint sind hierbei eventuell ursächliche sexuelle Problematiken. Daten von 80,37% der Patienten konnten hierzu weitergehend ausgewertet werden. Insgesamt gab sowohl prä- als auch posttherapeutisch die Mehrheit der Patienten an, überhaupt keine sexuell begründeten Probleme in der Partnerschaft zu haben, wobei der Anteil 36 Monate nach Beginn der Therapie von 84,73% auf 59,92% abfällt. Falls Probleme angegeben werden, zeigt sich im gesamten Kollektiv und in den einzeln untersuchten Gruppen die Tendenz, dass die Probleme eher als „wenig“ und „mäßig“ denn als „sehr“ stark beurteilt werden. Privat versicherte Patienten gaben sowohl prä- als auch posttherapeutisch weniger häufig sexuell begründete Probleme an als gesetzlich

Versicherte und beschrieben, falls Probleme angegeben wurden, diese weniger häufig als „sehr“ stark.

**Tabelle 22 ad 4.3.3.6**

Sexuell begründete Probleme in der Partnerschaft prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	Prätherapeutisch				Nach 36 Monaten			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Alle</b>	262	222	27	9	4	157	51	38	16
<b>Anteil in %</b>		84,73	10,73	3,44	1,53	59,92	19,47	14,5	6,11
<b>GKV</b>	191	158	23	7	3	111	38	26	16
<b>Anteil in %</b>		87,72	12,04	3,66	1,57	58,12	19,9	13,61	8,38
<b>PKV</b>	63	60	2	1	0	43	12	8	0
<b>Anteil in %</b>		95,24	3,17	1,59	0	68,25	19,05	12,7	0
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	71	60	9	2	0	42	15	13	1
<b>Anteil in %</b>		84,51	12,68	2,82	0	59,15	21,13	18,31	1,41
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	159	135	15	7	2	98	26	21	14
<b>Anteil in %</b>		84,91	9,43	4,4	1,26	61,64	16,35	13,21	8,81
<b>RPP</b>	220	185	24	8	3	131	43	33	13
<b>Anteil in %</b>		84,09	10,91	3,64	1,36	59,55	19,55	15	5,91
<b>RRP</b>	25	24	1	0	0	15	4	3	3
<b>Anteil in %</b>		96	4	0	0	60	16	12	12
<b>HDR</b>	6	4	1	0	1	4	2	0	0
<b>Anteil in %</b>		66,67	16,67	0	16,67	66,67	33,33	0	0
<b>LDR</b>	11	9	1	1	0	7	2	2	0
<b>Anteil in %</b>		81,82	9,09	9,09	0	63,64	18,18	18,18	0
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	11	8	1	1	1	5	3	2	1
<b>Anteil in %</b>		72,73	9,09	9,09	9,09	45,45	27,27	18,18	9,09

Anteil in %									
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	245	208	26	8	3	150	45	35	15
<b>Anteil in %</b>		84,9	10,61	3,27	1,22	61,22	18,37	14,29	6,12

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. 1=überhaupt nicht, 2=wenig, 3=mäßig, 4=sehr

#### 4.3.4 Harntraktbezogene Symptome

Um den verschiedenen Ausprägungen von Harninkontinenz gerecht zu werden, wurden auf Basis der Einzelfragen des *ICSmale* questionnaire fünf Symptomkomplexe definiert, die im Folgenden näher betrachtet werden.

##### 4.3.4.1 LUTS

Zur Abschätzung der Harninkontinenz der Patienten sind die von uns definierten „Lower Urinary Tract Symptoms“ (LUTS) bestimmt worden. LUTS sind definiert als mindestens eine positive Antwort auf die unter 2.5 aufgeführten Fragen. Im Verlauf der Therapie ist die Anzahl der Patienten mit LUTS von 16,88% auf 22,61% gestiegen. Diese Tendenz setzt sich in allen zu vergleichenden Gruppen, außer den Patienten die mit LDR behandelt worden, fort. Den größten Anstieg an LUTS finden wir in der Gruppe der durch radikal retropubische Prostatektomie behandelten Patienten (prätherapeutisch: 17,65%; nach 36 Monaten: 35,29%).

##### Tabelle 23 ad 4.3.4.1

Auftreten von LUTS prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	LUTS		p-Werte
		Prätherapeutisch	Nach 36 Monaten	
<b>Alle</b>	314	53 (16,88%)	71 (22,61%)	

<b>GKV</b>	237	44 (18,57%)	60 (25,32%)	0,1096
<b>PKV</b>	67	9 (13,43%)	10 (14,93%)	
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	82	15 (18,29%)	10 (12,2%)	0,1006
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	192	31 (16,15%)	44 (22,92%)	
<b>RPP</b>	256	43 (16,8%)	55 (21,48%)	0,2646
<b>RRP</b>	34	6 (17,65%)	12 (35,29%)	
<b>HDR</b>	10	1 (10%)	2 (20%)	
<b>LDR</b>	14	3 (21,43%)	2 (14,29%)	
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	16	4 (25%)	4 (25%)	
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	289	48 (16,61%)	67 (23,18%)	0,5508

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen.

#### 4.3.4.2 Inkontinenz

Ein von uns als „Inkontinenz“ bezeichneter Parameter ist als mindestens eine positive Antwort auf die unter Punkt 3.4 aufgeführten Fragen definiert. Im gesamten Patientenkollektiv steigt der prozentuale Anteil der inkontinenten Patienten, im Sinne der von uns gewählten Definition, von 4,78% auf 14,97% an. Dieser Trend setzt sich in den meisten untersuchten Gruppen fort. Eine Ausnahme bilden hier die Gruppen der beiden radiotherapeutischen Verfahren. In der HDR-Gruppe gab weder prä- noch posttherapeutisch ein Patient an, unter „Inkontinenz“ zu leiden. Bei den Patienten, die mit LDR behandelt wurden, findet sich posttherapeutisch kein Patient mit „Inkontinenz“. In der Gruppe der „allein“ lebenden Patienten finden wir keine Unterschiede zwischen prä- und posttherapeutischer „Inkontinenz“.

#### Tabelle 24 ad 4.3.4.2

Auftreten von „Inkontinenz“ prätherapeutisch und nach 36 Monaten



	N	Inkontinenz		p-Werte
		Prätherapeutisch	Nach 36 Monaten	
<b>Alle</b>	314	15 (4,78%)	47 (14,97%)	
<b>GKV</b>	237	13 (5,49%)	43 (18,14%)	0,7254
<b>PKV</b>	67	2 (2,99%)	4 (5,97%)	
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	82	4 (4,88%)	5 (6,1%)	0,2673
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	192	8 (4,17%)	29 (15,1%)	
<b>RPP</b>	256	11 (4,3%)	35 (13,67%)	0,0889
<b>RRP</b>	34	3 (8,82%)	12 (35,29%)	
<b>HDR</b>	10	0 (0%)	0 (0%)	
<b>LDR</b>	14	1 (7,17%)	0 (0%)	
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	16	2 (12,5%)	2 (12,5%)	0,5821
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	11	13 (4,5%)	45 (15,57%)	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen.

#### 4.3.4.3 Belastungsinkontinenz

Um einen Überblick über die Ausprägung von Belastungsinkontinenz bei den von uns untersuchten Patienten zu bekommen, haben wir diesen Parameter näher untersucht. Belastungsinkontinenz ist als eine positive Antwort auf die Frage: „Verlieren Sie Harn, wenn Sie Husten oder Niesen?“ definiert. 92,33% der Patienten beantworteten diese Frage in den prätherapeutischen und den post-36-Monate Fragebögen und konnten somit in die Auswertung mit einbezogen werden. Im gesamten Patientenkollektiv steigt der Anteil der an Belastungsinkontinenz leidenden Patienten von 1,99% auf posttherapeutisch 11,96% an. Auch in allen untersuchten Gruppen, außer den radiotherapeutisch behandelten Patienten, finden wir einen Anstieg der

Belastungsinkontinenz nach 36 Monaten. Von den Patienten, die mit einem der beiden radiotherapeutischen Verfahren (HDR/LDR) behandelt wurden, gab an beiden Zeitpunkten kein Patient an, unter Belastungsinkontinenz zu leiden. Im direkten Vergleich des KV-Status fällt auf, dass der Anstieg der Belastungsinkontinenzsymptomatik bei den gesetzlich Versicherten (prätherapeutisch: 2,67%; posttherapeutisch: 15,11%) wesentlich höher ausfällt als bei den Patienten mit privater Krankenversicherung (prä.: 0%; post.: 3,03%). Den höchsten Anstieg und den höchsten prozentualen Anteil an Patienten mit Belastungsinkontinenz nach 36 Monaten finden wir bei den Patienten nach RRP. Eine statistische Signifikanz sehen wir beim Vergleich der Daten des Bildungsniveaus ( $p=0,0263$ ). Hier steigt der Anteil der Patienten mit posttherapeutischer Belastungsinkontinenz sowohl in der Gruppe des „hohen“ (prä.: 0%; post.: 2,5%) als auch des „niedrigen“ Bildungsniveaus (prä.: 2,17%; post.: 11,96%)

#### **Tabelle 25 ad 4.3.4.3**

Belastungsinkontinenz prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	Belastungsinkontinenz		p-Werte
		Prätherapeutisch	Nach 36 Monaten	
<b>Alle</b>	301	6 (1,99%)	36 (11,96%)	
<b>GKV</b>	225	6 (2,67%)	34 (15,11%)	0,1112
<b>PKV</b>	66	0 (0%)	2 (3,03%)	
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	80	0 (0%)	2 (2,5%)	0,0263*
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	184	4 (2,17%)	22 (11,96%)	
<b>RPP</b>	249	5 (2,01%)	26 (10,44%)	0,9611
<b>RRP</b>	32	1 (3,13%)	10 (31,25%)	
<b>HDR</b>	8	0 (0%)	0 (0%)	
<b>LDR</b>	12	0 (0%)	0 (0%)	

<b>Wohnstatus „Allein“</b>	14	0 (0%)	1 (7,14%)	0,2277
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	278	6 (2,16%)	35 (12,59%)	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. \*: Vorliegen einer statistischen Signifikanz (p<0,05)

#### 4.3.4.4 Drangsymptomatik

Das Symptom der Drangsymptomatik (Urgency) wurde von uns als eine positive Antwort auf die Frage: „ Müssen Sie sich sehr beeilen, um zum Harnlassen auf die Toilette zu gehen?“ definiert. Von dem von uns untersuchten Patientenkollektiv beantworteten 73,99% diese Frage. Insgesamt ist der Anteil derer, die unter Drangsymptomatik leiden, 36 Monate nach Beginn der Therapie leicht zurückgegangen (prätherapeutisch: 16,72%; posttherapeutisch: 15,7%). Nur in der Gruppe der Patienten mit „niedrigem“ Bildungsniveau finden wir einen leichten Anstieg der Drangsymptomatik von prätherapeutisch 15,08% auf posttherapeutisch 16,2%. Bei den privat Versicherten Patienten und denen, die mit HDR behandelt wurden, bleibt der Anteil an Patienten mit Drangsymptomatik gleich.

#### Tabelle 26 ad 4.3.4.4

Drangsymptomatik prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	Drangsymptomatik		p-Werte
		Prätherapeutisch	Nach 36 Monaten	
<b>Alle</b>	293	49 (16,72%)	46 (15,7%)	
<b>GKV</b>	218	40 (18,35%)	37 (16,97%)	0,5164
<b>PKV</b>	66	9 (13,64%)	9 (13,64%)	
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	79	15 (18,99%)	8 (10,13%)	0,0629
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	179	27 (15,08%)	29 (16,2%)	

<b>RPP</b>	242	41 (16,94%)	40 (16,53%)	0,8162
<b>RRP</b>	31	5 (16,13%)	4 (12,9%)	
<b>HDR</b>	8	1 (12,5%)	1 (12,5%)	
<b>LDR</b>	12	2 (16,67%)	1 (8,33%)	
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	14	4 (28,57%)	3 (21,43%)	0,6079
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	270	44 (16,3%)	43 (15,93%)	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen.

#### 4.3.4.5 Overactive Bladder (OAB)

Die Frage nach der Drangsymptomatik wurde mit der Frage: „Verlieren Sie Harn, bevor Sie es zur Toilette schaffen?“ zu dem Symptomenkomplex Overactive Bladder (OAB) zusammengefasst (siehe 3.5). Definiert wurde OAB als mindestens eine positive Antwort auf die genannten Fragen. Daten von 91,41% der Patienten konnten hierzu ausgewertet werden. Insgesamt leiden die Patienten posttherapeutisch (15,77%) leicht weniger häufig an OAB als vor der Therapie (16,78%). In allen anderen untersuchten Gruppen, außer den Patienten mit „niedrigem Bildungsniveau“, ist der Anteil an OAB ebenfalls zurückgegangen oder zumindest gleich geblieben (PKV und HDR). Die Patienten mit „niedrigem“ Bildungsniveau gaben posttherapeutisch (16,48%) häufiger OAB an als noch vor Beginn der Therapie (15,38%).

#### **Tabelle 27 ad 4.3.4.5**

Overactive Bladder prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	OAB		p-Werte
		Prätherapeutisch	Nach 36 Monaten	
<b>Alle</b>	298	50 (16,78%)	47 (15,77%)	

<b>GKV</b>	222	41 (18,47%)	37 (16,67%)	0,2722
<b>PKV</b>	66	9 (13,64%)	9 (13,64%)	
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	80	15 (18,75%)	8 (10%)	0,0745
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	182	28 (15,38%)	30 (16,48%)	
<b>RPP</b>	244	41 (16,8%)	40 (16,39%)	0,6916
<b>RRP</b>	32	5 (15,63%)	4 (12,5%)	
<b>HDR</b>	9	1 (11,1%)	1 (11,1%)	
<b>LDR</b>	13	3 (23,08%)	2 (15,38%)	
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	14	4 (28,57%)	3 (21,43%)	0,6688
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	275	45 (16,36%)	44 (16%)	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen.

#### 4.3.4.6 Vorlagenbenutzung

In jedem auszufüllenden Fragebogen wurden die Patienten gebeten anzugeben, ob, und wenn ja, wie viele Vorlagen sie pro Tag benutzten. Prä- und posttherapeutische Angaben liegen von 54,29% der Patienten vor. Insgesamt steigt die Vorlagenbenutzung im Verlauf der Therapie von 14,43% auf 34,46% an. Die größte Zunahme am prozentualen Anteil der Patienten, die Vorlagen benutzen, finden wir bei den gesetzlich Versicherten. Keine der untersuchten Gruppen weist eine Abnahme der Vorlagenbenutzung im Verlauf der Therapie auf. Keine Angaben zur Vorlagenbenutzung liegen derzeit in Bezug zum Wohnstatus vor. Bei der Auswertung des Wohnstatus fehlen 316 Werte, sodass hier auf weitere Berechnungen verzichtet wurde.

#### Tabelle 28 ad 4.3.4.6

Vorlagenbenutzung ( $\geq 1/\text{Tag}$ ) prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	N	Vorlagenbenutzung ( $\geq 1/\text{Tag}$ )		p-Werte
		Prätherapeutisch	Nach 36 Monaten	
<b>Alle</b>	177	22 (14,43%)	61 (34,46%)	
<b>GKV</b>	134	16 (11,94%)	51 (38,06%)	0,1353
<b>PKV</b>	36	4 (11,11%)	7 (19,44%)	
<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	40	5 (12,5%)	9 (22,5%)	0,1054
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	109	11 (10,09%)	38 (34,86%)	
<b>RPP</b>	141	21 (14,89%)	42 (29,79%)	0,5
<b>RRP</b>	25	1 (4%)	17 (68%)	
<b>HDR</b>	5	0 (0%)	1 (20%)	
<b>LDR</b>	6	0 (0%)	1 (16,67%)	
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	k.A.	k.A.	k.A.	
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	k.A.	k.A.	k.A.	

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. k.A.: keine Angaben.

**Tabelle 29 ad 4.3.4.6**

Veränderungen der Vorlagenbenutzung 36 Monate nach Beginn der Therapie

	N	Mehr Vorlagen	Keine Veränderung	Weniger Vorlagen
<b>Alle</b>	326	201 (61,66%)	109 (33,44%)	16 (4,91%)
<b>GKV</b>	245	156 (63,67%)	76 (31,02%)	13 (5,31%)
<b>PKV</b>	71	41 (57,75%)	28 (39,44%)	2 (2,82%)

<b>Bildungsniveau „Hoch“</b>	86	53 (61,63%)	31 (36,05%)	2 (2,33%)
<b>Bildungsniveau „Niedrig“</b>	197	120 (60,91%)	68 (34,52%)	9 (4,57%)
<b>RPP</b>	266	159 (59,77%)	92 (34,59%)	15 (5,64%)
<b>RRP</b>	36	27 (75%)	8 (22,22%)	1 (2,78%)
<b>HDR</b>	10	6 (60%)	4 (40%)	0 (0%)
<b>LDR</b>	14	9 (64,29%)	5 (35,71%)	0 (0%)
<b>Wohnstatus „Allein“</b>	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
<b>Wohnstatus „Zusammen“</b>	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

n=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. k.A.: keine Angaben.

#### 4.3.5 EORTC Scores

Die EORTC hat sechs Domänen von Lebensqualität definiert, die im Folgenden näher betrachtet werden sollen. Die Auswertung erfolgt anhand von „Scores“, die auf den Fragen des EORTC QLQ-C30 Fragebogens basieren und mithilfe eines „Scoring Modul“-Makros für das Statistikprogramm SAS, das von der EORTC angeboten wird, berechnet werden. Die verschiedenen Scores errechnen sich durch Bildung eines Mittelwertes der gegebenen Antworten, aus denen der „Raw-Score“ gebildet wird. In einem weiteren Schritt wird dieser auf eine Skala von 0 bis 100 transformiert, wobei niedrige Werte ein negatives und hohe Werte ein positives Ergebnis repräsentieren.

##### 4.3.5.1 Global Health Score

Der „Global Health Score“ beschreibt die Allgemeine Lebensqualität und den Gesundheitszustand der Patienten. In allen von uns untersuchten Gruppierungen finden wir eine Verbesserung des Punktwertes 36 Monate nach Beginn der Therapie. Insgesamt steigt der Punktwert von 67,03 auf 70,56 an (Differenz: 3,59). Beim direkten Vergleich des Versicherungsstatus fällt auf, dass der Punktwert der privat Versicherten sowohl prä- als auch posttherapeutisch um ca. 10 Punkte höher liegt als bei den Patienten mit gesetzlicher Krankenversicherung. Patienten, die radiotherapeutisch mit HDR oder LDR behandelt wurden, haben vor und nach der Therapie höhere Werte als Patienten, bei denen eine operative Therapie durchgeführt wurde. Die größte Differenz zwischen prä- und posttherapeutischen Ergebnis finden wir in der Gruppe der allein lebenden Patienten. Hier steigt der Punktwert von 63,73 auf 71,57 nach der Therapie (Differenz: -7,84). Insgesamt ergibt sich in keiner der von uns untersuchten Gruppierungen eine signifikante Veränderung des „Global Health Score“ 36 Monate nach der Therapie.

#### **Tabelle 30 ad 4.3.5.1**

Global Health Score – Allgemeine Lebensqualität und Gesundheitszustand prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	Prätherapeutisch			Nach 36 Monaten			Differenz	p-Wert
	N	Score	STD	N	Score	STD		
<b>Alle</b>	323	67,03	21,77	319	70,56	20,99	-3,59	
<b>GKV</b>	243	64,64	22,18	242	68,08	21,69	-3,37	0,6054
<b>PKV</b>	70	74,29	18,86	67	78,98	16,75	-4,92	
<b>Bildungsniveau „hoch“</b>	94	66,05	21,63	92	69,47	21,55	-3,44	0,5032
<b>Bildungsniveau „niedrig“</b>	102	68,55	21,68	100	72,92	19,37	-4,42	



<b>RPP</b>	263	66,76	22,19	260	70,58	21,49	-3,99	0,8972
<b>RRP</b>	36	66,44	19,87	36	68,29	17	-1,85	
<b>HDR</b>	10	72,5	22,58	9	76,85	17,07	-3,7	
<b>LDR</b>	14	71,43	18,7	14	72,02	23,93	-0,6	
<b>Wohnstatus „allein“</b>	17	63,73	23,37	17	71,57	26,03	-7,84	0,3697
<b>Wohnstatus „zusammen“</b>	297	67,17	21,55	294	70,15	20,85	-3,09	

N=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Die Ergebnisse des Scores sind als Mittelwerte angegeben.

#### 4.3.5.2 Physical Functioning

Zur Beurteilung der körperlichen Befindlichkeit und Leistungsfähigkeit wurde der „Physical Functioning Score“ berechnet. Bezogen auf das gesamte Kollektiv liegt der Punktwert prätherapeutisch bei 93,79 und fällt nach Therapie auf 90,7 (Differenz: 3,09). Auch in allen anderen untersuchten Gruppierungen fällt der Punktwert nach Therapie ab, jedoch in unterschiedlichem Maße. Während sich bei den gesetzlich Versicherten der Wert um 4,24 verringert, bleibt der Score bei den Patienten mit privater Krankenversicherung nahezu identisch (Differenz: 0,04).

Die mit Abstand am höchsten gemessene Differenz zwischen prä- und posttherapeutischem Ergebnis finden wir bei den Patienten die mit HDR behandelt wurden. Hier fällt der Punktwert statistisch signifikant ( $p=0,0006$ ) von prätherapeutisch 94 auf posttherapeutische 68 Punkte (Differenz: 26). Auch im direkten Vergleich des Bildungsniveaus sehen wir eine statistisch signifikante Veränderung nach der Therapie ( $p=0,0151$ ).

#### Tabelle 31 ad 4.3.5.2

Physical Functioning – Körperliche Leistungsfähigkeit prätherapeutisch und nach 36 Monaten

	Prätherapeutisch			Nach 36 Monaten			Differenz	p-Wert
	N	Score	STD	N	Score	STD		
<b>Alle</b>	322	93,79	13,81	322	90,7	19,53	3,09	
<b>GKV</b>	242	92,98	14,41	243	88,74	21,28	4,24	0,089
<b>PKV</b>	70	96,86	10,01	69	96,81	10,64	0,04	
<b>Bildungsniveau „hoch“</b>	93	92,9	14,64	93	89,19	19,94	3,71	0,0151*
<b>Bildungsniveau „niedrig“</b>	101	96,04	11,32	100	95	13,74	1,04	
<b>RPP</b>	262	94,2	13,56	262	91,83	18,16	2,37	0,0006*
<b>RRP</b>	36	91,67	14,64	36	90,14	16,23	1,53	
<b>HDR</b>	10	94	9,66	10	68	40,22	26	
<b>LDR</b>	14	91,43	18,75	14	87,14	23,01	4,29	
<b>Wohnstatus „allein“</b>	17	88,24	17,41	17	85,29	19,4	2,95	0,9378
<b>Wohnstatus „zusammen“</b>	296	94,05	13,67	297	90,76	19,73	3,32	

N=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Die Ergebnisse des Scores sind als Mittelwerte angegeben. \*: Vorliegen einer statistischen Signifikanz ( $p < 0,05$ )

#### 4.3.5.3 Role Functioning

Der „Role Functioning Score“ basiert auf Fragen zum Thema Leistungsfähigkeit in Haushalt und Beruf. Im gesamten Kollektiv verschlechterte sich der Punktwert 36 Monate nach Beginn der Therapie marginal um 0,15 Punkte. Im direkten Vergleich des Versicherungsstatus fällt auf, dass sich das Ergebnis der gesetzlich Versicherten leicht verschlechtert (Differenz: 1,16), während bei den Patienten mit privater Krankenversicherung eine Verbesserung von 95,07 auf 98,55 Punkte (Differenz: -3,48) vorliegt. Der Punktwert der Patienten mit hohem Bildungsniveau verschlechtert sich um 1,62 während bei den Patienten mit niedrigem Bildungsniveau eine geringfügige Verbesserung von -0,45 zu verzeichnen ist. Beim direkten Vergleich der Therapiegruppen sind die Patienten, die operativ in Form einer RRP behandelt wurden die einzigen, bei denen der Punktwert im Verlauf der Therapie gestiegen ist (Differenz: -1,07) Bei allen anderen Therapieformen verringert sich der Score posttherapeutisch, bei den Patienten, die radiotherapeutisch in Form von HDR behandelt wurden sogar um 25 Punkte (p=0,0129). Bei den Patienten, die angaben allein zu wohnen, finden wir nach der Therapie im Mittel einen um 8,83 Punkte niedrigeren Score, als prätherapeutisch, während sich bei den „zusammen lebenden“ Patienten eine leichte Verbesserung feststellen lässt (Differenz: -0,37)

### **Tabelle 32 ad 4.3.5.3**

Role Functioning – Leistungsfähigkeit in Haushalt und Beruf

	Prätherapeutisch			Nach 36 Monaten			Differenz	p-Wert
	N	Score	STD	N	Score	STD		
<b>Alle</b>	322	92,08	22,49	322	91,93	22,26	0,15	
<b>GKV</b>	241	90,87	24,15	243	89,71	24,84	1,16	0,3466
<b>PKV</b>	71	95,07	17,23	69	98,55	8,45	-3,48	
<b>Bildungsniveau „hoch“</b>	93	91,4	25,13	93	89,78	25,06	1,62	0,5101
<b>Bildungsniveau „niedrig“</b>	101	94,55	17,18	100	95	18,12	-0,45	

<b>RPP</b>	262	91,41	23,42	262	92,94	20,48	-1,07	0,0129*
<b>RRP</b>	36	93,06	32,22	36	88,89	27,02	4,17	
<b>HDR</b>	10	100	0	10	75	42,49	25	
<b>LDR</b>	14	96,43	13,36	14	14	92,86	3,57	
<b>Wohnstatus „allein“</b>	17	94,12	16,61	17	85,29	29,39	8,83	0,1829
<b>Wohnstatus „zusammen“</b>	296	91,72	23,09	297	92,09	22,05	-0,37	

N=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Die Ergebnisse des Scores sind als Mittelwerte angegeben. \*: Vorliegen einer statistischen Signifikanz ( $p < 0,05$ )

#### 4.3.5.4 Emotional Functioning

Um ein Messinstrument für die Stimmungslage und Gefühlssituation zu haben, wurde der „Emotional Functioning Score“ berechnet. Bei allen von uns untersuchten Gruppierungen steigt der Score nach der Therapie an. Auf das gesamte Kollektiv bezogen, finden wir eine Steigerung von 70,87 auf 81,62 Punkte (Differenz: -10,75). Zwar haben sowohl die gesetzlich als auch die privat Versicherten eine Verbesserung der Stimmungslage und Gefühlssituation angegeben; die Höhe des Anstieges sowie der Punktwert nach der Therapie fallen bei den Patienten mit privater Krankenversicherung jedoch wesentlich höher aus als bei Patienten mit GKV (siehe Tabelle 33 ad 4.3.5.4). Beim direkten Vergleich der verschiedenen Therapiemethoden finden wir prä- und posttherapeutisch den höchsten Punktwert bei den Patienten, die radiotherapeutisch mit LDR behandelt wurden. Patienten, die radikal perineal prostatektomiert wurden, hatten mit 69,51 zwar den niedrigsten Ausgangswert, verbesserten sich jedoch mit einer Differenz von -11,86, im Vergleich zu den anderen Therapiegruppen am stärksten. Liegt der prätherapeutische Score bei den Patienten mit „niedrigem“ Bildungsniveau mit 67,95 noch unter dem Wert der Patienten mit „hohem“ Bildungsniveau (71,13), kehren sich die Verhältnisse posttherapeutisch um (siehe Tab. 33 ad 4.3.5.4). Hier zeigt sich

eine statistische Signifikanz mit  $p=0,0326$ . Ein ähnliches Bild finden wir auch bei der Betrachtung der Wohnungssituation. „Allein“ lebende Patienten haben zwar vor der Therapie einen niedrigeren Score als „zusammen“ Lebende, verbessern sich jedoch im Vergleich zu allen anderen Gruppierungen am stärksten um -23,04 Punkte.

**Tabelle 33 ad 4.3.5.4**

Emotional Functioning – Stimmungslage und Gefühle

	Prätherapeutisch			Nach 36 Monaten			Differenz	p-Wert
	N	Score	STD	N	Score	STD		
<b>Alle</b>	323	70,87	24,44	320	81,62	22,02	-10,75	
<b>GKV</b>	243	69,74	25,05	243	79,23	22,87	-9,49	0,0511
<b>PKV</b>	70	73,61	22,48	67	89,8	17,87	-16,19	
<b>Bildungsniveau „hoch“</b>	94	71,13	24,9	93	80,82	21,9	-9,69	0,4146
<b>Bildungsniveau „niedrig“</b>	102	67,95	24,12	100	83,75	20,7	-15,8	
<b>RPP</b>	263	69,51	24,81	260	81,37	22,74	-11,86	0,318
<b>RRP</b>	36	76,08	20,98	36	80,09	20,15	-4,01	
<b>HDR</b>	10	77,22	24,39	10	83,89	18,65	-6,67	
<b>LDR</b>	14	78,57	24,18	14	88,69	14,1	-10,12	
<b>Wohnstatus „allein“</b>	17	63,73	22,62	17	86,76	16,15	-23,04	0,0326*
<b>Wohnstatus „zusammen“</b>	297	70,9	24,58	294	80,82	22,42	-9,92	

N=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Die Ergebnisse des Scores sind als Mittelwerte angegeben. \*: Vorliegen einer statistischen Signifikanz ( $p<0,05$ )

#### 4.3.5.5 Cognitive Functioning

Der "Cognitive Functioning Score" basiert auf Fragen zum Erinnerungs- und Konzentrationsvermögen des EORTC QLQ- C30 Fragebogens. Bei allen untersuchten Gruppierungen, mit Ausnahme der Patienten, die mit HDR behandelt wurden, finden wir einen posttherapeutisch niedrigeren Punktwert zur kognitiven Funktion als noch vor Beginn der Therapie. Insgesamt betrachtet, fällt der Score im Verlauf der Therapie von 86,38 auf 82,76 Punkte (Differenz: 3,62). Auch beim Vergleich des Versicherungsstatus zeigt sich eine Verschlechterung des posttherapeutischen Ergebnisses in beiden Gruppen, jedoch in unterschiedlichem Maße. Während sich bei Patienten mit gesetzlicher Krankenversicherung der Score um 4,52 auf einen Wert von 80,94 verringert, finden wir bei privat versicherten Patienten lediglich einen Punktverlust von 0,75 auf das höchste posttherapeutische im Vergleich aller Gruppierungen von 88,06 Punkten. Bei Betrachtung der verschiedenen Therapieformen zeigt sich allein in der Gruppe der radiotherapeutisch durch HDR behandelten Patienten eine Verbesserung um 3,34 Punkte auf den höchsten Endwert aller untersuchten Therapieoptionen von 86,67 Punkten. Sowie bei den operierten Patienten, als auch bei den Patienten, die durch LDR therapiert wurden, verringert sich der posttherapeutische Score auf ähnlichem Niveau (siehe Tabelle 34 ad 4.3.2.5).

**Tabelle 34 ad 4.3.5.5**

Cognitive Functioning – Erinnerungs- und Konzentrationsvermögen

	Prätherapeutisch			Nach 36 Monaten			Differenz	p-Wert
	N	Score	STD	N	Score	STD		
<b>Alle</b>	323	86,38	19,79	321	82,76	21,58	3,62	
<b>GKV</b>	243	85,46	20,97	244	80,94	23,13	4,52	0,2129
<b>PKV</b>	70	88,81	15,98	67	88,06	15,45	0,75	
<b>Bildungsniveau</b>	94	84,4	19,98	93	82,08	22,15	2,32	0,8906

<b>„hoch“</b>								
<b>Bildungsniveau „niedrig“</b>	102	87,09	20,57	100	85	19,61	3,09	
<b>RPP</b>	263	86,31	19,55	261	82,95	21,68	3,36	0,57
<b>RRP</b>	36	87,04	18,73	36	80,56	23,06	6,48	
<b>HDR</b>	10	83,33	28,33	10	86,67	18,92	-3,34	
<b>LDR</b>	14	88,1	22,1	14	82,14	19,02	5,96	
<b>Wohnstatus „allein“</b>	17	89,22	14,36	17	85,29	16,54	3,93	0,9938
<b>Wohnstatus „zusammen“</b>	297	86,08	20,20	295	82,32	22,06	3,76	

N=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Die Ergebnisse des Scores sind als Mittelwerte angegeben

#### 4.3.5.6 Social Functioning

Der „Social Functioning Score“ soll als Instrument dafür dienen zu bemessen, in welchem Maße die Krankheit des Patienten das soziale Umfeld beeinträchtigt. Da hohe Punktwerte positive Ergebnisse widerspiegeln, steht hier ein hoher Wert für eine geringe Beeinträchtigung bzw. Belastung des sozialen Umfeldes. Bei Auswertung dieses Scores finden wir ein sehr heterogenes Bild an Verbesserung und Verschlechterung in den verschiedenen Gruppierungen. Im gesamten Kollektiv fällt der Punktwert marginal um 0,99 Punkte auf einen posttherapeutischen Wert von 80,74. Während bei den gesetzlich versicherten Patienten der Score um 1,96 Punkte auf 78,42 sinkt, fällt das Ergebnis bei den privat Versicherten mit einem Anstieg um 1,36 auf posttherapeutische 87,31 Punkte besser aus. Im direkten Vergleich der Therapiegruppen zeigt sich bei den beiden operativen Therapieverfahren posttherapeutisch ein schlechteres Ergebnis vor der Therapie, während Patienten, die radiotherapeutisch mit HDR oder LDR behandelt wurden, einen Anstieg des Scores aufweisen (siehe Tabelle

35 ad 4.3.5.6). Eine statistische Signifikanz finden wir beim Vergleich des Bildungsniveaus ( $p=0,0042$ ). Hier fällt der Score in der Gruppierung mit „hohem Bildungsniveau“ (Differenz: 3,75), während er beim „niedrigen Bildungsniveau“ steigt (Differenz: -2,09).

**Tabelle 35 ad 4.3.5.6**

Social Functioning – Beeinträchtigung des sozialen Umfeldes

	Prätherapeutisch			Nach 36 Monaten			Differenz	p-Wert
	N	Score	STD	N	Score	STD		
<b>Alle</b>	323	81,73	25,3	321	80,74	26,62	0,99	
<b>GKV</b>	243	80,38	26,23	244	78,42	28,14	1,96	0,26
<b>PKV</b>	70	85,95	21,73	67	87,31	20,33	-1,36	
<b>Bildungsniveau „hoch“</b>	94	84,57	24,59	93	80,82	26,23	3,75	0,0042*
<b>Bildungsniveau „niedrig“</b>	102	79,41	26,76	100	81,5	27,1	-2,09	
<b>RPP</b>	263	80,8	26,05	261	80,08	26,45	0,72	0,0165
<b>RRP</b>	36	88,43	21,39	36	79,63	30,37	8,8	
<b>HDR</b>	10	83,33	17,57	10	85	25,4	-1,67	
<b>LDR</b>	14	80,95	24,33	14	92,86	18,16	-11,91	
<b>Wohnstatus „allein“</b>	17	79,41	22,46	17	79,41	33,61	0	0,9342
<b>Wohnstatus „zusammen“</b>	297	81,65	25,65	295	80,68	26,22	0,97	

N=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Die Ergebnisse des Scores sind als Mittelwerte angegeben. \* Vorliegen einer statistischen Signifikanz ( $p<0,05$ )



### 4.3.6. Eigene Scores und Messkonstrukte

Nach dem Vorbild der von der EORTC definierten Scores wurde zusätzlich ein „Sexual Activity Score“ berechnet. Dieser Score basiert auf fünf Fragen, bei denen die Patienten angeben sollten, inwiefern die Krankheit Ihre Sexualität und Partnerschaft beeinflusst hat. Um einen Eindruck über die Zuversicht der Patienten zu gewinnen, wurde das gleiche Schema auf eine Einzelfrage des QLQ-C30 angewandt und somit der „Zuversichtsscore“ berechnet.

#### 4.3.6.1 Sexual Activity Score

Um einen besseren Überblick über die postoperative Beeinträchtigung der sexuellen Aktivität der Patienten zu bekommen, wurde nach dem Vorbild der „EORTC-Scores“ der Sexual Activity Score berechnet. Hier sind fünf der sechs unter Punkt 4.3.3 aufgeführten Fragen zusammengefasst worden. Im Einzelnen wurde nach der Veränderung des sexuellen Interesses, Aktivität, Häufigkeit, Zufriedenheit und daraus resultierender Probleme für die Partnerschaft gefragt. Auffallend ist, dass sich weder für das gesamte Kollektiv noch innerhalb der einzelnen Gruppierungen eine signifikante Verschlechterung des Scores feststellen lässt. Die größte Differenz zwischen Prä- und posttherapeutischem Punktwert (21,65) und das schlechteste posttherapeutische Ergebnis (43,64) finden wir in der Gruppe der Patienten, die operativ durch RRP versorgt wurden.

**Tabelle 36 ad 4.3.6.1**

Sexual Functioning – Beeinträchtigung der Sexualität

	Prätherapeutisch			Nach 36 Monaten			Differenz	p-Wert
	N	Mean	STD	N	Mean	STD		

		Score			Score			
<b>Alle</b>	301	66,38	22,02	281	49,93	20,84	16,16	
<b>GKV</b>	223	64,07	22,02	209	48,49	20,71	15,06	0,1492
<b>PKV</b>	69	74,58	19,35	65	55,7	20,89	19,68	
<b>Bildungsniveau „hoch“</b>	81	73,21	20,39	75	54,91	20,4	19,35	0,1492
<b>Bildungsniveau „niedrig“</b>	183	63,93	22,51	171	48,48	21,29	14,48	
<b>RPP</b>	246	66,93	21,61	234	50,52	21,14	16,49	0,1018
<b>RRP</b>	33	67,63	22,21	29	43,64	19,2	21,65	
<b>HDR</b>	9	53,96	19,06	7	49,77	11,66	5,15	
<b>LDR</b>	13	61,31	29,65	11	54,17	22,2	3,52	
<b>Wohnstatus „allein“</b>	15	63,29	28,49	12	52,22	22,02	9,59	0,3209
<b>Wohnstatus „zusammen“</b>	278	66,72	21,63	262	49,79	20,77	16,5	

N=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Die Ergebnisse des Scores sind als Mittelwerte angegeben

#### 4.3.6.2 „Zuversichtsscore“

Um einen Eindruck über die Zuversicht der Patienten bezüglich ihrer Gesundheit zu gewinnen, wurde das Schema der EORTC-Score Berechnung auf die Einzelfrage des QLQ-C30 angewandt.

- Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in der nahen Zukunft?

Die Patienten konnten bei dieser Frage auf einer Multi-Item Skala, im Sinne einer Likert Skala, zwischen 1 (wenig zuversichtlich) und 7 (sehr zuversichtlich) wählen. Als Trend zeigt sich in allen Gruppierungen eine geringfügige Beeinträchtigung der persönlichen Zuversicht 36 Monate nach der Therapie. Den höchsten posttherapeutischen Wert (84,62) mit der geringsten Differenz zum prätherapeutischen Wert (1,1) finden wir in der Gruppe der Patienten, die mit LDR therapiert wurden. Die Patienten mit einer privaten Krankenversicherung haben hier im Vergleich zu den gesetzlich Versicherten einen geringeren posttherapeutischen Verlust der Zuversicht (PKV: 1,56; GKV: 4,93) und einen höheren posttherapeutischen Punktwert (PKV: 83,16; GKV: 77,33). Insgesamt können auch hier keine signifikanten Veränderungen der Zuversicht nach 36 Monaten gesehen werden.

**Tabelle 37 ad 4.3.6.1**

Zuversichtsscore

	Prätherapeutisch			Nach 36 Monaten			Differenz	p-Wert
	N	Score	STD	N	Score	STD		
<b>Alle</b>	310	82,95	23,36	312	78,75	21,64	4,14	
<b>GKV</b>	232	82,57	25,6	235	77,33	22,24	4,93	0,4336
<b>PKV</b>	68	83,82	15,39	67	83,16	18,93	1,56	
<b>Bildungsniveau „hoch“</b>	82	82,23	14,82	81	80,6	18,56	2,41	0,53
<b>Bildungsniveau „niedrig“</b>	190	83,08	27,39	192	77,83	22,92	5,02	
<b>RPP</b>	254	83,18	24,02	256	78,63	21,88	4,45	0,9781

<b>RRP</b>	32	80,8	21,95	33	78,35	22,34	3,33	
<b>HDR</b>	10	78,57	21,56	10	75,71	23,38	2,86	
<b>LDR</b>	14	86,73	15,31	13	84,62	13,63	1,1	
<b>Wohnstatus „allein“</b>	17	86,55	16,34	15	79,05	24,66	5,71	0,83
<b>Wohnstatus „zusammen“</b>	284	82,85	23,8	288	78,92	21,56	3,98	

N=Anzahl der Patienten, von denen Daten vorlagen. Die Ergebnisse des Scores sind als Mittelwerte angegeben

#### 4.4 Multiregressionsanalyse

Um den unabhängigen Einfluss verschiedener Parameter auf die posttherapeutische Lebensqualität zu bemessen, wurde eine Kovarianzanalyse durchgeführt.

In einem ersten Schritt wurde in einem univariaten Modell der Einfluss von elf Parametern (siehe Tabelle 38 ad 4.4) auf die Zielvariable „Posttherapeutische HRQoL“ berechnet. Hierbei wurde das Modell von dem Einfluss der prätherapeutischen Ergebnisse des „Global Health Score“ bereinigt. Variablen mit einem p-Wert  $<0,2$  wurden weitergehend in einer Kovarianzanalyse untersucht. Die Einflussvariablen „Therapiemethode“ ( $p=0,8505$ ) und „Wohnstatus“ ( $p=0,5025$ ) erfüllten dieses Kriterium nicht.

In der anschließend durchgeführten multivariaten Kovarianzanalyse (Tabelle 39 ad 4.4) zeigt sich ein statistisch signifikanter, unabhängiger Einfluss auf die posttherapeutische HRQoL durch die posttherapeutische Drangsymptomatik ( $p=0,0411$ ) und die posttherapeutische sexuelle Aktivität ( $p=0,0046$ ). Somit erweisen sich hier die nachlassende sexuelle Aktivität, sowie eine Drangsymptomatik ohne tatsächlichen Urinverlust als unabhängige Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die selbsteingeschätzte posttherapeutische Lebensqualität haben. Dies gilt in der aktuellen

Auswertung unabhängig von der Art der Therapie und anderen epidemiologischen Faktoren.

#### **Tabelle 38 ad 4.4**

Univariate Analyse zur Auswahl der Einflussvariablen auf die Zielvariable Posttherapeutische HRQoL

<b>Zielvariable</b>	<b>Einflussvariable</b>	<b>p-Wert</b>
Posttherapeutische HRQoL	Therapiemethode	0,8505
Posttherapeutische HRQoL	Versicherungsstatus	0,0102*
Posttherapeutische HRQoL	Niveau des Schulabschlusses	0,0104*
Posttherapeutische HRQoL	Wohnstatus	0,5025
Posttherapeutische HRQoL	Posttherapeutische sexuelle Aktivität	<0,0001*
Posttherapeutische HRQoL	Posttherapeutische LUTS	0,0168*
Posttherapeutische HRQoL	Posttherapeutische Inkontinenz	0,0024*
Posttherapeutische HRQoL	Posttherapeutische Belastungsinkontinenz	<0,0001*
Posttherapeutische HRQoL	Posttherapeutische Drangsymptomatik	0,142*
Posttherapeutische HRQoL	Posttherapeutische OAB	0,1594*
Posttherapeutische HRQoL	Posttherapeutische Vorlagenbenutzung	0,0093*

Mit „\*“ gekennzeichnete Werte entsprechen  $p < 0,2$  und werden somit in die Kovarianzanalyse mit einbezogen.

#### **Tabelle 39 ad 4.4**

Kovarianzanalyse (Zielvariable: Posttherapeutische HRQoL)

<b>Zielvariable</b>	<b>Einflussvariable</b>	<b>p-Wert</b>
---------------------	-------------------------	---------------

<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Versicherungsstatus	0,5964
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Niveau des Schulabschlusses	0,2133
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Posttherapeutische sexuelle Aktivität	0,0046*
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Posttherapeutische LUTS	-
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Posttherapeutische Inkontinenz	-
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Posttherapeutische Belastungsinkontinenz	0,9937
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Posttherapeutische Drangsymptomatik	0,0411*
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Posttherapeutische OAB	0,1837
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Posttherapeutische Vorlagenbenutzung	0,2062
<b>Posttherapeutische HRQoL</b>	Prätherapeutische HRQoL	0,5164

Mit „\*“ gekennzeichnete Werte haben einen statistisch signifikanten ( $p < 0,05$ ) Einfluss auf die Zielvariable „posttherapeutische HRQoL“ unter Bereinigung des Einflusses anderer Variablen. Aufgrund unvollständiger Datensätze konnten die Variablen „LUTS“ und „Inkontinenz“ im multivariaten Modell nicht berücksichtigt werden.

## 5. Diskussion

### 5.1 Vergleich der prätherapeutischen Daten

Bei der Untersuchung von epidemiologischen Unterschieden zwischen gesetzlich und privat versicherten Patienten gibt es kaum signifikante Unterschiede. Lediglich die Größe des Wohnortes und der Bildungsstand differieren hier signifikant. So geben privat versicherte Patienten häufiger an, entweder in einer Kleinstadt oder einer Großstadt zu leben. In der aktuellen Literatur finden sich keine vergleichbaren Ergebnisse. Insgesamt ist die Aussagekraft dieser Ergebnisse fragwürdig, zumal die Patienten ihren Wohnort rein subjektiv als „Dorf“, „Kleinstadt“, „Mittelgroße Stadt“ und „Großstadt“ einordnen sollten.

Patienten, die innerhalb der ersten 36 Monate nach Beginn der Therapie ein Rezidiv entwickelten, wurden nachträglich von der Studie ausgeschlossen, um einen möglichen zu starken Einfluss der Komorbidität auf die Inkontinenzsymptomatik und somit indirekt auf die Lebensqualität zu vermeiden. Aus unserem Patientenkollektiv entwickelten 33,2% der Patienten ein biochemisches Tumorrezidiv (siehe 3.1.2). In der Gruppe der prostatektomierten Patienten sind dies im Einzelnen 8,59% nach RPP und 10% nach RRP. In einer groß angelegten Studie mit 1997 Patienten von Pound et al. (1999)<sup>68</sup> wird das Auftreten eines biochemischen Rezidivs in 15% (315) der Patienten beobachtet. Der höhere prozentuale Anteil erklärt sich hier aus der längeren Verlaufsbeobachtung (Median 5,3 Jahre), wobei der Großteil der Rezidive im 12.-24. Monat nach Prostatektomie erfasst wurde (44,7%).

Die Gruppe der Patienten mit biochemischem Rezidiv nach einer Form von Strahlentherapie ist prozentual wesentlich größer und liegt bei beiden Bestrahlungsformen um 85% (HDR: 85,07%; LDR: 84,44%). In einer Studie von Demanes et al. 2005<sup>19</sup> wird für die mit HDR therapierten Patienten eine Rezidivhäufigkeit von 10% beschrieben. Ähnliche Ergebnisse zeigt Pieters et al. 2009<sup>64</sup>. Hier liegen die biochemischen Rezidivraten für Patienten, die mit HDR bzw. LDR behandelt wurden, nach 36 Monaten zwischen 10-12%.

Das durchschnittliche Alter der Patienten in dieser Studie liegt bei 64,15 Jahren ( $\pm 6,22$ ) und ist insgesamt niedriger als das mittlere Erkrankungsalter in Deutschland (69 Jahre). Im Vergleich zu anderen Studien ergibt sich eine ähnliche Altersverteilung <sup>76</sup>. Die Ursache für die hohen Rezidivraten in unserer Arbeit sind vielfältiger Natur. Zum Einen ist die Aussagekraft der Ergebnisse aufgrund der niedrigen Fallzahlen eingeschränkt. Zum Anderen muss ein „Understaging“ bei Diagnosestellung vermutet werden, sodass auch Patienten mit einem Tumorstadium höher als cT1-cT3 N0 M0 in die APCAR aufgenommen wurden. Ein weiteres Kriterium ist die von uns verwendete Definition eines biochemischen Tumorrezidivs bei Patienten nach einer Form der Strahlentherapie mit einem PSA-Wert  $\geq 2$ ng/ml über dem posttherapeutischen Nadir, entsprechend den aktuellen Empfehlungen der EAU <sup>34</sup>, die sich anlehnt an die Empfehlungen der „RTOG-ASTRO Phoenix Consensus Conference“ 2006 <sup>73</sup>. Die oben genannten Studien sind systematische Übersichtsarbeiten, bei denen eine Vielzahl an verschiedenen Definitionen eines Rezidivs verwendet werden. Die Mehrheit der eingeschlossenen Arbeiten bediente sich der Definition der ASTRO aus dem Jahr 1997, die ein biochemisches Rezidiv beschreibt bei Patienten mit drei konsekutiven Anstiegen des Serum-PSA nach Erreichen des posttherapeutischen Nadirs, wobei die Messzeitpunkte mindestens drei Monate auseinander liegen müssen <sup>12</sup>.

Es findet sich kein signifikanter Unterschied beim Vergleich des Familienstandes. Die große Mehrheit der Patienten (GKV: 94,98%; PKV: 92,65%) lebt zum prätherapeutischen Zeitpunkt nicht allein. Hierunter fallen die Antwortmöglichkeiten „verheiratet“, „mit Kindern lebend“, „mit Eltern/Stief-/Pflegeeltern lebend“, „mit Freunden lebend“ und „in Wohngemeinschaft lebend“. Phillips et al. 2000 <sup>63</sup> beschreiben in ihrer Studie im Speziellen die starke Belastung der Partnerschaft durch die Diagnose eines Prostatakarzinoms und des Verlaufes nach operativer Therapie. Ein wichtiger Aspekt hierbei ist, dass sich die Paare bei der Bewältigung der Problematik gegenseitig stützen. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch eine Studie von Resendes und McCorkle 2006 <sup>72</sup>, die die psychosozialen Folgen für die Ehefrauen der Patienten untersucht. Insgesamt zeigten sich die Ehefrauen der Patienten mehr als der Patient selbst durch die Diagnose und die Therapie bzw. deren Nebenwirkungen beeinträchtigt. Quellen hierfür sind vor allem Ängste über eine unklare Zukunft, die häufig in einer mangelnden Aufklärung beruhen. Letztlich unterstreicht dies die Notwendigkeit einer umfassenden Aufklärung des Patienten und dessen nächsten sozialen Umfeldes.



Beim direkten Vergleich des Bildungsstandes bzw. des höchsten erreichten Schulabschlusses sehen wir, dass in unserer Studie Patienten mit einer privaten Krankenversicherung signifikant häufiger einen „hohen“ Bildungsstand angeben (PKV: 75,76%, GKV: 16,43%,  $p < 0,0001$ ). Hierzu zählen das Abitur sowie ein abgeschlossenes Hochschulstudium. Gründe hierfür scheinen in der Besonderheit des deutschen Versicherungssystems zu liegen. Neben dem Geschlecht, dem Alter und dem Gesundheitszustand ist weiterhin ein ausreichendes Einkommen ausschlaggebend für den Zugang zu einer privaten Krankenversicherung. Der höhere Bildungsstand macht einen finanziell höher honorierten Beruf wahrscheinlicher und somit auch die Möglichkeit, die Jahresbeitragsentgeltgrenze zu überschreiten. Diese mutmaßliche finanzielle Sicherheit könnte ebenso eine Erklärung für die höhere Anzahl an Kindern der privat versicherten Patienten sein.

Bei der Betrachtung der beruflichen Situation der Patienten fällt auf, dass privat versicherte Patienten vor Beginn der Therapie häufiger noch berufstätig waren. Da es keinen Unterschied bezüglich des Alters der Patienten gibt, müssen andere Ursachen vorliegen. Eine mögliche Erklärung ist ein mutmaßlich höherer Anteil an beruflich selbständigen Patienten, die nicht dem Renteneintrittsalter unterliegen. Ein anderer Aspekt ist die wahrscheinliche höhere Dichte an Patienten mit handwerklichen Berufen in der Gruppe der gesetzlich Versicherten, die aufgrund des Alters und ggf. auch der Krankheit nicht mehr in der Lage sind, körperlich belastende Tätigkeiten zu leisten und somit eher in die Gruppe der Rentner bzw. Frührentner fallen.

Beim Vergleich der Häufigkeit einzelner Therapieoptionen zeigen sich keinerlei signifikanten Unterschiede in Bezug auf den Versicherungsstatus der Patienten. Bereits in einer dieser Studie vorangegangenen Arbeit der gleichen Arbeitsgruppe wurden als unabhängige Einflussvariablen auf die Wahl der Therapieoption bei Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom das Alter und die körperlicher Fitness (Physical Functioning) beschrieben<sup>39</sup>, nicht jedoch der Versicherungsstatus. Entsprechende Ergebnisse finden wir in der aktuellen Studie. Der Versicherungsstatus hat in dem von uns untersuchten Patientenkollektiv keinen Einfluss auf die Wahl bzw. Empfehlung der Therapieoption. Gallina et al. 2007 beschreiben in einer großen europäischen Studie mit 4442 Patienten, die durch radikale Prostatektomie behandelt wurden, dass bei Patienten mit einer privaten Krankenversicherung häufiger die Diagnose in einem früheren Krankheitsstadium gestellt wird, der prätherapeutische PSA-Spiegel niedriger und ein

biochemisches Rezidiv seltener ist <sup>27</sup>. Gründe hierfür werden in dem Zusammenspiel aus höherem sozioökonomischen Status, Einkommen, Bildung und einem mutmaßlich besseren Gesundheitsverhalten sowie in einem besseren Zugang zum Gesundheitssystem gesehen. Ähnliche Ergebnisse liefern auch amerikanische <sup>25,75</sup> oder eine australische Studie <sup>33</sup>. Insgesamt ist ein Vergleich der Ergebnisse aufgrund der verschiedenen Gesundheitssysteme und aufgrund unterschiedlichen Studiendesigns stark limitiert. Letztlich zeigt sich in unserer Studie kein Einfluss dieses angenommenen Vorteils in der Diagnosestellung von privat versicherten Patienten auf die Wahl der Therapieoption.

## **5.2 Gesundheitsbezogene Lebensqualität und Zuversicht 36 Monate nach Beginn der Therapie**

Die subjektiv empfundene gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. In dem von uns näher untersuchten Patientenkollektiv ist sicherlich der aktuelle Gesundheitszustand neben sozialen Faktoren zu nennen. Da vor allem die Nebenwirkungen der verschiedenen Therapieoptionen, wie Harn- und Stuhlinkontinenz oder sexuelle Funktionsstörungen die Lebensqualität beeinflussen <sup>60,76</sup>, liegt hier das besondere Augenmerk dieser Studie.

Die Patienten wurden gebeten, ihre aktuelle Lebensqualität auf einer Multi-Item-Skala zwischen 1 (sehr schlecht) und 7 (ausgezeichnet) anzugeben, jeweils vor Beginn der Therapie und 36 Monate später. Insgesamt zeigt sich bei den meisten Patienten (39,26%) eine Verbesserung der subjektiven Lebensqualität nach Therapie. Hierbei fällt auf, dass Patienten mit privater Krankenversicherung bzw. einen „hohem“ Bildungsstand häufiger eine Verbesserung und seltener eine Verschlechterung angeben. Eine Erklärung hierfür kann sein, dass mit einer höheren Bildung ein besseres Verständnis für die Erkrankung und die Therapie sowie deren Nebenwirkungen besteht und somit die subjektive Beeinträchtigung geringer ausfällt. Nicht zu vernachlässigen ist, dass etwa jeder vierte Patient (25,15%) eine Verschlechterung der subjektiven Lebensqualität angibt. Gründe hierfür sind sicherlich häufig in den therapiebegleitenden

Nebenwirkungen zu finden, jedoch wurde die Frage allgemein gestellt, sodass jegliche körperliche oder seelische Beeinträchtigung auch unabhängig von dem bekannten Prostatakarzinom und dessen Therapie eine negative Veränderung der Angaben zur Folge haben kann.

Zusätzlich zu der Einzelfrage: „Wie würden Sie insgesamt Ihre Lebensqualität in der letzten Woche einschätzen?“, wurde der „Global Health Score“ nach den Kriterien der EORTC berechnet. Dieser Score schließt über die subjektiv empfundene Lebensqualität hinaus Fragen zum allgemeinen körperlichen und psychischen Wohlbefinden mit ein und wurde zusätzlich zu den von der EORTC definierten Domänen zur Lebensqualität untersucht. Es zeigt sich insgesamt eine Verbesserung der Ergebnisse um 3,59 Punkte (auf einer Skala vom 0-100) im posttherapeutischen Verlauf (prätherapeutisch: 67,03, posttherapeutisch 70,56). Seitens der EORTC gilt bei den „Scores“ eine Punktedifferenz von mehr als 10 Punkten als klinisch relevant <sup>38,62</sup>. Beim Vergleich der epidemiologischen Daten gibt es in keiner Gruppierung eine Verschlechterung des Ergebnisses. Es gibt einige Studien, die verschiedene Domänen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom, die operativ oder strahlentherapeutisch behandelt wurden, prospektiv vergleichen <sup>23,46,76</sup>. Ein direkter Vergleich mit dieser Arbeit fällt jedoch schwer, da oftmals andere Messinstrumente verwendet wurden wie z.B. der „RAND 36-Item Health Survey“ mit dem „UCLA Prostate Cancer Index“ <sup>23</sup> oder der „EPIC-26 (Expanded Prostate Cancer Index Composite)“ mit dem „Service Satisfaction Scale for Cancer Care (SCA)“ <sup>76</sup> und keine „overall domain“ für die HRQoL berechnet wurde. Eine Studie von Downs et al. 2003 <sup>23</sup> fasst Domänen der HRQoL in einem „mental component summary“ (MCS) und einem „physical component summary“ (PCS) zusammen. Hier zeigten sich sowohl in der Prostatektomie- als auch in der Brachytherapiegruppe marginale Verbesserungen im MCS 24 Monate nach Beginn der Therapie, während der PCS leicht abfiel.

Die persönliche Zuversicht wurde nach gleichem Schema wie die HRQoL mit einer Einzelfrage und einem entsprechendem Score untersucht, der nach dem Vorbild der EORTC-Scores für HRQoL berechnet wurde. Es zeigt sich keine relevante Veränderung auf die Beantwortung der Einzelfrage „Wie zuversichtlich sind Sie bezüglich Ihrer Gesundheit in naher Zukunft?“ 36 Monate nach Beginn der Therapie (Differenz 0,25 Punkte). Beim Vergleich der epidemiologischen Daten fällt auf, dass Patienten mit

privater Krankenversicherung und höherem Schulabschluss häufiger eine Verbesserung und seltener eine Verschlechterung der persönlichen Zuversicht angeben als der entsprechende Konterpart. Hier kann ein besseres Verständnis, bzw. ein höheres Maß an Aufgeklärtheit zu Erklärung herangezogen werden. Entsprechende Zahlen finden sich nicht in der aktuellen Literatur. Weiterhin geben Patienten, die allein leben, häufiger eine Verschlechterung der Zuversicht an. Entsprechende Ergebnisse finden wir auch bei der Begutachtung des „Zuversichtsscore“. Bereits mehrere Studien <sup>51,63,76</sup> haben die wichtige Rolle der seelischen und emotionalen Stütze der Partnerin oder des Partners bei der Verarbeitung und im Umgang mit der Diagnose und der Therapie mit all ihren Nebenwirkungen aufgezeigt. Bei Patienten, die allein leben, fehlt diese wichtige emotionale Stütze, sofern sie nicht durch Freunde oder die Familie kompensiert werden kann.

### **5.3 Sexualität und Partnerschaft**

Eine Studie von Sanda et al. 2008 <sup>76</sup> untersucht verschiedene Domänen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (HRQoL) bei Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom, die entweder durch Prostatektomie, perkutane Radiotherapie oder Brachytherapie therapiert wurden. In einer multivariaten Analyse konnte die „sexual function“ als der größte unabhängige Einflussparameter, vor „vitality“ und „urinary function“ auf die HRQoL bestimmt werden. Die erektile Dysfunktion hat eine erhebliche Auswirkung auf die Lebensqualität, das Sexualleben und das männliche Selbst- bzw. Rollenverständnis <sup>29</sup>. Dennoch ist das Thema der Sexualität wesentlich umfassender als die reine erektile Dysfunktion, weshalb wir Fragen bezüglich der Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität, der Häufigkeit von sexueller Aktivität, dem sexuellen Interesse, sowie Fragen nach potentieller negativer Auswirkungen auf die Partnerschaft näher untersucht haben, um der Komplexität des Themas gerecht zu werden.

Auf die Frage, ob die Erkrankung negative Auswirkung auf die Partnerschaft gehabt hat, zeigt sich insgesamt und bei Betrachtung der epidemiologischen Unterschiede eine Zunahme des negativen Einflusses 36 Monate nach Beginn der Therapie. Einzige Ausnahme sind die Patienten, die mit HDR behandelt wurden. Hier zeigen sich im

Vergleich zum prätherapeutischen Zeitpunkt keine Veränderungen. Im direkten Vergleich der Therapiegruppen ist dieser Unterschied statistisch signifikant mit  $p=0,013$ . In der aktuellen Literatur konnten keine entsprechenden Ergebnisse gefunden werden, da meist ein „sexual function score“ bestimmt wird, dessen Vergleichbarkeit mit einer Einzelfrage stark eingeschränkt ist. Patienten, die mit HDR therapiert wurden, hatten mit 69,31 Jahren ( $\pm 5,18$ ) bei Beginn der Therapie das höchste Durchschnittsalter. Die Frequenz von sexueller Aktivität und sexuellem Verlangen nimmt mit steigendem Lebensalter ab<sup>18</sup>, sodass Patienten, die durch HDR therapiert wurden bereits prätherapeutisch weniger sexuell aktiv waren, und die Differenz zur posttherapeutischen Antwort so signifikant geringer ausfällt.

Sowohl das sexuelle Interesse als auch die Häufigkeit sexueller Aktivität und die Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität zeigen posttherapeutisch eine deutliche Verschlechterung der Ergebnisse. So gibt 36 Monate nach Beginn der Therapie die Mehrheit der Patienten an, ihr sexuelles Interesse bzw. die Häufigkeit sexueller Aktivität und die Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität habe „sehr“ abgenommen. Bei allen drei Einzelfragen ist dieser Unterschied beim Vergleich des Versicherungsstatus (Sexuelles Interesse:  $p=0,132$ , sexuelle Aktivität:  $p=0,0165$ , Zufriedenheit mit eigenen Sexualität:  $p=0,0149$ ) und des Bildungsniveau (Sexuelles Interesse:  $p=0,0042$ , sexuelle Aktivität:  $p=0,006$  Zufriedenheit mit eigenen Sexualität:  $p=0,0108$ ) statistisch signifikant. Die gleiche Tendenz sehen wir auch bei der Frage, ob das Vergnügen an sexueller Aktivität nachgelassen habe. Posttherapeutisch hat sich der Anteil der Patienten, die diese Frage mit „sehr“ beantworten, von 23,69 auf 46,18% verdoppelt.

Diese offensichtliche Verschlechterung des Sexuallebens wirkt sich jedoch nur gering auf die bestehenden Partnerschaften aus. Sowohl prä- als auch posttherapeutisch geben die Mehrheit der Patienten an, aus der veränderten Sexualität haben sich keine Probleme in der Partnerschaft ergeben. Trotzdem werden posttherapeutisch häufiger Probleme in der Partnerschaft in unterschiedlichem Ausmaß (gering, mäßig, sehr) angegeben. Die Einordnung der Ergebnisse dieser speziellen Einzelfragen fällt schwer, da in den meisten Studien eine dezidierte Aufteilung in unterschiedliche Aspekte von Sexualität und Partnerschaft fehlt. So wird meist die sexual function bzw. sexual bother als Variable verglichen<sup>23,46,76</sup>.

Um eine bessere Vergleichbarkeit unserer Ergebnisse zu erreichen, wurde nach dem Vorbild der von der EORTC definierten Domänen für Lebensqualität ein „Sexual Activity Score“ berechnet, in den die Veränderung des sexuellen Interesses, Aktivität, Häufigkeit, Zufriedenheit und daraus resultierende Probleme für die Partnerschaft einbezogen wurden. Hier zeigt sich insgesamt und beim Vergleich der epidemiologischen Variablen in jedem Bereich posttherapeutisch eine Verschlechterung des Score (Alle Patienten: prätherapeutisch: 66,38, posttherapeutisch: 49,93). Gründe hierfür sind die posttherapeutisch schlechtere sexuelle Funktion im Sinne von erektiler Dysfunktion<sup>9,57,59,76</sup> und die daraus resultierenden Veränderungen des Sexuallebens wie oben beschrieben. Entsprechend der aktuellen Literatur findet sich die größte posttherapeutische Beeinflussung der Sexualität bei Patienten die prostatektomiert wurden. Bei Patienten, die durch eine Form der Strahlentherapie behandelt wurden, fällt die Verschlechterung deutlich geringer aus<sup>23,46,76</sup>.

## 5.4 Harntraktbezogene Symptome

Die Harninkontinenz ist die häufigste Nebenwirkung der operativen Therapie des Prostatakarzinoms und hat einen relevanten Einfluss auf die empfundene Lebensqualität des Patienten. In jüngerer Vergangenheit sind mehrere Studien zu Nebenwirkungen und Lebensqualität bei verschiedenen Therapieformen des lokal begrenzten Prostatakarzinoms veröffentlicht worden. Problematisch bleibt hierbei eine uneinheitliche Definition von Inkontinenz. Wilt et al. 2008 haben in einer umfassenden Metaanalyse, bei der verschiedene Therapieverfahren auf Effektivität und Nebenwirkungen verglichen wurden, 112 verschiedene verwendete Definitionen für Inkontinenz aufgezeigt<sup>88</sup>. Meist werden Harntraktbezogene Symptome unspezifisch als „Inkontinenzsymptome“, Vorlagengebrauch oder „urinary function“ wiedergegeben. Dies führt zu einer großen Spannbreite an posttherapeutischer Inkontinenz. So berichtet Wei et al. 2000 von 6-69% Inkontinenzrate nach Prostatektomie<sup>86</sup>. Krupski et al. 2001 beschreiben 13-65%<sup>41</sup>.

Standardisierte Definitionen sind nötig, um eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Studien zu gewährleisten. Darüber hinaus ist eine differenzierte

Betrachtung verschiedener Aspekte von Harninkontinenz, wie Belastungsinkontinenz, Dranginkontinenz oder Drangsymptome nötig.

In unserer Studie wurden das Auftreten von „Lower Urinary Tract Symptoms“ (LUTS) 36 Monate nach Beginn der Therapie untersucht. Hier werden verschiedene Formen von Harninkontinenz zusammengefasst, entsprechend z.B. der „urinary function“ des „UCLA Prostate Cancer Index“<sup>47</sup>. Die alleinige Vorlagenbenutzung bleibt hier außen vor. Posttherapeutisch geben 22,61% der Patienten LUTS an (prätherapeutisch 16,88%). Erwartungsgemäß ist die Zunahme bei den operativ therapierten Patienten deutlicher als bei Patienten die strahlentherapeutisch behandelt wurden. Entsprechende Ergebnisse finden sich in mehreren aktuellen Studien<sup>23,46,67,82</sup>. Limitierend muss hier zugefügt werden, dass das Alter als Einflussvariable nicht „heraus gerechnet“ wurde. Auffallend ist eine nur geringfügige Zunahme bei Patienten mit privater Krankenversicherung und sogar einem Rückgang der LUTS posttherapeutisch bei Patienten mit „hohem“ Bildungsstand. Ein Erklärungsversuch ist ein mutmaßliche besseres Gesundheitsverhalten und einhergehend bessere körperliche Fitness. Litwin et al. 2000 beschreiben einen positiven Zusammenhang zwischen besserer posttherapeutischer „urinary function“ und einem höheren Bildungsstand bzw. bei verheirateten Männern<sup>50</sup>. Kann der Bildungsaspekt in unseren Daten nachvollzogen werden, so finden sich hier keine relevanten Unterschiede bezüglich des Beziehungsstatus.

Wird bei den LUTS auch Drangsymptomatik mit erfasst, so schließt die von uns definierte „Inkontinenz“ lediglich den tatsächlichen ungewollten Urinverlust mit ein. Insgesamt hat sich der Anteil der Patienten, die posttherapeutisch ungewollt Harn verlieren, ungefähr verdreifacht (prätherapeutisch: 4,78%; posttherapeutisch: 14,94%). Weder nach stattgehabter HDR noch LDR wird „Inkontinenz“ nach unserer Definition angegeben.

Es existieren viele Studien, die den Verlauf von Inkontinenz-Symptomatik, meist zusammengefasst als „urinary function“, nach operativer Therapie des Prostatakarzinoms untersuchen. Häufig wird der UCLA prostate cancer Index verwendet. Problematisch ist hierbei, dass eine Unterscheidung zwischen den verschiedenen Formen von Harninkontinenz wie z.B. Stress- und Dranginkontinenz nicht stattfindet. Es ist bekannt, dass Patienten, die operativ therapiert wurden in den ersten Monaten häufiger an einer Belastungsinkontinenz leiden als Patienten nach

radiotherapeutischen Verfahren<sup>26,54,67,83</sup>. Dies spiegelt sich auch in unseren Zahlen wider. Während bei den operierten Patienten der Anteil der Patienten, die angeben, an Belastungsinkontinenz nach unserer Definition (siehe 3.5) zu leiden, deutlich ansteigt, geben Patienten, die mit radiotherapeutischen Verfahren behandelt wurden, weder prä- noch posttherapeutisch Belastungsinkontinenz an. Auffallend ist das posttherapeutisch häufigere Auftreten von Belastungsinkontinenz bei Patienten mit gesetzlicher Krankenversicherung und Patienten mit „niedrigem“ Bildungsniveau ( $p=0,0263$ ). Ob das seltenere Auftreten von Belastungsinkontinenz von privat Versicherten bzw. Patienten mit einem „höheren“ Bildungsniveau mit einer suggerierten besseren körperlichen Fitness und besserem Gesundheitsverhalten zusammenhängt, kann hier letztlich nur vermutet werden. Entsprechende Untersuchungen finden sich nicht in der aktuellen Literatur.

Wir befragten die Patienten nach prä- und posttherapeutischer Drangsymptomatik (Urgency) und „overactive bladder (OAB) Symptomen“, bei denen zusätzlich zur Drangsymptomatik auch der tatsächliche Urinverlust mit erfasst wird. Insgesamt zeigen sich zwischen prä- und posttherapeutischen Angaben keine relevanten Unterschiede. Es ist anzunehmen, dass aufgrund des Studiendesigns mit einem Endpunkt nach 36 Monaten gehäufte Drangsymptomatik im Intervall nicht erfasst worden ist. Beim direkten Vergleich der Therapiemethoden zeigen sich posttherapeutisch bis auf einen Patienten, der mit HDR behandelt wurde, sogar bessere Ergebnisse bei der Drangsymptomatik als noch vor Beginn der Therapie. Weiterhin lässt sich posttherapeutisch bei keiner der Therapiegruppen eine Zunahme der OAB Symptomen feststellen. In einer Studie von Downs et al. 2003 wurde bei 419 Patienten der Einfluss von harntraktbezogenen Symptomen auf die Lebensqualität untersucht. Nach zwei Jahren konnte zwischen den operativen und der strahlentherapeutischen Therapie (Brachytherapie Monotherapie) kein signifikanter Unterschied mehr gefunden werden. Dies darf nicht darüber hinweg täuschen, dass gerade in den ersten Monaten nach stattgehabter Therapie harntraktbezogene Symptome häufiger sind und sich erst nach studienabhängig 9 – 36 Monaten wieder an das prätherapeutische Niveau angleichen können<sup>7,16,43,44,55,91</sup>.

Auch wenn sich der prozentuale Anteil der Patienten mit Drangsymptomatik posttherapeutisch nicht relevant verändert hat (prätherapeutisch: 16,72%; posttherapeutisch: 15,7%), so zeigt die unter Punkt 5.6 näher erläuterte



Multiregressionsanalyse einen von anderen Variablen unabhängigen und statistisch signifikanten ( $p=0,0411$ ) Einfluss der Drangsymptomatik auf die posttherapeutische Lebensqualität der Patienten. Dies erklärt sich durch ein hohes Maß an subjektiver Beeinträchtigung, die mit einer noch drei Jahre nach der Behandlung persistierenden Drangsymptomatik, insbesondere nach Strahlentherapie, einhergeht. Parallel zu dieser Arbeit wird in einer Publikation in „Der Urologe“ der gleichen Arbeitsgruppe dieser Aspekt näher beleuchtet <sup>40</sup>. Der Einfluss der Drangsymptomatik auf die posttherapeutische HRQoL war in dieser Studie unabhängig von der Art der Therapie aber auch unabhängig vom Alter, physiologischen Ausgangsbefund und anderen epidemiologischen Faktoren. Der Einfluss von Drangsymptomatik, insbesondere wenn der Patient dies kompensieren kann wird zumeist nicht gesondert erfasst und nach Meinung der Autoren häufig unterschätzt.

Im Vergleich zu 14,43% der Patienten zum prätherapeutischen Zeitpunkt geben 36 Monate nach der Therapie 34,46% der Patienten an, mehr als eine Vorlage pro Tag zu benutzen. Signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppierungen finden sich nicht. Erwartungsgemäß ist der Vorlagengebrauch bei den Patienten, die entweder mit HDR oder LDR therapiert wurden, trotz des höheren Alters geringer als bei den operierten Patienten. Diese Ergebnisse korrelieren mit den Ergebnissen von Sanda et al. 2008 <sup>76</sup>, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass sich die Definition von Vorlagengebrauch in der Literatur unterscheidet. So wird hier im Unterschied zu unserer Untersuchung jeglicher Vorlagengebrauch erfasst, und weiterhin liegt der Endpunkt der Untersuchung mit 24 Monaten 12 Monate vor dem unserer Studie. Die subjektive Belastung durch das Tragen von Vorlagen wurde von uns nicht untersucht. Zu diesem Thema wurde 2003 eine Arbeit von Cooperberg et al. 2003 <sup>11</sup> veröffentlicht, bei der 168 Patienten nach Prostatektomie befragt wurden. Selbst das Tragen nur einer Vorlage täglich führt zu einer Belastung des Patienten und verschlechtert die subjektive Lebensqualität.

## **5.5 EORTC Scores**

In den von uns untersuchten Daten finden wir insgesamt eine leichte Verbesserung der Lebensqualität (Global Health Score) 36 Monate nach Beginn der Therapie (prätherapeutisch: 67,03; posttherapeutisch: 70,56), obwohl die die

Lebensqualität beeinflussenden Variablen wie Harninkontinenz oder sexuelle Dysfunktion zunehmen. Es scheint also, als überwiege der Gedanke der kurativen onkologischen Therapie den therapiebegleitenden oder posttherapeutischen Nebenwirkungen. Mitverantwortlich für die posttherapeutisch besser empfundene HRQoL ist sicherlich der Messzeitpunkt nach 36 Monaten, leiden die Patienten doch vor allem in den ersten Monaten nach operativer oder Strahlentherapie unter den therapiebegleitenden Nebenwirkungen. Bezüglich der Inkontinenzsymptomatik werden nach 6-12 Monaten vor allem bei den strahlentherapeutischen Verfahren gute Ergebnisse erzielt, die annähernd den Ausgangswerten entsprechen<sup>76</sup>. Bei Betrachtung der Entwicklung der HRQoL in Bezug auf den Versicherungsstatus finden wir in beiden Gruppen eine in etwa sich entsprechende Zunahme des Score, allerdings liegt das Ausgangsniveau in der Gruppe der privat versicherten Patienten um ca. 10 Punkte höher. Gründe hierfür können in einem wohlmöglich besseren Zugang zur fachärztlichen Versorgung und somit einer umfassenderen Aufgeklärtheit liegen. Weitergehend kann der Gruppe der privat versicherten Patienten durch ein besseres Gesundheitsverhalten eine höhere körperliche Fitness unterstellt werden. Insgesamt schätzen Patienten mit einer privaten Krankenversicherung sowohl prä- als auch posttherapeutisch ihre subjektiv empfundene gesundheitsbezogene Lebensqualität günstiger ein als Patienten mit kassenärztlichem Versicherungsstatus. In der multivariaten Analyse zeigt sich jedoch kein unabhängiger signifikanter Einfluss dieser Parameter auf die posttherapeutische HRQoL.

Wir finden hier bei der Begutachtung des „Physical Functioning Score“ im direkten Vergleich des Versicherungsstatus nur einen gering höheren Punktwert für privat Versicherte Patienten (Differenz: 3,88 Punkte). Signifikante Unterschiede sehen wir beim Vergleich des Bildungsniveaus und der Therapiemethoden. Für Patienten, die einem operativen Therapieverfahren zugeführt wurden, ergibt sich zum posttherapeutischen Messpunkt ein Verlust von 1-2 Punkten. Die Ergebnisse entsprechen einer Arbeit von Davison et al. 2007<sup>17</sup>, bei der die verschiedenen Domänen des ERTC QLQ-C30 anhand von Daten von 130 Patienten vor und ein Jahr nach operativer Therapie verglichen wurden. Den größten Verlust von „Physical Functioning“ sehen wir in der Gruppe der Patienten, die mit HDR therapiert wurden (prätherapeutisch: 94 Punkte; posttherapeutisch 68 Punkte). Joly et al. 1998<sup>37</sup> beschreiben in einer retrospektiven Studie zur HRQoL nach Therapie mit HDR in

Kombination mit perkutaner Radiotherapie einen posttherapeutischen Wert für „Physical Functioning“ von 78 Punkten bei einem mittleren Alter von 73 Jahren und einem posttherapeutischen Intervall von 4-8 Jahren. In der hier vorliegenden Studie sind Patienten, die mit HDR behandelt wurden, mit 69,3 Jahren im Vergleich deutlich jünger. Aufgrund des Endpunktes der Studie nach 36 Monaten ist ein Vergleich mit den Daten von Joly et al. nur eingeschränkt möglich.

Der posttherapeutische Score von 87,14 Punkten in der Gruppe der Patienten, die mit LDR therapiert wurden, entspricht in etwa den Daten der Studie von Roeloffzen et al. 2007, in der für die Domäne des Physical Functioning ein Punktwert von 90 nach einem Jahr und 88 nach 6 Jahren beschrieben wird <sup>74</sup>.

Entsprechend den schlechten posttherapeutischen Scores für „Physical Functioning“ vor allem bei den Patienten, die mit HDR therapiert wurden, finden wir eine sowohl statistisch signifikante als auch klinisch relevante Verschlechterung (>10 Punkte) bei den Patienten, die einer Form der Strahlentherapie zugeführt wurden, in Bezug auf die Leistungsfähigkeit in Haushalt und Beruf (Role Functioning), wenn wir uns auf die Empfehlungen zur Interpretation der HRQoL und deren Subdomänen von Osaba et al. beziehen <sup>61,62</sup>. Es ist anzunehmen, dass rollenspezifische Erwartungen privat ebenso wie im Beruf durch die therapiebegleitenden Nebenwirkungen nicht adäquat erfüllt werden können.

Die Stimmungslage der Patienten verbessert sich insgesamt nach Therapie (Emotional Functioning), wobei wir hier die größte Differenz zwischen prä- und posttherapeutischen Score bei den Patienten sehen, die allein leben. Studien haben gezeigt, wie wichtig die emotionale Unterstützung von Partnern und dem sozialen Umfeld ist. So beschreiben Queenan et al. 2010 einen klaren Zusammenhang zwischen „social support“ und HRQoL <sup>69</sup>. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass der Gedanke, eine kurative onkologische Therapie hinter sich gebracht zu haben, bei Patienten ohne festen Partner mehr wiegt. Sehen wir den positiven Zusammenhang zwischen der Unterstützung des Patienten durch das soziale Umfeld, so können wir umgekehrt auch eine Beeinträchtigung des sozialen Umfeldes durch die Erkrankung an sich, Therapie und therapiebegleitenden Nebenwirkungen feststellen (Social Functioning). Statistisch signifikant, wenn auch nach Osaba et al. <sup>61,62</sup> nicht klinisch relevant, ist der direkte Vergleich des Bildungsniveaus. So zeigt sich in unseren Daten ein Rückgang der

sozialen Beeinträchtigung bei Patienten mit „niedrigem“ Bildungsniveau, während bei Patienten mit Abitur oder Hochschulabschluss eine größere Beeinträchtigung des sozialen Umfeldes posttherapeutisch angegeben wird. Unabhängig vom Bildungsniveau beschreiben Zenger et al. 2008<sup>93</sup> insgesamt eine relevante Beeinträchtigung des sozialen Umfeldes bei Patienten nach kurativer Therapie eines Prostatakarzinoms im Vergleich mit einem altersentsprechenden gesunden Kollektiv in Deutschland. Zwar fällt die Verschlechterung in unserem Kollektiv wesentlich geringer aus, es muss jedoch limitierend erwähnt werden, dass der Baseline Score zu einem Zeitpunkt bestimmt wurde, als die Patienten die Diagnose des Prostatakarzinoms schon erfahren hatten, also der Patient selbst sowie das soziale Umfeld bereits mit der Diagnose belastet wurde.

Das Erinnerungs- und Konzentrationsvermögen fällt insgesamt posttherapeutisch nur marginal ab (Differenz: 3,62 Punkte). Ob tatsächlich therapiebegleitende Nebenwirkungen hierfür verantwortlich sind, oder die psychische Auseinandersetzung mit der Diagnose eines Malignoms, bleibt zum aktuellen Zeitpunkt Spekulation.

## **5.6 Multiregressionsanalyse**

Ziel dieser Studie ist, den Einfluss von epidemiologischen Faktoren mitsamt dem Versicherungsstatus, sowie von therapiebegleitenden Nebenwirkungen auf die posttherapeutische Lebensqualität zu untersuchen. In einem univariaten Modell einer Kovarianzanalyse wird der Zusammenhang zwischen der Therapiemethode, Versicherungsstatus, Niveau des Schulabschlusses, Wohnstatus, posttherapeutische sexuelle Aktivität und sechs posttherapeutischen Harntraktbezogenen Symptomen (siehe 4.4) untersucht. Kein signifikanter Einfluss zeigt sich bei der Therapiemethode und dem Wohnstatus. Unserem Wissen nach wurde der Wohnstatus in dieser Form als Einflussvariable bisher nicht untersucht. Auch wenn in unserer Untersuchung der Einfluss der Therapiemethode auf die posttherapeutische HRQoL nicht signifikant ist, so muss dennoch darauf hingewiesen werden, dass Patienten, die mit einem strahlentherapeutischen Verfahren behandelt worden sind, häufiger unsicherer bezüglich der Zukunft sind und sich nicht wirklich „vom Krebs befreit“ fühlen<sup>65</sup>.

Um den unabhängigen Einfluss auf die Zielvariable „Posttherapeutische HRQoL“ zu untersuchen, wurden die signifikanten Einflussvariablen des univariaten Modells einer multivariaten Analyse unterzogen. Letztlich zeigt sich in unseren Daten ein statistisch signifikanter unabhängiger Einfluss von posttherapeutischer Drangsymptomatik und posttherapeutischer sexueller Aktivität auf die posttherapeutisch subjektiv Empfundene Lebensqualität (HRQoL). Somit erweisen sich hier die nachlassende sexuelle Aktivität, sowie eine Drangsymptomatik ohne tatsächlichen Urinverlust als unabhängige Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die selbsteingeschätzte posttherapeutische Lebensqualität haben. Dies gilt in der aktuellen Auswertung unabhängig von der Art der Therapie und anderen epidemiologischen Faktoren. In vielen anderen Studien wurde bereits der negative Einfluss von sexueller Dysfunktion und LUTS beschrieben<sup>23,46,67,82</sup>. Der Einfluss von Drangsymptomatik ohne tatsächlichen Urinverlust (Urgency), insbesondere wenn der Betroffene dies kompensieren kann und keine Harninkontinenz angibt wird zumeist nicht gesondert erfasst und häufig unterschätzt.

Der große Einfluss harntraktbezogener Symptome auf die posttherapeutische Lebensqualität bei Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom ist bekannt. Weitergehend können wir hier differenzieren, dass der unkontrollierte Harndrang bzw. die Tatsache, sich gemäß unserer Definition „sehr beeilen zu müssen“, um die nächste Toilette zu erreichen, bei den hier untersuchten Patienten mehr wiegt als der tatsächliche ungewollte Urinverlust.

Auch Coyne et al. 2003<sup>13</sup> beschreiben einen größeren Einfluss auf die Lebensqualität durch Drangsymptome bzw. Drangsymptomatik und Belastungsinkontinenz kombiniert, als durch die alleinige Belastungsinkontinenz. Untersucht wurden die Ergebnisse von 919 strukturierten Telefoninterviews in den USA von Patienten mit OAB Symptomen, unabhängig der Genese und des Geschlechts. Aber auch für Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom trifft diese Beobachtung zu, ähnlich den Ergebnissen einer prospektiven Multicenterstudie mit 1201 eingeschlossenen Patienten von Sanda et al. 2008<sup>76</sup>. In einer multivariaten Analyse, die den Zusammenhang zwischen verschiedenen „quality-of-life domain scores“ und der posttherapeutischen Zufriedenheit mit dem Therapieergebnis untersucht, zeigt sich ein unabhängiger statistisch signifikanter Einfluss der „Urinary irritation“ (p=0,002) neben „Sexual

function“ und „Vitality“, während die „Urinary incontinence“ keinen signifikanten Einfluss aufweist ( $p=0,15$ ).

Entsprechend den Ergebnissen von Sanda et al. 2008 zeigt sich auch in unserer Studie als zweite die HRQoL unabhängig beeinflussende Variable die sexuelle Aktivität, hier zu verstehen als der „Sexual activity Score“, der verschiedene Facetten von Sexualität und Partnerschaft berücksichtigt. Die erektile Dysfunktion ist der größte negative Einflussfaktor auf die Zufriedenheit mit der eigenen Sexualität und es gibt einen Zusammenhang zwischen Therapie der erektilen Dysfunktion und ansteigender sexueller Zufriedenheit. So beschreiben Nelson et al. 2007 in einer empirischen Querschnittstudie in den USA die erektile Funktionalität als den größten unabhängigen signifikanten Einflussparameter auf die sexuelle Zufriedenheit bei Männern mit therapiertem Prostatakarzinom in einer multivariaten Analyse <sup>58</sup>. In der gleichen Studie wird zusätzlich der signifikante, wenn auch schwächere, Einfluss von einer engen partnerschaftlichen Bindung und Ängsten, sowie Depression auf die sexuelle Zufriedenheit dargestellt.

## 6. Zusammenfassung

Die Arbeit untersucht prospektiv den statistischen Einfluss verschiedener epidemiologischer Faktoren und therapiebegleitender Nebenwirkungen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität (Health Related Quality of Life) von Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom, die entweder operativ oder strahlentherapeutisch in der urologischen Klinik des Universitätsklinikums der RWTH Aachen behandelt wurden.

Es wurden Daten von Patienten erhoben bei denen zwischen dem 01.01.1999 und dem 31.12.2006 ein Prostatakarzinom im Stadium cT1-cT3 N0 M0 in der urologischen Klinik des Universitätsklinikums der RWTH Aachen diagnostiziert wurde. Grundlage für die statistische Untersuchung waren die Daten des Aachener Prostatakarzinom Registers (APCAR), die auf vom Patienten selbstständig ausgefüllten Fragebögen basieren. Die Fragebögen enthalten Fragen zur Epidemiologie, sowie den QLQ-C30 zur Erfassung der HRQoL, den ICSmale Questionnaire zur Erfassung von Symptomen der Harninkontinenz sowie den Kelly-Score zur Stuhlinkontinenz und weitere Fragen zur Sexualität und Partnerschaft. Messzeitpunkte waren prätherapeutisch und nach 36 Monaten. Komplette prä- und posttherapeutische Datensätze lagen von 496 Patienten vor. Nach Ausschluss von Patienten, die die Therapiekriterien nicht erfüllten und Patienten mit möglichem Tumorrezidiv, nach aktueller Definition der EAU, wurden Daten von 326 Patienten statistisch untersucht.

In einer Auswertung von epidemiologischen Daten, die von der gleichen Arbeitsgruppe erarbeitet wurde, ist bereits der fehlende Einfluss des Versicherungsstatus auf die Wahl der Therapiemethode an der urologischen Klinik der RWTH Aachen beschrieben und publiziert worden. Nach der Auswertung in der hier vorliegenden Arbeit ist auch die posttherapeutische Lebensqualität 36 Monate nach Therapiebeginn nicht vom Versicherungsstatus der Patienten beeinflusst.

Das Ergebnis der hier durchgeführten multivariaten Analyse beschreibt einen signifikanten Einfluss von posttherapeutisch nachlassender sexueller Aktivität und Drangsymptomatik ohne tatsächlichen Urinverlust auf die subjektiv empfundene posttherapeutische gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) 36 Monate nach

Beginn der Therapie. Der negative Einfluss von posttherapeutisch eingeschränkter Sexualität auf die Lebensqualität der Patienten ist bekannt und umfassend untersucht. Während die Erhaltung der sexuellen Funktion, insbesondere bei der Weiterentwicklung von nervschonenden Operationsmethoden viel Beachtung erhält, werden Drangsymptome sowohl im klinischen Alltag als auch in der aktuellen Literatur häufig vernachlässigt.

Da eine Beeinflussung der sexuellen Funktion und eine Drangsymptomatik in unterschiedlichem Ausmaß mit den aktuell zur Verfügung stehenden Therapieoptionen assoziiert sind, unterstreicht diese Studie die Notwendigkeit der umfassenden prätherapeutischen Aufklärung des Patienten und des Partners über potentielle therapiebegleitende Nebenwirkungen.



## 7. Literaturangaben

1. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 1993; 85(5):365-376.
2. Adolfsson J, Helgason AR, Dickman P, Steineck G. Urinary and Bowel Symptoms in Men with and without Prostate Cancer: Results from an Observational Study in the Stockholm Area. *Eur Urol* 1998; 33(1):11-16.
3. Andel van G, Bottomley A, Fossa SD et al. An international field study of the EORTC QLQ-PR25: a questionnaire for assessing the health-related quality of life of patients with prostate cancer. *Eur J Cancer* 2008; 44(16):2418-2424.
4. Arraras JJ, Villafranca IE, Arias de la V et al. The eortc quality of life questionnaire QLQ-C30 (version 3.0). Validation study for Spanish prostate cancer patients. *Arch Esp Urol* 2008; 61(8):949-954.
5. Bates TS, Wright MJ, Gillatt DA. Prevalence and Impact of Incontinence and Impotence following Total Prostatectomy Assessed Anonymously by the ICS-Male Questionnaire. *Eur Urol* 1998; 33(2):165-169.
6. Bjordal K, de Graeff A, Fayers PM et al. A 12 country field study of the EORTC QLQ-C30 (version 3.0) and the head and neck cancer specific module (EORTC QLQ-H&N35) in head and neck patients. EORTC Quality of Life Group. *Eur J Cancer* 2000; 36(14):1796-1807.
7. Brandeis JM, Litwin MS, Burnison CM, Reiter RE. Quality of life outcomes after brachytherapy for early stage prostate cancer. *J Urol* 2000; 163(3):851-857.
8. Braslis KG, Santa-Cruz C, Brickman AL, Soloway MS. Quality of life 12 months after radical prostatectomy. *Br J Urol* 1995; 75(1):48-53.
9. Chassagne P, Landrin I, Neveu C et al. Fecal incontinence in the institutionalized elderly: incidence, risk factors, and prognosis. *Am J Med* 1999; 106(2):185-190.
10. Concato J, Wells CK, Horwitz RI et al. The effectiveness of screening for prostate cancer: a nested case-control study. *Arch Intern Med* 2006; 166(1):38-43.
11. Cooperberg MR, Master VA, Carroll PR. Health related quality of life significance of single pad urinary incontinence following radical prostatectomy. *J Urol* 2003; 170(2 Pt 1):512-515.
12. Cox JD, Grignon DJ, Kaplam RS, Parsons JT, Schellhammer PF. Consensus statement: guidelines for PSA following radiation therapy. American Society for

Therapeutic Radiology and Oncology Consensus Panel. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997; 37(5):1035-1041.

13. Coyne KS, Zhou Z, Thompson C, Versi E. The impact on health related quality of stress, urge and mixed urinary incontinence. *BJU Int* , 731-735. 17-7-2003.
14. Crook J, Fleshner N, Roberts C, Pond G. Long-term urinary sequelae following 125iodine prostate brachytherapy. *J Urol* 2008; 179(1):141-145.
15. D'Amico AV, Whittington R, Malkowicz SB et al. Biochemical outcome after radical prostatectomy or external beam radiation therapy for patients with clinically localized prostate carcinoma in the prostate specific antigen era. *Cancer* 2002; 95(2):281-286.
16. Davidson PJ, van den Ouden D, Schroeder FH. Radical prostatectomy: prospective assessment of mortality and morbidity. *Eur Urol* 1996; 29(2):168-173.
17. Davison BJ, So AI, Goldenberg SL. Quality of life, sexual function and decisional regret at 1 year after surgical treatment for localized prostate cancer. *BJU Int* 2007; 100(4):780-785.
18. Delamater JD, Sill M. Sexual desire in later life. *J Sex Res* 2005; 42(2):138-149.
19. Demanes DJ, Rodriguez RR, Schour L, Brandt D, Altieri G. High-dose-rate intensity-modulated brachytherapy with external beam radiotherapy for prostate cancer: California endocurietherapy's 10-year results. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005; 61(5):1306-1316.
20. Denis L, Morton MS, Griffiths K. Diet and its preventive role in prostatic disease. *Eur Urol* 1999; 35(5-6):377-387.
21. Donovan JL, Abrams P, Peters TJ, Kay HE, Reynard J, Chapelle C, De la Rosette, Kondo A. The ICS-'BPH' Study: the psychometric validity and reliability of the ICSmale questionnaire. *Br J Urol* 1995; 77:554-562.
22. Donovan JL, Brookes ST, de la Rosette JJ et al. The responsiveness of the ICSmale questionnaire to outcome: evidence from the ICS-'BPH' study. *BJU Int* 1999; 83(3):243-248.
23. Downs TM, Sadetsky N, Pasta DJ, Groddfeld GD, Kane CJ, Mehta SS, Carroll PR, Lubeck DP. Health related quality of life patterns in patients treated with interstitial prostate brachytherapy for localized prostate cancer-data from CaPSURE. *J Urol* 2003; 170(5):1822-1827.
24. Fayers PM, Aaronson NK, Bjordal K, Groenvold M, Curran M, Bottomley A. The EORTC QLQ-C30 Scoring Manual (3<sup>rd</sup> Edition). Published by: European Organisation for Research and Treatment of Cancer, Brussels 2001.

25. Ford ME, Vernon SW, Havstad SL, Thomas SA, Davis SD. Factors influencing behavioral intention regarding prostate cancer screening among older African-American men. *J Natl Med Assoc* 2006; 98(4):505-514.
26. Fowler FJ Jr, Barry MJ, Lu-Yao G, Wasson JH, Bin L. Outcomes of external-beam radiation therapy for prostate cancer: a study of Medicare beneficiaries in three surveillance, epidemiology, and end results areas. *J Clin Oncol* 1996 Aug;14(8):2258-65.
27. Gallina A, Karakiewicz PI, Chun FK et al. Health-insurance status is a determinant of the stage at presentation and of cancer control in European men treated with radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer. *BJU Int* 2007; 99(6):1404-1408.
28. Goluboff ET, Saidi JA, Mazer S, Bagiella E, Heitjan DF, Benson MC, Olsson CA. Urinary continence after radical prostatectomy: the Columbia experience. *J Urol* 1998; 159(4):1276-1280.
29. Griebing TL, Kreder KJJ, Williams RD. Transurethral collagen injection for treatment of postprostatectomy urinary incontinence in men. *Urology* 1997; 49(6):907-912.
30. Grimm PD, Blasko JC, Sylvester JE, Meier RM, Cavanagh W. 10-year biochemical (prostate-specific antigen) control of prostate cancer with (125)I brachytherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001; 51(1):31-40.
31. Grise P, Thurman S. Urinary incontinence following treatment of localized prostate cancer. *Cancer Control* 2001; 8(6):532-539.
32. Gronberg H, Damber L, Damber JE. Familial prostate cancer in Sweden. A nationwide register cohort study. *Cancer* 1996; 77(1):138-143.
33. Hall SE, Holman CD, Wisniewski ZS, Semmens J. Prostate cancer: socio-economic, geographical and private-health insurance effects on care and survival. *BJU Int* 2005; 95(1):51-58.
34. Heidenreich A., Bolla M., Joniau S., Mason MD, Matveev VB, Mottet N, Schmid HP, van der Kwast TH, Wiegel T, Zattoni F. *EAU Guidelines on Prostate Cancer*. Arnheim, The Netherlands: EAU Guideline Office; 2011.
35. Husmann G, Kaatsch P, Katalanic A, Bertz J, Haberland J, Kraywinkel K, Wolf U. *Krebs in Deutschland 2005/2006 Häufigkeiten und Trends*. 7. Ausgabe. Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg). Berlin. 2010.
36. Jakse G, Manegold E, Reineke T, Borchers H, Brehmer B, Wolff JM, Mittermayer Ch. Die erweiterte, radikale perineale Prostatektomie. *Der Urologe* 2000;455-462.
37. Joly F, Brune D, Couette JE, Lesaunier F, Heron JF, Peny J, Henry-Amar M. Health-related quality of life and sequelae in patients treated with brachytherapy

- and external beam irradiation for localized prostate cancer. *Ann Oncol* 1998; 9(7):751-757.
38. King MT. The interpretation of scores from the EORTC quality of life questionnaire QLQ-C30. *Qual Life Res* 1996; 5(6):555-567.
  39. Kirschner-Hermanns R, Klementz T, Jakse G., Brehmer B. Do Epidemiological Parameters in Patients with Localized Prostate Cancer have an Influence on whether a Patient is Envisaged for Surgery or Brachytherapy? *The Open Urology & Nephrology Journal* 2011; 4:1-8.
  40. 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. *Urologe A* 2011; 50(11):1412-1419.
  41. Krupski TL, Saigal CS, Litwin MS. Variation in continence and potency by definition. *J Urol* 2003; 170(4 Pt 1):1291-1294.
  42. Kupelian PA, Potters L, Khuntia D et al. 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* 2004; 58(1):25-33.
  43. Lepor H, Kaci L. The impact of open radical retropubic prostatectomy on continence and lower urinary tract symptoms: a prospective assessment using validated self-administered outcome instruments. *J Urol* 2004; 171(3):1216-1219.
  44. Lilleby W, Fossa SD, Waehre HR, Olsen DR. Long-term morbidity and quality of life in patients with localized prostate cancer undergoing definitive radiotherapy or radical prostatectomy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999; 43(4):735-743.
  45. Lim AJ, Brandon AH, Fiedler J, Brickmann AL, Boyer CI, Raub WA, Soloway MS. Quality of life: radical prostatectomy versus radiation therapy for prostate cancer. *J Urol* 1995; 154(4):1420-1425.
  46. Litwin MS, Gore JL, Kwan L, Brandeis JM, Lee SP, Withers HR, Reiter RE. Quality of life after surgery, external beam irradiation, or brachytherapy for early-stage prostate cancer. *Cancer* 2007; 109(11):2239-2247.
  47. Litwin MS, Hays RD, Fink A, Ganz PA, Leake B, Brook RH. The UCLA Prostate Cancer Index: development, reliability, and validity of a health-related quality of life measure. *Med Care* 1998; 36(7):1002-1012.
  48. Litwin MS, Hays RD, Fink A, Ganz PA, Leake B, Leach GE, Brook RH. Quality-of-life outcomes in men treated for localized prostate cancer. *JAMA* 1995; 273(2):129-135.

49. Litwin MS, McGuigan KA, Shpall AI, Dhanani N. Recovery of health related quality of life in the year after radical prostatectomy: early experience. *J Urol* 1999; 161(2):515-519.
50. Litwin MS, Pasta DJ, Yu J, Stoddard ML, Flanders SC. Urinary function and bother after radical prostatectomy or radiation for prostate cancer: a longitudinal, multivariate quality of life analysis from the Cancer of the Prostate Strategic Urologic Research Endeavor. *J Urol* 2000; 164(6):1973-1977.
51. Liu M, Pickles T, Berthelet E et al. Urinary incontinence in prostate cancer patients treated with external beam radiotherapy. *Radiother Oncol* 2005; 74(2):197-201.
52. Lu-Yao G, Yao S. Population-based study of long-term survival in patients with clinically localised prostate cancer. *Lancet* 1997; 349:906-910 1997.
53. Mallick S, Azzouzi R, Cormier L, Peiffert D, Mangin PH. Urinary morbidity after 125I brachytherapy of the prostate. *BJU Int* 2003; 92(6):555-558.
54. McCammon KA, Kolm P, Main B, Schellhammer PF. Comparative quality-of-life analysis after radical prostatectomy or external beam radiation for localized prostate cancer. *Urology* 1999; 54(3):509-516.
55. Merrick GS, Butler WM, Lief JH, Dorsey AT. Temporal resolution of urinary morbidity following prostate brachytherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000; 47(1):121-128.
56. Miller D, Hafez K, Stewart A, Montie JE, Wei JT. Prostate carcinoma presentation, diagnosis, and staging: an update from the National Cancer Data Base. *Cancer* 2003; 98:1169.
57. Moore KN. A review of the anatomy of the male continence mechanism and the cause of urinary incontinence after prostatectomy. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 1999; 26(2):86-93.
58. Nelson CJ, Choi JM, Mulhall JP, Roth AJ. Determinants of sexual satisfaction in men with prostate cancer. *J Sex Med* 2007; 4(5):1422-1427.
59. Nelson R, Norton N, Cautley E, Furner S. Community-based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995; 274(7):559-561.
60. Nilsson S, Norlen BJ, Widmark A. A systematic overview of radiation therapy effects in prostate cancer. *Acta Oncol* 2004; 43(4):316-381.
61. Osoba D. What has been learned from measuring health-related quality of life in clinical oncology. *Eur J Cancer* 1999; 35(11):1565-1570.
62. 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* 1998; 16(1):139-144.

63. Phillips C, Gray RE, Fitch MI, Labrecque M, Fergus K, Klotz L. Early postsurgery experience of prostate cancer patients and spouses. *Cancer Pract* 2000 Jul -Aug 8(4):165-171.
64. Pieters BR, de Back DZ, Koning CC, Zwinderman AH. Comparison of three radiotherapy modalities on biochemical control and overall survival for the treatment of prostate cancer: a systematic review. *Radiother Oncol* 2009; 93(2):168-173.
65. Pinkawa M, Fishedick K, Gagel B, Piroth MD, Borchers H, Jakse G, Eble MJ. Association of neoadjuvant hormonal therapy with adverse health-related quality of life after permanent iodine-125 brachytherapy for localized prostate cancer. *Urology* 2006; 68(1):104-109.
66. Potosky AL, Davis WW, Hoffman RM, Stanford JL, Stephenson RA, Penosn DF, Harlan LC. Five-year outcomes after prostatectomy or radiotherapy for prostate cancer: the prostate cancer outcomes study. *J Natl Cancer Inst* 2004; 96(18):1358-1367.
67. Potosky AL, Legler J, Albertsen PC, Stanford JL, Gilliland FD, Hamilton AS, Eley JW, Stephenson RA, Harlan LC. Health outcomes after prostatectomy or radiotherapy for prostate cancer: results from the Prostate Cancer Outcomes Study. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92(19):1582-1592.
68. Pound CR, Partin AW, Eisenberger MA, Chan DW, Pearson JD, Walsh PC. Natural history of progression after PSA elevation following radical prostatectomy. *JAMA* 1999; 281(17):1591-1597.
69. Queenan JA, Feldman-Stewart D, Brundage M, Groome PA. Social support and quality of life of prostate cancer patients after radiotherapy treatment. *Eur J Cancer Care (Engl )* 2010; 19(2):251-259.
70. Quinn M, Babb P. Patterns and trends in prostate cancer incidence, survival, prevalence and mortality. Part II: individual countries. *BJU Int* 2002; 90(2):174-184.
71. Reis F, Netto NR, Jr., Reinato JA, Thiel M, Zani E. The impact of prostatectomy and brachytherapy in patients with localized prostate cancer. *Int Urol Nephrol* 2004; 36(2):187-190.
72. Resendes LA, McCorkle R. Spousal responses to prostate cancer: an integrative review. *Cancer Invest* 2006; 24(2):192-198.
73. Roach M, III, Hanks G, Thames H, Jr., Schellhammer P, Shipley WU, Sokol GH, Sandler H. Defining biochemical failure following radiotherapy with or without hormonal therapy in men with clinically localized prostate cancer: recommendations of the RTOG-ASTRO Phoenix Consensus Conference. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006; 65(4):965-974.
74. Roeloffzen EM, Lips IM, van Gellekom MP, van Roermund J, Frank SJ, Battermann JJ, van Vulpen MI. Health-related quality of life up to six years after

- (125)I brachytherapy for early-stage prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010; 76(4):1054-1060.
75. Roetzheim RG, Pal N, Tennant C, Voti L, Ayanian JZ, Schwabe A, Krischer JP. Effects of health insurance and race on early detection of cancer. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91(16):1409-1415.
  76. Sanda MG, Dunn RL, Michalski J et al. Quality of life and satisfaction with outcome among prostate-cancer survivors. *N Engl J Med* 2008; 20;358(12):1250-1261.
  77. Schroder FH. Screening for prostate cancer (PC)-an update on recent findings of the European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). *Urol Oncol* 2008; 26(5):533-541.
  78. Schroder FH, Albertsen P. Open to debate. The motion: there is evidence that prostate cancer screening does more good than harm. *Eur Urol* 2006; 50(2):377-380.
  79. Singer S, Wollbruck D, Wulke C et al. Validation of the EORTC QLQ-C30 and EORTC QLQ-H&N35 in patients with laryngeal cancer after surgery. *Head Neck* 2009; 31(1):64-76.
  80. Stanford JL, Feng Z, Hamilton AS et al. Urinary and sexual function after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer: the Prostate Cancer Outcomes Study. *JAMA* 2000 Jan 1900; 283(3):354-360.
  81. Steinberg GD, Carter BS, Beaty TH, Childs B, Walsh PC. Family history and the risk of prostate cancer. *Prostate* 1990; 17(4):337-347.
  82. Talcott JA, Manola J, Clark JA et al. Time course and predictors of symptoms after primary prostate cancer therapy. *J Clin Oncol* 2003; 21(21):3979-3986.
  83. Talcott JA, Rieker P, Propert KJ et al. Patient-reported impotence and incontinence after nerve-sparing radical prostatectomy. *J Natl Cancer Inst* 1997; 89(15):1117-1123.
  84. Wagner TT, Nag S, Young D, Bahnson RR. Early voiding dysfunction associated with prostate brachytherapy. 2000; 6(1):20-23.
  85. Walsh PC. Anatomic radical prostatectomy: evolution of the surgical technique. *J Urol* 1998; 160(6 Pt 2):2418-2424.
  86. Wei JT, Dunn RL, Marcovich R, Montie JE, Sanda MG. Prospective assessment of patient reported urinary continence after radical prostatectomy. *J Urol* 2000; 164(3 Pt 1):744-748.
  87. Weldon VE. Radical perineal prostatectomy. In: Sakti Das, editor. *Cancer of the prostate*. New York-Basel-Hong Kong: Marcel Dekker, Inc.; 1993 p. 225-265.

88. Wilt TJ, MacDonald R, Rutks I, Shamliyan TA, Taylor BC, Kane RL. Systematic review: comparative effectiveness and harms of treatments for clinically localized prostate cancer. *Ann Intern Med* 2008; 148(6):435-448.
89. Wirth M, Weißbach L, Ackermann R, Alberti W, Albrecht C, Göckerl-Beining B, Fröhner M, Hinkelbein W, Miller K, Rübber H, Wiegel Th, 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. (Hrsg). 2009.
90. Young HH. Conservative perineal prostatectomy: a presentation of new instruments and technic. *JAMA* 1908; 41:999.
91. Young MD, Weizer AZ, Silverstein AD, Crisci A, Albala DM, Vieweg J, Paulson DF, Dahm P. Urinary continence and quality of life in the first year after radical perineal prostatectomy. *J Urol* 2003; 170(6 Pt 1):2374-2378.
92. Zaridze DG, Boyle P, Smans M. International trends in prostatic cancer. *Int J Cancer* 1984; 33(2):223-230.
93. Zenger M, Hinz A, Stolzenburg JU, Rabenalt R, Schwalenberg T, Schwarz R. Health-related quality of life of prostate cancer patients compared to the general German population: age-specific results. *Urol Int* 2009; 83(2):166-170.
94. Zerbib M, Zelefsky MJ, Higano CS, Carroll PR. Conventional treatments of localized prostate cancer. *Urology* 2008; 72(6 Suppl):S25-S35.
95. Zincke H, Oesterling JE, Blute ML, Bergstralh EJ, Myers RP, Barret DM. Long-term (15 years) results after radical prostatectomy for clinically localized (stage T2c or lower) prostate cancer. *J Urol* 1994; 152:1850.



## **Eigene Publikationen**

Kirschner-Hermanns R, Klementz T, Jakse G., Brehmer B. Do Epidemiological Parameters in Patients with Localized Prostate Cancer have an Influence on whether a Patient is envisaged for Surgery or Brachytherapy? *The Open Urology & Nephrology Journal* 2011; 4:1-8.

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. *Urologe A* 2011; 50 (11): 1414-1419

## Danksagung

Ich bedanke mich bei Herrn Univ. Prof Dr. med. Gerhard Jakse für die freundliche Überlassung des Themas dieser Arbeit. Weiterhin möchte ich mich bei Herrn Univ. Prof. Dr. med. Axel Heidenreich bedanken für die unkomplizierte Fortführung der Dissertation als neuer Leiter der Klinik für Urologie des Universitätsklinikums der RWTH Aachen.

Besonderer Dank gilt Frau Priv.-Doz. Dr. med. Ruth Kirschner-Hermanns für die intensive und herzliche Betreuung während dieser Arbeit. Ohne ihr Engagement, die konstruktiven Vorschläge und Motivation wäre diese Arbeit so nicht zustande gekommen.

Weiterhin bedanke ich mich herzlich bei Frau Dr. rer. nat Angelika Haselhuhn für die Hilfe bei der statistischen Ausarbeitung.

Bedanken möchte ich mich auch bei allen Mitarbeitern der urologischen Poliklinik und des Interdisziplinären Kontinenzentrums für den freundlichen Umgang und die Unterstützung vor allem zur Zeit der Datenerfassung.

Zum Abschluss gilt mein größter Dank meinen Eltern, die mich während des Studiums und während der Arbeit an dieser Dissertation stets unterstütz und vor allem immer wieder motiviert haben.

## **Erklärung § 5 Abs. 1 zur Datenaufbewahrung**

Hiermit erkläre ich, dass die dieser Dissertation zu Grunde liegenden Originaldaten in der Klinik für Urologie des Universitätsklinikums Aachen hinterlegt sind.

# Lebenslauf

## Persönliche Angaben

Name: Thomas Martin Klementz  
Adresse: Aachener Straße 307A  
50931 Köln  
Geburtsdatum: 28. Juli 1982  
  
Geburtsort: Bonn/Nordrhein-Westfalen  
Staatsangehörigkeit: deutsch  
Familienstatus: ledig  
Konfession: evangelisch

---

## Ärztliche Tätigkeit

04/2009 - Assistenzarzt in der Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Diabetologie, Stoffwechselerkrankungen und Allgemeine Innere Medizin, Krankenhaus Porz am Rhein

## Praktisches Jahr

08/2007 – 12/2007 Klinik für Chirurgie und Klinik für Unfallchirurgie des Medizinischen Zentrums Kreis Aachen.  
  
12/2007 – 03/2008 Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe im Queen Elizabeth Hospital/Barbados, Universitätsklinikum der University of the West Indies  
  
04/2008 – 07/2008 Klinik für Innere Medizin des Medizinischen Zentrums Kreis Aachen

## Studium

04/2002 – 10/2004 Studium der Humanmedizin an der Georg-August-Universität Göttingen  
  
09/2004 Ärztliche Vorprüfung  
  
10/2004 – 11/2008 Studium der Humanmedizin an der Rheinisch-Westfälischen-Technischen-Hochschule Aachen

11/2008                    Ärztliche Prüfung

**Praktika und Famulaturen:**

03/2002 - 04/2002    Pflegepraktikum in der Chirurgischen Klinik des  
                              Kreiskrankenhauses Rotenburg a. d. F.

08/2005                   Famulatur in der Klinik für Innere Medizin, Klinikum Bad  
                              Hersfeld

03/2006                   Famulatur in der Urologischen Klinik des Universitätsklinikums  
                              Klinikums der RWTH Aachen

08/2006                   Famulatur in der Kardiologischen Fachklinik des Herz-und  
                              Kreislauf-Zentrums Rotenburg a. d. F.

03/2007                   Famulatur in der Notaufnahmestation des Universitätsklinikums  
                              der RWTH Aachen

**Wehrdienst:**

07/2001 - 09/2001    16./Luftwaffenausbildungsregiment 3 in Roth

09/2001 - 03/2002    Tätigkeit als Arztschreiber und Kraftfahrer im  
                              Standortsanitätszentrum Bad Salzungen

**Schulbildung:**

06/2001                   Erlangen der Allgemeinen Hochschulreife (Abitur) an der Jakob  
                              Grimm Schule, Rotenburg an der Fulda

**Sprachen:**

Englisch:                fließend in Wort und Schrift

Spanisch:                Grundkenntnisse

Köln im Juni 2012