**Aus dem Institut für Krebsepidemiologie e.V.**

**der Universität zu Lübeck**

**Direktor: Prof. Dr. med. A. Katalinic**

---

# Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Männern mit erektiler Dysfunktion und operativ bzw. strahlentherapeutisch behandelten Prostatakarzinompatienten

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Universität zu Lübeck

- Aus der medizinischen Fakultät -

vorgelegt von

Michael Knese

aus Löningen

Lübeck 2009

1. Berichterstatter: Prof. Dr. med. A. Katalinic
2. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. med. Christian Doehn

Tag der mündlichen Prüfung: 03.03.2010
Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 03.03.2010

gez. Prof. Dr. med. Werner Solbach
- Dekan der Medizinischen Fakultät -

Ich, Michael Knese, erkläre an Eides statt, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: „Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Männern mit erektiler Dysfunktion und operativ bzw. strahlentherapeutisch behandelten Prostatakarzinompatienten“ selbst verfasst, und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe. Weiterhin versichere ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfbehörde vorgelegen hat.

*meiner geliebten Oma posthum*

*und meiner Familie*

**I Inhaltsverzeichnis ..... I**

**II Tabellenverzeichnis ..... III**

**III Abbildungsverzeichnis ..... V**

**IV Abkürzungsverzeichnis ..... VI**

**1 Einführung und Fragestellung ..... - 1 -**

1.1 Die Prostata ..... - 2 -
1.1.1 Anatomie, Physiologie und hormonelle Regulation ..... - 2 -
1.1.2 Prostataerkrankungen ..... - 4 -
1.1.2.1 Standardisierte Untersuchungsverfahren ..... - 4 -
1.1.2.2 Benigne Prostataerkrankungen ..... - 6 -
1.1.2.3 Das Prostatakarzinom ..... - 6 -
1.1.2.3.1 Epidemiologie ..... - 7 -
1.1.2.3.2 Risikofaktoren ..... - 8 -
1.1.2.3.3 Klassifikation und Stadieneinteilung ..... - 9 -
1.1.2.3.4 Therapieformen ..... - 12 -
1.2 Erektile Dysfunktion ..... - 16 -
1.2.1 Epidemiologie der erektilen Dysfunktion ..... - 17 -
1.2.2 Ätiologie und Risikofaktoren ..... - 18 -
1.2.3 Diagnostik ..... - 20 -
1.2.4 Therapieverfahren ..... - 20 -
1.2.5 Lebensqualität bei erektiler Dysfunktion ..... - 21 -
1.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität (HR-QoL) ..... - 22 -
1.3.1 Historie der Lebensqualitätsforschung ..... - 23 -
1.3.2 Instrumente zur Messung gesundheitsbezogener Lebensqualität ..... - 23 -
1.3.2.1 Häufig eingesetzte generische Instrumente ..... - 24 -
1.3.2.2 Häufig eingesetzte krankheitsspezifische Messinstrumente ..... - 25 -
1.3.3 Lebensqualität in der Onkologie ..... - 26 -
1.3.3.1 HR-QoL nach Therapie des lokalisierten Prostatakarzinoms ..... - 27 -
1.3.3.1.1 Lebensqualität nach Bestrahlung des lokalisierten PC ..... - 27 -
1.3.3.1.2 Lebensqualität nach radikaler Prostatektomie ..... - 28 -

**2 Patienten und Methoden ..... - 29 -**

2.1 Die Chedy-Studie ..... - 29 -
2.1.1 Rahmenbedingungen ..... - 29 -
2.1.2 Rekrutierung, Ein- und Ausschlusskriterien ..... - 29 -
2.1.3 Zustimmung zur Teilnahme, Ethikvotum ..... - 29 -
2.2 Die ProCaSP-Studie ..... - 30 -
2.2.1 Rahmenbedingungen und Studiendesign ..... - 30 -
2.2.2 Rekrutierung, Ein- und Ausschlusskriterien ..... - 30 -
2.2.3 Zustimmung zur Teilnahme, Ethikvotum ..... - 33 -
2.3 Messinstrumente ..... - 33 -
2.3.1 Soziodemografische Erhebung (Sozio 1.0) ..... - 33 -
2.3.2 EORTC QLQ C-30 (Version 3.0) ..... - 33 -
2.3.3 PSM (Prostata-Spezifisches Modul) ..... - 34 -
2.3.4 IIEF-15 (International Index of Erectile Function) ..... - 35 -
2.3.5 EQ-5D ..... - 36 -
2.3.6 PORPUS (Patient-Oriented Prostate Utility Scale) ..... - 37 -
2.3.7 Erhebungsinstrumente zu den medizinischen Daten ..... - 37 -
2.4 Statistische Verfahren ..... - 38 -

**3 Ergebnisse ..... - 39 -**

3.1 „Zusammensetzung“ der Studienkollektive ..... - 39 -
3.2 Basisbeschreibung der Studienkollektive ..... - 41 -
3.2.1 Soziodemografische Daten der Respondenten ..... - 41 -
3.2.2 Risikofaktoren für die Entstehung einer ED ..... - 43 -
3.2.3 Tumorcharakteristika ..... - 44 -
3.2.4 ProCaSP-Kollektiv: Operations- und Bestrahlungsverfahren ..... - 46 -
3.2.5 Erektile Dysfunktion: Schweregradvergleich zur Baseline ..... - 47 -
3.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität ..... - 48 -
3.3.1 HR-QoL im Chedy- und ProCaSP-Kollektiv zur Baseline ..... - 49 -
3.3.2 Entwicklung der HR-QoL je ProCaSP-Kollektiv im Verlauf von zwei Jahren ..... - 57 -
3.3.3 Vergleich der HR-QoL der ProCaSP-Kollektive zu den einzelnen Messzeitpunkten ..... - 66 -

**4 Diskussion ..... - 73 -**

4.1 Diskussion der Methodik ..... - 73 -
4.1.1 Studiendesign ..... - 73 -
4.1.2 Eingesetzte Messinstrumente ..... - 74 -
4.2 Diskussion der Ergebnisse ..... - 76 -
4.2.1 Soziodemografische Daten ..... - 76 -
4.2.2 Lebensqualität im Chedy- und ProCaSP-Kollektiv zur Baseline ..... - 78 -
4.2.3 Lebensqualität der ProCaSP-Kollektive im Verlauf von zwei Jahren - 83 -

**5 Zusammenfassung ..... - 89 -**

**6 Literaturverzeichnis ..... - 91 -**

**7 Danksagung ..... - 99 -**

**8 Lebenslauf ..... - 100 -**

**9 Anhang ..... 102**

9.1 Ergänzende Auswertungen ..... 102
9.2 Medizinische Checkliste ..... 136
9.3 Patientenfragebogen ..... 138

# II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: (p) TNM-Klassifikation des Prostatakarzinoms nach UICC. ..... - 10 -
Tabelle 2: Therapiekonzepte bei erektiler Dysfunktion. ..... - 20 -
Tabelle 3: Funktions- und Symptomskalen des EORTC QLQ-C30..... - 34 -
Tabelle 4: Algorithmus des IIEF ..... - 35 -
Tabelle 5: IIEF-Scores. ..... - 36 -
Tabelle 6: Soziodemografische Parameter (Baseline). ..... - 41 -
Tabelle 7: Antiandrogene Behandlung (ProCaSP-Kollektive). ..... - 44 -
Tabelle 8: Klinische und histologische Tumorparameter im ProCaSP-Kollektiv. ..... - 44 -
Tabelle 9: Therapieverfahren (ProCaSP-Kollektive). ..... - 46 -
Tabelle 10: Chey- und ProCaSP-Kollektiv median-dichotomisiert anhand des Alters.... - 48 -
Tabelle 11: EQ-5D-Index: Vergleich Chedy-Patienten/ProCaSP-Kollektiv zur Baseline.- 49 -
Tabelle 12: EQ-5D-Index: Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv) ..... - 49 -
Tabelle 13: QLQ-C30 „global health/Quality of Life“: ..... Vergleich Chedy-Patienten/ProCaSP-Kollektive zur Baseline. ..... - 50 -
Tabelle 14: QLQ-C30 „global health/Quality of Life“: Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline ..... - 51 -
Tabelle 15: PORPUS-P: Baseline-Resultate Chedy-/ProCaSP-Kollektiv ..... - 51 -
Tabelle 16: PORPUS-P: Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv) ..... - 52 -
Tabelle 17: PSM: t1-Ergebnisse Chedy-/ProCaSP-Kollektiv. ..... - 53 -
Tabelle 18: PSM-Skala „erektile Dysfunktion“: Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv). ..... - 54 -
Tabelle 19: IIEF-Skalen: t1-Resultate Chedy-/ProCaSP-Kollektiv. ..... - 55 -
Tabelle 20: IIEF-Skala „erektile Dysfunktion“: Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv). ..... - 56 -
Tabelle 21: Zusammenfassung: Altersgewichtete Odds Ratios für niedrige LQ nach..... Mantel-Haenszel (95% CI; nsRP/ED, nnsRP/ED und RT/ED). ..... - 56 -
Tabelle 22: EQ-5D-Index: t1-t5-Ergebnisse der ProCaSP-Kollektive. ..... - 57 -
Tabelle 23: QLQ-C30 „global health/QoL“: Resultate (t1-t5) in den ProCaSP-Kollektiven. ..... - 58 -
Tabelle 24: PORPUS-P: t1-t5-Ergebnisse in den ProCaSP-Kollektiven ..... - 58 -
Tabelle 25: PSM-Skalen: Resultate (t1-t5) im nsRP-Kollektiv ..... - 59 -
Tabelle 26: PSM-Skalen: Resultate (t1-t5) im nnsRP-Kollektiv ..... - 60 -
Tabelle 27: PSM-Skalen: Resultate (t1-t5) im RT-Kollektiv. ..... - 61 -
Tabelle 28: IIEF-Skalen: t1-t5 Resultate für das nsRP-Kollektiv..... - 62 -
Tabelle 29: IIEF-Skalen: t1-t5 Resultate für das nnsRP-Kollektiv..... - 63 -
Tabelle 30: IIEF-Skalen: t1-t5 Resultate im RT-Kollektiv..... - 64 -
Tabelle 31: ProCaSP-Kollektive anhand des Altersmedians dichotomisiert . ..... - 66 -
Tabelle 32: EQ-5D-Index: MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT). ..... - 67 -

Tabelle 33: QLQ-C30 „global health/Quality of Life: MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT)..... - 68 -
Tabelle 34: PORPUS-P: MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT). ..... - 69 -
Tabelle 35: PSM-Skala „erektile Dysfunktion“: MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT). ..... - 70 -
Tabelle 36: IIEF-Skala „erektile Dysfunktion“: MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT). ..... - 71 -
Tabelle 37: Zusammenfassende Übersicht der MH-OR (nnsRP/RT). ..... - 72 -

# III Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anatomie des männlichen Beckens ..... - 3 -

Abbildung 2: Altersstandardisierte Inzidenz und Mortalität des Prostatakarzinoms in Schleswig-Holstein in den Jahren 1999-2005 ..... - 8 -

Abbildung 3: Histologisches Grading nach Gleason [31, 32] ..... - 11 -

Abbildung 4: Nervöse Voraussetzungen für eine Erektion. ..... - 17 -

Abbildung 5: Altersverteilung der erektilen Dysfunktion (KEED-Studie). ..... - 18 -

Abbildung 6: Wichtige Ursachen für die Entstehung einer ED ..... - 19 -

Abbildung 7: Formel zur Berechnung des PORPUS-P (nach Waldmann et al.) ..... - 37 -

Abbildung 8: Datenerhebung im ProCaSP-Kollektiv (zeitlicher Verlauf). ..... - 40 -

Abbildung 9: Altersverteilung der Kollektive zur Baseline (Boxplot) ..... - 42 -

Abbildung 10: Risikofaktoren der Entstehung einer erektilen Dysfunktion im ED-Kollektiv ..... - 43 -

Abbildung 11: Risikostratifizierung nach dem American Joint Commission on Cancer (AJCC) links und die (p) T-Klassifizierung nach der Union Internationale Contre le Cancer (UICC) rechts für die Prostatakarzinomkollektive. ..... - 45 -

Abbildung 12: ED-Schweregrad-Verteilung innerhalb der Kollektive zur Baseline ..... - 47 -

Abbildung 13: Verteilung der ED-Schweregrade je ProCaSP-Kollektiv zu „t1-t5“ ..... - 65 -

# IV Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| Abb. | Abbildung |
| AJCC | American Joint Committee on Cancer |
| al. | alias (lat. andere) |
| allg. | allgemein |
| AME | Altersmedian |
| ASRW | altersstandardisierte Rate nach dem Weltstandard |
| AZ | allgemeine Zufriedenheit |
| bek. | bekannt |
| BPH | benigne Prostatahyperplasie |
| BPS | benignes Prostatasyndrom |
| BS | Bandscheibe |
| bspw. | beispielsweise |
| BZ | Beischlafzufriedenheit |
| bzw. | beziehungsweise |
| ca. | circa |
| Chedy | Consultation Hour for Erectile Dysfunction |
| CI | confidence interval (Konfidenzintervall) |
| CT | Computertomografie |
| d. h. | das heißt |
| DHEA | Dehydroepiandrosteron |
| DHT | Dihydrotestosteron |
| DRU | digital-rektale Untersuchung |
| ED | erektile Dysfunktion |
| EF | erektile Funktion |
| engl. | englisch |
| EORTC | European Organisation for Research and Treatment of Cancer |
| EQ-5D | European Questionnaire-5Dimensions |
| ESEMeD | European Study of the Epidemiology of Mental Disorders |
| etc. | et cetera (lat. und so weiter) |
| evtl. | eventuell |
| f. A. | fehlende Angabe(n) |
| FACT-G | Functionell Assessment of Cancer Therapy-General |
| FB | Fragebogen |
| FSH | follikelstimulierendes Hormon |
| gh/QoL | global health/ Quality of Life |
| Gn-RH | Gonadotropin-Releasing Hormon |
| griech. | griechisch |
| HDR | High Dose Rate |
| HIFU | hochintensive fokusierte Ultraschallbestrahlung |
| HR-QoL | Health Related Quality of Life |
| i. e. | id est (lat. das heißt) |
| IIEF | International Index of Erectile Function |
| IMRT | intensitätsmodulierte Radiotherapie |
| inkl. | inklusive |
| KEED | Kölner Erfassungsbogen zur erektilen Dysfunktion |
| KR SH | Krebsregister Schleswig-Holstein |
| LASA | Linea Analogue Self-Assesment (lineare Analogskala) |
| lat. | lateinisch |
| LDR | Low Dose Rate |
| LH | luteinisierendes Hormon |
| LH-RH | luteinisierendes Hormon-Releasing Hormon |
| Lj. | Lebensjahr |

| | |
|---|---|
| LQ | Lebensqualität |
| LUTS | Lower Urinary Tract Syndrom |
| M.U.S.E. | Medical Urethral System of Erection |
| MALES | Men´s Attitudes to Life Events and Sexuality |
| Medi. | Medikament(e) |
| MH-OR | Mantel-Haenszel Odds Ratio |
| Mm. | Musculi (lat. Muskeln) |
| MRT | Magnetresonanztomografie |
| MZP | Messzeitpunkt |
| N (n) | number (engl. Anzahl) |
| N. | Nervus (lat. Nerv) |
| NHP | Nottingham Health Profile |
| Nn. | Nervi (lat. Nerven) |
| nnsRP | not nerve-sparing radical prostatectomy |
| nsRP | nerve-sparing radical prostatectomy |
| OF | Orgasmusfunktion |
| OR | Odds Ratio (Quotenverhältnis) |
| P | Wahrscheinlichkeit |
| PC | Prostatakarzinom |
| pH | potentia hydrogenium |
| ProCaSP | Prostate Cancer Sexuality and Partnership |
| PSA | Prostata-Spezifisches Antigen |
| PSM | Prostata-Spezifisches Modul |
| QALY | Quality Adjusted Life Years |
| QLQ-C30 | Quality of Life Questionnaire-Core30 |
| RALP | Roboter-Assoziierte-Laparoskopische-Prostatektomie |
| retropub. | retropubisch |
| RPE | radikale Prostatektomie |
| RSCL | Rotterdam Symptom Checklist |
| RT | radiotherapy (Strahlentherapie) |
| s. | siehe |
| s. g. | so genannt |
| s. o. | siehe oben |
| s. u. | siehe unten |
| SD | standard deviation (engl. Standardabweichung) |
| SF-36 | Short Form-36 |
| SIP | Sickness Impact Profile |
| SKAT | Schwellkörper-Autoinjektions-Therapie |
| SKIT | Schwellkörperinjektionstest |
| SV | sexuelles Verlangen |
| Tab. | Tabelle |
| TNM | Tumor Nodus Metastasen |
| TRUS | transrektale Ultraschalluntersuchung |
| TUMT | transurethrale Mikrowellentherapie |
| TUR-P | transurethrale Resektion Prostata |
| u. a. | unter anderem (n) |
| UICC | Union International Contre le Cancer |
| v. Chr. | vor Christus |
| WHO | World Health Organisation (Weltgesundheits Organisation) |
| z. B. | zum Beispiel |

# 1 Einführung und Fragestellung

Im Jahre 2002 beteiligten sich ca. 2000 Berliner Männer im Alter von 40-79 Jahren an einer Onlineumfrage zur Evaluation einer erektilen Dysfunktion (ED). Dabei fanden Englert et al. eine ED-Prävalenz zwischen 18 und 48% [1].

Als Auslöser einer ED kommen viele Ursachen in Frage. Dabei werden in etwa 20% der Fälle psychische Erkrankungen (vorwiegend jüngere Patienten) hierfür verantwortlich gemacht. Mit zunehmendem Alter gewinnen dann chronische Leiden, wie Gefäß- und Nervenerkrankungen, an Bedeutung. Ein besonderes Risiko stellen zudem Operationen am unteren Urogenitalsystem des Mannes dar. Hierbei leiden Patienten speziell nach radikaler Prostatektomie (RP) in bis zu 90% der Fälle unter einer erektilen Dysfunktion [2].

Unabhängig von Auslöser und Alter führt eine erektile Dysfunktion in vielen Fällen zu einer mehr oder minder erheblichen Beeinträchtigung der Lebensqualität (LQ). Ob und inwieweit sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patienten nach operativ oder radiologisch behandeltem Prostatakarzinom von Patienten mit erektiler Dysfunktion anderer Genese unterscheidet, soll durch die vorliegende Arbeit untersucht werden. Zu diesem Zweck wurden in den Jahren 2002 bis 2008 in unserer prospektiven multizentrischen Studie ProCaSP *(Prostate Cancer, Sexuality and Partnership/Prostatakarzinom, Sexualität und Partnerschaft)* Daten von Patienten mit lokalisiertem Prostatakarzinom erhoben. Darüber hinaus wurden in den Jahren 2002 bis 2006 in einer Sprechstunde für erektile Dysfunktion *(Chedy-Studie = Consultation Hour for Erectile Dysfunction/Sprechstunde für erektile Dysfunktion)* Daten zur Lebensqualität eines Kollektivs ohne Prostatakarzinom (ED-Kollektiv) gesammelt.

Weiterhin erfolgt ein Vergleich des Therapieoutcomes nach radikaler Prostatektomie (nervenerhaltend operierte Patienten (nsRP), nicht nervenerhaltend operierte Patienten (nnsRP)) und Radiotherapie (RT). Die konkreten Fragestellungen zu dieser Arbeit lauten wie folgt:

1. Gibt es Unterschiede bezüglich verschiedener Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen Prostatakarzinompatienten vor einer Behandlung und einem Kontrollkollektiv mit erektiler Dysfunktion anderer Genese?
2. Ändert sich die Lebensqualität der Prostatakarzinomkollektive im Verlauf von zwei Jahren im Vergleich zur prätherapeutischen Ausgangssituation?
3. Ändert sich die ED-Ausprägung in den Prostatakarzinomkollektiven im Verlauf von zwei Jahren im Vergleich zur prätherapeutischen Ausgangssituation?
4. Haben die gewählten Therapieverfahren Einfluss auf die posttherapeutische gesundheitsbezogene Lebensqualität bezogen auf das Auftreten einer erektilen Dysfunktion?

## 1.1 Die Prostata

### 1.1.1 Anatomie, Physiologie und hormonelle Regulation

Anatomie

Die Prostata (griech. Vorsteher) ist eine etwa esskastaniengroße exokrine Geschlechtsdrüse, deren Ausführungsgänge in die Harnröhre drainieren (Abb. 1). Sie besteht aus circa 30 - 50 tubuloalveolären Einzeldrüsen, die von der bindegewebigen Capsula prostaticum umgeben werden. Subperitoneal gelegen wird das Organ nach kranial vom Fundus der Harnblase bedeckt und umschließt hier den Anfang der Harnröhre. Nach kaudal ruht sie auf dem Diaphragma urogenitale. Weiterhin berührt die Prostata nach dorsal das Rektum, von wo aus sie ertastet werden kann. Nach ventral wiederum stößt sie an die Symphysis pubis, mit der sie über das Ligamentum puboprostaticum verbunden ist.

Makroskopisch werden ein rechter und ein linker Lappen, sowie ein Isthmus (oder Mittellappen) der Prostata unterschieden, während mikroskopisch eine Gliederung in verschiedene Zonen erfolgen kann [3]. So unterscheidet McNeal in Beziehung zur Urethra vier Zonen: anteriore, zentrale, periphere und Übergangs-Zone [4]. Insgesamt orientieren sich die unterschiedlichen mikroskopischen Gliederungen, die insbesondere für die Tumorgenese der Prostata von Bedeutung sind, an embryologischen, topografischen und pathologischen Gesichtspunkten.

Die Blutversorgung der Prostata erfolgt über die zuführenden Arteriae vesicalis inferior, pudendae internae und rectalis mediae, die hauptsächlich aus den Arteriae iliacae internae entspringen. Die Venen der Prostata bilden lateral und kranial des Organs den Plexus prostaticus, welcher hauptsächlich in die Venae iliacae internae abfließt. Das lymphatische System der Prostata drainiert überwiegend in die Nodi lymphatici iliaci interni et sacrales.

Die Innervation der Prostata erfolgt aus Fasern des sympathischen Plexus hypogastricus inferior und parasympathischen Nervi splanchnici pelvici der Rückenmarksegmente S2 - S5.

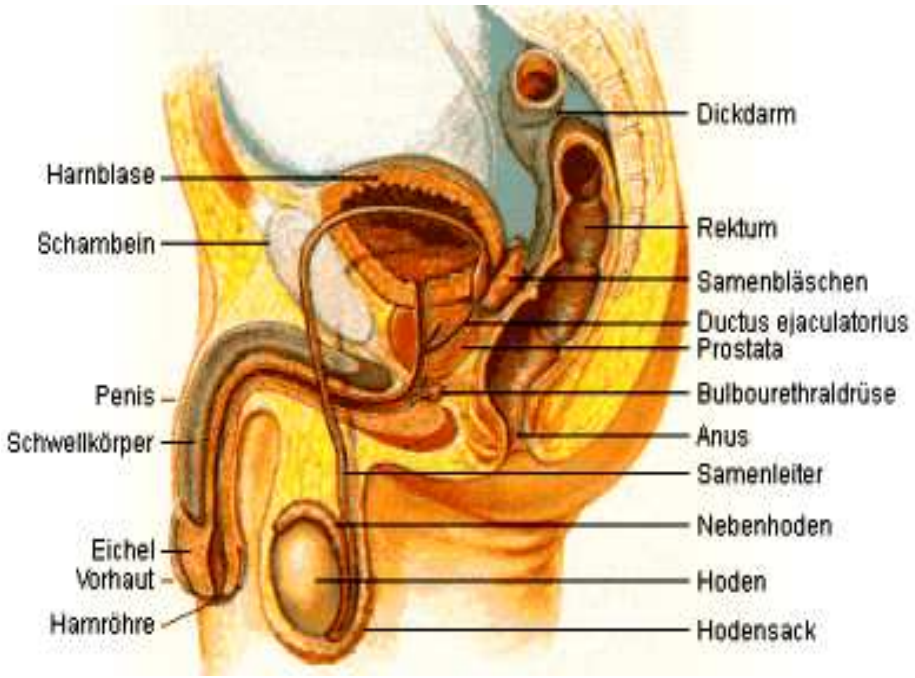



**Abbildung 1:** Anatomie des männlichen Beckens [5] (Erläuterungen siehe Text.).

Physiologie

Die Prostata produziert einen Teil der Samenflüssigkeit, welche bei der Ejakulation ausgeschieden wird. Das Sekret hat einen sauren pH (pH ≈ 6,4), ist dünnflüssig, trübe und enthält zahlreiche Enzyme, die für eine Befruchtung benötigt werden.

Hormonelle Regulation

Die hormonelle Regulation der Prostata hat nicht nur physiologische Bedeutung, sondern ist auch aus pathologischer und therapeutischer Sicht im Rahmen von Prostataerkrankungen relevant. Eine zentrale Rolle spielt hierbei das Testosteron. Beim Mann stimuliert Testosteron während der Organogenese das Wachstum und die Differenzierung der männlichen Geschlechtsorgane sowie die Spermiogenese. Weiterhin ist es für die Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale in der Pubertät verantwortlich.

In der Tumorgenese sind Initiation und Progression des Prostatakarzinoms androgenabhängig, bezüglich des Erkrankungsrisikos liegen bisher allerdings keine eindeutigen Ergebnisse vor.

### 1.1.2 Prostataerkrankungen

Prostataerkrankungen gewinnen mit zunehmendem Alter eines Mannes stetig an Bedeutung. Hierbei lassen sich allgemein benigne (gutartige) von malignen (bösartigen) Erkrankungsformen unterscheiden. Um diese zu verifizieren, wird im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen und bei klinisch manifesten Beschwerden im Bereich des männlichen Urogenitaltrakts die Prostata untersucht. Hierfür wurden standardisierte Verfahren entwickelt.

#### 1.1.2.1 Standardisierte Untersuchungsverfahren

Digital-rektale Untersuchung (DRU)

Zu den einfachsten nichtinvasiven Untersuchungsmethoden der Prostata gehört die digital-rektale Untersuchung (DRU). Hierbei wird die Prostata mit dem Finger von rektal auf Größe, Form (z. B. glatte, knotige, suspekte Oberfläche), Konsistenz (bspw. prall-elastisch, derb, hart), Abgrenzbarkeit und Druckschmerz untersucht. Die DRU ist stark untersucherabhängig und erlaubt bei erstmaliger Tastung lediglich den Nachweis deutlicher Anomalien, beispielsweise eindeutig knotiger Veränderungen. Dabei wird das Verfahren aber durch ein oft peripheres Wachstum bösartiger Neubildungen begünstigt, die hierdurch in vielen Fällen von rektal tastbar werden. Die Trefferwahrscheinlichkeit zum Nachweis eines Prostatakarzinoms bei alleiniger Anwendung der digital-rektalen Untersuchung liegt bei symptomatischen Patienten bei bis zu 40% [6]. Bei asymptomatischen Patienten reduziert sich die Quote auf nur circa 4% [7, 8]. Insgesamt werden durch die jährliche Tastuntersuchung lediglich 2-5% der Prostatakarzinome erkannt, wobei hiervon bis zu 50% der Tumoren nicht mehr heilbar sind [9]. Aufgrund der geringen Sensitivität und Spezifität dient die DRU deshalb als orientierendes Verfahren, welches die Weichen für weitere Untersuchungen stellt.

Prostataspezifisches Antigen (PSA)

Das prostataspezifische Antigen (PSA) führte seit seiner Einführung zu einer deutlichen Sensitivierung der Prostatakarzinomerkennung [10]. Dabei ist das PSA nicht tumorspezifisch, sondern kann auch bei anderen Erkrankungen, wie der benignen Prostatahyperplasie oder einer Prostatitis, erhöht sein. Weiterhin unterliegt der PSA-Wert individuellen Schwankungen [11]. Bis zu 15% aller Männer weisen einen PSA-Normwert zwischen 4 und 10 ng/ml auf. In diesem Bereich liegt die Nachweisrate eines Prostatakarzinoms bei ca. 20%. Um in dieser „Grauzone“ (PSA 4-10 ng/ml) besser zwischen gut und bösartigen Prozessen unterscheiden zu können, gibt es unterschiedliche Auswertungsmöglichkeiten, zu denen beispielsweise volumen- oder alterskorrigierte PSA-Werte sowie ein PSA-Anstieg im zeitlichen Verlauf ge-

hören [12]. Diese Maßnahmen haben das Ziel, die Zahl unnötiger Stanzbiopsien (s. u.) möglichst gering zu halten. Liegt der PSA-Wert über 10 ng/ml, was lediglich bei bis zu 5% der Männer natürlicherweise der Fall ist, steigt die Nachweisrate auf bis zu 50% an.
Insgesamt kann anhand einer alleinigen PSA-Bestimmung kein Prostatakarzinom diagnostiziert werden. Hierzu gehört immer eine Stanzbiopsie. Allerdings sind Sensitivität und Spezifität der PSA-Bestimmung deutlich höher, als die der digitorektalen Untersuchung, sodass Tumoren häufiger erkannt werden [13]. Ein Einsatz als generelle Screening-Methode bei Vorsorgeuntersuchungen ist bisher aufgrund oben genannter Fakten und gesundheitsökonomischer Fragen noch nicht geklärt. Als Verlaufsparameter hat der PSA-Wert unter oder nach der Therapie von Prostatakarzinomen seine unbestrittene Berechtigung.

Die Stanzbiopsie der Prostata

Die Indikation zur Stanzbiopsie wird, soweit sich hierdurch therapeutische Konsequenzen ergeben, aufgrund eines positiven Tastbefundes und/oder eines erhöhten PSA-Wertes gestellt. Heute wird standardmäßig eine ultraschallgesteuerte transrektale Stanzbiopsie vorgenommen. Dabei werden systematisch aus 10-12 vorgegebenen Regionen Proben gewonnen. Falsch negative Ergebnisse sind in circa 30% der Fälle zu erwarten. Diese können durch ebenfalls standardisierte zusätzliche Biopsien minimiert werden [14, 15].

Transrektales Ultraschall (TRUS)

Bei der transrektalen Ultraschalluntersuchung wird die Prostata endosonograpisch untersucht. Hierfür wird der Schallkopf über den Anus in das Rektum eingeführt, und die Prostata durch die Darmwand dargestellt. Vorteile dieses Verfahrens sind eine verhältnismäßig einfache Darstellung der Prostata, eine beliebige Wiederholbarkeit und die Möglichkeit unter guter Sicht einerseits eine Größenbestimmung sowie andererseits eine Stanzbiopsie durchzuführen. Als wesentlicher Nachteil gilt, dass sonografische Veränderungen der Prostata wenig spezifisch sind. So lassen hypo- wie hyperdense Läsionen keine sichere Zuordnung bezüglich einer malignen oder benignen Entität zu [14].

Magnetresonanztomografie (MRT)

Als neueres bildgebendes Verfahren steht das MRT zur Verfügung. Unter Verwendung einer endorektalen Spule können hiermit aussagekräftige Bilder zur Beurteilung lokal fortgeschrittener Tumoren generiert werden.

Weiterhin kommen MRT und CT (Computertomografie) zur Lokalisation von Metastasen (Staging) insbesondere im Rahmen der Therapieplanung vor einer Bestrahlung zum Einsatz.

### 1.1.2.2 Benigne Prostataerkrankungen

Zu den benignen Prostataerkrankungen zählen beispielsweise Entzündungen, die allerdings selten vorkommen und die gutartige Prostatavergrößerung, die mit zunehmendem Alter an Bedeutung gewinnt. Im Allgemeinen wird letzteres mit der Abkürzung BPH, benigne Prostathyperplasie beschrieben und steht umfassend für Blasenentleerungsstörungen des älteren Mannes. Der Begriff selber beschreibt allerdings nur die feingewebliche Diagnose, die meist um den Befund einer klinisch tastbaren Vergrößerung ergänzt wird. Eine Symptomatik wird hierdurch nicht beschrieben. Da es zwischen der Prostatagröße und dem Ausmaß der Beschwerden zudem nur eine geringe Korrelation gibt, ist man dazu übergegangen, das Akronym BPH durch den Begriff „benignes Prostata-Syndrom“ (BPS), zu ersetzen. Hierdurch wird den individuell sehr unterschiedlichen Relationen zwischen der Symptomatik, der Prostatavergrößerung und der Harnabflussbehinderung besser Rechnung getragen.

Das Alter stellt unumstritten den bedeutsamsten Risikofaktor für ein BPS dar. So finden sich bei ca. 30% der über 50jährigen Männer feingewebliche Veränderungen im Sinne einer gutartigen Prostatavergrößerung, von denen 15% Symptome haben [16]. Zusammenhänge werden beispielsweise mit arterieller Hypertonie und Diabetes mellitus beschrieben [17]. Übergewicht ist mit der Größenzunahme der Prostata, nicht aber mit der typischen Symptomatik verbunden.

Die Abgrenzung benigner und maligner Prostataerkrankungen erfolgt, wie bereits oben erwähnt, histologisch.

### 1.1.2.3 Das Prostatakarzinom

Das Prostatakarzinom (PC) ist in der frühen Phase ein eher langsam wachsender Tumor, womit er sich von den meisten anderen Tumoren unterscheidet. Zum Zeitpunkt der Diagnosestellung gibt es gegenwärtig keine bildgebenden Verfahren, biochemische oder histomorphologische Kriterien, die eine Voraussage über das biologische Verhalten des PC mit ausreichender Sicherheit ermöglichen. Eine Annäherung zur Ableitung einer Prognose wird mit Parametern wie dem Gleason-Score, der Höhe des PSA-Wertes und der klinischen Stadieneinteilung vorgenommen.

Bei weitem noch nicht beendet ist die Diskussion über die Notwendigkeit einer Behandlung so genannter insignifikanter Karzinome. Nach den Epstein-Kriterien werden damit solche Karzinome bezeichnet, die ein Volumen <0,5 ml, ein pT-Stadium <2 und einen Gleason-

Score <6 haben [18]. Klinisch sind die Mehrzahl dieser Karzinome durch ein die Lebenserwartung nicht beeinträchtigendes biologisches Verhalten charakterisiert, so dass mit den Patienten zunehmend auch eine „active surveillance“ (s. u.) besprochen wird.

#### 1.1.2.3.1 Epidemiologie

Das Prostatakarzinom ist mittlerweile der häufigste Tumor des alternden Mannes. Hierbei ist die Morbidität seit Einführung der PSA-Bestimmung sprunghaft gestiegen, während die Mortalität nahezu gleich geblieben ist. So wurden im Jahr 2000 in Deutschland über 40.000 maligne Neuerkrankungen der Prostata gegenüber circa 31.000 Tumoren der Lunge diagnostiziert [19]. Im gleichen Jahr verstarben über 11.000 Patienten an den Folgen eines Prostatakarzinoms. Insgesamt macht das Prostatakarzinom bisher ca. 25% aller malignen Tumoren des Mannes aus und stellt in einer alternden Bevölkerung zukünftig große Anforderungen an eine adäquate Diagnostik und Therapie [20].

Die Zunahme der diagnostizierten Prostatakarzinome bei gleich bleibender Mortalität scheint zwei Hauptursachen zu haben. Hierzu gehören einerseits die heute häufig durchgeführte PSA-Bestimmung und andererseits die deutlich gestiegene Lebenserwartung der Patienten. Betrachtet man die Altersverteilung, liegt das mediane Erkrankungsalter für Prostatakarzinome bei etwa 71 Jahren. Dabei werden über 90% der Ersterkrankungen nach dem 60. Lebensjahr entdeckt, während weniger als 1% vor dem 40 Lj. diagnostiziert werden. Allerdings sind Tumoren, die in jüngerem Alter festgestellt werden, häufig deutlich aggressiver [21].

Die Fünf-Jahres-Überlebensrate bei lokalisiertem Prostatakarzinom wird derzeit mit 70-80% angegeben (Tendenz steigend). Bei metastasiertem Karzinom sinkt sie allerdings auf 40% [20]. Nach den Daten des epidemiologischen Krebsregisters Schleswig-Holstein wurden in den Jahren 1995 bis 2005 in Schleswig-Holstein 13.250 Prostatakarzinome gemeldet [22]. Dementsprechend erkrankten 138 von 100.000 Männern jährlich. Die Inzidenz stieg signifikant mit dem Lebensalter. So entfielen auf die Altersgruppe der 50 – 59-jährigen 110 Neuerkrankungen, während in der Gruppe der 60 – 69-jährigen 460 und bei den 70 – 79-jährigen 770 PCs pro 100.000 Männer gemeldet wurden.

Abbildung 2 stellt die alterstandardisierte Inzidenz und Mortalität des Prostatakarzinoms in Schleswig-Holstein in den Jahren 1999 bis 2005 dar.

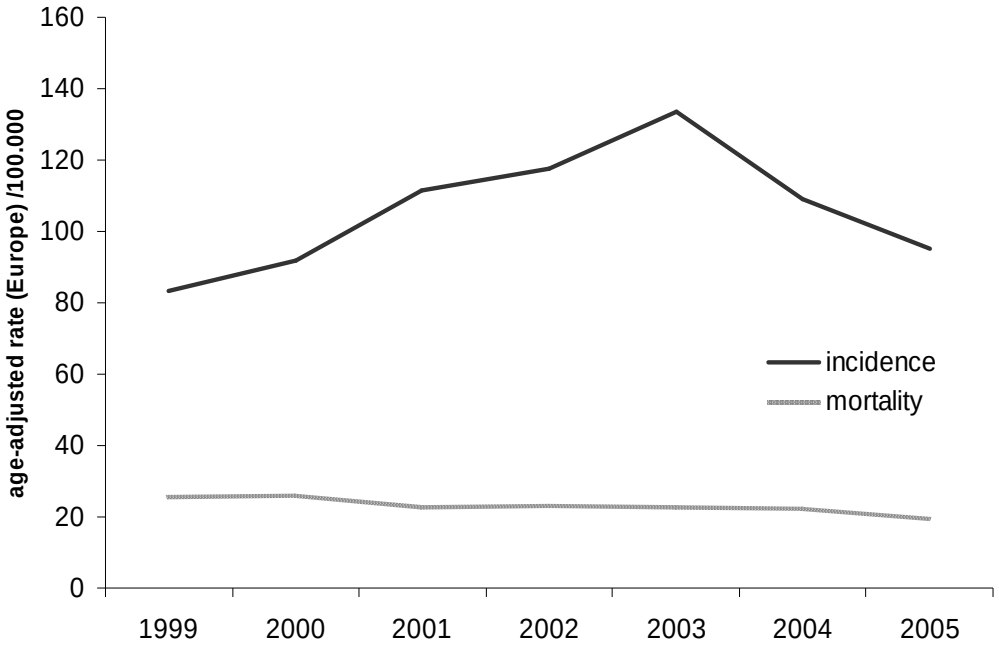



**Abbildung 2:** Altersstandardisierte Inzidenz und Mortalität des Prostatakarzinoms in Schleswig-Holstein in den Jahren 1999-2005 [22].

Demnach stieg die Inzidenz von 1999 bis 2003 deutlich an, während in den folgenden zwei Jahren ein Abfall zu verzeichnen war. Die altersstandardisierte Mortalität hingegen sank im gleichen Zeitraum leicht.

Interessant sind weiterhin statistische Erhebungen zu Prostatakarzinomen, die zeitlebens nicht evident wurden, sondern erst post mortem im Rahmen von Obduktionen gefunden werden. So lassen heute eine Reihe durchgeführter Autopsiestudien die Annahme zu, dass bei fast 30% der männlichen Bevölkerung im Alter von 70 Jahren ein Prostatakarzinom vorliegt. Hierbei sind viele Patienten in diesem Alter noch asymptomatisch und ein erheblicher Anteil der Patienten erlebt die Folgen der Erkrankung aufgrund früheren Ablebens nicht.

#### 1.1.2.3.2 Risikofaktoren

Die genauen Ursachen für die Entstehung des Prostatakarzinoms sind bisher weitestgehend unklar. Den Hauptrisikofaktor stellt allerdings das Alter dar. Neben dem Alter stehen beispielsweise Ernährungsgewohnheiten, genetische, endokrinologische und virale Einflüsse zur Diskussion [23]. Weiterhin spielen scheinbar auch geografische und ethnische Faktoren eine Rolle. Einem West-Ost-Gefälle folgend erkranken beispielsweise wesentlich mehr schwarze Amerikaner als Asiaten [24]. So beträgt die altersstandardisierte Inzidenz (ASRW = Altersstandardisierte Rate nach dem Weltstandard) des Prostatakarzinoms in Asien 0,5/100.000 männliche Einwohner, während sie in Mittel- und Nordeuropa sowie Nordamerika 40/100.000 männliche Einwohner beträgt. Auswanderungsstatistiken zeigten zudem, dass

Asiaten, die nach Nordamerika migrierten, bereits in zweiter Generation das gleiche Risiko für die Entstehung eines Tumorleidens der Prostata aufweisen, wie die heimische Bevölkerung. Einer aktuellen Studie folgend könnten allerdings auch unterschiedliche Vorgehensweisen in der Diagnostik (z. B. PSA-Bestimmung) für diese hohen Differenzen verantwortlich sein [25]. Ansonsten wird mangels Hinweisen auf Einflüsse anderer untersuchter Faktoren den unterschiedlichen Ernährungsgewohnheiten und insbesondere dem Verzehr tierischer Fette die größte Bedeutung beigemessen [26].

Weiterhin scheinen auch erbliche Komponenten bei der Entstehung von Prostatakarzinomen eine erhebliche Rolle zu spielen. So haben 15% der erkrankten Männer mindestens einen Verwandten 1. Grades mit der Diagnose Prostatakarzinom [27], während lediglich 8% der Gesamtbevölkerung an PCs erkranken. Darüber hinaus erhöht sich das Risiko an einem Prostatakarzinom zu erkranken mit der Anzahl betroffener Verwandter. Sind beispielsweise zwei oder mehr Verwandte ersten Grades oder zwei Verwandte vor dem 55. Lebensjahr erkrankt, steigt das Risiko auf das 5- bis 11-fache. Nach Carter et al. sind 9% aller Prostatakarzinome erblich bedingt und folgen einem autosomal-dominantem Erbgang [28]. Smith et al. wiederum wiesen eine dreiprozentige Vererbung nach, wobei die verantwortliche Läsion auf Chromosom 1 liegen soll [29].

#### 1.1.2.3.3 Klassifikation und Stadieneinteilung

Tumorklassifizierung (Staging)

Ein möglichst exaktes Staging, d. h. die Festlegung des Tumorstadiums, ist für eine Prognosestellung und die Auswahl des Therapieverfahrens essenziell. Neben der in den USA überwiegend verwendeten ABCD-Klassifizierung, erfolgt das Staging in Europa am häufigsten nach dem TNM-System der UICC (Union International Contre le Cancer; Tab. 1 [30]).

**Tabelle 1:** (p) TNM-Klassifikation des Prostatakarzinoms nach UICC (2002) [30].

| Stadium | Charakteristika |
|---|---|
| **T1** | klinisch inapparenter, nicht-tastbarer oder in der Bildgebung sichtbarer Tumor |
| **T1a** | inzidenteller Tumor, in 5% oder weniger des resezierten Gewebes nachweisbar |
| **T1b** | inzidenteller Tumor, in mehr als 5% des resezierten Gewebes nachweisbar |
| **T1c** | Nachweis des Tumors durch eine Nadelbiopsie |
| **T2** | Tumor ist auf die Prostata begrenzt |
| **T2a** | Tumor befällt eine Hälfte eines Prostatalappens oder weniger |
| **T2b** | Tumor befällt mehr als die Hälfte eines Prostatalappens |
| **T2c** | Tumor befällt beide Prostatalappen |
| **T3** | Tumor überschreitet die Prostatakapsel |
| **T3a** | extrakapsuläre Ausweitung ein- oder beidseitig |
| **T3b** | Tumor befällt die Samenblasen |
| **T4** | Tumor ist fixiert oder wächst in andere benachbarte Strukturen (außer Samenblasen); Blasenhals, externer Schließmuskel, Rektum, Beckenboden oder –wand |

## Histologisches Grading

Weltweit kommt überwiegend der Gleason Score [31] zur histopathologischen Beurteilung von Prostatakarzinomen zum Einsatz. Gründe hierfür sind die internationale Verbreitung und die hohe Akzeptanz im Gegensatz zu anderen Gradingsystemen.

Gleason beschrieb 1966 erstmals die Graduierung von Prostatakarzinomen nach ihrem Wachstumsmuster. Hierbei teilte er die oft multifokal vorkommenden Zellentartungen in primäre (hauptsächlich vorherrschender Typ) und sekundäre (zusätzlich vorkommende Typen) Muster ein [31]. Die zwei vorherrschenden Muster werden allgemein als „Gleason Pattern“ bezeichnet und können je einen Wert zwischen 1 (differenziert) und 5 (entdifferenziert) annehmen (Abbildung 3).

| Muster | Drüsen-form | Drüsen-größe | Drüsen-abstand | Herd-grenzen | Stroma-invasion |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | einzeln, rund | mittel | dicht gepackt | scharf | minimal |
| **2** | einzeln, gerundet, variabel | mittel | bis zu einem Drüsen-durchmesser | weniger scharf | mild |
| **3** | einzeln, unreg. oder papilläres Epithel | klein, mittel, groß | mehr als ein Drüsen-durchmesser | schwer erkennbar | mäßig |
| **4** | verschmolzene, glanduläre Massen oder hyper-nephroid | klein | Verschmolzen | unscharf, infiltrierend | stark |
| **5** | wenige kleine Lumina in solidem Epithel | klein | rundliche Massen und Stränge mit glatten, scharfen Rändern | schwer erkennbar | ausgedehnt |

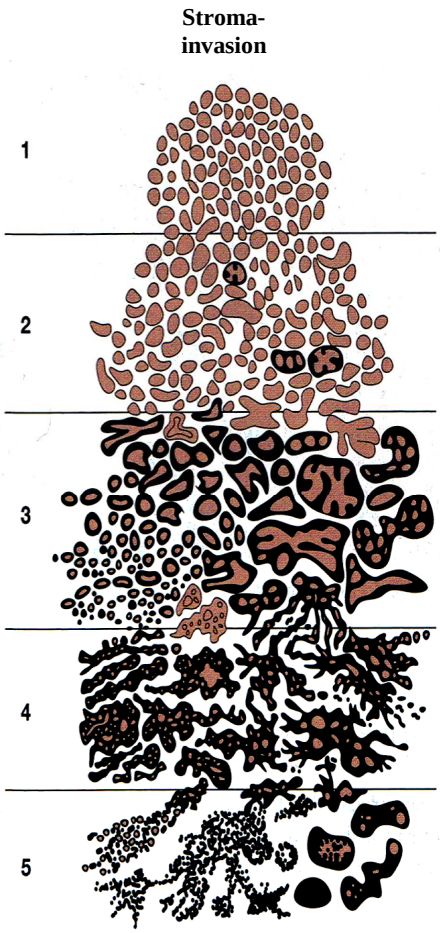



**Abbildung 3:** Histologisches Grading nach Gleason [31, 32].

Zur Gleason Summe werden die jeweiligen Scores addiert, welche dann Werte zwischen 2 (1 + 1) und 10 (5 + 5) ergeben. Hierbei werden Prostatakarzinome mit 2 bewertet, wenn sie histologisch hoch differenziert sind. Dementsprechend bedeutet Grad 10, dass die Tumorzellen entdifferenziert sind. Der jeweilige Summenscore kann im Folgenden für eine Risikostratifizierung herangezogen werden.

Danach unterscheiden D'Amico et al. unter der zusätzlichen Einbeziehung des klinischen Stadiums und des PSA-Wertes drei Risikogruppen [33]:

low-risk Tumor: T1c-T2a oder PSA <10 ng/ml oder Gleason-Score <7

intermediate-risk Tumor: T2b oder PSA 10-20 ng/ml oder Gleason-Score 7

high-risk Tumor: T2c-T3a oder PSA >20 ng/ml oder Gleason-Score 8-10

#### 1.1.2.3.4 Therapieformen

Das Prostatakarzinom wächst in der Regel sehr langsam, sodass nach Diagnosestellung im Allgemeinen nicht sofort gehandelt werden muss. So bleibt dem behandelnden Urologen normalerweise ausreichend Zeit zusammen mit seinem Patienten, ein individuell angepasstes Therapieregime festzulegen. Handelt es sich um ein organbegrenztes Karzinom, kann eine Therapie in kurativer Absicht eingeleitet werden, während bei organüberschreitenden Tumoren eine palliative Versorgung angestrebt wird. Für die Wahl eines individuell angemessenen Verfahrens sind neben tumorrelevanten (PSA-Wert, der Gleason-Score) Parametern das Patientenalter und Begleiterkrankungen zu berücksichtigen [34]. Bei diesem Vorgehen kann der Therapieerfolg mittels statistischer Modelle (Nomogramme) bereits vor Behandlungsbeginn abgeschätzt werden [35-38].
Stadienabhängig kommen als gängige Therapieoptionen unterschiedliche Operationen, Bestrahlungen, Hormontherapien oder Chemotherapien in Frage [39].

Kontrolliertes Zuwarten (active surveillance)

Beim „kontrollierten Zuwarten“ wird der Tumor nach Diagnosestellung durch regelmäßige Kontrollen des PSA und digitorektalen Untersuchungen sowie ggf. durch wiederholt durchgeführte Stanzbiopsien beobachtet und erst im Falle einer Progredienz therapiert. So kann im Verlauf rechtzeitig ein auf Heilung angelegtes Therapiekonzept realisiert werden. Insgesamt hängt die Anwendung dieser Therapieoption allerdings erheblich von den psychischen Auswirkungen der Diagnose „Prostatakarzinom“ auf den Betroffenen ab [40].

Strahlentherapie

Im Rahmen der Prostatakarzinombehandlung werden Formen der Strahlentherapie sowohl primär in kurativer Absicht, als auch adjuvant bei fortgeschrittenem Karzinom eingesetzt. Eine kurative Radiotherapie wird in der Regel beim lokal begrenzten Prostatakarzinom (bis Stadium T2a) durchgeführt. Da Strahlentherapien insgesamt weniger belastend sind als operative Eingriffe, kommen hierfür vor allem Patienten mit schweren Nebendiagnosen und/ oder höherem Lebensalter in Frage. Nebenwirkungen sind unter anderem von der Dosis, der Lage des Tumors und der Größe des Organs abhängig. Im Wesentlichen werden heute verschiedene Formen der perkutanen Bestrahlung und Brachytherapien unterschieden:

Perkutane Bestrahlung

Die perkutane Bestrahlung ist die klassische Methode der Strahlentherapie beim Prostatakarzinom. Heutzutage wird in der Regel anhand computertomografischer Aufnahmen (3D-Konformationsbehandlung) eine punktgenaue Tumorbestrahlung vorgenommen [41]. Eine Weiterentwicklung dieser Methode ist die intensitätsmodulierte Radiotherapie (IMRT), bei der mit Hilfe sogenannter Kollimatoren (spezielle Bleilamellen) ein Teil der auftretenden Streustrahlung aufgefangen wird. Hierdurch werden vor allem Nebenwirkungen verringert [42]. Die Vorteile der perkutanen Bestrahlung liegen in einer schmerzlosen ambulant durchführbaren Therapie und posttherapeutisch strahlungsfreien Patienten. Nachteile sind einerseits die Notwendigkeit mehrerer Bestrahlungstermine und andererseits unerwünschte Nebenwirkungen wie Strahlenzystitis, -urethritis und -proktitis. Auf lange Sicht kommt es vereinzelt zu anhaltender Dranginkontinenz, permanenten Durchfällen und erektiler Dysfunktion [43]. Die Zehn-Jahres-PSA-rezidivfreie-Überlebenszeit wird von Demanes et al. für *„low-risk“* Tumoren mit 92% angegeben [44]. Bei *„intermediate-risk“* Tumoren liegt sie demnach bei etwa 87%, während *„high-risk“* Tumoren nur noch eine 67-prozentige Rezidivfreiheit nach 10 Jahren aufweisen.

Brachytherapie

Als weitere strahlentherapeutische Verfahren stehen verschiedene Formen der Brachytherapie zur Verfügung. Hierbei werden Strahler direkt in das Tumorgewebe (interstitiell) eingebracht, wo sie entweder für Stunden (Afterloading-Verfahren) oder permanent (Seed-Implantation) verbleiben. In beiden Fällen werden die Strahler ultraschallkontrolliert über kleine Hohlnadeln punktgenau in das gewünschte Areal des Organes eingebracht. Bei einer permanenten (Seed-) Implantation (auch als LDR = Low Dose Rate-Verfahren bezeichnet) werden die Strahler anhand vorher geplanter Schemen über die Prostata verteilt. Da die Strahler nur eine kurze Reichweite (Millimeter) haben, sind je nach Größe des Organs mehrere Dutzend notwendig. Als permanenter Strahler wird beispielsweise radioaktives Jod 125 (Halbwertzeit Wochen) verwendet [45]. Bei der Afterloading-Methode werden ebenfalls radioaktive Strahler in die Prostata eingebracht. Dieses als „High Dose Rate“ (HDR) bezeichnete Verfahren nutzt als Strahler Iridium 192 [46]. Allgemein haben bei der Afterloading Methode verwendete Strahler im Vergleich zu Seeds eine geringere Reichweite bei bedeutend höherer Strahlungsintensität.

Als Vorteil der Seed-Implantation ist die einmalige Behandlung anzusehen. Weiterhin sollen Strahlungsnebenwirkungen der Brachytherapien im Vergleich zur perkutanen Bestrahlung im

Allgemeinen milder und seltener sein. Aufgrund der geringen Invasivität und kurzen Behandlungszeit haben die Patienten zudem eine kurze Rekonvaleszenzphase. Als Nachteile können ein Restrisiko an Infektionen der Einstichstellen und hohe Kosten genannt werden. Langzeitkomplikationen entwickeln sich vor allem auf Basis von Nervenschädigungen, die eine Dysurie, eine Drangsymptomatik und eine erektile Dysfunktion hervorrufen können [47, 48]. Weiterhin kommen für eine Brachytherapie Patienten eher nicht in Frage, wenn sie an der Prostata voroperiert wurden, ein ausgeprägtes BPS und/oder große Restharnmengen haben oder im Rahmen der Risikostratifizierung als *„intermediate-„* oder *„high-risk“* Tumoren eingestuft wurden [39].

Die Zehn-Jahres-PSA-rezidivfreie-Überlebenszeit wird für die HDR-Therapie von Demanes et al. analog zu der perkutan bestrahlter Patienten angegeben [44]. Für die LDR-Brachytherapie geben Hinnen et al. risikostratifiziert 96% (*„low-risk“*), 87% (*„intermediate-risk“*) und 69% (*„high-risk“*) als krankheitsspezifische 10-Jahres-Überlebenszeit an [49].

Radikale Prostatektomie (RP)

Die Indikation zur radikalen Prostatektomie (RP) wird in kurativer Absicht gestellt und beschränkt sich zumeist auf lokal begrenzte Karzinome. Gleichzeitig erfolgt bei einer RP die Entfernung der Samenbläschen und der iliacalen Lymphknoten. Patienten, die für diesen Eingriff in Frage kommen, sollten eine Überlebenswahrscheinlichkeit von mehr als 10 Jahren haben [39]. Sie sind daher im Allgemeinen eher jünger.

In Abhängigkeit vom Operateur und von den konstitutionellen Begebenheiten des Patienten (z. B. Adipositas, Narben,…) können für eine offene RP zwei Zugänge gewählt werden. Hierbei gilt der retropubische Zugang (Schnitt im Bereich des Unterbauches) als Goldstandard [50], während ein perineales Vorgehen (Schnitt im Dammbereich) eher als Ausweichmöglichkeit angesehen wird.

In den letzten Jahren werden zunehmend minimalinvasive laparoskopische Verfahren etabliert, deren bedeutendste Weiterentwicklungen wohl die Roboter assoziierte laparoskopische Prostatektomie (RALP) ist [51]. Das operative Ergebnis mit dem als „Da Vinci“ bezeichneten Roboter scheint dem der retropubischen Prostatektomie ebenbürtig zu sein. Es fehlen aber bisher Langzeitergebnisse, die eine adäquate Beurteilung zulassen würden [52].

Die Vorteile einer radikalen Prostatektomie, beispielsweise gegenüber Strahlentherapien, liegen im günstigsten Fall in einer kompletten Entfernung aller Tumorzellen. So wurde in Beobachtungszeiträumen von mehr als 10 Jahren nach RP bei lokal begrenzten Tumoren eine Rückfallquote von „lediglich“ 10-20% gefunden [53]. Zu den Nachteilen zählen eine meist

vorübergehende Harninkontinenz und die Entstehung von Lymphozelen nach Entnahme der Lymphknoten. Ein wesentlich häufigeres und zudem oft belastenderes Langzeitproblem ist eine erektile Dysfunktion, die je nach Operationstechnik in bis zu 90% der Fälle auftritt [2]. Um insbesondere die postoperativen Kontinenz- und Erektionsprobleme zu minimieren werden heute vielfach nervenerhaltende Operationsmethoden eingesetzt [54, 55].
Die PSA-freie Fünf-Jahres-Überlebensrate bei lokalisiertem Prostatakarzinom nach RP wird von Nielsen et al. mit 88% angegeben. Für zehn Jahre nach Therapie soll sie bei etwa 81% liegen [56].

Hormondeprivation (Hormonentzugstherapie)

Die Hormondeprivation wird bei fortgeschrittenem Prostatakarzinom in palliativer Absicht oder bei Patienten mit lokalisiertem PC zum „Downstaging“ angewendet. Hierbei wird die wachstumsfördernde Wirkung männlicher Geschlechtshormone (Androgene) auf ein Prostatakarzinom blockiert. Dadurch wird eine Progression der Erkrankung verlangsamt. Gleichzeitig werden durch die systemische Wirkung dieser Verfahren neben dem Primärtumor auch Metastasen im Wachstum gehemmt. Eine Heilung wird durch alleinigen Hormonentzug allerdings nicht erreicht, da es im Behandlungsverlauf zur Selektion von nicht hormonsensiblen Tumorzellen kommt, die letztlich bestimmend für das Fortschreiten der Erkrankung sind.
Eine Hormondeprivation kann sowohl operativ als auch medikamentös durchgeführt werden. Dabei lassen sich operativ die Hoden als Hauptproduzenten von Androgenen entfernen (Orchiektomie). Dieses ist die älteste und sehr effektive Methode, die aber häufig psychisch belastend wirkt.
In der medikamentösen Therapie kommen überwiegend LH-RH-Analoga und Antiandrogene zum Einsatz. Diese werden als Mono- oder Kombinationstherapien dauerhaft oder auch intermittierend eingesetzt.
Hormontherapien haben oft erhebliche Nebenwirkungen. So steigt das kardiovaskuläre Risiko, die Patienten leiden unter Hitzewallungen und Antriebsarmut bis hin zu Depressionen [57]. Als Langzeiteffekte können u. a. ein Hypogonadismus und sexuelle Funktionsstörungen auftreten [58].

## 1.2 Erektile Dysfunktion

Als erektile Dysfunktion (ED) wird eine wiederholte oder permanente Unfähigkeit des Mannes bezeichnet (über mindestens 6 Monate), eine zur sexuellen Befriedigung ausreichende Versteifung des Gliedes zu erlangen.

Nachdem lange Zeit überwiegend psychische Probleme als Hauptursache einer ED im Vordergrund standen, wird die erektile Dysfunktion heute als ein Leiden multifaktorieller Genese gesehen, das auch als Vorbote von Schlaganfällen und Herzinfarkten aufmerksamer und sensibler diagnostiziert wird.

Physiologie einer Erektion

Der physiologische Ablauf einer Erektion lässt sich in fünf Phasen einteilen. Dabei werden zunächst auf organische (z. B. Berührung erogener Zonen) oder psychische Reize (z. B. visuell) vom Gehirn Impulse über das autonome Nervensystem an penisinervierende Ganglien gesendet (Abb. 4). Selbiges erfolgt über eine Aktivierung parasympathischer Nerven (Nervi erigentes), die eine Erschlaffung der glatten Muskulatur des Schwellkörpers hervorrufen, wodurch ein erhöhter arterieller Blutzufluss ein Anschwellen der Corpora cavernosa bewirkt (Latenzphase (I)). Hierauf folgt die Tumeszenzphase (II), in der durch den hohen Bluteinstrom und die damit verbundene Volumenzunahme der Schwellkörper der venöse Abfluss des Blutes gedrosselt wird. In der Erektionsphase (III) nimmt das Glied weiter an Größe und Steifigkeit zu. Hier stehen arterieller Zufluss und venöser Abfluss im Gleichgewicht. In der Rigiditätsphase (IV) erreicht der Penis durch eine vollständige Unterdrückung des venösen Abstroms und Anspannung der Beckenbodenmuskulatur (Mm. ischiocavernosi) seine volle Steifigkeit. Die Detumeszenzphase (V) wiederum ist gekennzeichnet durch ein Abschwellen des Gliedes, was überwiegend sympathisch initiiert wird (Für weitergehende Informationen siehe Lehrbücher der Urologie und Physiologie.).

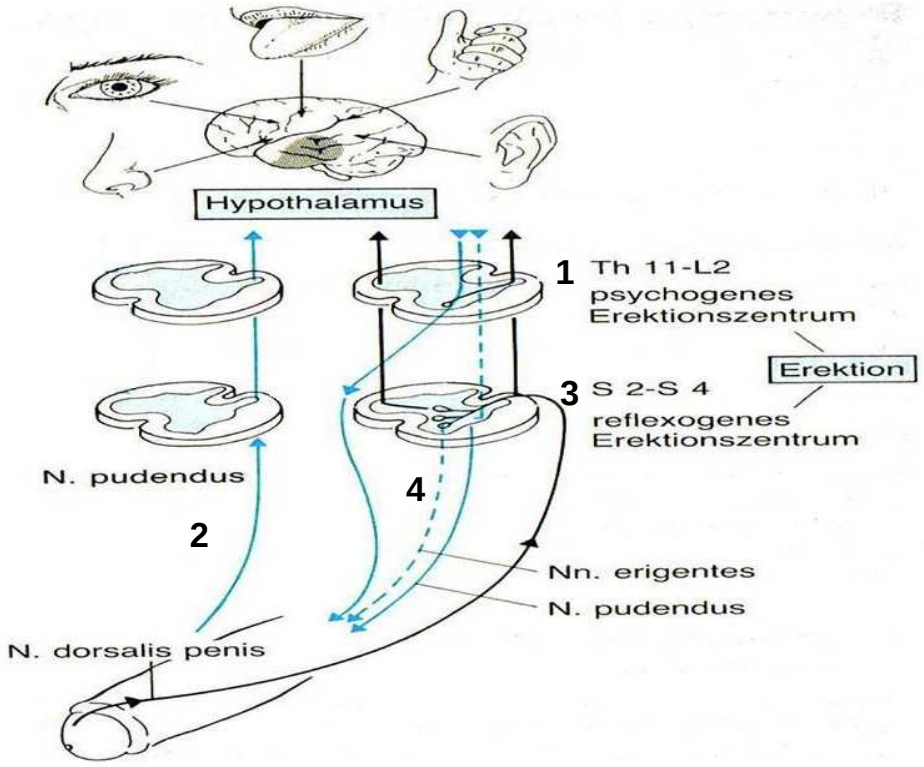



**Abbildung 4: Nervöse Voraussetzungen für eine Erektion:** Die zwei spinalen Erektionszentren und ihre entsprechenden Afferenzen und Efferenzen. **Ablauf:** Verschiedene stimulierende Reize werden im Hypothalamus gesammelt und den psychogenen Erektionszentren zugeführt (1). Hierzu gehören auch taktile Reize aus der Genitalregion, die über den N. pudendus an den Hypothalamus geleitet werden (2). Weiterhin leitet der N. dorsalis penis Impulse an die sakralen reflexogenen Erektionszentren (3). Dabei wirken psychogene und reflexogene Erektionszentren synergistisch. Sie senden Impulse über die parasympathischen Nn. erigentes an das vaskuläre System des Penis (4). Hierdurch erschlaffen die Rankenarterien des Penis und es erfolgt eine Drosselung des arteriovenösen Umgehungskreislaufes, was maßgeblich zur Entstehung einer Erektion beiträgt (frei nach Hauri [59]).

Das sensible Zusammenwirken von nervösen und vaskulären Systemen, die eine Erektion ermöglichen, wird durch viele Erkrankungen gestört. In diesem Zusammenhang sind insbesondere epidemiologische Daten, die eine Evaluation der Ursachen einer sekundären Impotenz ermöglichen, von großer Bedeutung.

### 1.2.1 Epidemiologie der erektilen Dysfunktion

In den letzten Jahren wurden einige große epidemiologische Studien zur Evaluation der erektilen Dysfunktion durchgeführt. Diese zeigten, dass circa 20% der Männer zwischen 30 und 80 Jahren unter einer ED leiden [60]. Die Ergebnisse der bisher größten Studie (MALES-Studie = Men's Attitudes to Life Events and Sexuality) wurden 2004 publiziert. Hierfür waren ca. 28.000 Männer im Alter von 20 bis 75 Jahren aus acht Nationen in Europa, Nord- und Südamerika mit spezifischen Bögen zum Thema Impotenz befragt worden. Die landesübergreifende Prävalenz der ED betrug in dieser Studie ca. 16%. Dabei waren deutliche regionale

Unterschiede zu erheben. So variierte die Prävalenz der ED im internationalen Vergleich zwischen 10 und 22% [61].

Die 1998 mit 8000 Männern durchgeführte KEED - Studie (Kölner Erfassungsbogen zur erektilen Dysfunktion) zeigte, dass der altersabhängige Anteil der ED von ca. 5% im Alter von 30 - 39 Jahren auf etwa 54% im Alter von 70 - 80 Jahren steigt. Der Durchschnitt über alle Altersgruppen an Impotenz erkrankter Männer betrug in dieser Studie 19,2% (Abb. 5; [60]).

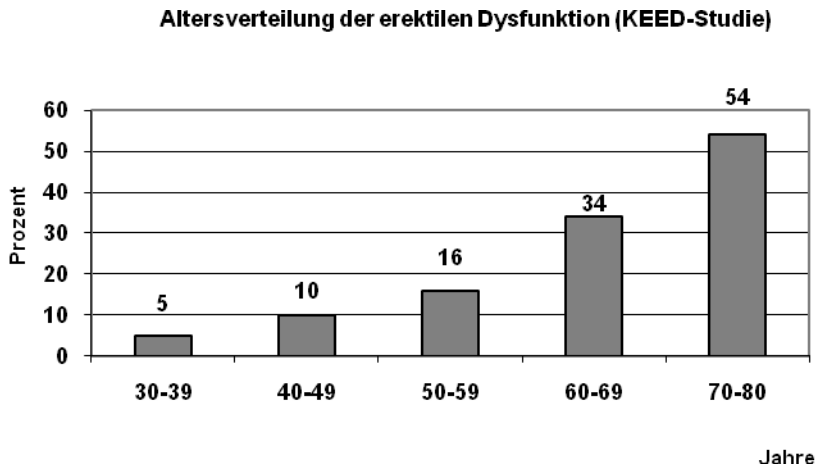



**Abbildung 5:** Altersverteilung der erektilen Dysfunktion (KEED-Studie [60]).

### 1.2.2 Ätiologie und Risikofaktoren

Die bis dato bekannten Risikofaktoren für die Entstehung einer ED sind vielfältig, wobei auch hier das Alter den größten Einfluss hat. Neben den durch das Alter hervorgerufenen degenerativen Veränderungen können insbesondere Alkohol, Zigaretten sowie erhöhte Blutzucker- und Blutfettwerte durch ihre toxische Wirkung auf die für eine Erektion wichtigen Mikrosysteme (Blutzirkulation, Innervation) eine ED hervorrufen [62].

Weiterhin kommt psychischen Faktoren eine große Bedeutung zu. Hierzu zählen vor allem Depressionen und Distress, die häufig durch Partnerschaftsprobleme oder negative sexuelle Erfahrungen hervorgerufen werden [63]. Darüber hinaus können primär organische Störungen die vorübergehend eine ED ausgelöst haben, in eine psychisch persistierende ED übergehen. Dieses Phänomen ist vermutlich vor allem der gesellschaftlichen Sichtweise von Männlichkeit und Potenz geschuldet. Dabei kann eine initial organische Störung zum Verlust von Selbstwertgefühl und Versagensängsten führen, die dann in einem circulus vitiosus eine ED aufrecht erhalten, obwohl das organische Problem bereits behoben ist [64, 65].

Allgemein ist man sich heute weitestgehend darüber einig, dass der überwiegende Teil der Erektionsstörungen durch eine Mischung aus psychogenen und organogenen Faktoren ent-

steht. Abbildung sechs zeigt eine von Stief et al. beschriebene Verteilung von Ursachen, die zur Entstehung einer erektilen Dysfunktion beitragen können [66]:

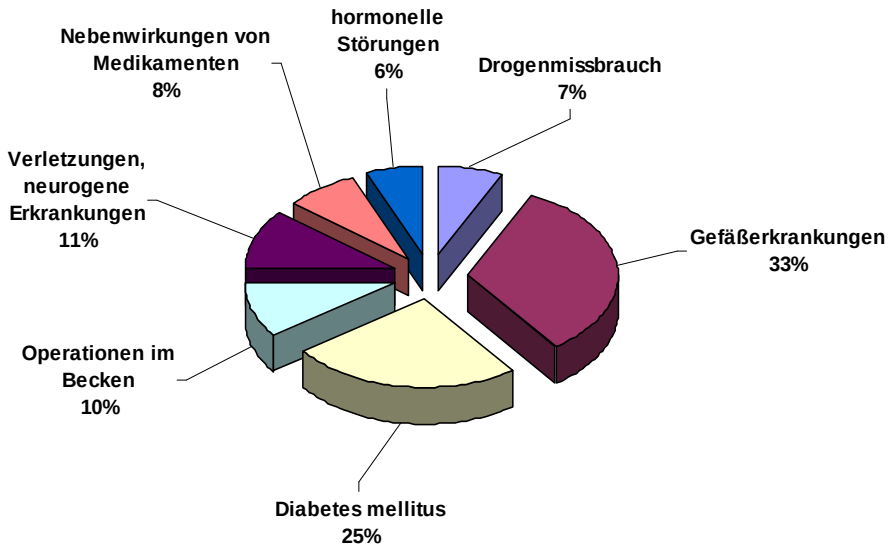



**Abbildung 6:** Wichtige Ursachen für die Entstehung einer ED [66].

Demnach führen Gefäßerkrankungen am häufigsten zur ED, dicht gefolgt von Diabetes mellitus. Beide Erkrankungen werden für ca. 2/3 der organisch bedingten ED-Fälle verantwortlich gemacht. Da Gefäßerkrankungen oft generalisiert auftreten und sich die ED im Gegensatz zu schwerwiegenderen Komplikationen relativ früh bemerkbar macht, sollte die Erstdiagnose „erektile Dysfunktion“ insbesondere bei Hypertonikern und Diabetikern als *Frühwarnsymptom* interpretiert werden und zu weiterer internistischer Diagnostik führen. Hierdurch können möglicherweise Störungen anderer Organe (beispielsweise des Herzens) früher erkannt und so Komplikationen (z. B. Myokardinfarkt) verhindert werden [2, 67].

Der Anteil operativ bedingter erektiler Dysfunktionen wird in obiger Darstellung mit 10% beziffert. Neben Unfällen und Operationen des unteren Rückens kommt es besonders häufig nach Eingriffen im Bereich des kleinen Beckens, wie es bei einer radikalen Prostatektomie der Fall ist, zur erektilen Dysfunktion [2].

Weiterhin spielen Medikamente gerade mit zunehmendem Alter eine bedeutendere Rolle. Hierzu zählen beispielsweise Antihypertensiva, Diuretika und Psychopharmaka, womit sowohl zentral, als auch peripher wirkende, vor allem den Kreislauf regulierende, Medikamente als Induktoren einer erektilen Dysfunktion in Frage kommen [68, 69]. Unklar bleibt hierbei allerdings, inwieweit das Wissen um die Nebenwirkung „erektile Dysfunktion“ die Symptome einer ED zu triggern vermag [70].

### 1.2.3 Diagnostik

Die Diagnostik einer erektilen Dysfunktion kann nach einem Stufenkonzept erfolgen. Zur Basisdiagnostik gehören eine ausführliche Anamnese, eine körperliche Untersuchung und eine Labordiagnostik. Die Anamnese ist hierbei bereits richtungsweisend. So werden bei psychogenen Ursachen oft Situationsabhängigkeit und akuter Beginn von allgemein jüngeren Betroffenen angegeben, während bei organbezogenen Störungen eher ältere Patienten über einen schleichenden Beginn und permanente Funktionseinschränkung berichten [64, 65].
Bei einer anschließenden körperlichen Untersuchung sollte vor allem auf Symptome geachtet werden, die auf neurologische, kardiovaskuläre oder hormonelle Dysregulation hinweisen. Erhobene Befunde können dann neben einer Routine laborchemisch verifiziert werden. Als weiterführende Diagnostik steht neben der Messung nächtlicher Erektionsphasen ein Schwellkörperinjektionstest (SKIT), der die sonografische Messung peniler Blutströme ermöglicht, zur Verfügung [71].

### 1.2.4 Therapieverfahren

Je nach Leidensdruck des Patienten und Ursache der ED stehen mittlerweile eine Vielzahl an Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung. Dabei sollte, wie bei allen Therapien, zunächst eine kausale Behandlung im Vordergrund stehen. Eine Übersicht zu einigen wichtigen Therapiemöglichkeiten gibt Tabelle 2.

**Tabelle 2:** Therapiekonzepte bei erektiler Dysfunktion.

| Therapie | Formen/ Wirkstoffe |
|---|---|
| **Psychotherapie** | Beratung, Verhaltenstherapie, Gesprächstherapie (inkl. Partnertherapie) |
| **Medikamente** | **Lokale Wirkung:** SKAT (Prostaglandin E2, Phentolamin + Papavarin), M.U.S.E (Aprostadil + Prostaglandin E)<br>**Systemische Wirkung:** Phosphodiesterasehemmer (z. B. Sildenafil)<br>**Hormone:** Testosteron (umstritten) |
| **Hilfsmittel** | Vakuumpumpe, Penisringe |
| **Operationen** | Gefäßplastiken (venös, arteriell), Penisprothese |
| **Andere** | Beckenbodentraining, Aphrodisiaken (in Einzelfällen) |

Während operative Verfahren, ob unbefriedigender Ergebnisse weitestgehend verlassen wurden, haben sich in den letzten Jahren vor allem medikamentöse Therapien durchgesetzt. Zu den oft verschriebenen Medikamenten zählen Phosphodiesterasehemmer (PDE), die eine Erweiterung peniler Gefäße induzieren und dadurch eine Erektion ermöglichen [72]. Wesentli-

che mechanische Hilfen stellen Vakuumpumpen und Penisringe dar, die allgemein aber eher eine untergeordnete Rolle spielen.

### 1.2.5 Lebensqualität bei erektiler Dysfunktion

Bisher gibt es nur wenige übergreifende Studien zum Thema Lebensqualität bei Männern mit erektiler Dysfunktion. Daten hierzu wurden überwiegend im Rahmen von Ursachen- und Therapieforschungen erhoben. Eine der wenigen Studien, die sich übergreifend mit dem Thema gesundheitsbezogene Lebensqualität bei erektiler Dysfunktion auseinandersetzt, stammt aus dem Jahr 1998 [73]. Darin zeigten Litwin et al., dass eine erektile Dysfunktion nicht nur eine Abnahme der Lebensqualität mit sich bringt, sondern auch Einfluss, sowohl auf das soziale Umfeld, als auch auf den sozialen Status haben kann. So zeigten sich einerseits deutliche Unterschiede im generellen Gesundheitsempfinden sowie in der körperlichen und seelischen Belastbarkeit Betroffener. Andererseits war eine Korrelation zwischen sozialem Status und dem Auftreten einer ED nachweisbar. Demnach sind sozial schwächere signifikant häufiger von einer ED betroffen, als Männer mit höherem sozialen Status. Zudem konnte gezeigt werden, dass eine erektile Dysfunktion auch mit einem erhöhten Auftreten ehelicher Probleme korreliert [73].

## 1.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität (HR-QoL)

Eine einheitliche Definition für Lebensqualität (LQ) gibt es bisher nicht, denn Lebensqualität wird subjektiv bewertet. Ein Kranker beispielsweise wird gute oder schlechte Lebensqualität anders definieren als ein Gesunder. Mit Lebensqualität wird aber nicht nur Gesundheit verbunden. Vielmehr ist man sich heute darüber einig, dass Lebensqualität ein multidimensionales Konstrukt ist, welches externen (z. B. Wohlstand) und internen (z. B. psychisches und physisches Wohlbefinden) Einflüssen unterliegt. Folgende Definition für Lebensqualität wurde 1993 von der WHO (World Health Organisation = Weltgesundheits-Organisation) herausgegeben:

***"Lebensqualität ist die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertesystemen, in denen sie lebt und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen."***

In der Medizin beschäftigt man sich in den letzten Jahren intensiv mit der Erforschung „gesundheitsbezogener" Lebensqualität (engl. HR-QoL = Health Related-Quality of Life), was den Fokus enger fasst. Dennoch lässt sich auch für HR-QoL keine einheitliche Beschreibung finden. Hierbei stellt sich nämlich die Frage: „Was ist Gesundheit?" Hierzu gab die WHO bereits 1948 eine Definition heraus [74]:

***„Gesundheit ist ein Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein das Fehlen von Krankheiten und Gebrechen."***

Letztere Definition beinhaltet drei Dimensionen (Körper, Geist und soziales Wohlbefinden), die insbesondere im Zusammenhang von Lebensqualität und Krankheit bedeutend sind, darüber hinaus aber lediglich einen Teil der allgemeinen Lebensqualitätsdimensionalitäten ausmachen.

In der Medizin steht seit jeher die Bemühung, dem Menschen sowohl psychisch als auch physisch ein möglichst beschwerdefreies Leben zu ermöglichen, im Vordergrund. Wenn körperliche Gebrechen auftreten, sollten diese allgemein auf ein Minimum und zeitlich auf eine möglichst kurze Phase am Ende des Lebens reduziert werden. Um diesem ambitionierten Ziel näher zu kommen, wird dem Thema „gesundheitsbezogene Lebensqualität" in den letzten Jahren immer mehr Bedeutung beigemessen. Ausgangspunkt der Forschung sind dabei vor allem individuelle Patientendaten, die durch standardisierte generische und krankheitsspezifische Fragebögen erhoben werden [75].

### 1.3.1 Historie der Lebensqualitätsforschung

Erste Gedanken zum Thema Lebensqualität finden sich bereits vor über 2000 Jahren im alten Griechenland. Damals philosophierte Aristoteles (* 384 v. Chr.; † 322 v. Chr.) in seinem Werk „Nikomachische Ethik“ über das „gute Leben“ (Den Begriff „Lebensqualität“ gab es damals noch nicht.). Nach Aristoteles setzten die Griechen „gutes Leben“ mit „Glücklich sein“ gleich. Dabei wurde die Bedeutung von „Glücklich sein“ aber nicht genügend präzisiert bzw. sogar kontrovers diskutiert. Aristoteles kam zu dem Schluss, dass „Glücklich sein“ und damit „gutes Leben“, von jeder Person unterschiedlich aufgefasst und darüber hinaus von ein und derselben Person situationsabhängig bewertet wird (…„Wird er krank, so ist es Gesundheit, und wenn er gesund ist, so ist es das Geld.“ …). Damit erfasste er bereits damals Kernprobleme der heutigen Lebensqualitätsforschung. Er selbst verstand unter „gutem Leben“ sowohl einen Gefühlszustand als auch eine positive Aktivität, die zusammen ein „Glücklich sein“ ausmachen.

Der Begriff „Lebensqualität“ selbst wird erstmals 1920 vom englischen Ökonomen A. C. Pigou im Zusammenhang mit der Arbeitsplatzgestaltung verwendet [76]. Assoziationen von Lebensqualität und Patienten folgten erst in den 70iger Jahren, auch wenn einfache Messinstrumente zur Erfassung von LQ bei Krankheiten bereits aus den 40iger Jahren stammen. Ein heute weit verbreitetes Instrument ist die lineare Analogskala (LASA = Linear Analogue Self-Assessment) aus dem Jahr 1976 [77]. Die von Priestman et al. entworfene Skala besteht aus einer 10 cm langen Linie, deren Enden mit Extremen (beispielsweise keine Schmerzen = 0 und stärkste Schmerzen = 10) beschriftet sind. Auf unterschiedliche Fragen zeigt der Patient seine Position auf der Skala an und macht so die Messung subjektiver Bewertungen möglich. Hierrauf kann dann eine individuelle Anpassung der Therapie erfolgen.

Insgesamt wurden konzeptuelle und theoretische Grundlagen der Lebensqualitätsforschung bis Mitte der 90iger Jahre erarbeitet, sodass sich die heutige Forschungsarbeit mehr auf die Erhebung empirischer Daten anhand entworfener Messinstrumente konzentriert [75].

### 1.3.2 Instrumente zur Messung gesundheitsbezogener Lebensqualität

In vielen Studien konnte gezeigt werden, dass die Lebensqualität eines Patienten, weder von medizinischem Personal, noch von Angehörigen des Erkrankten richtig eingeschätzt wird [78, 79]. Während sich Ärzte oft an Symptomen orientieren, neigen Nahestehende des Patienten häufig zu emotional gewichteten Bewertungen. In beiden Fällen resultieren je nach Fragestellung sowohl Unter-, als auch Übertreibungen [80]. Daher scheint der „goldene Weg“ eine unbeeinflusste Befragung des Betroffenen zu sein, die heute zumeist in Form von schriftlichen Befragungen oder Interviews durchgeführt wird.

Generische und krankheitsspezifische Messinstrumente

Für die Erhebung gesundheitsbezogener Lebensqualität stehen mittlerweile viele Messinstrumente zur Verfügung. Diese lassen sich in krankheitsübergreifende (generische) und krankheitsspezifische Instrumente unterteilen.

Dabei zeichnen sich generische Instrumente dadurch aus, dass sie eine Befragung breiter Populationen unabhängig vom Gesundheitszustand ermöglichen (beispielsweise auch „gesunder“ Menschen), wodurch verschiedene Kollektive vergleichbar werden [81].

Krankheitsspezifische Fragebögen erfassen spezifische Dimensionen einer Erkrankung, die diese bzw. ihren Verlauf kennzeichnen. Durch die Spezialisierung werden insbesondere feine Unterschiede im zeitlichen Verlauf präziser erfasst. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Spezialisierung eine Vergleichbarkeit mit Daten anderer Kollektive schwieriger wird, bzw. nicht möglich ist. Daher werden spezifische Instrumente häufig in Verbindung mit übergreifenden Werkzeugen eingesetzt, was beispielsweise durch den modularen Aufbau einiger Messinstrumente realisiert wird [80]. Zu den klaren Vorteilen krankheitsspezifischer Fragebögen zählt, dass sie sich häufig einfacher, kürzer und somit patientenfreundlicher gestalten lassen [81].

Weiterhin setzt sich in den letzten Jahren eine Differenzierung der HR-QoL-Instrumente für Erwachsene einerseits sowie Kinder und Jungendliche andererseits durch. Hiermit soll den oft bedeutenden Unterschieden (beispielsweise der eigenen Körperwahrnehmung) Rechnung getragen werden [82].

Profil und Indexinstrumente

Eine weitere Unterscheidung kann in Profil- und Indexinstrumente vorgenommen werden. Profilinstrumente dienen der Messung von einzelnen Lebensqualitätsdimensionen, die in Form von Skalenwerten (häufig zwischen 0 und 100) angegeben werden. Ihr Einsatz erfolgt vor allem in klinischen Wirksamkeitsstudien.

Indexinstrumente hingegen kumulieren Skalenwerte verschiedener LQ-Dimensionen zu einer Zahl (Index). Die einzelnen Skalenwerte gehen dabei häufig unterschiedlich gewichtet in den Index ein. Indexinstrumente sind vor allem für gesundheitsökonomische Fragestellungen von Bedeutung [81].

### 1.3.2.1 Häufig eingesetzte generische Instrumente

Generische Messinstrumente dienen der Erfassung gesundheitsbezogener Lebensqualität unabhängig vom Zustand und der Krankheit des Interviewten. Sie messen beispielsweise den physischen und/oder psychischen Status eines Patienten, was einer generellen Erfassung des

Gesundheitszustandes entsprechen soll. Hierbei implizieren generische Instrumente allerdings, dass ein niedrigerer Gesundheitsstatus mit einer geringeren Lebensqualität einhergeht, wobei unberücksichtigt bleibt, dass Befragte individuell unterschiedliche Bewertungen für gleiche Beeinträchtigungen angeben können [81].

Heutige Messinstrumente unterscheiden neben körperlichen Symptomen auch emotionale, soziale und existenzielle Faktoren. Zudem beinhalten die meisten generischen Instrumente eine Frage zur Einschätzung der eigenen Lebensqualität anhand einer Skala. Beispiele für generische Messinstrumente sind die Short Form-36 (SF-36), das Sickness Impact Profile (SIP) und das Nottingham Health Profile (NHP) [81].

Die Short Form-36 (SF-36) wurde von Ware et al entwickelt. Hierbei handelt es sich um einen krankheits- und altersunabhängigen Fragebogen, der aus 36 Items besteht. Diese erfragen physische, emotionale und soziale Aspekte. Insgesamt werden die beiden Domänen physische und mentale Gesundheit der vergangenen vier Wochen gemessen [83]. Mit dem SF-12 und SF-8 sind auch Kurzformen des SF-36 erhältlich.

Das Sickness Impact Profile (SIP) wurde bereits 1981 von Bergner et al. vorgestellt. Es wurde zur Beurteilung der Wirkung neuer Behandlungen und zur Einschätzung des Gesundheitszustandes von Patienten entwickelt. Das SIP misst wahrgenommene Gesundheit anhand von 136 Fragen, die zwölf Domänen zu Beeinträchtigungen der Gesundheit erfragen. Vorteilhaft am SIP ist, dass auch kleine Veränderungen der Gesundheit im zeitlichen Verlauf gemessen werden können [84].

Das von Hunt et al. entwickelte Nottingham Health Profile (NHP) misst emotionalen, sozialen und physischen Stress. Es war ursprünglich nicht als Lebensqualitätsinstrument gedacht. Das NHP besteht aus 38 Fragen zur Berechnung von sechs unterschiedlichen Domänen. Es ermöglicht die Feststellung von gesundheitlichen Problemen, ohne diese zu konkretisieren [85].

#### 1.3.2.2 Häufig eingesetzte krankheitsspezifische Messinstrumente

Zu den krankheitsspezifischen Fragebögen gehören beispielsweise Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität bei Asthma oder speziellen Krebsleiden. Sie messen sehr sensibel und spezifisch das Vorhandensein und die Auswirkungen von Symptomen oder Veränderungen des Krankheitszustandes im zeitlichen Verlauf:

Krebsspezifische Instrumente

Zu den krebsspezifischen Instrumenten gehören beispielsweise der EORTC QLQ-C30 (s. Patienten und Methodenteil), der FACT-G (Functional Assessment of Cancer Therapy - General) und die RSCL (Rotterdam Symptom Checklist). Hierbei weist sowohl der QLQ-C30, als

auch der FACT-G ein modulares Design auf, während für die RSCL keine Erweiterungs-Instrumente vorgesehen sind.

Die RSCL wurde von der Arbeitsgruppe um de Haes etabliert [86]. Ihr Aufbau ist ähnlich der des QLQ-C30. Darüber hinaus enthält die RSCL viele dem QLQ-C30 vergleichbare Fragen, wobei der Schwerpunkt auf der Evaluation von Symptomen und Nebenwirkungen von Therapien liegt, die bei Tumorpatienten zu erwarten sind [80].

Im nordamerikanischen Raum wird bei Krebspatienten überwiegend der FACT-G eingesetzt [87]. Durch die Möglichkeit zusätzlicher tumorspezifischer Module verbindet der FACT-G, wie auch der QLQ-C30, die Eigenschaften genereller und spezifischer Instrumente. Dabei erfasst der FACT-G eher Gefühle und Besorgnisse, während der QLQ-C30 klinische Symptome und körperliche Funktionen in den Vordergrund stellt [80].

### 1.3.3 Lebensqualität in der Onkologie

Tagtäglich befassen sich Onkologen mit Fragen zur Lebensqualität ihrer Patienten, nicht zuletzt um über ein weiteres Therapieregime entscheiden zu können. Weil es sich hierbei immer um Einzelfallentscheidungen handelt, sucht man gerade hier nach Indikatoren, die unterstützende Hinweise für therapeutische Vorgehensweisen und deren Auswirkungen auf die Lebensqualität des Patienten geben. Daher fordern Onkologen in den letzten Jahren immer häufiger multidimensionale Messinstrumente zur Bestimmung gesundheitsbezogener Lebensqualität. Diese sollen sowohl ganzheitliche, als auch gesundheitsspezifische Betrachtungen der Erkrankten ermöglichen. Als entscheidend wird hierbei angesehen, dass subjektive Empfindungen des Patienten gemessen werden, da sich Beurteilungen der behandelnden Ärzte, wie oben beschrieben, oft drastisch von denen der Patienten unterscheiden [79]. Die Patienten selber begrüßen mehrheitlich das aufkommende Interesse, da sie feststellen, dass sich endlich jemand für sie selber und ihre persönliche Lage interessiert und nicht nur für ihr Krankheitsbild [88].

Aus medizinisch-onkologischer Sicht stellt gesundheitsbezogene Lebensqualität nach der Überlebenszeit eines der wichtigsten Behandlungskriterien dar. Dabei wird zusehends mehr Wert auf eine kontinuierliche Messung der Lebensqualität gelegt, die im Idealfall von Diagnosestellung bis zum Endpunkt einer Therapie den Erkrankten begleitet [88]. Hierdurch wird es möglich die Einflüsse, die die Tumorerkrankung selber auf die Lebensqualität des Patienten hat, genauer von therapiebedingten Effekten zu unterscheiden. Daraus folgend kann eine Therapie besser angepasst und dem Patienten eine höhere HR-QoL erhalten werden.

#### 1.3.3.1 HR-QoL nach Therapie des lokalisierten Prostatakarzinoms

Ob der seit Einführung des PSA drastisch gestiegenen Inzidenz an Prostatakarzinomen und konsekutiver Zunahme der Interventionen, wird auch auf diesem Gebiet nach Indikatoren für oder gegen bestimmte Therapien gesucht. Dies gilt insbesondere für *„low-“* und *„intermediate-risk“* Tumoren, bei denen die angebotenen Therapien (Operation vs. Bestrahlung) gleiche Überlebenschancen bieten, aber unterschiedliche Spektren an postinterventionellen Einbußen der HR-QoL mit sich bringen [89]. Somit kann gerade im Fall des lokalisierten Prostatakarzinoms HR-QoL eine wichtige Entscheidungshilfe für Patienten sein, das eine oder andere Verfahren zu wählen. Für die meisten Patienten scheint allerdings, die Karzinomkontrolle eine höhere Bedeutung zu haben, als die reine Lebensqualität nach einer Intervention. Dementsprechend ist die Bereitschaft, mit etwaigen Problemen zu leben oft höher, als das Risiko einer vielleicht weniger effektiven Therapie hinzunehmen [90].

Um die Auswirkungen des Prostatakarzinoms (PC) auf die Lebensqualität zu untersuchen, verglichen Bacon et al. 783 PC-Patienten mit einer Kontrollgruppe ohne Karzinom. Dabei unterschieden sich die Gruppen kaum hinsichtlich demografischer Daten. Darüber hinaus differierten die Werte von Karzinompatienten vor Diagnosestellung und „gesunden“ Teilnehmern nur marginal bezüglich der Ejakulationsfrequenz und urologischer Symptome. Nach Diagnose und Therapie zeigten sich vor allem auf krankheitsspezifischen Symptomskalen deutliche Unterschiede, wobei die Karzinompatienten erwartungsgemäß eine schlechtere LQ hatten. Nicht ganz so drastisch fielen die Ergebnisse der generischen Lebensqualitätsskalen aus. Aber auch hiernach hatten die Karzinompatienten überwiegend eine schlechtere Lebensqualität [91].

##### 1.3.3.1.1 Lebensqualität nach Bestrahlung des lokalisierten PC

Zur Behandlung des lokalisierten Prostatakarzinoms werden unterschiedliche Bestrahlungstechniken angeboten. Bezogen auf postinterventionelle Komplikationen, die die Lebensqualität des Patienten beeinflussen können, unterscheiden sich diese Verfahren besonders in Bezug auf die jeweiligen Symptomintensitäten, während die Komplikationsspektren weniger differieren. So sind in diesem Zusammenhang vor allem irritative Kontinenzprobleme, Impotenz und Darmsymptome als negative Folgen für die HR-QoL zu nennen.

Die Komplikationen nach Bestrahlung treten dosisabhängig und oft verzögert auf und können sich auch noch nach einigen Jahren bessern oder verschlimmern. Lee et al. untersuchten 67 Männer mit lokalisiertem Prostatakarzinom in Bezug auf HR-QoL. Davon wurden 23 Männer perkutan bestrahlt, 44 erhielten permanente Seeds implantiert. Zur Baseline (kurz vor der Therapie) hatten beide Gruppen in etwa gleiche Lebenqualitätswerte nach einer generischen

Skala. Während Patienten nach Seed-Implantation in den ersten Monaten nach der Therapie eine deutlich reduzierte HR-QoL aufwiesen, zeigte sich bei perkutan bestrahlten Patienten lediglich eine marginale Verschlechterung. Ein Jahr nach Therapie hatten beide Gruppen ihr Ausgangsniveau fast wieder erreicht [92]. In einer weiteren Studie untersuchten Fransson und Widmark vier und acht Jahre nach perkutaner Bestrahlung die Lebensqualität von Prostatakarzinompatienten. Dabei zeigte sich, dass nach vier (acht) Jahren noch 60% (54%) der Patienten Kontinenzprobleme aufwiesen, während in der Kontrollgruppe lediglich 24% (31%) Probleme hatten. Darmsymptome waren in der Patientengruppe nach acht Jahren (63%) fast noch ebenso häufig anzutreffen, wie nach vier Jahren (65%). In der Kontrollgruppe hingegen wurden 12% bzw. 9% mit Darmsymptomen gefunden. Auch die Werte für sexuelle Beeinträchtigung änderten sich kaum noch. So wiesen ca. 65% der Patienten zu beiden Zeitpunkten Störungen der Sexualfunktion auf, während es in der Kontrollgruppe 27% und 33% waren [93]. Franklin et al. zeigten in einer anderen Studie, dass 15% der Patienten zwei bis drei Jahre nach perkutaner Bestrahlung noch so ausgeprägte Kontinenzprobleme hatten, dass sie gezwungen waren ihre täglichen Aktivitäten anzupassen, 2% fühlten sich sogar an ihre häusliche Umgebung gebunden [94].

#### 1.3.3.1.2 Lebensqualität nach radikaler Prostatektomie

Auch für die radikale Prostatektomie gibt es unterschiedliche Verfahren. Diese variieren insbesondere hinsichtlich des Zugangs und des intraoperativen Nervenerhaltes. Zu den häufigsten postoperativen Problemen zählen Inkontinenz und Impotenz. Im Gegensatz zur Strahlentherapie weisen Patienten nach Operation allerdings zumeist eine Streßinkontinenz auf.

Potosky et al. untersuchten die Lebensqualität von Patienten nach radikaler Prostatektomie. Zwei Jahre nach Therapie wiesen „nur“ noch 9,6% der Patienten Kontinenzprobleme auf, während beinahe 80% eine Beeinträchtigung der Sexualfunktion hatten. Gemessen an generischen Skalen hatte sich die Lebensqualität allerdings kaum verschlechtert [95]. In einem Follow-Up fünf Jahre nach Operation litten noch immer 79,3% der Patienten an einer ED und der Anteil an Erkrankten mit Kontinenzproblemen war auf 14% gestiegen [96].

Das Outcome bezüglich dieser Probleme scheint durch nervenerhaltende Operationstechniken deutlich verbessert werden zu können. Hiervon profitieren allerdings lediglich Patienten, die präoperativ potent und kontinent sind [97].

# 2 Patienten und Methoden

## 2.1 Die Chedy-Studie

Hinter dem Akronym „Chedy“ verbirgt sich, wie einleitend bereits beschrieben, die Studie „Consultation Hour for Erectile Dysfunction“. Primäres Ziel der Studie war es, die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Männern mit erektiler Dysfunktion zu messen.

### 2.1.1 Rahmenbedingungen

Die Daten von Patienten mit gesicherter erektiler Dysfunktion wurden von April 2002 bis Oktober 2006 erhoben.

Hierbei bekamen die Patienten nach Diagnosestellung und Aufklärung über Sinn und Zweck der Studie die gleichen Fragebögen (siehe Anhang) wie das Kollektiv der Prostatakarzinompatienten vorgelegt.

### 2.1.2 Rekrutierung, Ein- und Ausschlusskriterien

Die Erhebung der Daten dieses Kollektivs erfolgte in der Andrologischen Sprechstunde der Universität des Saarlands in der Klinik für Urologie und Kinderurologie (Direktor: Prof. Dr. Stöckle). Als Einschlusskriterien galten ein Alter zwischen 31 und 75 Jahren und eine im ärztlichen Gespräch bestätigte sexuelle Aktivität. Ausschlusskriterien waren eine erektile Dysfunktion durch Tumoren oder dessen Therapie (z. B. Chemotherapie, Bestrahlung), unzureichende Geschäftsfähigkeit des Patienten und schwere psychiatrische Erkrankungen. Nach erfolgter Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie wurden die Fragebögen ausgegeben.

### 2.1.3 Zustimmung zur Teilnahme, Ethikvotum

Alle in Frage kommenden Patienten wurden über den Sinn und die Ziele der Studie aufgeklärt und gebeten, ihr schriftliches Einverständnis zur Teilnahme zu geben.

Die Studie wurde in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki durchgeführt. Die Ethikkommission der Universität Gießen beschied ein positives Ethikvotum.

## 2.2 Die ProCaSP-Studie

Primäres Ziel der ProCaSP-Studie (Prostate Cancer, Sexuality and Partnership / Prostatakarzinom, Sexualität und Partnerschaft) war es, den Einfluss unterschiedlicher Behandlungsmodalitäten des Prostatakarzinoms (radikale Prostatektomie versus Bestrahlung) auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität im zeitlichen Verlauf zu evaluieren.

### 2.2.1 Rahmenbedingungen und Studiendesign

Die Daten des Prostatakarzinomkollektivs wurden im Rahmen der prospektiven Multicenter-Studie ProCaSP von April 2002 bis Oktober 2006 in zehn deutschen Kliniken (s. u.) erhoben. Insgesamt wurden 529 Patienten mit Prostatakarzinom in die Studie eingeschlossen. Hiervon unterzogen sich 395 Patienten einer Operation, während 134 Patienten eine Bestrahlungsintervention erhielten. Im Rahmen dieser Studie wurden beide Kollektive über einen Zeitraum von zwei Jahren jeweils zu fünf Messzeitpunkten (t1: vor Therapiebeginn (Baseline); t2: 3 Monate; t3: 6 Monate; t4: 12 Monate und t5: 24 Monate postinterventionell) mit einem Fragebogen, der verschiedene validierte Instrumente zur Messung der Lebensqualität und urologischer Fragen enthielt (siehe Anhang), befragt. Letztendlich wurden je fünf Fragebogensets pro Patient erhoben. Zum Zeitpunkt der Basiserhebung erfolgte eine klinische Untersuchung, deren Ergebnisse in einer medizinischen Checkliste festgehalten wurden (siehe Anhang). Außerdem füllten die Patienten bereits zu diesem Zeitpunkt den ersten Lebensqualitätsfragebogen aus. Zu den jeweiligen poststationären Zeitpunkten erhielten die Patienten den Gesamtfragebogen und einen zusätzlichen Fragebogen, der relevante medizinische Daten abfragte („Follow-Up Bogen“), zugesandt (s. Abb. 8). Soweit die Fragebögen nicht innerhalb von vier Wochen zurückgesandt worden waren, erfolgte eine postalische Erinnerung.

### 2.2.2 Rekrutierung, Ein- und Ausschlusskriterien

Kollektiv operativ behandelter Patienten

Die unten aufgeführten operativen Zentren bieten in Abhängigkeit des Lokalbefundes nervenerhaltende Operationstechniken an. Ob und inwieweit die verschiedenen Operationsverfahren zum Einsatz kamen, hing unter anderem davon ab, ob bereits durch die präoperative Stanzbiopsie nachgewiesen werden konnte, ob der Tumor einen oder beide Prostataseitenlappen befallen hatte. Maßgebend für die definitive Wahl des Operationsverfahrens war darüber hinaus immer der Wunsch des Patienten. Zu den teilnehmenden Zentren zählten die,

- Klinik für Urologie und Kinderurologie der Universitätskliniken Münster
- Klinik für Urologie und Kinderurologie am Klinikum Mannheim (Universität Heidelberg)

- Klinik für Urologie und Kinderurologie der Universitätskliniken des Saarlandes
- Klinik für Urologie und Kinderurologie der Universitätskliniken Gießen
- Klinik für Urologie der Universität Tübingen
- Klinik für Urologie der Universitätskliniken Homburg/Saar

Kollektiv radiotherapierter Patienten

Die teilnehmenden Zentren stellen unterschiedliche strahlentherapeutische Behandlungsoptionen, die hier gleichberechtigt zum Einsatz kamen, zur Auswahl. Hierzu gehören die Seed-Implantation, die kombinierte HDR-Brachy- und Teletherapie sowie die perkutane Bestrahlung. Soweit keine Kontraindikationen für bestimmte Verfahren bestanden, war hier letztendlich die Patientenpräferenz für die definitive Wahl der Strahlentherapieform (z. B. Seeds oder perkutane Bestrahlung) entscheidend. Die Rekrutierung von strahlentherapeutisch behandelten Patienten erfolgte in der,

- Klinik für Strahlentherapie der Universitätskliniken Mannheim
- Klinik für Strahlentherapie, Universitätsklinikum Tübingen
- Klinik für Strahlentherapie der Universitätskliniken Berlin Charité
- Klinik für Strahlentherapie der Universitätskliniken Kiel
- Klinik für Strahlentherapie, Universitätsklinikum Münster
- Klinik für Strahlentherapie, Kreiskrankenhaus Fulda
- Gemeinschaftspraxis für Urologie Bad Schwartau /Strahleninstitut Nebenhofstraße/Lübeck.

Für beide Kollektive gilt, dass zum Zeitpunkt der stationären Entlassung bzw. nach Ende der Strahlentherapie ergänzend für jeden Patienten eine medizinische Checkliste ausgefüllt wurde. Zudem waren zunächst folgende Ein- und Ausschlusskriterien maßgeblich für die Entscheidung, ob der jeweilige Patient in die Studie eingeschlossen wurde:

Einschlusskriterien

Es wurden alle Patienten in die Studie eingeschlossen, die nach den international gültigen Kriterien als *„low risk“* und *„intermediate risk“* Patienten galten [98].

Folgende Kriterien wurden festgeschrieben:

- stanzbioptisch gesichertes Prostatakarzinom (Sextantenbiopsie).
- Tumor-Grading: Gleason Score ≤ 7

- initialer PSA-Wert >10-20ng/dl
- klinisches Staging 2b nach den Kriterien der AJCC von 1992
- Prostatavolumen ≤ 50 ml
- Uroflow > 15 ml/sec, Restharn < 50 ml
- keine TUR-P innerhalb von 6 Monaten vor Therapie
- Höchstalter 72 Jahre (Amendment: 75 Jahre)
- schriftliche Einverständniserklärung des Patienten zur Studienteilnahme nach detaillierter Aufklärung über Wesen, Bedeutung und Tragweite der Studie

Ausschlusskriterien

- positiver Befund in der Skelettszintigrafie
- vorangegangene Hormondeprivation zum Downstaging oder Downsizing
- unzureichende Geschäftsfähigkeit des Patienten
- Teilnahme an einer anderen Studie
- synchrone oder metachrone Zweittumoren
- schwere psychiatrische Erkrankungen

Eine Kontrolle der Ein- und Ausschlusskriterien wurde jeweils durch eine neutrale Person (Study Nurse) durchgeführt. Die Study-Nurse sollte die Entscheidung möglichst unvoreingenommen („blind“) treffen. Die letztendliche Entscheidung über Ein-/ Ausschluss eines Patienten erfolgte anhand der medizinischen Checklisten über die Referenzzentren in Kiel bzw. Gießen.

Amendment

Da sich im Verlauf der Studie zeigte, dass die geplanten Fallzahlen mit oben genannten Ein- und Ausschlusskriterien nicht erreicht werden, wurden auch Patienten, die nach AJCC Kriterien zu den *„high risk“* (T2c und/oder PSA > 10 und/oder Gleason Score ≥ 7) Patienten zählten, zugelassen [98]. Zudem hatten sich nach Studienplanung (2000-2002) Änderungen der empfohlenen therapeutischen Richtlinien, nach denen eine präinterventionelle Hormondeprivation durchgeführt werden sollte [99], ergeben, sodass dieses Ausschlusskriterium gestrichen werden musste. Des Weiteren wurde die obere Altersgrenze von 72 auf 75 Jahre erweitert.

### 2.2.3 Zustimmung zur Teilnahme, Ethikvotum

Alle in Frage kommenden Patienten wurden nach Abschluss der Diagnostik und vor Therapiebeginn in den jeweiligen Zentren über den Sinn und die Ziele der Studie aufgeklärt und gebeten, ihr schriftliches Einverständnis zur Teilnahme zu geben. Die Studie wurde in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki durchgeführt. Die Ethikkommission der Universität Gießen beschied ein positives Ethikvotum nach Beratung über das Studienprotokoll.

## 2.3 Messinstrumente

Bei den eingesetzten Messinstrumenten handelt es sich um validierte Profil- und Indexinstrumente, die zur Evaluation allgemeiner und krankheitsspezifischer Lebensqualität zur Anwendung kommen. Insgesamt wurden sechs Fragebögen in den Gesamtfragebogen zur Lebensqualität integriert, wovon für diese Arbeit lediglich fünf relevant sind und daher beschrieben werden (siehe Anhang):

### 2.3.1 Soziodemografische Erhebung (Sozio 1.0)

Der soziodemografische Erhebungsbogen ist ein Instrument der empirischen Sozialforschung und beinhaltet 11 Fragen zu persönlichen Daten und zur Lebenssituation. Hierzu zählen unter anderem Fragen nach:

Alter, Geburtsdatum, Familienstand, Kinderzahl, Wohnsituation, Schulabschluss, berufliche Situation, etc.

Anhand dieses Fragebogens können ausgewählte Stichproben nach soziodemografischen Gesichtspunkten beschrieben werden.

### 2.3.2 EORTC QLQ C-30 (Version 3.0)

Bereits 1993 gab die europäische Organisation für die Erforschung und Behandlung von Krebs (EORTC = European Organisation for Research and Treatment of Cancer) einen Fragebogen zur Messung gesundheitsbezogener Lebensqualität bei Krebspatienten heraus [100]. Das als QLQ-C30 (Quality of Life Questionnaire-Core30) bezeichnete krebsspezifische Hauptmodul besteht aus 30 Items, dessen Reliabilität und Validität bestätigt sind. Dieser Kernfragebogen kann um tumorspezifische Zusatzmodule, beispielsweise einem Kolonkarzinom- oder Pankreaskarzinommodul erweitert werden. Der modulare Aufbau von einerseits allgemeinen Fragen zur Lebensqualität von Tumorpatienten und andererseits diagnosespezifischen Zusatzmodulen ermöglicht die Vergleichbarkeit einer breiten Population (Krebspatienten allgemein), bei gleichzeitiger Evaluation spezifischer Items von Subgruppen (z. B. Kolon-

karzinompatienten). Die für diese Studie verwendete dritte Version des QLQ-C30 bietet 28 Fragen, die je 4 Kategorien (*überhaupt nicht - wenig - mäßig - sehr*) zur Auswahl geben und 2 Fragen die auf einer analogen Skala Bewertungen von 1 (sehr schlecht) bis 7 (ausgezeichnet) zulassen.

Insgesamt können 9 Multi-Itemskalen (5 Funktionsskalen, 3 Symptomskalen, 1 globale Gesundheits-/ Lebensqualitätsskala) und 6 einzelne Symptom-Scores anhand des Fragebogens berechnet werden, die auf Skalen von „0“ bis „100“ gescored werden [100]. Da hierbei nicht jeder Mittelwertunterschied, der statistisch signifikant ist, auch für die Lebensqualität des Patienten klinische Relevanz besitzt, wird auf Grundlage des „minimal clinical important difference“-Konzepts davon ausgegangen, dass eine Mittelwertsdifferenz von mindestens 10 Punkten als klinisch relevanter Unterschied betrachtet werden kann [101, 102].

**Tabelle 3:** Funktions- und Symptomskalen des EORTC QLQ-C30.

| **QLQ-C30 Skalen** | |
|---|---|
| Funktionsskalen<br>(hohe Werte = hohe Lebensqualität) | Symptomskalen<br>(hohe Werte = hohe Beeinträchtigung) |
| **Multi-Item** | **Multi-Item** |
| globale Lebensqualität | Müdigkeit/ Fatigue |
| körperliche Funktion | Übelkeit und Erbrechen |
| Rollenfunktion | Schmerz |
| emotionale Funktion | |
| kognitive Funktion | **Single-Item** |
| soziale Funktion | Atemnot/ Dyspnoe |
| | Schlaflosigkeit |
| | Appetitmangel |
| | Obstipation |
| | Durchfall |
| | finanzielle Schwierigkeiten |

### 2.3.3 PSM (Prostata-Spezifisches Modul)

Das Prostata-Spezifische Modul nach Küchler et al. wurde speziell zur Evaluation der Lebensqualität von Prostatakarzinompatienten nach den Kriterien der EORTC entwickelt [103]. Die hier verwendete Version enthält insgesamt 52 Fragen: 39 in vier Kategorien (*überhaupt nicht, wenig, mäßig, sehr*) aufgeteilte Fragen, drei weitere vierstufige und zwei fünf-stufige Fragen mit unterschiedlichen nominalen Skalierungen, sechs offene Fragen und zwei Fragen der Kategorie „*ja/nein“*. Das Prostata-Spezifische Modul differenziert zwischen lokal und fortgeschrittenem Prostatakarzinom sowie anhand der Therapie prostatektomierte und be-

strahlte Patienten [103]. Hieraus lassen sich symptomspezifische Lebensqualitätsskalen bilden. Folgende Skalen wurden für diese Arbeit ausgewertet:

Symptomskalen (hohe Werte = hohe Beeinträchtigung = niedrige Lebensqualität)

- Darmsymptome (7 Items)
- Kontinenz (3 Items)
- Sexualität (5 Items)
- Partnerschaft (2 Items)
- Schmerz (5 Items)

Funktionsskala (hohe Werte = hohe Lebensqualität)

- Erektion (2 Items)

Nach Prüfung durch Bestmann et. al. liefern oben genannte Skalen aussagefähige (valide) Ergebnisse zu krankheitsspezifischen Einschränkungen der Lebensqualität sowohl operierter, als auch bestrahlter Prostatakarzinompatienten [103, 104]. Der Fragebogen sollte in Ergänzung zum EORTC QLQ-C30 eingesetzt werden. Analog hierzu gilt eine Mittelwertdifferenz von mindestens 10 Punkten als klinisch relevant.

### 2.3.4 IIEF-15 (International Index of Erectile Function)

Der IIEF-15 (International Index of Erectile Function) wurde entwickelt, um die sexuelle Funktion des Mannes zu messen. Der Fragebogen setzt sich aus neun sechs- und sechs fünf stufigen Fragen zusammen, aus denen sich folgende fünf Domänen bilden lassen:

**Tabelle 4:** Algorithmus des IIEF [105, 106].

| Domäne | Fragen/Item | Range | max. Score |
|---|---|---|---|
| erektile Funktion (EF) | 1, 2, 3, 4, 5, 15 | 0 (or 1)-5 | 30 |
| Orgasmusfunktion (OF) | 9, 10 | 0-5 | 10 |
| sexuelles Verlangen (SV) | 11, 12 | 1-5 | 10 |
| Beischlafzufriedenheit (BZ) | 6, 7, 8 | 0-5 | 15 |
| allgemeine Zufriedenheit (AZ) | 13, 14 | 1-5 | 10 |

Dabei diskriminiert der Test nicht nur zwischen vorhandener und nicht vorhandener ED, sondern lässt auch eine Einteilung in Schweregrade zu. Darüber hinaus lassen sich anhand der Domänen die genaueren Ursachen einer erektilen Dysfunktion eingrenzen. Zur bloßen Evaluation einer erektilen Dysfunktion, wäre die Kurzform des Fragebogens, der IIEF-5 (5 Fragen), ausreichend [107]. Er ist einfach und schnell zu handhaben und besitzt eine hohe Sensitivität (97%) und Spezifität (88%). Für diese Arbeit wurde der IIEF-15 ausgewertet. Grundlage der

ED-Schweregradeinteilung anhand der Skala „erektile Dysfunktion“ bilden die Vorgaben von Rosen et al., die eine Einteilung in sechs Schweregrade vorsehen. Hiernach hat jeder Patient mit einem Wert unter 26 Punkten klinische Symptome einer ED [105]:

**Tabelle 5:** IIEF-Scores (orange hinterlegt: für diese Arbeit relevante Skala).

| Schweregrad | OF | SV | BZ | AZ | EF nach Rosen et al. 1997 [106] | EF nach Rosen et al. 2002 [105] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| sehr schwere Dysfunktion | | | | | | 1-5* |
| schwere Dysfunktion | 0-2 | 0-2 | 0-3 | 0-2 | 1-6 | 6-10 |
| moderate Dysfunktion | 3-4 | 3-4 | 4-6 | 3-4 | 7-12 | 11-16 |
| milde bis moderate Dysfunktion | 5-6 | 5-6 | 7-9 | 5-6 | 13-18 | 17-21 |
| milde Dysfunktion | 7-8 | 7-8 | 10-12 | 7-8 | 19-24 | 22-25 |
| keine Dysfunktion | 9-10 | 9-10 | 13-15 | 9-10 | 25-30 | 26-30 |

* Kategorie ergänzt aufgrund möglicher Punkterange

### 2.3.5 EQ-5D

Der EQ-5D wurde von der European Quality of Life Group (EuroQoL-Group) zur Messung krankheitsübergreifender Lebensqualität entwickelt [108]. Es handelt sich hierbei um ein einfaches, krankheitsunspezifisches Indexinstrument, welches aus fünf dreistufigen Fragen besteht (siehe Anhang). Es werden subjektive Einschätzungen zu den fünf Dimensionen

1. Beweglichkeit/ Mobilität
2. für sich selbst sorgen
3. allgemeine Tätigkeiten
4. Schmerzen/ körperliche Beschwerden
5. Angst/ Niedergeschlagenheit

abgefragt.

Insgesamt können hiermit $3^5 = 243$ Zustände beschrieben werden. Die Bearbeitung des Fragebogens dauert normalerweise nicht mehr als zwei Minuten, in denen ein physischer, psychischer und sozialer Status erhoben wird. Die speziell gewichteten Antworten lassen sich nach Greiner zu einem Gesamtscore (Indexwert) aggregieren und ergeben als Wert zwischen 0 und 1 den EQ-5D Index [109]. Dabei bedeutet der Wert „1“ perfekter Gesundheitszustand/ keine Probleme. Ein klinisch relevanter Unterschied zwischen zwei Indexwerten wird ab einer Differenz von 0,03 (3%) angenommen [110]. Weiterhin wird eine 20 cm lange Visuelle Analog-Skala (VAS) angeboten. Diese ist von 0 bis 100 gescored und erfragt den tagesaktuellen Gesundheitszustand nach subjektiver Einschätzung des Patienten.

Heute gilt der EQ-5D als Standardinstrument zur Berechnung von QALYs (Quality Adjusted Life Years). Nach Empfehlung der EuroQoL-Group sollte der EQ-5D aufgrund seiner einfa-

chen Struktur in Verbindung mit anderen generischen Lebensqualitätsinstrumenten oder krankheitspezifischen Messinstrumenten eingesetzt werden [108, 109].

### 2.3.6 PORPUS (Patient-Oriented Prostate Utility Scale)

Mit der Patient-Oriented Prostate Utility Scale (PORPUS) entwickelten Krahn et al. einen Fragebogen zur Evaluation gesundheitsbezogener Lebensqualität von Prostatakarzinompatienten [111]. Er kann sowohl als Profil-, als auch als Indexinstrument eingesetzt werden. Der Fragebogen besteht aus 10 Items mit fünf vierstufigen, vier fünfstufigen sowie einer sechsstufigen Frage. Hierzu zählen:

- Schmerzen und störende körperliche Empfindungen
- Energie
- Unterstützung von Familie und Freunden
- Kommunikation mit dem Arzt
- Emotionales Wohlbefinden
- Häufiges Wasserlassen/ nicht unterdrückbarer Harndrang
- Kontinenz
- Sexuelle Funktion
- Sexuelles Verlangen
- Verdauungsbeschwerden

Die Antworten werden unterschiedlich gewichtet und erlauben so die Berechnung eines prostataspezifischen Gesundheitsindex. Der PORPUS erscheint durch die Zusammenstellung der gewählten Dimensionen sehr gut geeignet, Therapiefolgen nach einer Bestrahlung oder einer Operation beim Prostatakarzinom genau abzubilden.
Die deutsche Übersetzung weist für ein Item ein abweichendes Antwortmuster auf [112]. Daher kann die deutsche Version des PORPUS nicht als Index-, sondern lediglich als Profilinstrument verwendet werden. Der PORPUS-P wird anhand folgender Formel berechnet:

$$PORPUS.P = 100 - 10 * \left( \frac{N_1}{N_2} \right) \sum_{i=1}^{N_1} S_i$$

$N_1$ is the number of responses required (i.e., 10)
$N_2$ is the number of non-missing responses

**Abbildung 7:** Formel zur Berechnung des PORPUS-P (nach Waldmann et al.).

Hohe Werte entsprechen einer hohen Lebensqualität, geringe Werte sind gleichbedeutend mit einem hohen Grad an Beeinträchtigung. Für den PORPUS-P wurde eine Mittelwertsdifferenz von mindestens 5 Punkten als klinisch relevant angenommen [112].

### 2.3.7 Erhebungsinstrumente zu den medizinischen Daten

Die Erhebung klinischer Daten erfolgte durch eine „Medizinische Checkliste“. Diese wurde zur Baseline durch den behandelnden Arzt und/oder die Study Nurse ausgefüllt (siehe An-

hang). Zu den postinterventionellen Messzeitpunkten wurde je ein Fragebogen zum jeweils aktuellen Gesundheitszustand an die Patienten verschickt (Follow-Up Bogen).

## 2.4 Statistische Verfahren

Die statistische Auswertung erfolgte mit der Software SPSS 16.0 für Windows.

Zunächst wurden die Daten der Baseline deskriptiv dargestellt (qualitative Daten: absolute und relative Häufigkeiten, quantitative Daten: Mittelwert ± Standardabweichung (SD)). Diese beinhalten insbesondere soziodemografische Daten sowie verschiedene relevante medizinische Parameter. Im nächsten Schritt folgte eine Auswertung von ausgewählten Skalen des QLQ-C30, PSM, IIEF-15, PORPUS-P und EQ-5D (Angabe von Mittelwerten ± SD). Dabei wurden zunächst die Baselinewerte des operierten und bestrahlten Prostatakarzinomkollektivs mit den Ergebnissen des Kollektivs mit erektiler Dysfunktion verglichen. Anschließend wurden die drei Prostatakarzinomkollektive zu den einzelnen Messzeitpunkten betrachtet und die einzelnen Zeitpunkte den jeweiligen Baseline-Daten gegenübergestellt. Der Vergleich erfolgte zum einen durch Gegenüberstellung der Mittelwerte und die Feststellung des Vorhandenseins von klinisch relevanten Unterschieden (siehe oben), zum anderen wurden statistisch signifikante Mittelwertdifferenzen über die Anwendung verschiedener Verfahren überprüft. Da die Mehrzahl der Lebensqualitätsskalen nicht normal verteilt waren, kamen im Falle unabhängiger Stichproben (ein Messzeitpunkt, Unterschied zwischen zwei unabhängigen Gruppen) der Mann-Whitney-U-Test und im Falle verbundener Stichproben der Wilcoxon-Test zur Anwendung. Ein p-Wert $<0,05$ wird als signifikant angesehen. Im Falle der Signifikanztests bei verbundenen Stichproben wurde das Signifikanzniveau für die Anzahl der Tests korrigiert auf $p <= 0,0125$ (entsprechend = 0,05 / 4).

Weiterhin wurden altersstratifizierte Odds Ratios für das Vorhandensein einer geringen Lebensqualität berechnet. Hierzu wurde das Gesamtkollektiv anhand des Alters median-dichotomisiert. Als „jung“ wurden Patienten unterhalb des Altersmedians und als „alt“ Erkrankte dessen Alter dem Altersmedian entsprachen oder oberhalb dessen lagen bezeichnet. Eine geringe Lebensqualität wurde angenommen, sofern der Skalenwert unterhalb des Medians lag, eine hohe Lebensqualität wurde angenommen, sofern der Skalenwert mindestens den Median annahm.

# 3 Ergebnisse

Im gesamten Ergebnisteil steht „PC-Kollektiv“ für Kohorten der Prostatakarzinompatienten (operiert und/oder bestrahlt) und „ED-Kollektiv“ für Patienten, die der Population mit erektiler Dysfunktion ohne Prostatakarzinom angehören. Weiterhin werden Patienten, die nervenerhaltend operiert wurden als „nsRP“ (= nerve-sparing radical prostatectomy) und das Kollektiv, welches nicht nervenerhaltend operiert wurde, als „nnsRP“ (= not nerve-sparing radical prostatectomy) bezeichnet. „RT“ (= radiotherapy) steht für Patienten die einer Strahlentherapie zugeführt wurden.

## 3.1 „Zusammensetzung“ der Studienkollektive

Die Daten des ED-Kollektivs wurden in der andrologischen Sprechstunde der Universitätsklinik Homburg/Saar in den Jahren 2002 bis 2006 erhoben. Insgesamt konnten in dieser Zeit 69 Patienten mit diagnostizierter erektiler Dysfunktion motiviert werden, an der Chedy-Studie (Chedy = Consultation Hour for Erectile Dysfunction) teilzunehmen. Für diese Arbeit wurden nach Aufarbeitung der Fragebögen 60 (87,0%) Datensätze berücksichtigt. Dabei mussten Daten von vier Patienten aufgrund fehlender Datumsangaben gestrichen werden. Bei drei Patienten fehlten auf beiden ED-Skalen (IIEF, PSM) Werte, so dass keine Berechnung möglich war. Zwei Patienten hatten angegeben, in der Vergangenheit ein Prostatakarzinom erlitten zu haben, und wurden deshalb ausgeschlossen.

Daten der PC-Kollektive wurden im Rahmen der multizentrischen ProCaSP-Studie (Prostate Cancer, Sexuality and Partnership) an zehn deutschen Kliniken erhoben. Die Rekrutierung von Patienten in diese Studie fand ebenfalls in den Jahren 2002 bis 2006 statt. Die Datenerhebung wurde aufgrund des gewählten Zeitraums (Follow-Up = 2 Jahre) erst im Dezember 2008 abgeschlossen. Insgesamt wurden 529 Patienten in die ProCaSP-Studie aufgenommen, von denen 395 (74,7%) operativ und 134 (25,3%) strahlentherapeutisch behandelt wurden. Nach Prüfung auf Vollständigkeit und Plausibilität der Fragebögen innerhalb der zwei Jahre (Antworten t1 bis t5) wurden hier insgesamt 258 (48,8%) Datensätze berücksichtigt, von denen 186 (72,1%) Patienten (nsRP = 71 (38,2%), nnsRP = 115 (61,8%)) operativ und 72 (27,9%) strahlentherapeutisch versorgt wurden. Eine grafische Übersicht bezüglich der erhaltenen Datensätze zu den einzelnen Messzeitpunkten gibt Abbildung 8.

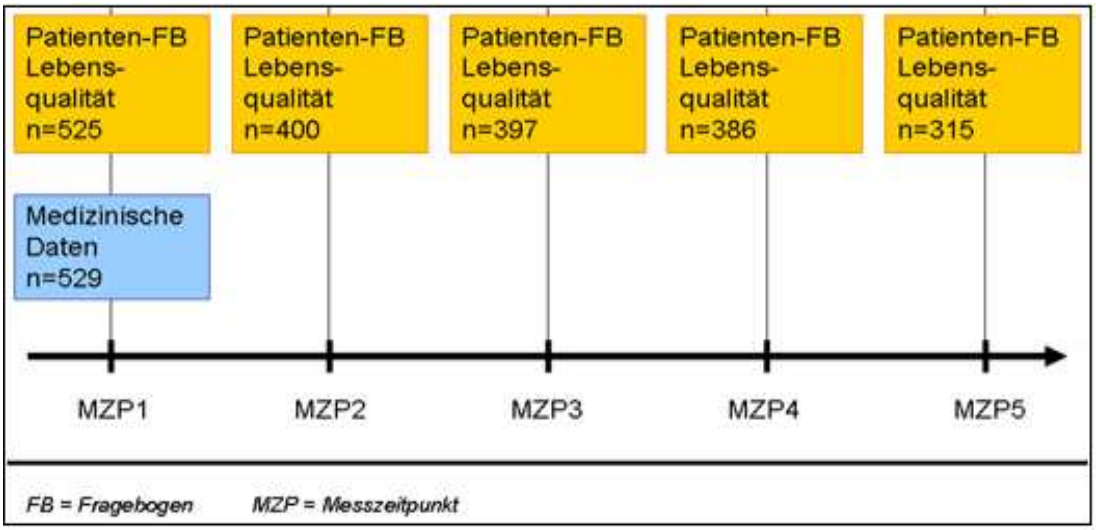



**Abbildung 8:** Datenerhebung im ProCaSP-Kollektiv (zeitlicher Verlauf; frei nach Waldmann).

Demnach wurden zur Baseline für 529 Patienten medizinische Checklisten (blaues Kästchen links unten) ausgefüllt, aber nur 525 Patienten beantworteten die HR-QoL Fragebögen. Zum fünften Messzeitpunkt antworteten noch 315 Patienten (rechtes oranges Kästchen).

Von den 315 Patienten mussten 16 für diese Arbeit ausgeschlossen werden, da die Fragebögen für unsere Fragestellungen unzureichend ausgefüllt worden waren, ebenso wie drei weitere bei denen Datumsangaben fehlten. Darüber hinaus fehlten in 26 Fällen Angaben zum operativen Nervenstatus, neun Erkrankte hatten einen positiven N-Status, und drei Patienten waren zur Erstbefragung älter als 75 Jahre.

## 3.2 Basisbeschreibung der Studienkollektive

### 3.2.1 Soziodemografische Daten der Respondenten

Tabelle 6 enthält eine Auswahl soziodemografischer Daten, die zur Baseline (t1) erhoben wurden. Anhand dieser Daten werden die Kollektive einleitend beschrieben. *(Hier sei noch mal darauf hingewiesen, dass sich die PC-Kollektive zu diesem Zeitpunkt (t1 = Baseline) noch nicht den geplanten Interventionen (Operation/Bestrahlung) unterzogen hatten.)* Weitere erhobene Parameter werden, sofern sie von Bedeutung sind, im Text eingeführt.

**Tabelle 6:** Soziodemografische Parameter (Baseline).

| | ED-Kollektiv N = 60 | nsRP N = 71 | nnsRP N = 115 | RT N = 72 |
|---|---|---|---|---|
| **Soziodemografische Daten** | | | | |
| **Alter (in Jahren)** | | | | |
| Mean (SD) | 56,2 (±9,0) | 59,9 (±6,3) | 64,8 (±4,9) | 67,1 (±4,9) |
| **höchster Schulabschluss (%)** | | | | |
| ohne | 3 (5,0) | - | - | 1 (1,4) |
| Hauptschule (8-9 Jahre) | 32 (53,3) | 36 (50,7) | 65 (56,5) | 34 (47,2) |
| Realschule (10-11 Jahre) | 12 (20,0) | 14 (19,7) | 22 (19,1) | 16 (22,2) |
| (Fach-) Abitur (mind. 12 J.) | 8 (13,3) | 21 (29,6) | 28 (24,3) | 20 (27,8) |
| f. A. (%) | 5 (8,3) | - | - | 1 (1,4) |
| **beruflicher Status (%)** | | | | |
| Vollzeit | 26 (43,3) | 30 (42,3) | 23 (20,0) | 8 (11,1) |
| Teilzeit | 2 (3,3) | 7 (9,9) | - | 1 (1,4) |
| Arbeitslos | 2 (3,3) | 1 (1,4) | - | 2 (2,8) |
| Frührentner | 11 (18,3) | 4 (5,6) | 5 (4,3) | 2 (2,8) |
| Rentner | 19 (31,7) | 29 (40,8) | 87 (75,7) | 59 (81,9) |
| f. A. (%) | - | - | - | - |
| **Wohnortgröße (%)** | | | | |
| Stadt | 22 (36,7) | 45 (63,4) | 65 (56,6) | 42 (58,3) |
| Land | 38 (63,3) | 24 (33,8) | 48 (41,7) | 27 (37,5) |
| f. A. (%) | - | 2 (2,8) | 2 (1,7) | 3 (4,2) |
| **Familienstatus (%)** | | | | |
| ledig | 5 (8,3) | 2 (2,8) | - | 1 (1,4) |
| verheiratet | 55 (91,7) | 63 (88,7) | 108 (93,9) | 62 (86,1) |
| geschieden | - | 1 (1,4) | - | 3 (4,2) |
| verwitwet | - | 3 (4,2) | 5 (4,3) | 5 (6,9) |
| f. A. (%) | - | 2 (2,8) | 2 (1,7) | 1 (1,4) |

Wie in Tabelle 6 gezeigt, lag der Altersdurchschnitt des ED-Kollektivs bei 56,2 ± 9,0 Jahren. Alle ProCaSP-Kollektive waren älter. Nervenerhaltend operierte Patienten (nsRP) stellten mit 59,9 ± 6,3 Jahren das jüngste ProCaSP-Kollektiv dar, während radiotherapierte Patienten (RT) die älteste Gruppe bildeten (67,1 ± 4,9 Jahre).

Abbildung 9 zeigt die Altersverteilung der Kollektive anhand eines Boxplots.

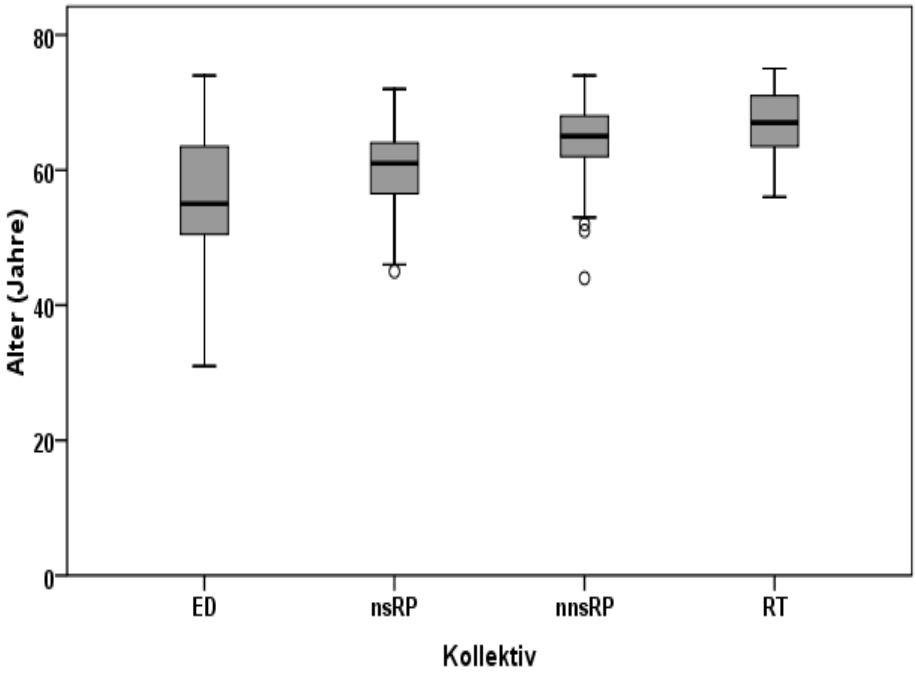



**Abbildung 9: Altersverteilung der Kollektive zur Baseline (Boxplot).** Von links nach rechts: Patienten mit erektiler Dysfunktion (= ED), nervernerhaltend operierte (= nsRP), nicht nervenerhaltend operierte (= nnsRP) und ganz rechts bestrahlte Prostatakarzinompatienten (= RT).

Die Altersspannweite der in die Chedy-Studie (ED) aufgenommenen Patienten lag zwischen 31 und 74 Jahren und war damit breiter als die des ProCaSP-Kollektivs (44 – 75 Jahre). Weiterhin war das mediane Alter der ED-Patienten (55 Jahre) niedriger als in den Kollektiven der Prostatakarzinompatienten (nsRP = 61 Jahre, nnsRP = 65 Jahre bzw. RT = 67 Jahre). Eine Häufigkeitsverteilung (Daten nicht dargestellt) zeigte für das ED-Kollektiv zudem eine heterogene Verteilung mit zwei Verdichtungen um das 55. und 65. Lebensjahr. Im ProCaSP-Kollektiv ließ sich insgesamt eine linksschiefe Verteilung mit einem Häufigkeitsgipfel um das 67. Lebensjahr beobachten.

Weitere Unterschiede zeigten sich bezüglich der Wohnortgröße und der beruflichen Situation (Tabelle 6). Während im ED-Kollektiv circa 2/3 (63,3%) der befragten Patienten in ländlichen Regionen wohnten, lebten etwa 2/3 (58,9%) der Prostatakarzinompatienten in Städten.

Bezüglich der beruflichen Situation verteilte sich das ED-Kollektiv auf ca. 50% Voll- oder Teilzeitbeschäftigte und 50% Rentner. Im Unterschied hierzu gaben über 72% der Prostatakarzinompatienten an, in Rente zu sein, etwa 28% der Befragten waren noch erwerbstätig. Dabei zeigte sich im nervenerhaltend operierten Kollektiv, dass circa 45% der Patienten berentet waren, während in den beiden anderen ProCaSP-Kollektiven (nnsRP und RT) bereits mehr als 75% zur Gruppe der Rentner gehörten.

Bezüglich des Schulabschlusses und des Familienstatus waren zwischen den Kollektiven kaum Unterschiede zu erheben. Sowohl im ED-Kollektiv, als auch in den ProCaSP-Kollektiven hatte der überwiegende Teil (ca. 50%) der Patienten eine acht- bis neunjährige Schulausbildung (z. B. Hauptschulabschluss). In allen Kollektiven waren ca. 90% der Patienten verheiratet.

### 3.2.2 Risikofaktoren für die Entstehung einer ED

Bezüglich der erhobenen Risikofaktoren, die im kausalen Zusammenhang mit der Entstehung einer erektilen Dysfunktion stehen können, wurden bis auf wenige Nebendiagnosen differente Parameter im ED- und ProCaSP-Kollektiv abgefragt. Obwohl alle Fragen für sich genommen auch klinische Relevanz besitzen, wird hierdurch ein Interkollektivvergleich schwierig, wenn nicht unmöglich. Weiterhin wurden im ProCaSP-Kollektiv häufig keine Angaben gemacht, weshalb eine Auswertung dieser Daten nicht möglich war.

In Abbildung 10 sind Risikofaktoren, die im ED-Kollektiv erhoben wurden, grafisch dargestellt.

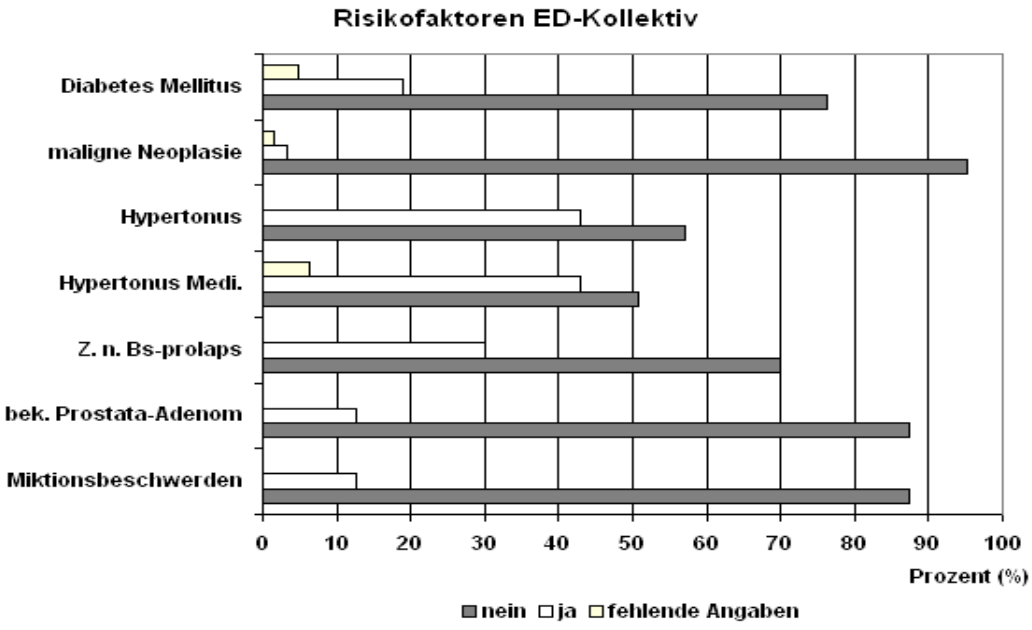



**Abbildung 10:** Risikofaktoren für die Entstehung einer erektilen Dysfunktion im ED-Kollektiv (BS = Bandscheibe; Medi. = Medikamente; bek. = bekannt).

Neben einem Hypertonus (43%) und dessen Medikation (43%) war vor allem der hohe Anteil an Patienten mit Zustand nach Bandscheibenprolaps (ca. 30%) bemerkenswert.

Für die ProCaSP-Kollektive war aufgrund der ED-induzierenden Wirkung zudem von Bedeutung, welcher Anteil an Patienten präinterventionell eine antiandrogene Behandlung erhielt (Tabelle 7).

**Tabelle 7:** Antiandrogene Behandlung (ProCaSP-Kollektive).

| | nsRP N = 71 | nnsRP N = 115 | RT N = 72 |
|---|---|---|---|
| antiandrogen Behandlung (%) | | | |
| ja | - | 4 (3,5) | 32 (44,4) |
| nein | 45 (63,4) | 76 (66,1) | 25 (34,7) |
| f. A. (%) | 26 (36,6) | 35 (30,4) | 15 (20,8) |

Auch hier fehlten häufig Angaben, ob eine antiandrogene Behandlung durchgeführt wurde (siehe Tabelle 7). Nervenerhaltend operierte Patienten erhielten diese Therapie demnach in keinem dokumentierten Fall. Im nicht nervenerhaltend operierten Kollektiv (nnsRP) wurde für vier Patienten eine antiandrogene Therapie angegeben, während 76 Patienten keine bekamen. Bestrahlte Patienten (RT) erhielten in 44,4% der Fälle eine hormonelle Behandlung, 34,7% bekamen keine.

### 3.2.3 Tumorcharakteristika

Neben der Risikoeinteilung der Tumoren nach AJCC (American Joint Commission on Cancer) und den klinischen Stadien nach der Union Internationale Contre le Cancer (UICC) werden hier Daten zum Resektions-Status (R-Status), dem histologischen Grading nach Gleason und des präoperativen PSA-Werts je Kollektiv vorgestellt (Tabelle 8).

**Tabelle 8:** Klinische und histologische Tumorparameter im ProCaSP-Kollektiv (absolute und relative Häufigkeiten bzw. Mittelwert und Standardabweichung).

| | nsRP N = 71 | nnsRP N = 115 | RT N = 72 |
|---|---|---|---|
| **Tumorcharakteristika** | | | |
| **Risikoeinteilung nach AJCC (%)** | | | |
| Low | 7 (9,9) | 6 (5,2) | 22 (30,6) |
| Intermediate | 8 (11,3) | 15 (13,0) | 29 (40,3) |
| High | 56 (78,9) | 94 (81,7) | 21 (29,2) |
| f. A. (%) | - | - | - |
| **(p) T-Stadium (%)** | | | |
| 1a | - | 1 (0,9) | 1 (1,4) |
| 1b | - | - | - |
| 1c | - | - | 15 (20,8) |
| 2a | 10 (14,1) | 11 (9,6) | 6 (8,3) |
| 2b | 5 (7,0) | 11 (9,6) | 9 (12,5) |
| 2c | 43 (60,6) | 47 (40,9) | 6 (8,3) |
| 3a | 9 (12,7) | 31 (27,0) | 3 (4,2) |
| 3b | 3 (4,2) | 13 (11,3) | 3 (4,2) |
| f. A. (%) | 1 (1,4) | 1 (0,9) | 29 (40,3) |
| **R-Status (%)** | | | |
| R0 | 45 (63,4) | 61 (53,0) | - |
| R1 | 12 (16,9) | 21 (18,3) | - |
| f. A. (%) | 14 (19,7) | 33 (28,7) | - |
| **Präoperativer PSA (ng/ml)** | | | |
| Mean (SD) | 6,8 (±3,9) | 9,6 (±7,7) | 12,0 (±10,1) |
| f. A. (%) | 1 (1,4) | 4 (3,5) | 3 (4,2) |
| **Gleason-Score** | | | |
| Mean (SD) | 6,2 (±1,1) | 6,4 (±1,2) | 6,2 (±1,3) |
| f. A. (%) | 3 (2,6) | 7 (6,1) | 3 (4,2) |

Bezüglich des erhobenen Gleason-Scores unterschieden sich die Kollektive nur marginal. So wies das nsRP-Kollektiv einen Mittelwert von 6,2 (±1,1; min. = 1; max. = 8), die nnsRP-Gruppe von 6,4 (±1,2; min. = 3; max. = 9) und das RT-Kollektiv von 6,2 (±1,3; min. = 2; max. = 9) auf.

Der niedrigste durchschnittliche PSA-Wert wurde für die nsRP-Gruppe mit 6,8 ng/ml (±3,9; min. = 1; max. = 23) berechnet, während das RT-Kollektiv mit 12,0 ng/ml (±10,1; min. = 2; max. = 49) den höchsten Durchschnittswert aufwies. Das nnsRP-Kollektiv erreichte im Mittel 9,6 ng/ml (±7,7; min. = 0; max. = 57).

Da sich der Resektionsstatus lediglich postoperativ durch histopathologische Untersuchungen bestimmen lässt, wurden hierzu nur im operierten Kollektiv Daten erhoben. Hier fehlten von 47 (25,3%) Patienten Angaben. Die bewerteten Fälle zeigten bezüglich des wichtigen „R1-Status“ (= mikroskopisch nachweisbarer Residualtumor) lediglich einen diskreten Unterschied bezogen auf die Subkollektive (nsRP = 16,9%; nnsRP = 18,3%).

Abbildung 11 stellt die Verteilung der Kollektive nach AJCC- (links) und (p) T Kriterien (rechts) grafisch dar.

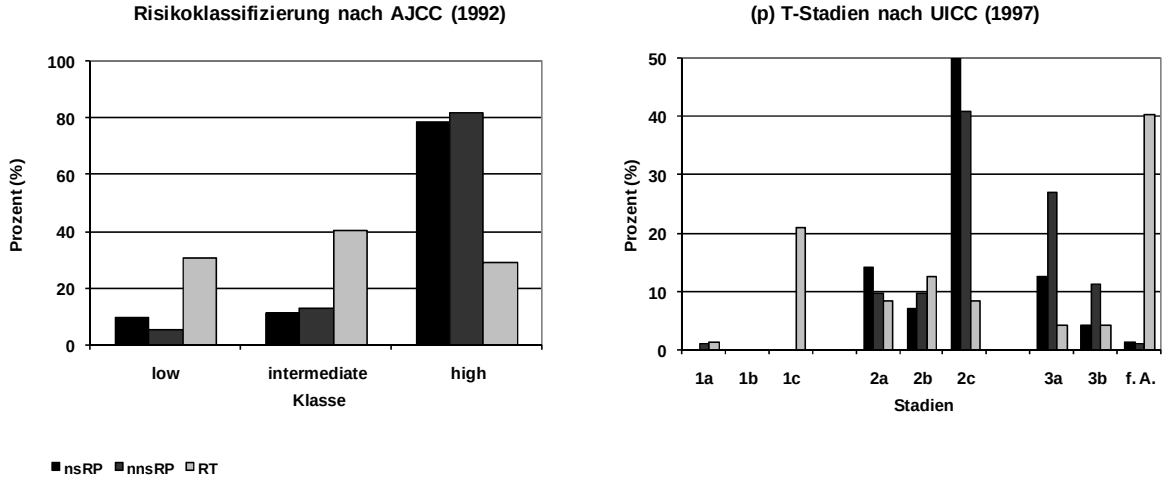



**Abbildung 11:** Risikostratifizierung nach dem American Joint Commission on Cancer (AJCC) links und die (p) T-Klassifizierung nach der Union Internationale Contre le Cancer (UICC) rechts für die Prostatakarzinomkollektive.

Die linke Abbildung 11 zeigt die Risikoklassifizierung nach AJCC. Demnach wurden Tumoren der beiden operierten Kollektive (nsRP u. nnsRP) mit je ca. 80% in die *„high-risk“* Klasse eingstuft. Tumoren der bestrahlten Gruppe (RT) hingegen verteilten sich nachzu homogen auf die drei Klassen (*„low-risk“* = 30,6%, *„intermediate-risk“* = 40,3%, *„high-risk“* = 29,2%).

Abbildung 11 rechts zeigt die Aufteilung der Kollektive nach den (p) T-Kriterien. Hiernach wurden Tumoren der operierten Patienten mit nahezu 100% den Stadien 2 und 3 zugeordnet. Der größte Anteil beider Gruppen wurde als Stadium 2c eingestuft (nsRP = 60,9%, nnsRP =

40,9%). Insgesamt hatte das nicht nervenerhaltend operierte Kollektiv die meisten Patienten der Stadien 3a und 3b (38,3%).

Bei bestrahlten Patienten fehlten in 40% der Fälle Angaben zum (p) T-Stadium. Die restlichen Fälle wurden überwiegend den Stadien 1 und 2 zugeordnet (51,4%). Der insgesamt größte Anteil dieser Gruppe (20,8%) wurde der Kategorie 1c zugeordnet.

### 3.2.4 ProCaSP-Kollektiv: Operations- und Bestrahlungsverfahren

Für die ProCaSP-Studie waren verschiedene Operations- und Bestrahlungsverfahren zugelassen. Demnach durfte das operierte Kollektiv ausschließlich Patienten, die einer offenchirurgischen Intervention zugeführt werden sollten, umfassen. Hierfür konnten zwei Zugangswege gewählt werden. Weiterhin waren nervenerhaltende Operationen, die in „ein- oder beidseitig" nervenerhaltend unterteilt werden sollten, nach Studienprotokoll vorgesehen. Ob eine nervenerhaltende Operation durchgeführt wurde, konnte anhand der Daten nachvollzogen werden, allerdings war im überwiegenden Teil der Fälle nicht dokumentiert, ob dieser ein- oder beidseitig vorgenommen worden war.

Das bestrahlte Kollektiv wurde nach den angewendeten Bestrahlungsverfahren in vier Kategorien untergliedert. Dabei wurde eine rein interstitielle HDR-Brachytherapie, obgleich als Therapieoption für die ProCaSP-Studie zugelassen, in keinem Fall durchgeführt.

Tabelle 9 zeigt die erhobenen Daten im Überblick.

**Tabelle 9:** Therapieverfahren (ProCaSP-Kollektive).

| | nsRP N = 71 | nnsRP N = 115 | RT N = 72 |
|---|---|---|---|
| **Operationsverfahren und Bestrahlungsregime** | | | |
| **Geplante Intervention (%)** | | | |
| **1. Operation** | | | |
| retropub. Zugang | 68 (95,8) | 112 (97,4) | - |
| perinealer Zugang | 2 (2,8) | 1 (0,9) | - |
| f. A. (%) | 1 (1,4) | 3 (2,8) | - |
| **2. Bestrahlung** | | | |
| perkutan | - | - | 25 (34,7) |
| interstitiell | - | - | - |
| Seed-Implantation | - | - | 32 (44,4) |
| kombi. Tele-Brachy | - | - | 15 (20,8) |
| f. A. (%) | - | - | - |

Bei operativ versorgten Patienten wurde in 180 (96,8%) Fällen der retropubische Zugang gewählt, während lediglich 3 Patienten (1,6%) via perinealem Zugang operiert wurden. Bei 4 Patienten (2,1%) fehlte diese Angabe.

Von den angebotenen Bestrahlungsoptionen für das RT-Kollektiv erhielten 25 (34,7%) Patienten eine perkutane Bestrahlung, während 32 (44,4%) via Seed-Implantation und 15 (20,8%) mit einer kombinierten Tele-/Brachytherapie behandelt wurden.

### 3.2.5 Erektile Dysfunktion: Schweregradvergleich zur Baseline

Der Schweregrad einer ED kann anhand der Ergebnisse der Skala *„erektile Dysfunktion“* des IIEF (International Index of Erectile Function) ermittelt werden. Nach Rosen et al. wird eine klinisch symptomatische ED angenommen, wenn ein Patient auf der Skala *„erektile Dysfunktion“* weniger als 26 Punkte erreicht hat [105]. Der Schweregrad nimmt in Richtung „Null“ zu (0 = sehr schwere ED; Abb. 12).

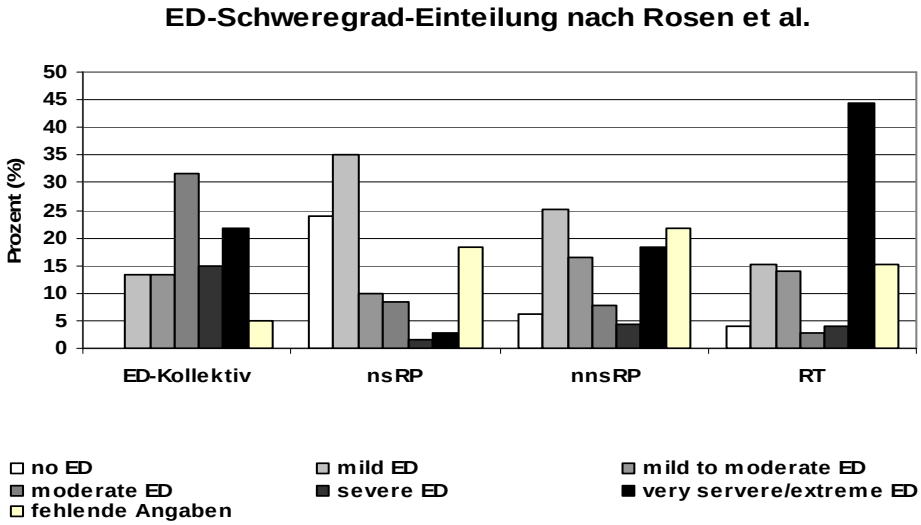



**Abbildung 12:** ED-Schweregrad-Verteilung innerhalb der Kollektive zur Baseline (Differenzierung nach Rosen et al. [105]).

Im RT-Kollektiv litten bereits zur Baseline ca. 45% der Patienten an einer *„sehr schweren ED“* (rechte Säulen). Im ED-Kollektiv hatte das Gros eine *„moderate ED“* (ca. 30%), aber auch hier lag der Anteil an einer *„sehr schweren ED“* leidende Männer bei 22% (linke Säulen). Die häufigste Ausprägung im nsRP- (35,2%) und nnsRP-Kollektiv (25,2%) entsprach einer *„milden ED“*. Während in der nsRP-Gruppe kaum Patienten (2,8%) mit einer *„sehr schweren ED“* zu finden waren, hatten im nnsRP-Kollektiv fast 1/5 (18,2%) der Patienten präinterventionell diese ED-Ausprägung.

## 3.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Lebensqualitätsskalen zum Zeitpunkt „t1“ beschrieben und miteinander verglichen. Hierfür wird das Kollektiv der Chedy-Studie den Prostatakarzinomkollektiven gegenübergestellt. Da aus der Literatur bekannt ist, dass Lebensqualität mit dem Alter variiert, und sich die Subkollektive hinsichtlich ihrer Altersstruktur unterscheiden, werden zusätzlich altersstratifizierte Odds Ratios (OR) für das Vorhandensein einer geringen Lebensqualität berechnet. Hierfür wurden einerseits die Lebensqualitätsskalen für das Gesamtkollektiv je median-dichotomisiert *(Eine geringe Lebensqualität wird angenommen, sofern der Skalenwert unterhalb des Medians liegt, eine hohe Lebensqualität, sofern der Skalenwert mindestens den Median annimmt (siehe auch Tabellen 1 - 17 im Anhang)).* Andererseits wurde das Gesamtkollektiv anhand des Alters median-dichotomisiert, wobei jüngere Patienten ein Alter unterhalb des Gesamtmedians von 64 Jahren aufweisen und ältere Patienten 64 Jahre oder älter sind (Tabelle 10).

**Tabelle 10:** Chey- und ProCaSP-Kollektiv median-dichotomisiert anhand des Alters (jung <64 Jahre, alt >= 64 Jahre).

| | | Kollektiv | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **ED** | **nsRP** | **nnsRP** | **RT** | **Gesamt** |
| **jung (< Median 64 Jahren)** | **Anzahl** | 44 | 46 | 34 | 18 | 142 |
| | **% von Kollektive** | 73,3% | 64,8% | 29,6% | 25,0% | 44,7% |
| **alt (>=64 Jahre)** | **Anzahl** | 16 | 25 | 81 | 54 | 176 |
| | **% von Kollektive** | 26,7% | 35,2% | 70,4% | 75,0% | 55,3% |
| **Gesamt** | **Anzahl** | 60 | 71 | 115 | 72 | 318 |
| | **% von Kollektive** | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Wie in Tabelle 10 zu sehen ist, war der überwiegende Teil der Patienten 64 Jahre oder älter (55,3%; rechte Spalte). ED- (73,3%) und nicht nervenerhaltend operierte (64,8%) Patienten waren überwiegend jünger als 64 Jahre, während der nnsRP- (70,4%) und RT-Gruppe (75%) zum größten Teil ältere Patienten angehörten.

Für alle folgenden Untersuchungen gilt, dass mittels unterschiedlicher statistischer Testverfahren Mittelwertdifferenzen zwischen den Messzeitpunkten bzw. den Kollektiven auf statistische Signifikanz überprüft wurden. Signifikante Ergebnisse werden in den folgenden Tabellen fett und kursiv dargestellt.

### 3.3.1 HR-QoL im Chedy- und ProCaSP-Kollektiv zur Baseline

Für alle Untersuchungen dieses Abschnitts wird ein p-Wert <0,05 als signifikant angesehen.

Generische Lebensqualitätsskalen

EQ-5D

Der EQ-5D misst unspezifisch Lebensqualität und kann demnach sowohl in der Normalbevölkerung, als auch in verschiedenen erkrankten Kollektiven eingesetzt werden. Der Index ist hier nach Greiner berechnet und kann Werte zwischen „0“ und „1“ (1 = keine Probleme) annehmen [109]. Ein klinisch relevanter Unterschied wird angenommen, wenn zwei erhobene Indexwerte einen Unterschied von ≥ 0,03 (3%) aufweisen [110]. In Tabelle 11 sind Ergebnisse des EQ-5D-Index zur Baseline dargestellt.

**Tabelle 11:** **EQ-5D-Index:** Vergleich Chedy-Patienten/ProCaSP-Kollektiv zur Baseline (Mittelwerte mit Standardabweichung sowie Signifikanz bezogen auf das ED-Kollektiv).

| | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | nnsRP N=115 | RT N=72 |
|---|---|---|---|---|
| **EQ-5D-Index** | | | | |
| Index nach Greiner (min. 0, max. 1) | | | | |
| Mean (SD) | 0,83 (±0,25) | ***0,95 (±0,12)*** | ***0,91 (±0,13)*** | ***0,93 (±0,08)*** |
| p (ED-Kollektiv/x) | - | ***0,01*** | ***0,031*** | ***0,025*** |
| f. A. (%) | - | ***1 (1,4)*** | ***-*** | ***4 (5,6)*** |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = nsRP, nnsRP oder RT

Der EQ-5D-Index zeigte sowohl für operierte Patienten, als auch für das bestrahlte Prostatakarzinomkollektiv eine signifikant und klinisch relevant höhere Lebensqualität im Vergleich zu Chedy-Patienten an. Weiterhin fiel ein klinisch relevanter Unterschied zwischen nsRP- (0,95) und nnsRP-Patienten (0,91) auf.

Tabelle 12 zeigt altersstratifizierte Baseline-Daten des ED-Kollektivs im Vergleich zum jeweiligen ProCaSP-Kollektiv. Das Odds Ratio (OR) und 95%-Konfidenzintervall (CI) sowie das Mantel-Haenzsel Odds Ratio (MH-OR) und 95%-Konfidenzintervall wurden für eine niedrige Lebensqualität berechnet.

**Tabelle 12:** **EQ-5D-Index:** Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv). Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall sowie das Quotenverhältnis nach Mantel-Haenszel (MH-OR) mit 95%-Konfidenzintervall berechnet für eine niedrige LQ.

| **EQ-5D-Index** | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | | nnsRP N=115 | | RT N=72 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl (%) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) |
| jung (< 64 Jahre) niedrige LQ | 27 (61,4) | 11 (24,4) | ***4,91 (1,97-12,21)*** | 16 (47,1) | 1,79 (0,72-4,42) | 8 (44,4) | 1,99 (0,65-6,02) |
| alt (>=64 Jahre) niedrige LQ | 9 (56,2) | 8 (32,0) | 2,732 (0,75-9,99) | 36 (44,4) | 1,61 (0,55-4,74) | 24 (48,0) | 1,39 (0,45-4,32) |
| | | | | | | | |
| MH-OR (CI) | | ***4,05 (1,93-8,51)*** | | 1,71 (0,85-3,43) | | 1,67 (0,76-3,68) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Demnach hatten jüngere ED-Patienten (61,4%) zur Baseline ein signifikant erhöhtes Risiko für eine niedrige LQ im Vergleich zu jüngeren nsRP-Patienten (24,4%). Das altersgewichtete OR nach Mantel-Haenszel lag hier bei 4,05 (95% CI: 1,93-8,51) und zeigte die geringere Wahrscheinlichkeit einer niedrigen Lebensqualität für nsRP-Patienten an.
Alle anderen altersstratifizierten Vergleiche waren nicht signifikant.

QLQ-C30 „global health/Quality of Life“

Der QLQ-C30 wurde als generisches Profilinstrument zur Messung gesundheitsbezogener Lebensqualität bei Karzinompatienten entwickelt [100]. Für diese Arbeit wurde lediglich die generische Skala *„global health/Quality of Life“* (*„globale Gesundheit“*) ausgewertet (Tabelle 13). Auf der Skala sind Werte zwischen „0“ und „100“ erreichbar, wobei „100“ als uneingeschränkte Lebensqualität bezeichnet werden kann. Als klinisch relevanter Unterschied werden Differenzen ab 10 Punkte angesehen [101, 102].

**Tabelle 13:** **QLQ-C30 „global health/Quality of Life“:** Vergleich Chedy-Patienten/ProCaSP-Kollektiv zur Baseline (Mittelwerte mit Standardabweichung sowie p-Werte im Vergleich zum ED-Kollektiv).

| | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | nnsRP N=115 | RT N=72 |
|---|---|---|---|---|
| **QLQ-C30** | | | | |
| global health/QoL (min. 0, max. 100) | | | | |
| Mean (SD) | 61,9 (±19,9) | ***71,0 (±19,7)*** | ***69,2 (±19,1)*** | ***70,6 (±19,1)*** |
| p (ED-Kollektiv/x) | - | ***0,09*** | ***0,027*** | ***0,015*** |
| f. A. (%) | 1 (1,7) | ***1 (1,4)*** | ***-*** | ***-*** |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = nsRP, nnsRP oder RT
QoL = Quality of Life

Nach der Skala *„globale Gesundheit“* schätzten Patienten des ED-Kollektivs ihre Lebensqualität niedriger ein, als die PC-Kollektive. Für alle drei Vergleiche (ED/nsRP, ED/nnsRP und ED/RT) konnte ein statistisch signifikanter Unterschied durch den Mann-Whitney-U-Test bestätigt werden. Die als klinisch relevant angegebene Differenz von 10 Punkten wurde allerdings in allen Fällen knapp verfehlt.
Tabelle 14 stellt den Vergleich der altersdichotomisierten Kollektive anhand der mediandichotomisierten Skala *„global health/Quality of Life (gh/QoL)“* dar.

**Tabelle 14:** **QLQ-C30 „global health/Quality of Life“:** Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv). Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall sowie das Quotenverhältnis nach Mantel-Haenszel (MH-OR) mit 95%-Konfidenzintervall für eine niedrige LQ berechnet.

| **QLQ-C30 “global health/ Quality of Life”** | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | | nnsRP N=115 | | RT N=72 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl (%) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) |
| jung (< 64 Jahre) niedrige LQ | 29 (65,9) | 19 (42,2) | ***2,65 (1,12-6,25)*** | 23 (67,6) | 0,93 (0,36-2,93) | 5 (27,8) | ***5,03 (1,51-16,76)*** |
| alt (>=64 Jahre) niedrige LQ | 8 (53,3) | 13 (52,0) | 1,06 (0,29-3,80) | 36 (44,4) | 1,42 (0,47-4,31) | 29 (53,7) | 0,99 (0,31-3,10) |
| | | | | | | | |
| MH-OR (CI) | | 1,99 (0,98-4,02) | | 1,11 (0,54-2,28) | | 2,16 (0,97-4,81) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Nach den altersstratifizierten Ergebnissen der Skala *„global health/Quality of Life“* hatten jüngere ED-Patienten (65,9%) ein signifikant erhöhtes Risiko für eine geringere LQ im Vergleich zu den jüngeren nsRP-Patienten (42,2%). Weiterhin hatte das jüngere ED-Kollektiv im Vergleich zu jüngeren RT-Patienten ein statistisch signifikant höheres Risiko für eine geringe LQ. Die älteren ProCaSP-Kollektive unterschieden sich hingegen bezüglich der LQ nicht signifikant vom ED-Kollektiv.
Das altersgewichtete MH-OR zeigte in keinem Vergleich eine signifikante Differenz an.

Krankheitsspezifische Lebensqualitätsskalen

PORPUS (Patient-Oriented Prostate Utility Scale)

Der PORPUS wurde als prostataspezifischer Gesundheitsindex entwickelt, kann darüber hinaus aber auch als Profilinstrument eingesetzt werden [111]. Die hier verwendete deutsche Fassung sieht die Verwendung als Profilinstrument (PORPUS-P) vor (siehe Kapitel 2.3.6 [112]). Der PORPUS-P Wert kann zwischen „0“ und „100“ liegen, wobei „100“ den besten Wert darstellt. Ein klinisch relevanter Unterschied zwischen zwei Werten wird angenommen, wenn eine Differenz von ≥5 Punkten (5% der Skalenrange) vorliegt.

**Tabelle 15:** **PORPUS-P:** Baseline-Resultate Chedy-/ProCaSP-Kollektiv (Mittelwerte und Standardabweichung sowie p-Werte im Vergleich zum ED-Kollektiv).

| | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | nnsRP N=115 | RT N=72 |
|---|---|---|---|---|
| **PORPUS-P** | | | | |
| Porpus-P Wert (min. 0, max. 100) | | | | |
| Mean (SD) | 72,8 (±15,3) | ***84,5 (±10,5)*** | ***80,9 (±11,4)*** | 77,8 (±12,0) |
| p (ED-Kollektiv/x) | - | ***<0,001*** | ***0,001*** | 0,72 |
| f. A. (%) | - | ***3 (4,2)*** | ***3 (2,6)*** | 2 (2,8) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = nsRP, nnsRP oder RT

Nach den Ergebnissen des PORPUS-P stellte das ED-Kollektiv wiederum die Gruppe mit den niedrigsten Scores dar. Das nsRP-Kollektiv erzielte mit etwa 85 Punkten im Mittel die höchs-

ten Werte. Ein statistisch signifikanter und klinisch relevanter Unterschied war zwischen ED-Patienten und den operierten Kollektiven zu erheben. Demnach hatten die ProCaSP-Kollektive eine bessere LQ. Zudem war der Unterschied zwischen ED-Kollektiv und RT-Kohorte klinisch relevant.

Im Folgenden wird das ED-Kollektiv mit den ProCaSP-Kollektiven altersstratifiziert verglichen (Tabelle 16).

**Tabelle 16:** **PORPUS-P:** Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv). Odds Ratios und 95%-Konfidenzintervall sowie das Quotenverhältnis nach Mantel-Haenszel (MH-OR) mit 95%-Konfidenzintervall berechnet für eine niedrige LQ.

| **PORPUS-P** | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | | nnsRP N=115 | | RT N=72 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl (%) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) |
| jung (< 64 Jahre) niedrige LQ | 32 (72,7) | 14 (32,6) | ***5,52 (2,20-13,87)*** | 16 (50,0) | ***2,67 (1,02-6,96)*** | 10 (55,6) | 2,13 (0,68-6,69) |
| alt (>=64 Jahre) niedrige LQ | 8 (50,0) | 8 (32,0) | 2,732 (0,58-7,73) | 38 (47,5) | 1,11 (0,38-3,23) | 29 (55,8) | 0,79 (0,26-2,44) |
| | | | | | | | |
| MH-OR (CI) | | ***4,00 (1,91-8,39)*** | | 1,80 (0,89-3,65) | | 1,28 (0,58-2,83) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

In beiden jüngeren operierten Kollektiven (nsRP (32,6%) und nnsRP (50%)) schätzten statistisch signifikant weniger Patienten ihre LQ als niedrig ein wie im jüngeren ED-Kollektiv (72,7%). Das altersgewichtete OR nach Mantel-Haenszel zeigte allerdings nur für nervenerhaltend operierte Patienten eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für eine bessere LQ im Vergleich zu ED-Patienten an.

Weder jüngere noch ältere RT-Patienten unterschieden sich signifikant von jüngeren bzw. älteren ED-Patienten.

PSM (Prostata-Spezifisches Modul)

Mit dem Prostata-Spezifischen Modul schufen Küchler et al. ein Instrument zur Messung krankheitsspezifischer Lebensqualität, das speziell auf Prostatakarzinompatienten zugeschnitten ist [103]. Dabei können auf den Funktions- und Symptomskalen Werte zwischen „0“ und „100“ erreicht werden. Auf Symptomskalen bedeuten hohe Werte, dass große Probleme vorliegen, womit dann eine niedrige Lebensqualität resultiert. Für Funktionsskalen wie die Skala *„erektile Dysfunktion“* gelten hohe Werte als hohe Lebensqualität. Ein relevanter Unterschied wird bei Differenzen von ≥10 Punkten angenommen.

Tabelle 17 stellt Mittelwerte mit Standardabweichung und p-Werte im Vergleich des ED-Kollektivs zum jeweiligen ProCaSP-Kollektiv für ausgewählte PSM-Skalen dar.

**Tabelle 17:** **PSM:** t1-Ergebnisse Chedy-/ProCaSP-Kollektiv (Mittelwerte, Standardabweichungen und p-Werte bezogen auf das ED-Kollektiv).

| | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | nnsRP N=115 | RT N=72 |
|---|---|---|---|---|
| **PSM-Skalen** | | | | |
| erektile Dysfunktion rev. 3 (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p (ED-Kollektiv/x)<br>f. A. (%) | <br>39,2 (±29,1)<br>-<br>- | <br>***52,8 (±23,7)***<br>***0,006***<br>***3 (4,2)*** | <br>30,5 (±25,6)<br>0,052<br>1 (0,9) | <br>***26,2 (±29,7)***<br>***0,025***<br>***2 (2,7)*** |
| Dranginkontinenz (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p (ED-Kollektiv/x)<br>f. A. (%) | <br>6,2 (±10,3)<br>-<br>- | <br>6,3 (±9,5)<br>0,714<br>- | <br>8,4 (±11,0)<br>0,081<br>1 (0,9) | <br>8,5 (±13,8)<br>0,216<br>1 (1,4) |
| Darmsymptome (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p (ED-Kollektiv/x)<br>f. A. (%) | <br>10,6 (±13,1)<br>-<br>- | <br>***6,2 (±7,4)***<br>***0,035***<br>*** - *** | <br>8,0 (±8,1)<br>0,364<br>- | <br>9,1 (±9,1)<br>0,879<br>2 (2,7) |
| sexuelle Probleme (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p (ED-Kollektiv/x)<br>f. A. (%) | <br>55,1 (±31,8)<br>-<br>- | <br>***22,1 (±26,3)***<br>***<0,001***<br>***5 (7,0)*** | <br>46,8 (±32,9)<br>0,098<br>7 (6,1) | <br>56,4 (±36,4)<br>0,687<br>11 (15,3) |
| Partnerschaftsprobleme (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p (ED-Kollektiv/x)<br>f. A. (%) | <br>43,3 (±38,7)<br>-<br>- | <br>***6,6 (±15,3)***<br>***<0,001***<br>***3 (4,2)*** | <br>***8,7 (±16,2)***<br>***<0,001***<br>***4 (3,5)*** | <br>***12,9 (±18,0)***<br>***<0,001***<br>***10 (13,9)*** |
| (prostataspez.) Schmerz (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p (ED-Kollektiv/x)<br>f. A. (%) | <br>20,7 (±25,3)<br>-<br>2 (3,3) | <br>***7,2 (±13,1)***<br>***<0,001***<br>***1 (1,4)*** | <br>***8,6 (±14,2)***<br>***0,001***<br>***4 (3,5)*** | <br>***7,0 (±11,3)***<br>***0,001***<br>***1 (1,4)*** |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = nsRP, nnsRP oder RT

*„Dranginkontinenz“* und *„Darmsymptome“* waren zur Baseline in keinem Kollektiv hervorzuheben (Tabelle 17). Auf der Skala *„sexuelle Probleme“* hingegen waren ED-, nnsRP- und RT-Kollektiv signifikant und klinisch relevant schlechter gestellt, als die nsRP-Kohorte. Weiterhin erreichten alle drei PC-Kollektive auf den Skalen *„Partnerschaftsprobleme“* und *„(prostataspezifischer) Schmerz“* signifikant und klinisch relevant bessere Resultate als das ED-Kollektiv.

Auf der Skala *„erektile Dysfunktion“* erreichte das ED-Kollektiv (39,2 Punkte) signifikant und klinisch relevant schlechtere Durchschnittswerte als nsRP-Patienten (52,8 Punkte), während es im Vergleich zum RT-Kollektiv (26,2 Punkte) statistisch signifikant und relevant bessere Ergebnisse hatte. Nicht nervenerhaltend operierte Patienten (30,5 Punkte) waren ebenfalls schlechter gestellt als ED-Patienten, der Unterschied war allerdings nicht signifikant oder relevant.

Für die Skala *„erektile Dysfunktion“* sind in Tabelle 18 altersdichotomisierte Ergebnisse dargestellt.

**Tabelle 18:** **PSM-Skala „erektile Dysfunktion“:** Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv). Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall sowie das Quotenverhältnis nach Mantel-Haenszel (MH-OR) mit 95%-Konfidenzintervall für eine niedrige LQ berechnet.

| **PSM-Skala „erektile Dysfunktion“** | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | | nnsRP N=115 | | RT N=72 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl (%) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) |
| jung (< 64 Jahre) niedrige LQ | 17 (36,8) | 4 (9,3) | ***6,14 (1,86-20,27)*** | 16 (47,1) | 0,71 (0,29-1,75) | 8 (47,1) | 0,78 (0,23-2,19) |
| alt (>=64 Jahre) niedrige LQ | 10 (62,5) | 5 (20,0) | ***6,67 (1,63-27,27)*** | 43 (53,8) | 1,43 (0,48-4,23) | 33 (62,3) | 1,01 (0,32-3,20) |
| | | | | | | | |
| MH-OR (CI) | | ***6,34 (2,54-15,81)*** | | 0,95 (0,47-1,89) | | 0,84 (0,38-1,89) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Altersdichotomisiert zeigte sich auf der Skala *„erektile Dysfunktion“*, dass jüngere und ältere ED-Patienten ein signifikant höheres Risiko für eine niedrige LQ hatten, als jüngere und ältere nsRP-Patienten. Das altersgewichtete OR nach Mantel-Haenszel lag bei 6,34 (95% CI: 1,63-27,27), womit auch hierdurch das höhere Risiko für eine geringere LQ im ED-Kollektiv gegenüber nsRP-Patienten bestätigt wurde.

Die anderen ProCaSP-Kollektive unterschieden sich nicht signifikant vom ED-Kollektiv.

IIEF (International Index of Erectile Function)

Der IIEF ist ein Indexinstrument zur Erfassung von Störungen der erektilen Funktion des Mannes. Gleichzeitig lassen sich hiermit aber auch Ausprägungen bestehender Symptome ermitteln [105]. Die einzelnen Skalen, die sich aus den 15 Fragen ergeben, weisen unterschiedliche Wertebereiche auf, wobei auf der für diese Arbeit wichtigen Skala *„erektile Dysfunktion“* Werte zwischen „1“ und „30“ erzielt werden können. Letztere Punktzahlen korrelieren wiederum mit Schweregraden, die in tabellarischer Form im Patienten- und Methodenteil dargestellt sind (siehe Kapitel 2.3.4). Für alle Skalen gilt, dass ein hoher Skalenwert für eine hohe LQ steht. So bedeutet beispielsweise ein Wert von „30“ auf der Skala *„erektile Dysfunktion“*, dass keine ED vorliegt.

Mittelwerte mit Standardabweichung für die IIEF-Skalen sind in Tabelle 19 dargestellt.

**Tabelle 19:** **IIEF-Skalen:** t1-Resultate Chedy-/ProCaSP-Kollektiv (Mittelwerte und Standardabweichung sowie p-Werte bezogen auf das ED-Kollektiv).

| | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | nnsRP N=115 | RT N=72 |
|---|---|---|---|---|
| **IIEF-Skalen** | | | | |
| Orgasmusfunktion (min. 0, max. 10) | | | | |
| Mean (SD) | 6,6 (±3,7) | ***8,5 (±2,6)*** | 7,1 (±4,1) | ***3,7 (±4,4)*** |
| p (ED-Kollektiv/x) | - | ***0,002*** | 0,164 | ***<0,001*** |
| f. A. (%) | 3 (5,0) | ***7 (9,9)*** | 14 (19,7) | ***8 (11,1)*** |
| Sexuelles Verlangen (min. 2, max. 10) | | | | |
| Mean (SD) | 6,4 (±2,1) | 6,6 (±1,7) | 5,8 (±2,0) | ***4,7 (±2,5)*** |
| p (ED-Kollektiv/x) | - | 0,835 | 0,055 | ***<0,001*** |
| f. A. (%) | 3 (5,0) | 6 (8,5) | 13 (11,3) | ***5 (6,9)*** |
| Beischlafzufriedenheit (min. 0, max. 15) | | | | |
| Mean (SD) | 5,9 (±4,0) | ***9,4 (±3,9)*** | 6,6 (±5,1) | ***3,7 (±5,0)*** |
| p (ED-Kollektiv/x) | - | ***<0,001*** | 0,201 | ***0,004*** |
| f. A. (%) | 4 (6,7) | ***13 (18,3)*** | 21 (18,3) | ***11 (15,3)*** |
| Allg. Zufriedenheit (min. 2, max.10) | | | | |
| Mean (SD) | 5,2 (±2,6) | ***7,9(±2,0)*** | ***7,1 (±2,3)*** | ***6,5 (±2,4)*** |
| p (ED-Kollektiv/x) | - | ***<0,001*** | ***<0,001*** | ***0,006*** |
| f. A. (%) | 3 (5,0) | ***5 (7,0)*** | ***20 (17,4)*** | ***14 (19,4)*** |
| Erektile Dysfunktion (min. 1, max. 30) | | | | |
| Mean (SD) | 13,2 (±7,3) | ***22,6 (±6,0)*** | ***16,1 (±9,1)*** | 11,0 (±10,2) |
| p (ED-Kollektiv/x) | - | ***<0,001*** | ***0,015*** | 0,132 |
| f. A. (%) | 2 (3,3) | ***13 (18,3)*** | ***25 (21,7)*** | 11 (15,3) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = nsRP, nnsRP oder RT

Insgesamt erzielte das nsRP-Kollektiv die höchsten und damit besten Durchschnittswerte. Im Vergleich zum ED-Kollektiv waren bis auf das *„sexuelle Verlangen“* alle Resultate der nsRP-Gruppe auch statistisch signifikant besser.

Das nicht nervenerhaltend operierte Kollektiv erreichte auf den Skalen *„allgemeine Zufriedenheit“* und *„erektile Dysfunktion“* signifikant bessere Werte als das ED-Kollektiv.

Das RT-Kollektiv hingegen erzielte durchschnittlich die schlechtesten Ergebnisse. Lediglich auf der Skala *„allgemeine Zufriedenheit“* waren die Werte im Vergleich zu Chedy-Patienten signifikant besser. Nach allen anderen Skalen (Ausnahme: *„erektile Dysfunktion“*) hatte das RT-Kollektiv im Vergleich zu ED-Patienten signifikant schlechtere Werte erreicht (rechte Spalte).

Auf der Skala *„erektile Dysfunktion“* hatte das RT-Kollektiv zur Baseline die niedrigsten Werte. Die Punktzahl entsprach wie im ED-Kollektiv einer *„moderaten ED“*. Operierte Patienten hingegen erreichten durchschnittlich die höchsten Skalenwerte. Dabei entsprach das Ergebnis des nnsRP-Kollektivs (16,1 Punkte) einer *„milden bis moderaten ED“*, während nsRP-Patienten durchschnittlich eine *„milde ED“* aufwiesen.

Tabelle 20 zeigt altersstratifizierte Baseline-Daten des ED-Kollektivs im Vergleich zum jeweiligen ProCaSP-Kollektiv anhand der Skala *„erektile Dysfunktion“*. Das Odds Ratio (OR) und 95%-Konfidenzintervall (CI) sowie das Mantel-Haenszel Odds Ratio (MH-OR) und 95%-Konfidenzintervall wurden für eine niedrige Lebensqualität berechnet.

**Tabelle 20:** **IIEF-Skala „erektile Dysfunktion“:** Altersstratifizierter LQ-Vergleich zur Baseline (ED-Kollektiv/PC-Kollektiv). Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall sowie das Quotenverhältnis nach Mantel-Haenszel (MH-OR) mit 95%-Konfidenzintervall berechnet für eine niedrige LQ.

| **IIEF-Skala „erektile Dysfunktion“** | ED-Kollektiv N=60 | nsRP N=71 | | nnsRP N=115 | | RT N=72 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl (%) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) | Anzahl (%) | OR (CI) |
| jung (< 64 Jahre) niedrige LQ | 33 (75,0) | 7 (18,9) | ***12,86 (4,42-37,44)*** | 10 (37,0) | ***5,10 (1,81-14,39)*** | 11 (68,8) | 1,36 (0,39-4,80) |
| alt (>=64 Jahre) niedrige LQ | 9 (64,3) | 3 (14,3) | ***10,80 (2,10-55,67)*** | 32 (50,8) | 1,74 (0,53-5,79) | 28 (62,2) | 1,09 (0,31-3,81) |
| | | | | | | | |
| MH-OR (CI) | | ***12,22 (4,99-29,90)*** | | ***3,18 (1,46-6,93)*** | | 1,22 (0,50-2,96) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Die anhand des Altersmedians dichotomisierten Kollektive wiesen auf der Skala *„erektile Dysfunktion“* folgende Ergebnisse auf:

Das jüngere ED-Kollektiv hatte ein signifikant erhöhtes Risiko für eine niedrige LQ im Vergleich zu den beiden jüngeren operierten Kollektiven. Bei den älteren Patienten war lediglich das nsRP- dem ED-Kollektiv statistisch signifikant überlegen.

Das altersgewichtete OR nach Mantel-Haenszel im Vergleich ED/nsRP lag bei 12,22 (95% CI: 4,99-29,90) und verdeutlicht einen großen Vorteil für bessere LQ für die Karzinompatienten. Das nnsRP-Kollektiv hatte nach MH-OR ebenfalls eine signifikant höhere Chance für eine bessere LQ als ED-Patienten.

Der Vergleich ED-/RT-Kollektiv zeigte keinen signifikanten Unterschied an.

Zusammenfassende Darstellung der altersgewichteten OR (CI) nach Mantel-Haenszel

Um einen Überblick zu den gefundenen Ergebnissen zu geben, werden hier die Resultate des altersgewichteten OR nach Mantel-Haenszel zusammenfassend dargestellt (Tabelle 21).

**Tabelle 21**: **Zusammenfassung:** Altersgewichtete Odds Ratios für niedrige LQ nach Mantel-Haenszel (95% CI; nsRP/ED, nnsRP/ED und RT/ED).

| **Skala** | **nsRP** | **nnsRP** | **RT** |
|---|---|---|---|
| EQ-5D | ***4,05 (1,93-8,51)*** | 1,71 (0,85-3,43) | 1,67 (0,76-3,68) |
| QLQ-C30 „global health/QoL“ | 1,99 (0,98-4,02) | 1,11 (0,54-2,28) | 2,16 (0,97-4,81) |
| PORPUS-P | ***4,00 (1,91-8,39)*** | 1,80 (0,89-3,65) | 1,28 (0,58-2,83) |
| PSM „erektile Dysfunktion“ | ***6,34 (2,54-15,81)*** | 0,95 (0,47-1,89) | 0,84 (0,38-1,89) |
| IIEF „erektile Dysfunktion“ | ***12,22 (4,99-29,90)*** | ***3,18 (1,46-6,93)*** | 1,22 (0,50-2,96) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Die Übersicht zeigt, dass das nsRP-Kollektiv mit Ausnahme der Skala *„global health/QoL“* nach allen dargestellten Skalen eine signifikant höhere Chance für eine bessere Lebensqualität hatte als das ED-Kollektiv (linke Ergebnisspalte). Nicht nervenerhaltend operierte Patienten

hatten lediglich nach der Skala *„erektile Dysfunktion“* des IIEF eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für eine bessere LQ als ED-Patienten. Der Vergleich von ED- und RT-Kollektiv hingegen erbrachte keine signifikanten LQ-Unterschiede.

### 3.3.2 Entwicklung der HR-QoL je ProCaSP-Kollektiv im Verlauf von zwei Jahren

In folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse je ProCaSP-Kollektiv im zeitlichen Verlauf (t1: präinterventionell; t2: 3 Monate; t3: 6 Monate; t4: 12 Monate und t5: 24 Monate postinterventionell) verglichen. Die angegebenen p-Werte beziehen sich jeweils auf den Unterschied zur Baseline (t1). Für alle Untersuchungen dieses Abschnitts wird ein p-Wert < 0,0125 (=0,05 / 4) als signifikant angesehen.

Generische Skalen

EQ-5D

Tabelle 22 zeigt die mittels EQ-5D berechneten Mittelwerte und Standardabweichungen im Verlauf von zwei Jahren. Die mittlere Zeile pro Kollektiv stellte die jeweiligen p-Werte bezogen auf die Baseline (t1) dar.

**Tabelle 22:** **EQ-5D-Index:** t1-t5-Ergebnisse der ProCaSP-Kollektive (Mittelwerte und Standardabweichung sowie p-Werte bezogen auf die Baseline).

| EQ-5D-Index | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **nsRP** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 0,95 (±0,12)<br>-<br>1 (1,4) | 0,94 (±0,11)<br>0,314<br>- | 0,95 (±0,11)<br>0,825<br>1 (1,4) | 0,94 (±0,12)<br>0,750<br>2 (2,8) | 0,96 (±0,07)<br>0,553<br>- |
| **nnsRP** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 0,91 (±0,13)<br>-<br>- | 0,94 (±0,11)<br>0,080<br>2 (1,7) | 0,93 (±0,13)<br>0,111<br>2 (1,7) | 0,94 (±0,09)<br>0,086<br>2 (1,7) | 0,92 (±0,12)<br>0,923<br>2 (1,7) |
| **RT** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 0,93 (±0,08)<br>-<br>4 (5,6) | 0,91 (±0,15)<br>0,935<br>4 (5,6) | 0,89 (±0,17)<br>0,308<br>4 (5,6) | 0,92 (±0,14)<br>0,913<br>3 (4,2) | 0,90 (±0,15)<br>0,271<br>4 (5,6) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Die gemessene Lebensqualität des nsRP-Kollektivs war insgesamt am höchsten und blieb über den gesamten Betrachtungszeitraum auf etwa gleich hohem Niveau. Das nnsRP-Kollektiv gab zum zweiten (t2) und vierten (t4) Messzeitpunkt eine klinisch relevant bessere LQ im Vergleich zur Baseline an. Insgesamt wurde die LQ in dieser Gruppe zu jedem postoperativen Zeitpunkt höher als zur Baseline bewertet. Bei RT-Patienten war die LQ im Vergleich zu „t1“ bei allen postinterventionellen Erhebungen erniedrigt. Zu den Zeitpunkten „t3“ und „t5“ war die LQ auch klinisch relevant reduziert. Es ergaben sich aber in keinem Kollektiv statistisch signifikante Unterschiede im Verlauf der zwei Jahre bezogen auf die Baseline.

QLQ-C30 „global health/Quality of Life“

In Tabelle 23 sind die Ergebnisse, die mittels QLQ-C30 „global health/Quality of Life“ erhobenen wurden, dargestellt (Durchschnittswert, Standardabweichung und p-Wert je Kollektiv bezogen auf die Baseline.).

**Tabelle 23:** **QLQ-C30 „global health/QoL“:** Resultate (t1-t5) in den ProCaSP-Kollektiven (Mittelwerte, Standardabweichungen und p-Werte bezogen auf „t1“).

| QLQ-C30 „global health/QoL“ | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **nsRP** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 70,1 (±19,7)<br>-<br>1 (1,4) | 72,1 (±14,4)<br>0,879<br>- | 76,5 (±15,3)<br>0,033<br>2 (2,8) | 75,2 (±19,8)<br>0,060<br>- | 76,9 (±17,8)<br>0,028<br>- |
| **nnsRP** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 69,2 (±19,9)<br>-<br>- | 67,5 (±18,2)<br>0,306<br>- | 70,7 (±16,6)<br>0,650<br>- | 73,4 (±16,3)<br>0,034<br>1 (0,9) | 72,5 (±14,3)<br>0,051<br>- |
| **RT** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 70,6 (±19,2)<br>-<br>- | 69,7 (±18,8)<br>0,853<br>- | 68,9 (±16,8)<br>0,604<br>1 (1,4) | 68,9 (±18,5)<br>0,281<br>2 (2,8) | 70,3 (±21,9)<br>0,853<br>- |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Die beiden operierten Kollektive erreichten bis zum letzten Messzeitpunkt eine höhere LQ als zur Baseline. Diese war weder statistisch signifikant noch klinisch relevant. Das RT-Kollektiv hingegen blieb über die zwei Jahre in etwa auf dem gleichen Niveau.

Krankheitsspezifische Skalen

PORPUS-P (Patient-Oriented Prostate Utility Scale)

In Tabelle 24 sind die Ergebnisse des PORPUS-P im zeitlichen Verlauf von zwei Jahren dargestellt (Mean (SD) und p-Werte).

**Tabelle 24:** **PORPUS-P:** t1-t5-Ergebnisse in den ProCaSP-Kollektiven (Mittelwerte und Standardabweichungen sowie p-Werte bezogen auf die Baseline „t1“).

| PORPUS-P | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **nsRP** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 84,5 (±10,5)<br>-<br>3 (4,2) | ***75,0 (±12,2)***<br>***<0,001***<br>***-*** | ***77,8 (±12,0)***<br>***<0,001***<br>***-*** | ***79,5 (±11,3)***<br>***<0,001***<br>***1 (1,4)*** | ***79,4 (±12,0)***<br>***<0,001***<br>***-*** |
| **nnsRP** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 80,9 (±11,4)<br>-<br>3 (2,6) | ***69,0 (±12,4)***<br>***<0,001***<br>***1 (0,9)*** | ***71,7 (±12,6)***<br>***<0,001***<br>***-*** | ***73,0 (±11,7)***<br>***<0,001***<br>***4 (3,5)*** | ***73,7 (±11,2)***<br>***<0,001***<br>***1 (0,9)*** |
| **RT** | | | | | |
| Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 77,8 (±12,0)<br>-<br>2 (2,8) | 74,6 (±13,2)<br>0,039<br>4 (5,6) | 75,7 (±12,3)<br>0,097<br>3 (4,2) | 75,4 (±14,4)<br>0,148<br>6 (8,3) | 73,5 (±16,0)<br>0,048<br>4 (5,6) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Nach den Resultaten des PORPUS-P sank die LQ der operierten Kollektive im Vergleich zur präoperativen Situation statistisch signifikant und klinisch relevant ab. Den Tiefpunkt hatten beide Kollektive zum Zeitpunkt „t2“. Hiernach stieg die LQ in beiden Gruppen zwar kontinuierlich wieder an, war aber auch zum letzten Messzeitpunkt noch klinisch relevant erniedrigt. Im RT-Kollektiv zeigte sich im kompletten zeitlichen Verlauf kein statistisch signifikanter oder klinisch relevanter Unterschied im Vergleich zur Baseline. Insgesamt vielen die Werte allerdings bis zur Endmessung ab.

PSM (Prostata-Spezifisches Modul)

Folgende Ergebnisse wurden mittels ausgesuchter PSM-Skalen im nsRP-Kollekitv im Verlauf von zwei Jahren erhoben (Tabelle 25).

**Tabelle 25:** **PSM-Skalen:** Resultate (t1-t5) im nsRP-Kollektiv (Mittelwerte, Standardabweichung sowie p-Werte bezogen auf die Baseline).

| PSM | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **nsRP** | | | | | |
| erektile Dysfunktion rev. 3 (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 52,8 (±23,7)<br>-<br>3 (4,2) | ***14,4 (±21,9)***<br>***<0,001***<br>***1 (1,4)*** | ***16,3 (±25,6)***<br>***<0,001***<br>***-*** | ***25,5 (±31,8)***<br>***<0,001***<br>***1 (1,4)*** | ***26,6 (±30,9)***<br>***<0,001***<br>***1 (1,4)*** |
| Dranginkontinenz (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 6,3 (±9,5)<br>-<br>- | ***10,7 (±11,9)***<br>***0,006***<br>***-*** | 6,1 (±6,7)<br>0,990<br>- | 5,1 (±5,5)<br>0,532<br>- | 5,7 (±7,1)<br>0,773<br>- |
| Darmsymptome (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 6,2 (±7,4)<br>-<br>- | 7,6 (±8,8)<br>0,180<br>- | 7,1 (±9,0)<br>0,633<br>- | 7,1 (±7,7)<br>0,566<br>- | 7,3 (±7,6)<br>0,188<br>- |
| sexuelle Probleme (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 22,1 (±26,3)<br>-<br>5 (7,0) | ***59,8 (±25,4)***<br>***<0,001***<br>***7 (9,9)*** | ***62,1 (±25,2)***<br>***<0,001***<br>***5 (7,0)*** | ***56,2 (±29,7)***<br>***<0,001***<br>***5 (7,0)*** | ***53,7 (±27,3)***<br>***<0,001***<br>***3 (4,2)*** |
| Partnerschaftsprobleme (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 6,6 (±15,3)<br>-<br>3 (4,2) | ***16,9 (±21,4)***<br>***0,001***<br>***4 (5,6)*** | ***19,3 (±25,3)***<br>***<0,001***<br>***2 (2,8)*** | ***19,6 (±28,2)***<br>***0,001***<br>***3 (4,2)*** | ***18,8 (±25,7)***<br>***<0,001***<br>***2 (2,8)*** |
| (prostataspez.) Schmerz rev. 2 (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 7,2 (±13,1)<br>-<br>1 (1,4) | 11,3 (±16,2)<br>0,110<br>3 (4,2) | 8,8 (±13,9)<br>0,378<br>2 (2,8) | 10,7 (±14,5)<br>0,031<br>1 (1,4) | 8,0 (±12,9)<br>0,218<br>4 (5,6) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Für das nsRP-Kollektiv konnte anhand der Skalen *„erektile Dysfunktion“*, *„sexuelle Probleme“* und *„Partnerschaftsprobleme“* eine deutliche Beeinträchtigung der Lebensqualität festgestellt werden (*Hinweis: Skala „erektile Dysfunktion“: hohe Punktzahl = hohe LQ*). Diese waren sowohl statistisch signifikant, als auch klinisch relevant und blieben es über den gesamten Zeitraum. Die anderen drei Skalen zeigten lediglich einen diskreten Anstieg der Symptome, die zum Zeitpunkt „t2“ am deutlichsten ausgeprägt waren, danach aber wieder in

Richtung Baseline-Niveau tendierten. Klinisch relevante Unterschiede wurden auf diesen drei Skalen nicht nachgewiesen.

Der Median der Skala „erektile Dysfunktion“ fiel von eingangs (Baseline) ca. 54 Punkten auf „null“ zu den Zeitpunkten „t2-t5“ und verdeutlicht den hohen Anteil an Patienten mit schwersten Beeinträchtigungen (Daten nicht dargestellt).

In Tabelle 26 sind die Ergebnisse für das nnsRP-Kollektiv dargestellt.

**Tabelle 26:** **PSM-Skalen:** Resultate (t1-t5) im nnsRP-Kollektiv (Mittelwerte, Standardabweichung sowie p-Werte bezogen auf die Baseline).

| PSM | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **nnsRP** | | | | | |
| erektile Dysfunktion rev. 3 (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 30,4 (±25,6)<br>-<br>1 (0,9) | ***3,1 (±11,9)***<br>***<0,001***<br>***-*** | ***7,2 (±18,2)***<br>***<0,001***<br>***-*** | ***5,6 (±16,4)***<br>***<0,001***<br>***2 (1,7)*** | ***7,8 (±18,8)***<br>***<0,001***<br>***5 (4,3)*** |
| Dranginkontinenz (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 8,3 (±11,0)<br>-<br>1 (0,9) | ***13,8 (±12,5)***<br>***<0,001***<br>***-*** | 10,2 (±11,1)<br><br>- | 8,6 (±8,4)<br><br>2 (1,7) | 8,1 (±8,4)<br><br>- |
| Darmsymptome (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 8,0 (±8,1)<br>-<br>- | 10,6 (±9,9)<br>0,020<br>- | 9,7 (±10,6)<br>0,211<br>- | 9,4 (±9,0)<br>0,291<br>2 (1,7) | 9,0 (±8,2)<br>0,211<br>- |
| sexuelle Probleme (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 46,8 (±32,9)<br>-<br>7 (6,1) | ***73,6 (±23,5)***<br>***<0,001***<br>***16 (13,9)*** | ***69,2 (±27,6)***<br>***<0,001***<br>***12 (10,4)*** | ***69,3 (±27,1)***<br>***<0,001***<br>***14 (12,2)*** | ***68,2 (±28,6)***<br>***<0,001***<br>***15 (13,0)*** |
| Partnerschaftsprobleme (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 8,7 (±16,2)<br>-<br>4 (3,5) | ***19,6 (±26,1)***<br>***<0,001***<br>***8 (7,0)*** | ***21,9 (±26,7)***<br>***<0,001***<br>***7 (6,1)*** | ***18,6 (±22,9)***<br>***<0,001***<br>***12 (10,4)*** | ***22,7 (±28,7)***<br>***<0,001***<br>***11 (9,6)*** |
| (prostataspez.) Schmerz rev. 2 (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 8,6 (±14,2)<br>-<br>4 (3,5) | 11,3 (±16,7)<br>0,157<br>4 (3,5) | 12,8 (±15,3)<br>0,015<br>5 (4,3) | 10,3 (±14,4)<br>0,192<br>6 (5,2) | ***12,6 (±15,6)***<br>***0,004***<br>***6 (5,2)*** |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Hier ergab sich ein sehr ähnliches Bild wie bei den nervenerhaltend operierten Patienten (vergleiche Tab. 25). So waren auch bei nnsRP-Patienten über den gesamten Zeitraum anhand der Skalen *„erektile Dysfunktion“*, *„sexuelle Probleme“* und *„Partnerschaftsprobleme“* statistisch signifikante und klinisch relevante Beeinträchtigungen der Lebensqualität im Vergleich zur Baseline zu messen. Die übrigen drei Skalen zeigten wiederum einen diskreten Anstieg der Symptome, die zum Zeitpunkt „t2“ am deutlichsten waren. Auf diesen Skalen konnte aber keine klinisch relevante Änderung der LQ nachgewiesen werden.

Der Median der Skala *„erektile Dysfunktion“* fiel in dieser Gruppe ebenfalls auf „null“ ab. Der prozentuale Anteil an nnsRP-Patienten mit schwersten Problemen war im Vergleich zum nsRP-Kollektiv allerdings deutlich höher (Daten nicht dargestellt).

In Tabelle 27 werden die Daten für das RT-Kollektiv vorgestellt.

**Tabelle 27:** **PSM-Skalen:** Resultate (t1-t5) im RT-Kollektiv (Mittelwerte, Standardabweichung sowie p-Werte bezogen auf die Baseline).

| PSM | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **RT** | | | | | |
| erektile Dysfunktion rev. 3 (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>26,2 (±29,7)<br>-<br>2 (2,8) | <br>23,1 (±30,0)<br>0,440<br>4 (5,6) | <br>24,7 (±29,7)<br>0,684<br>- | <br>25,4 (±29,9)<br>0,689<br>3 (4,2) | <br>21,8 (±27,0)<br>0,292<br>4 (5,6) |
| Dranginkontinenz (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>8,5 (±13,8)<br><br>- | <br>***19,7 (±19,5)***<br>***<0,001***<br>**-** | <br>***14,6 (±17,6)***<br>***0,006***<br>**-** | <br>12,0 (±16,7)<br>0,134<br>3 (4,2) | <br>13,2 (±19,1)<br>0,052<br>1 (1,4) |
| Darmsymptome (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>9,1 (±9,1)<br>-<br>2 (2,8) | <br>***14,5 (±12,5)***<br>***<0,001***<br>***1 (1,4)*** | <br>***13,7 (±11,9)***<br>***0,001***<br>**-** | <br>11,4 (±12,2)<br>0,118<br>2 (2,8) | <br>12,2 (±11,5)<br>0,073<br>1 (1,4) |
| sexuelle Probleme (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>56,4 (±36,4)<br>-<br>11 (15,3) | <br>59,4 (±33,6)<br>0,297<br>10 (13,9) | <br>62,3 (±34,1)<br>0,055<br>10 (13,9) | <br>54,9 (±32,4)<br>0,373<br>17 (23,6) | <br>61,4 (±34,2)<br>0,040<br>11 (15,3) |
| Partnerschaftsprobleme (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>12,9 (±18,0)<br>-<br>10 (13,9) | <br>9,7 (±19,3)<br>0,489<br>7 (9,7) | <br>15,9 (±27,4)<br>0,446<br>10 (13,9) | <br>12,7 (±22,2)<br>0,820<br>13 (18,1) | <br>11,9 (±17,7)<br>0,741<br>12 (16,7) |
| (prostataspez.) Schmerz rev. 2 (min. 0, max. 100)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>7,0 (±11,3)<br>-<br>1 (1,4) | <br>10,1 (±14,1)<br>0,049<br>3 (4,2) | <br>9,4 (±16,8)<br>0,193<br>3 (4,2) | <br>9,1 (±13,7)<br>0,204<br>3 (4,2) | <br>12,0 (±17,4)<br>0,049<br>6 (8,3) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Das RT-Kollektiv erfuhr insgesamt die geringsten Einbußen in Bezug auf die Lebensqualität. Lediglich auf der Skala *„Dranginkontinenz“* wurde drei Monate (t2) nach Intervention eine klinisch relevante und statistisch signifikante Abnahme der LQ gemessen. Diese war auch nach sechs Monaten (t3) noch statistisch signifikant. Weiterhin nahmen *„Darmsymptome“* zu. Drei und sechs Monate nach Therapie waren diese im Vergleich zur Baseline statistisch signifikant nicht aber klinisch relevant erhöht. Alle anderen Skalen zeigten weder signifikante noch klinisch relevante Veränderungen.

IIEF

Tabelle 28 zeigt erhobene Mittelwerte und Standardabweichungen sowie p-Werte die Mittels IIEF für das nervenerhaltend operierte Kollektiv erhoben wurden (Siehe Kapitel 2.3.4 für Schweregradeinteilungen der einzelnen Skalen.).

**Tabelle 28:** **IIEF-Skalen:** t1-t5 Resultate für das nsRP-Kollektiv (Mittelwerte, Standardabweichungen und p-Werte bezogen auf „t1“).

| IIEF | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **nsRP** | | | | | |
| Orgasmusfunktion (min. 0, max. 10)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 8,5 (±2,6)<br>-<br>7 (9,9) | ***3,7 (±3,3)***<br>***<0,001***<br>***10 (14,1)*** | ***4,0 (±3,1)***<br>***<0,001***<br>***8 (11,3)*** | ***4,9 (±3,2)***<br>***<0,001***<br>***7 (9,9)*** | ***4,5 (±3,5)***<br>***<0,001***<br>***8 (11,3)*** |
| Sexuelles Verlangen (min. 2, max. 10)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 6,5 (±1,7)<br>-<br>6 (8,5) | ***5,7 (±1,8)***<br>***0,001***<br>***3 (4,2)*** | ***5,9 (±1,6)***<br>***0,010***<br>***4 (5,6)*** | ***6,1 (±1,6)***<br>***0,012***<br>***4 (5,6)*** | 6,0 (±1,8)<br>0,026<br>4 (5,6) |
| Beischlafzufriedenheit ( min. 0, max. 15)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 9,4 (±3,9)<br>-<br>13 (18,3) | ***4,3 (±4,1)***<br>***<0,001***<br>***9 (12,7)*** | ***4,6 (±4,3)***<br>***<0,001***<br>***7 (9,9)*** | ***5,3 (±4,5)***<br>***<0,001***<br>***11 (15,5)*** | ***5,6 (±5,0)***<br>***<0,001***<br>***11 (15,5)*** |
| Allg. Zufriedenheit (min. 2, max.10)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 7,9 (±2,0)<br>-<br>5 (7,0) | ***5,2 (±2,3)***<br>***<0,001***<br>***7 (9,9)*** | ***5,4 (±2,3)***<br>***<0,001***<br>***8 (11,3)*** | ***6,2 (±2,3)***<br>***<0,001***<br>***7 (9,9)*** | ***6,2 (±2,4)***<br>***<0,001***<br>***6 (8,5)*** |
| Erektile Dysfunktion ( min. 1, max. 30)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | 22,6 (±6,0)<br>-<br>13 (18,3) | ***10,3 (±6,9)***<br>***<0,001***<br>***11 (15,5)*** | ***11,0 (±7,1)***<br>***<0,001***<br>***13 (18,3)*** | ***13,6 (±8,3)***<br>***<0,001***<br>***15 (21,1)*** | ***12,5 (±8,7)***<br>***<0,001***<br>***10 (14,1)*** |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Alle Skalen des IIEF zeigten für das nsRP-Kollektiv im Vergleich zur Baseline postinterventionell (inklusive „t5“) signifikante Beeinträchtigungen der LQ an (Ausnahme: t5 *„sexuelles Verlangen“*). Dabei waren die Einbußen die anhand der Skalen *„Orgasmusfunktion“*, *„Beischlafzufriedenheit“, allgemeine Zufriedenheit“* und *„erektile Dysfunktion“* gemessen wurden, über den gesamten Zeitraum hoch signifikant (p<0,001) reduziert.

Der ED-Schweregrad fiel von anfangs im Mittel *„milde Dysfunktion“* auf eine *„schwere ED“* zum Zeitpunkt „t2“ ab. Danach erholten sich die Patienten leicht, hatten nach zwei Jahren aber noch durchschnittlich eine *„moderate ED“*.

Tabelle 29 stellt die Ergebnisse für das nicht nervenerhaltend operierte Kollektiv dar.

**Tabelle 29:** **IIEF-Skalen:** t1-t5 Resultate für das nnsRP-Kollektiv (Mittelwerte, Standardabweichungen und p-Werte bezogen auf „t1“).

| IIEF | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **nnsRP** | | | | | |
| Orgasmusfunktion (min. 0, max. 10)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>7,1 (±4,1)<br>-<br>14 (12,2) | <br>***1,9 (±2,3)***<br>***<0,001***<br>***16 (13,9)*** | <br>***2,3 (±2,8)***<br>***<0,001***<br>***9 (7,8)*** | <br>***3,7 (±3,0)***<br>***<0,001***<br>***15 (13,0)*** | <br>***2,5 (±2,7)***<br>***<0,001***<br>***8 (7,0)*** |
| Sexuelles Verlangen (min. 2, max. 10)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>5,8 (±2,0)<br>-<br>13 (11,3) | <br>***5,1 (±2,2)***<br>***0,007***<br>***15 (13,0)*** | <br>5,3 (±2,3)<br>0,210<br>7 (6,1) | <br>***5,0 (±2,2)***<br>***0,006***<br>***10 (8,7)*** | <br>5,2 (±2,2)<br>0,066<br>5 (4,3) |
| Beischlafzufriedenheit ( min. 0, max. 15)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>6,6 (±5,1)<br>-<br>21 (18,3) | <br>***1,7 (±2,6)***<br>***<0,001***<br>***20 (17,4)*** | <br>***1,6 (±2,9)***<br>***<0,001***<br>***9 (7,8)*** | <br>***1,8 (±3,1)***<br>***<0,001***<br>***15 (13,0)*** | <br>***2,0 (±3,4)***<br>***<0,001***<br>***13 (11,3)*** |
| Allg. Zufriedenheit (min. 2, max.10)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>7,1 (±2,3)<br>-<br>20 (17,4) | <br>***5,1 (±2,4)***<br>***<0,001***<br>***18 (15,7)*** | <br>***5,1 (±2,6)***<br>***<0,001***<br>***15 (13,0)*** | <br>***5,2 (±2,3)***<br>***<0,001***<br>***20 (17,4)*** | <br>***5,4 (±2,4)***<br>***<0,001***<br>***16 (13,9)*** |
| Erektile Dysfunktion ( min. 1, max. 30)<br>Mean (SD)<br>p t1/x<br>f. A. (%) | <br>16,1 (±9,1)<br>-<br>25 (21,7) | <br>***5,7 (±5,1)***<br>***<0,001***<br>***26 (22,6)*** | <br>***6,0 (±5,7)***<br>***<0,001***<br>***20 (17,4)*** | <br>***6,1 (±5,7)***<br>***<0,001***<br>***22 (19,1)*** | <br>***6,8 (±6,5)***<br>***<0,001***<br>***15 (13,0)*** |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Die Ergebnisse für das nnsRP-Kollektiv waren sehr ähnlich wie bei den nervenerhaltend operierten Patienten. Auch hier waren die LQ-Beeinträchtigungen nach den Skalen *„Orgasmusfunktion“*, *„Beischlafzufriedenheit“*, *allgemeine Zufriedenheit“* und *„erektile Dysfunktion“* über den gesamten Zeitraum hoch signifikant, während das *„sexuelle Verlangen“* nur zu den Zeitpunkten „t2“ und „t4“ signifikant erniedrigt war.

Der ED-Schweregrad fiel in dieser Gruppe von eingangs *„milder bis moderater“* Störung, auf Werte für eine *„sehr schwere erektile Dysfunktion“* zum Zeitpunkt „t2“ ab, der ab der dritten Messung (t3) bis zur letzten Erhebung auf dem Niveau einer *„schweren ED“* persistierte.

Ergebnisse der IIEF-Skalen für das RT-Kollektiv werden in Tabelle 30 vorgestellt.

**Tabelle 30:** **IIEF-Skalen:** t1-t5 Resultate im RT-Kollektiv (Mittelwerte, Standardabweichungen und p-Werte bezogen auf „t1“).

| IIEF | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **RT** | | | | | |
| Orgasmusfunktion (min. 0, max. 10) | | | | | |
| Mean (SD) | 3,7 (±4,4) | 3,3 (±4,4) | 3,9 (±4,3) | 3,9 (±4,3) | 3,7 (±4,2) |
| p t1/x | - | 0,475 | 0,846 | 0,558 | 0,837 |
| f. A. (%) | 8 (11,1) | 8 (11,1) | 9 (12,5) | 12 (16,7) | 10 (13,9) |
| Sexuelles Verlangen (min. 2, max. 10) | | | | | |
| Mean (SD) | 4,7 (±2,5) | 4,4 (±2,4) | 4,5 (±2,3) | 4,7 (±2,3) | 4,6 (±2,2) |
| p t1/x | - | 0,249 | 0,110 | 0,477 | 0,296 |
| f. A. (%) | 5 (6,9) | 7 (9,7) | 10 (13,9) | 12 (16,7) | 8 (11,1) |
| Beischlafzufriedenheit ( min. 0, max. 15) | | | | | |
| Mean (SD) | 3,7 (±5,0) | 2,7 (±4,9) | 2,9 (±4,7) | 3,5 (±5,0) | 3,5 (±4,8) |
| p t1/x | - | 0,108 | 0,091 | 0,082 | 0,352 |
| f. A. (%) | 9 (12,5) | 11 (15,3) | 16 (22,2) | 14 (19,4) | 11 (15,3) |
| Allg. Zufriedenheit (min. 2, max.10) | | | | | |
| Mean (SD) | 6,5 (±2,4) | ***5,5 (±2,7)*** | 5,4 (±2,7) | 5,4 (±2,7) | 6,2 (±2,7) |
| p t1/x | - | ***0,004*** | 0,017 | 0,043 | 0,310 |
| f. A. (%) | 14 (19,4) | ***20 (27,8)*** | 17 (23,6) | 21 (29,2) | 18 (25,0) |
| Erektile Dysfunktion ( min. 1, max. 30) | | | | | |
| Mean (SD) | 11,0 (±10,2) | 9,5 (±10,2) | 10,0 (±9,9) | 9,9 (±10,0) | 10,4 (±9,8) |
| p t1/x | - | 0,336 | 0,621 | 0,335 | 0,516 |
| f. A. (%) | 11 (15,3) | 19 (26,4) | 18 (25,0) | 17 (23,6) | 11 (15,3) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]
x = t2, t3, t4 oder t5

Demnach erfuhren radiotherapierte Patienten insgesamt die geringsten LQ-Einbußen. Dabei fielen die Durchschnittswerte aller Skalen zum Zeitpunkt „t2“ im Vergleich zur Baseline zwar ab, es ergab sich aber lediglich auf der Skala *„allgemeine Zufriedenheit“* eine statistisch signifikante Reduktion der LQ.

Der durchschnittliche ED-Schweregrad lag präinterventionell im unteren Bereich einer *„moderaten ED“* und fiel nach Bestrahlung auf Werte, die gerade den Bereich *„schwere ED“* erreichten, ab.

Abbildung 13 stellt Häufigkeitsverteilungen für die einzelnen Kollektive anhand der ED-Schweregrade zu den einzelnen Zeitpunkten dar.

**Vergleich ED-Schweregrade im zeitlichen Verlauf (t1-t5)**

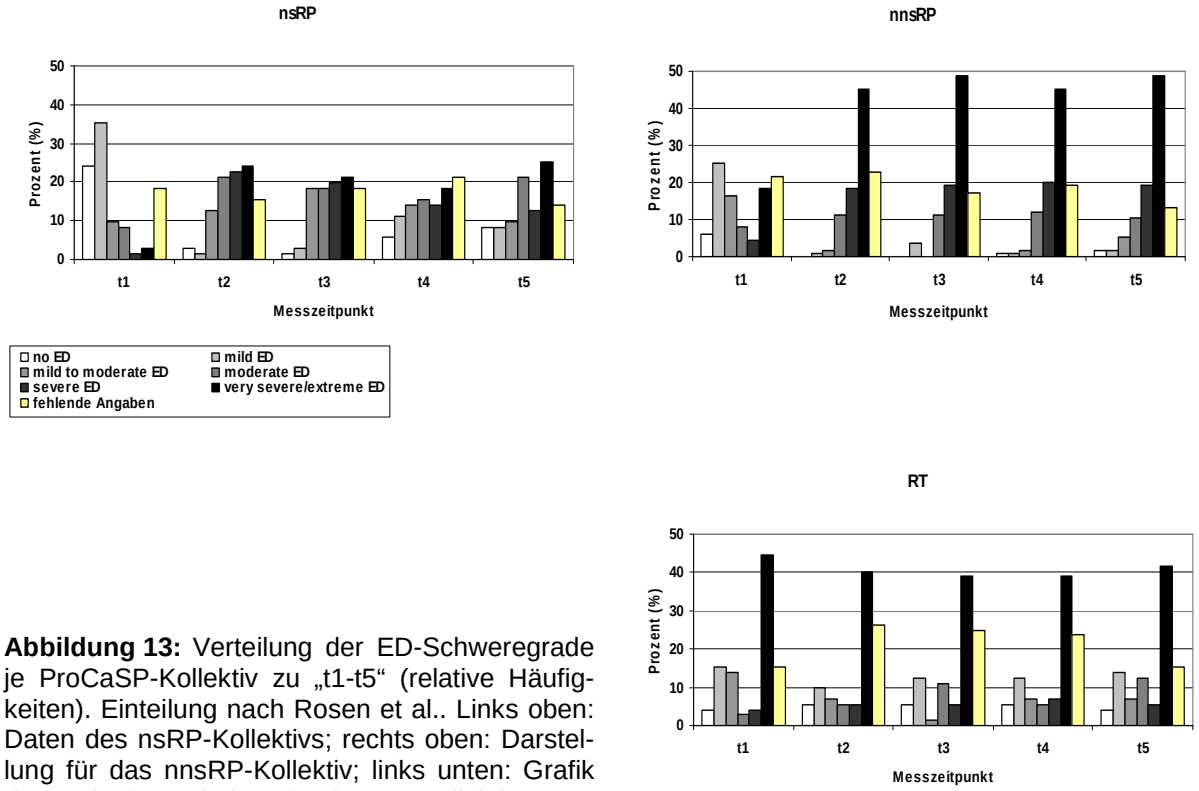



**Abbildung 13:** Verteilung der ED-Schweregrade je ProCaSP-Kollektiv zu „t1-t5“ (relative Häufigkeiten). Einteilung nach Rosen et al.. Links oben: Daten des nsRP-Kollektivs; rechts oben: Darstellung für das nnsRP-Kollektiv; links unten: Grafik der Verlaufsergebnisse für das RT-Kollektiv.

In den operierten Kollektiven zeigte sich von „t1 zu t2“ insgesamt eine deutliche Rechtsverschiebung (obere Abbildungen). Betrachtet man nur die schwarzen Säulen (*„sehr schwer ausgeprägte ED“*), so stieg der Anteil der an einer *„sehr schweren ED“* leidenden Männer im nsRP-Kollektiv von präoperativ (t1) ca. 5% auf postoperativ etwa 23% an. Der hohe Anteil blieb über den gesamten postoperativen Zeitraum bestehen. Nach zwei Jahren lag er bei etwa 25% (Abb. 13 links oben).

Im nnsRP-Kollektiv war ebenfalls ein deutlicher Zuwachs des Anteils an Patienten mit einer *„sehr schweren ED“* zu sehen (Abb. 13 rechts oben). Allerdings stieg hier der Anteil von präoperativ ca. 18% auf postinterventionell 45%. Nach zwei Jahren machten Patienten mit *„sehr schwerer ED“* annähernd 50% der nnsRP-Gruppe aus (schwarze Säulen).

Im RT-Kollektiv hingegen litten bereits präinterventionell ca. 40% unter einer *„sehr schweren ED“*, was über den gesamten Zeitraum von zwei Jahren fast gleich blieb (Abb. 13 rechts unten).

### 3.3.3 Vergleich der HR-QoL der ProCaSP-Kollektive zu den einzelnen Messzeitpunkten

Im folgenden Abschnitt werden die ProCaSP-Kollektive zu den einzelnen Messzeitpunkten anhand ausgewählter Skalen miteinander verglichen (Der Vergleich nnsRP/RT wird zusammenfassend am Ende des Abschnitts dargestellt.). Wie in Kapitel 3.3.1 werden altersstratifizierte Odds Ratios für das Vorhandensein einer geringen Lebensqualität berechnet. Eine niedrige LQ wird angenommen, wenn ein Wert unterhalb des Skalen-Medians liegt, eine hohe LQ, wenn ein Wert gleich oder größer als der Median ist.

Der Altersmedian (AME) für das gesamte PC-Kollektiv lag zur Baseline bei 65 Jahren. Da sich erwartungsgemäß bezüglich der prozentualen Verteilung der nach AME dichotomisierten Kollektive kaum Veränderungen zu den einzelnen Zeitpunkten ergaben, wird hier exemplarisch die Altersverteilung zur Baseline dargestellt (Tabelle 31; Für diesen Abschnitt siehe auch Tabellen 1-56 im Anhang.).

**Tabelle 31:** ProCaSP-Kollektive anhand des Altersmedians dichotomisiert .

| | | Kollektiv | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **nsRP** | **nnsRP** | **RT** | **Gesamt** |
| **jung (<Median 65 Jahre)** | **Anzahl** | 54 | 50 | 22 | 126 |
| | **% von Klinik** | 76,1% | 43,5% | 30,6% | 48,8% |
| **alt (>=65 Jahre)** | **Anzahl** | 17 | 65 | 50 | 132 |
| | **% von Klinik** | 23,9% | 56,5% | 69,4% | 51,2% |
| **Gesamt** | **Anzahl** | 71 | 115 | 72 | 258 |
| | **% von Klinik** | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Die Gesamtpopulation war bezüglich des Alters nahezu gleich verteilt (rechte Spalte). Eine Differenzierung nach Subkollektiven zeigte, dass nervenerhaltend operierte Patienten überwiegend (76,1%) jünger als 65 Jahre waren. Die nnsRP- (56,5%) und RT-Patienten (69,4%) waren mehrheitlich älter.

Generische Skalen

EQ-5D

Anhand des mediandichotomisierten EQ-5D-Index zeigten sich beim Vergleich der nsRP-Gruppe mit dem nnsRP- und RT-Kollektiv zu den einzelnen Zeitpunkten folgende Ergebnisse (Tabelle 32).

**Tabelle 32:** **EQ-5D-Index:** MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT).

| EQ-5D-Index | | nsRP | nnsRP | | RT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Anz. (%) | Anz. (%) | OR (CI) | Anz. (%) | OR (CI) |
| t1 | <Median 64 Jahre = jung | 13 (24,5) | 23 (46,0) | ***0,38 (0,17-0,88)*** | 8 (36,4) | 0,57 (0,20-1,66) |
| | >= 64 Jahre = alt | 6 (35,3) | 29 (44,6) | 0,68 (0,23-2,05) | 24 (52,2) | 0,50 (0,16-1,58) |
| | MH-OR | | ***0,47 (0,24-0,92)*** | | 0,54 (0,24-1,17) | |
| t2 | <Median 65 Jahre = jung | 20 (37,0) | 15 (31,2) | 1,29 (0,57-2,95) | 8 (38,1) | 0,96 (0,34-2,70) |
| | >= 65 Jahre = alt | 6 (35,3) | 23 (35,9) | 0,97 (0,32-2,97) | 23 (48,9) | 0,57 (0,18-1,79) |
| | MH-OR | | 1,17 (0,61-2,27) | | 0,75 (0,35-1,62) | |
| t3 | <Median 65 Jahre = jung | 18 (37,5) | 22 (51,2) | 0,57 (0,25-,132) | 9 (52,9) | 0,53 (0,17-1,63) |
| | >= 65 Jahre = alt | 9 (45,0) | 30 (44,8) | 1,01 (0,37-2,75) | 26 (53,1) | 0,72 (0,26-2,06) |
| | MH-OR | | 0,72 (0,38-1,37) | | 0,63 (0,29-1,35) | |
| t4 | <Median 66 Jahre = jung | 20 (37,7) | 23 (47,9) | 0,66 (0,30-1,46) | 11 (55,0) | 0,50 (0,18-1,41) |
| | >= 66 Jahre = alt | 5 (33,3) | 30 (47,6) | 0,55 (0,17-1,79) | 23 (50,0) | 0,50 (0,15-1,69) |
| | MH-OR | | 0,62 (0,32-1,20) | | 0,50 (0,23-1,10) | |
| t5 | <Median 67 Jahre = jung | 16 (32,0) | 22 (47,8) | 0,51 (0,22-1,18) | 7 (36,8) | 0,81 (0,27-2,44) |
| | >= 67 Jahre = alt | 2 (11,8) | 24 (40,7) | ***0,19 (0,04-0,93)*** | 23 (50,0) | ***0,13 (0,03-0,65)*** |
| | MH-OR | | ***0,39 (0,19-0,80)*** | | ***0,39 (0,17-0,91)*** | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Der Vergleich der LQ zwischen nervenerhaltend operierten (nsRP) und nicht nervenerhaltend operierten Patienten (nnsRP) zeigte zu den Zeitpunkten „t1“ und „t5“ einen signifikanten Unterschied (MH-OR) zugunsten des nsRP-Kollektivs an. Dabei waren zum Zeitpunkt „t1“ jüngere nnsRP-Patienten schlechter gestellt als jüngere nsRP-Patienten, während nach zwei Jahren die älteren nnsRP-Behandelten signifikant häufiger eine niedrige LQ für sich angaben als nsRP-Patienten. Der Vergleich des nsRP- mit dem RT-Kollektiv erbrachte nur zum Zeitpunkt „t5“ einen signifikanten Unterschied (MH-OR). Demnach hatte das ältere nsRP-Kollektiv nach zwei Jahren eine deutlich bessere LQ wie ältere RT-Patienten.

QLQ-C30 „global health/Quality of Life“

In Tabelle 33 sind die Ergebnisse, die mittels QLQ-C30 *„global health/Quality of Life“* erhoben wurden, dargestellt.

**Tabelle 33:** **QLQ-C30 „global health/Quality of Life:** MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT).

| QLQ-C30 „gh/QoL“ | | nsRP | nnsRP | | RT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Anz. (%) | Anz. (%) | OR (CI) | Anz. (%) | OR (CI) |
| t1 | <Median 64 Jahre = jung | 23 (43,4) | 28 (56,0) | 0,60 (0,28-1,31) | 6 (27,3) | 2,04 (0,69-6,04) |
| | >= 64 Jahre = alt | 9 (52,9) | 31 (47,7) | 1,23 (0,42-3,60) | 28 (56,0) | 0,88 (0,29-2,67) |
| | MH-OR | | 0,77 (0,41-1,45) | | 1,37 (0,64-2,93) | |
| t2 | <Median 65 Jahre = jung | 10 (18,5) | 16 (32,7) | 0,47 (0,19-1,16) | 3 (13,6) | 1,44 (0,36-5,83) |
| | >= 65 Jahre = alt | 5 (29,4) | 23 (35,4) | 0,76 (0,24-2,43) | 17 (34,0) | 0,81 (0,25-2,68) |
| | MH-OR | | 0,57 (0,28-1,16) | | 1,04 (0,43-2,52) | |
| t3 | <Median 65 Jahre = jung | 20 (43,5) | 21 (47,7) | 0,84 (0,37-1,93) | 6 (35,3) | 1,41 (0,45-4,47) |
| | >= 65 Jahre = alt | 9 (42,9) | 29 (42,6) | 1,01 (0,38-2,71) | 33 (63,5) | 0,43 (0,15-1,21) |
| | MH-OR | | 0,91 (0,48-1,72) | | 0,74 (0,35-1,56) | |
| t4 | <Median 66 Jahre = jung | 18 (33,3) | 18 (37,5) | 0,83 (0,37-1,88) | 10 (47,6) | 0,55 (0,20-1,54) |
| | >= 66 Jahre = alt | 7 (43,8) | 31 (48,4) | 0,83 (0,28-2,49) | 26 (55,3) | 0,63 (0,20-1,97) |
| | MH-OR | | 0,83 (0,43-1,60) | | 0,58 (0,27-1,25) | |
| t5 | <Median 67 Jahre = jung | 20 (40,0) | 24 (52,2) | 0,67 (0,27-1,37) | 8 (38,1) | 1,08 (0,38-3,09) |
| | >= 67 Jahre = alt | 5 (29,4) | 26 (42,6) | 0,56 (0,18-1,79) | 27 (56,2) | 0,32 (0,10-1,06) |
| | MH-OR | | 0,59 (0,31-1,15) | | 0,63 (0,30-1,35) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Anhand dieser Skala ließ sich beim Vergleich der Lebensqualität des nsRP-Kollektivs mit den nicht nervenerhaltend operierten Patienten oder radiotherapierten Patienten zu keinem Zeitpunkt ein signifikanter LQ-Unterschied feststellen. Die Daten lassen zu jedem Messzeitpunkt einen leichten Vorteil für die nsRP-Gruppe verglichen mit nnsRP-Patienten erkennen (MH-OR <1,0). Im Vergleich zu RT-Patienten hatte das nsRP-Kollektiv zu den Zeitpunkten „t1“ (deutlicher) und „t2“ (kaum) ein höheres Risiko für eine schlechte LQ (MH-OR >1,0; beacht niedrige Fallzahlen!). Ab einem halben Jahr nach Therapie („t3“) bis zur letzten Messung hatten nsRP-Patienten einen Vorteil bezüglich der LQ im Vergleich zu RT-Patienten.

Krankheitsspezifische Lebensqualitätsskalen

PORPUS-P

Anhand des PORPUS-P zeigten sich beim Vergleich der nsRP-Gruppe mit dem nnsRP- und RT-Kollektiv zu den einzelnen Zeitpunkten Ergebnisse wie in Tabelle 34 dargestellt.

**Tabelle 34:** **PORPUS-P:** MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT).

| PORPUS-P | | nsRP | nnsRP | | RT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Anz. (%) | Anz. (%) | OR (CI) | Anz. (%) | OR (CI) |
| t1 | <Median 64 Jahre = jung | 17 (34,7) | 22 (46,8) | 0,60 (0,27-1,37) | 11 (50,0) | 0,53 (0,19-1,48) |
| | >= 64 Jahre = alt | 5 (29,4) | 34 (52,3) | 0,38 (0,12-1,20) | 29 (61,7) | ***0,26 (0,82-2,08)*** |
| | MH-OR | | 0,51 (0,26-1,00) | | ***0,39 (0,18-0,84)*** | |
| t2 | <Median 65 Jahre = jung | 24 (44,4) | 26 (54,2) | 0,68 (0,31-1,48) | 4 (18,2) | ***3,60 (1,07-12,06)*** |
| | >= 65 Jahre = alt | 5 (29,4) | 38 (58,5) | ***0,30 (0,09-0,94)*** | 22 (47,8) | 0,46 (0,14-1,50) |
| | MH-OR | | ***0,52 (0,27-0,979)*** | | 1,32 (0,61-2,83) | |
| t3 | <Median 65 Jahre = jung | 16 (33,3) | 26 (59,1) | ***0,35 (0,15-0,81)*** | 6 (33,3) | 1,00 (0,32-3,16) |
| | >= 65 Jahre = alt | 10 (47,6) | 37 (54,4) | 0,76 (0,29-2,03) | 27 (55,1) | 0,74 (0,27-2,06) |
| | MH-OR | | ***0,49 (0,26-0,92)*** | | 0,85 (0,40-1,81) | |
| t4 | <Median 66 Jahre = jung | 17 (31,5) | 26 (54,2) | ***0,39 (0,17-0,87)*** | 6 (31,6) | 1,00 (0,32-3,07) |
| | >= 66 Jahre = alt | 5 (33,3) | 34 (55,7) | 0,40 (0,12-1,30) | 24 (54,5) | 0,42 (0,12-1,42) |
| | MH-OR | | ***0,39 (0,20-0,76)*** | | 0,66 (0,30-1,49) | |
| t5 | <Median 67 Jahre = jung | 17 (34,0) | 24 (52,2) | 0,47 (0,21-1,08) | 4 (21,1) | 1,93 (0,55-6,73) |
| | >= 67 Jahre = alt | 6 (35,3) | 33 (55,0) | 0,45 (0,15-1,36) | 27 (58,7) | 0,38 (0,12-1,22) |
| | MH-OR | | ***0,46 (0,24-0,90)*** | | 0,83 (0,38-1,84) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Waren zunächst jüngere wie ältere Patienten des nnsRP-Kollektivs zum Zeitpunkt „t1“ nicht signifikant schlechter gestellt, als die nsRP-Gruppe, zeigte das MH-OR für die Messzeitpunkte „t2-t5“ ein statistisch signifikant höheres Risiko für eine schlechte LQ für das nnsRP-Kollektiv an.

RT-Patienten hingegen hatten gemessen am MH-OR zur Baseline eine statistisch signifikant schlechtere LQ als nsRP-Patienten. Zu den Zeitpunkten „t2-t5“ war kein signifikanter Unterschied mehr messbar.

PSM-Skala „erektile Dysfunktion“

In Tabelle 35 sind die Ergebnisse, die mittels der PSM-Skala *„erektile Dysfunktion“* erhoben wurden, dargestellt.

**Tabelle 35:** **PSM-Skala „erektile Dysfunktion“:** MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT).

| PSM „erektile Dysfunktion“ | | nsRP | nnsRP | | RT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Anz. (%) | Anz. (%) | OR (CI) | Anz. (%) | OR (CI) |
| t1 | <Median 64 Jahre = jung | 6 (11,8) | 24 (49,0) | ***0,14 (0,05-0,39)*** | ***9 (42,9)*** | ***0,18 (0,05-0,60)*** |
| | >= 64 Jahre = alt | 3 (17,6) | 35 (53,8) | ***0,18 (0,05-0,70)*** | ***32 (65,3)*** | ***0,11 (0,03-0,45)*** |
| | MH-OR | | ***0,16 (0,07-0,35)*** | | ***0,14 (0,06-0,35)*** | |
| t2 | <Median 65 Jahre = jung | 32 (60,4) | 43 (87,8) | ***0,21 (0,08-0,59)*** | 8 (36,4) | 2,67 (0,95-7,46) |
| | >= 65 Jahre = alt | 14 (82,4) | 62 (95,4) | 0,23 (0,04-1,24) | 31 (67,4) | 2,26 (0,56-9,08) |
| | MH-OR | | ***0,22 (0,09-0,52)*** | | ***2,50 (1,09-5,74)*** | |
| t3 | <Median 65 Jahre = jung | 32 (66,7) | 34 (77,3) | 0,59 (0,23-1,49) | 8 (44,4) | 2,50 (0,83-7,56) |
| | >= 65 Jahre = alt | 14 (66,7) | 59 (86,8) | ***0,31 (0,10-0,96)*** | 30 (57,7) | 1,47 (0,51-4,24) |
| | MH-OR | | ***0,46 (0,23-0,96)*** | | 1,88 (0,87-4,04) | |
| t4 | <Median 66 Jahre = jung | 28 (52,8) | 41 (85,4) | ***0,19 (0,07-0,50)*** | 8 (38,1) | 1,82 (0,65-5,11) |
| | >= 66 Jahre = alt | 10 (62,5) | 56 (88,9) | ***0,21 (0,06-0,75)*** | 29 (63,0) | 0,98 (0,30-3,17) |
| | MH-OR | | ***0,20 (0,09-0,43)*** | | 1,39 (0,64-3,02) | |
| t5 | <Median 67 Jahre = jung | 22 (44,9) | 37 (86,0) | ***0,13 (0,05-0,37)*** | 7 (35,0) | 1,51 (0,52-4,45) |
| | >= 67 Jahre = alt | 11 (64,7) | 48 (81,4) | 0,42 (0,13-1,38) | 29 (64,4) | 1,01 (0,32-3,25) |
| | MH-OR | | ***0,21 (0,10-0,44)*** | | 1,26 (0,57-2,78) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Demnach waren nicht nervenerhaltend operierte Patienten zu allen Messzeitpunkten statistisch signifikant schlechter gestellt als nsRP-Patienten. Dies galt sowohl für die jüngeren, als auch die älteren Patienten beider Gruppen, auch wenn sich eine heterogenes Bild bezüglich der statistischen Signifikanz ergab (in allen Fällen OR <1).

Das RT-Kollektiv hingegen hatte zur Baseline statistisch signifikant schlechtere LQ-Werte als das nsRP-Kollektiv. Drei Monate nach Intervention waren RT-Patienten signifikant im Vorteil (MH-OR >1,0), was bis zum letzten Messzeitpunkt nachweisbar war, auch wenn der Unterschied ab „t3“ nicht mehr signifikant war.

IIEF Skala “erektile Dysfunktion”

Anhand der Skala *„erektile Dysfunktion“* des IIEF zeigten sich beim Vergleich der nsRP-Gruppe mit dem nnsRP- sowie RT-Kollektiv zu den einzelnen Zeitpunkten Ergebnisse wie in Tabelle 36 dargestellt.

**Tabelle 36: IIEF-Skala „erektile Dysfunktion“:** MH-OR mit 95%-Konfidenzintervall und anhand des Altersmedians dichotomisierte Kollektive mit entsprechendem Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall für den Vergleich der LQ (nsRP/nnsRP und nsRP/RT).

| IIEF „erektile Dysfunktion“ | | nsRP | nnsRP | | RT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Anz. (%) | Anz. (%) | OR (CI) | Anz. (%) | OR (CI) |
| t1 | <Median 64 Jahre = jung | 11 (25,0) | 16 (40,0) | 0,50 (0,20-1,27) | 12 (60,0) | ***0,22 (0,07-0,69)*** |
| | >= 64 Jahre = alt | 1 (7,1) | 30 (60,0) | ***0,05 (0,01-0,42)*** | 29 (70,7) | ***0,03 (0,004-0,27)*** |
| | MH-OR | | ***0,28 (0,13-0,62)*** | | ***0,12 (0,05-0,31)*** | |
| t2 | <Median 65 Jahre = jung | 14 (30,4) | 20 (52,6) | ***0,39 (0,16-0,96)*** | 9 (47,4) | 0,49 (0,16-1,46) |
| | >= 65 Jahre = alt | 3 (21,4) | 32 (64,0) | ***0,15 (0,04-0,62)*** | 20 (58,8) | ***0,19 (0,05-0,81)*** |
| | MH-OR | | ***0,29 (0,14-0,62)*** | | ***0,34 (0,14-0,79)*** | |
| t3 | <Median 65 Jahre = jung | 9 (22,0) | 19 (51,4) | ***0,27 (0,10-0,71)*** | 6 (37,5) | 0,47 (0,13-1,64) |
| | >= 65 Jahre = alt | 6 (37,5) | 36 (64,3) | 0,33 (0,11-1,05) | 21 (56,8) | 0,46 (0,14-1,52) |
| | MH-OR | | ***0,29 (0,14-0,62)*** | | 0,46 (0,19-1,10) | |
| t4 | <Median 66 Jahre = jung | 10 (23,8) | 24 (61,5) | ***0,20 (0,08-0,51)*** | 4 (28,6) | 0,78 (0,20-3,04) |
| | >= 66 Jahre = alt | 5 (38,5) | 31 (59,6) | 0,42 (0,12-1,47) | 24 (61,5) | 0,39 (0,11-1,42) |
| | MH-OR | | ***0,26 (0,12-0,56)*** | | 0,54 (0,22-1,36) | |
| t5 | <Median 67 Jahre = jung | 15 (34,1) | 22 (53,7) | 0,45 (0,19-1,07) | 8 (42,1) | 0,71 (0,24-2,14) |
| | >= 67 Jahre = alt | 5 (35,7) | 31 (60,8) | 0,36 (1,23-2,78) | 21 (53,8) | 0,48 (0,14-1,68) |
| | MH-OR | | ***0,42 (0,20-0,85)*** | | 0,60 (0,26-1,36) | |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

Die Skala *„erektile Dysfunktion“* des IIEF zeigte zu allen Messzeitpunkten einen signifikanten Vorteil (MH-OR) für nsRP-Patienten im Vergleich zu nnsRP-Patienten an (MH-OR <1). Für den Vergleich des RT-Kollektivs mit nsRP-Patienten lag der LQ-Vorteil ebenfalls zu allen Messzeitpunkten auf Seiten des nsRP-Kollektivs. Dieser war allerdings lediglich zu den Zeitpunkten „t1“ und „t2“ statistisch signifikant.

Zusammenfassende Darstellung der altersgewichteten OR nach Mantel-Haenszel für den Vergleich des nicht nervenerhaltend operierten Kollektivs mit radiotherapierten Patienten

Im Folgenden wird eine Übersicht zum altersstratifizierten Vergleich des nnsRP-Kollektivs mit radiotherapierten Patienten (RT) zu den einzelnen Messzeitpunkten gegeben (Höhere LQ für das nnsRP-Kollektiv = MH-OR<1; signifikante ORs sind fett und kursiv dargestellt). Weitere Ergebnistabellen hierzu befinden sich im Anhang (Tabellen 57-81).

**Tabelle 37:** Zusammenfassende Übersicht der MH-OR (nnsRP/RT).

| | **EQ-5D** | **QLQ-C30 „gh/qol“** | **PORPUS-P** | **PSM „ED“** | **IIEF „ED“** |
|---|---|---|---|---|---|
| **t1** | 0,95 (0,52-1,74) | 1,20 (0,67-2,17) | 0,75 (0,41-1,37) | 0,80 (0,44-1,47) | 0,55 (0,28-1,08) |
| **t2** | 0,63 (0,34-1,18) | 1,43 (0,74-2,76) | 2,26 (1,20-4,22) | ***11,35 (4,51-27,47)*** | 1,24 (0,62-2,49) |
| **t3** | 0,78 (0,42-1,44) | 0,65 (0,35-1,18) | 1,35 (0,73-2,48) | ***4,60 (2,27-9,45)*** | 1,49 (0,75-2,98) |
| **t4** | 0,85 (0,46-1,58) | 0,72 (0,39-1,33) | 1,42 (0,75-2,66) | ***6,16 (2,88-13,17)*** | 1,45 (0,72-2,89) |
| **t5** | 0,91 (0,49-1,70) | 0,86 (0,47-1,57) | 1,39 (0,74-2,61) | ***4,02 (1,98-8,19)*** | 1,42 (0,73-2,78) |

[fett und kursiv gesetzte Zellen weisen auf einen signifikanten Unterschied hin]

In Tabelle 37 ist zu erkennen, dass auf vier (EQ-5D, QLQ-C30, PORPUS-P, IIEF „ED“) von fünf Skalen keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Risikos für eine schlechtere LQ für eines der Kollektive gefunden wurde. Lediglich anhand der Skala *„erektile Dysfunktion“* des PSM (PSM „ED“) war zu den Zeitpunkten „t2-t5“ ein signifikanter Unterschied nachweisbar. Gemessen an dieser Skala hatte das RT-Kollektiv zu diesen Zeitpunkten ein signifikant höheres LQ-Niveau als nicht nervenerhaltend operierte Patienten, während es präinterventionell (t1) schlechter gestellt war (MH-OR <1). Dieses Ergebnis wird auch durch die Skala IIEF „ED“ bestätigt (wenn auch nicht signifikant). Präinterventionell war das nnsRP-Kollektiv im Vorteil (IIEF „ED“: MH-OR <1), während zu allen Zeitpunkten nach Intervention ein Vorteil für das RT-Kollektiv gemessen wurde (IIEF „ED“: MH-OR >1).

# 4 Diskussion

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, gesundheitsbezogene Lebensqualität (HR-QoL) bei Männern mit ausgewählten urologischen Erkrankungen zu untersuchen. Hierfür wurden Prostatakarzinompatienten (PC-Kollektiv) und Patienten mit erektiler Dysfunktion ohne Prostatakarzinom (ED-Kollektiv) befragt. Um weiterhin eventuelle Einflüsse der jeweiligen Therapie auf die HR-QoL der Prostatakarzinompatienten zu recherchieren, wurde das PC-Kollektiv zusätzlich in operierte (nervenerhaltend = nsRP und nicht nervenerhaltend (nnsRP)) und bestrahlte (RT) Patienten unterteilt. Folgende Fragestellungen lagen der Arbeit zugrunde:

1. Gibt es Unterschiede bezüglich verschiedener Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen Prostatakarzinompatienten vor einer Behandlung und einem Kontrollkollektiv mit erektiler Dysfunktion anderer Genese?
2. Ändert sich die Lebensqualität der Prostatakarzinomkollektive im Verlauf von zwei Jahren im Vergleich zur prätherapeutischen Ausgangssituation?
3. Ändert sich die ED-Ausprägung in den Prostatakarzinomkollektiven im Verlauf von zwei Jahren im Vergleich zur prätherapeutischen Ausgangssituation?
4. Haben die gewählten Therapieverfahren Einfluss auf die posttherapeutische gesundheitsbezogene Lebensqualität bezogen auf das Auftreten einer erektilen Dysfunktion?

## 4.1 Diskussion der Methodik

### 4.1.1 Studiendesign

Patienten der Chedy-Studie (ED-Kollektiv) wurden direkt aus der andrologischen Sprechstunde der Universität des Saarlandes in der Klinik für Urologie und Kinderurologie heraus rekrutiert. Sie sollten den Patienten der ProCaSP-Studie als Kontrollkollektiv gegenübergestellt werden. Hierfür wurde eine einmalige Befragung als ausreichend erachtet.

Das unizentrische Design bietet vor allem hinsichtlich der Organisation und des geringen Verbrauchs finanzieller Ressourcen Vorteile. Weiterhin lassen sich durch standardisierte Abläufe einfacher Daten mit gleichbleibend hoher Qualität generieren.

Zu den Nachteilen gehört eine Anfälligkeit der Stichproben für Verzerrungen. Zudem ist der Stichprobenumfang gerade bei speziellen Fragestellungen oft limitiert. So konnten im Rahmen der Chedy-Studie in fast vier Jahren lediglich 69 Patienten rekrutiert werden. Eine Auswertung beispielsweise dichotomisierter Daten birgt somit die Gefahr, dass aufgrund des geringen Stichprobenumfangs die Repräsentativität der Ergebnisse leidet.

Die Resultate der Chedy-Studie sind allerdings nicht nur im Sinne der *„Best evidence“* als ausreichend für die Beurteilung der Lebensqualität für Patienten mit ED anzusehen.
Mit der ProCaSP-Studie wurde ein multizentrisches, longitudinales, prospektives Design umgesetzt, dessen primäre Intention die Messung des therapievergleichenden Outcomes der HR-QoL von Patienten mit lokalisiertem Prostatakarzinom war. Eine randomisierte, kontrollierte Studie kam nicht in Frage, da es aus ethischen Gründen zweifelhaft wäre, einem Patienten die Therapiewahl bei maligner Grunderkrankung zu entziehen, gerade, wenn wie hier zwei Optionen mit unterschiedlichen posttherapeutischen Konsequenzen bei etwa gleicher Überlebenszeit bestehen [113, 114].
Der multizentrische Ansatz klinischer Studien bietet vor allem aufgrund der oft höheren Repräsentativität der Ergebnisse im Vergleich zu monozentrischen Studien Vorteile. Dabei wird die allgemeine Gültigkeit insbesondere durch größere Stichprobenumfänge bei gleichzeitiger Heterogenität der Kollektive erreicht. Als Nachteil muss vor allem ein hoher logistischer und finanzieller Aufwand genannt werden, was gerade auch für Projekte, wie die ProCaSP-Studie, an der sich zehn deutsche Kliniken beteiligten, gilt.
Das prospektive longitudinale Design einer Studie ermöglicht es zu vorher formulierten Hypothesen, anforderungsgerechte Daten zu sammeln. Nachteilig ist vor allem, dass im zeitlichen Verlauf oft immer mehr Patienten ausfallen. So wurden in die ProCaSP-Studie 529 Patienten aufgenommen, von denen sich nach zwei Jahren „nur noch“ 315 (ca. 60%) an der Studie beteiligten. Gründe für die bei Langzeitstudien oft vorkommenden Ausfälle sind vielfältig. Ein wichtiger Grund ist sicherlich mangelnde Compliance seitens der Patienten. Diesbezüglich könnten vor allem Non-Responder Analysen Aufschluss geben [115].
Wichtig ist letztendlich, dass die Ausfälle bereits in die Studienplanung mit einbezogen werden. In der ProCaSP-Studie rechneten wir für den Zeitpunkt „t5“ mit vollständigen Datensätzen von 120 operierten und 60 bestrahlten Patienten (siehe Kap. 3.1). Beides wurde deutlich übertroffen, sodass die Antwortquote als hoch angesehen werden kann. Dies spricht wiederum für eine gute Planung und Durchführung der Studie.
Insgesamt stimmten die Ergebnisse der Chedy- und ProCaSP-Studie in vielen wichtigen Fragen der Lebensqualität überein, so dass hier repräsentative Ergebnisse der Kollektive diskutiert werden können.

### 4.1.2 Eingesetzte Messinstrumente

Alle hier beschriebenen Instrumente wurden auf Validität und Reliabilität getestet. Dabei wurden drei (EQ-5D, IIEF, QLQ-C30) der fünf genannten Messinstrumente bereits in zahlrei-

chen Studien eingesetzt und können als Standardinstrumente der Lebensqualitätsforschung angesehen werden [80].

Der PORPUS wurde in Kanada durch Krahn et al. etabliert und auf Reliabilität und Validität für die kanadische Version getestet [111]. Bisher erfolgte der Einsatz dieser Version aber nur in wenigen Studien [116, 117]. Die Verwendung des PORPUS-P in den hier vorgestellten Studien wurde durch eine Forward-Backward-Übersetzung des Instruments durch unser Studienteam ermöglicht. Reliabilität und Validität konnten auch für die deutsche Version des PORPUS-P durch Waldmann et al. gezeigt werden [112].

Das Prostata-Spezifische Modul (PSM) nach Küchler et al. wurde 2006 für den deutschsprachigen Raum validiert [103] und wird zukünftig vermutlich in Konkurrenz zum EORTC QLQ-PR25, einem ebenfalls prostataspezifischen HR-QoL-Fragebogen, stehen [118].

Generische Messinstrumente (EQ-5D, QLQ-C30 „global health/Quality of Life")

Fayers beschreibt den EQ-5D als einfachen und international etablierten Fragebogen, der seltener in klinischen Studien, häufig aber zur generellen Evaluation von Gesundheitssystemen und Versorgungssituationen (inklusive ökonomischer Belange) eingesetzt wird [80]. Für die ProCaSP-Studie wurde der EQ-5D aus beiden Gründen gewählt, denn es sollten neben der LQ auch wirtschaftliche Aspekte diskutabel werden. Für die vorliegende Arbeit lag der Fokus allerdings auf der klinischen Bedeutung.

Klare Vorteile dieses Fragebogens sind die schnelle und einfache Handhabung sowie die generelle Einsetzbarkeit. Allerdings wird aufgrund des simplen Konstrukts der parallele Einsatz weiterer Instrumente empfohlen [80], was in unseren Studien gleich mehrfach erfolgte.

Der krebsspezifische Fragebogen QLQ-C30 wurde bereits in vielen PC-Studien eingesetzt, so dass hierfür viele Vergleichsdaten vorliegen. Für diese Arbeit wurde von den 15 möglichen Skalen lediglich die Skala *„global health/Quality of Life"* ob ihres generischen Charakters ausgewertet. Hintergrund war vor allem unser Bestreben eine Vergleichsskala für den EQ-5D zu erhalten. Die Skala wird aus zwei allgemeinen Fragen zur eigenen Einschätzung der allgemeinen Lebensqualität und Gesundheit berechnet. Damit liegt hier ein sehr einfaches Konstrukt zur Evaluation von Lebensqualität vor.

Krankheitsspezifische Instrumente IIEF, PSM, PORPUS-P

Der PORPUS-P setzt sich aus 5 allgemeinen und 5 prostataspezifischen Fragen zusammen. Da die deutsche Version durch unsere Arbeitsgruppe erstmals für Deutschland etabliert wurde, gibt es bisher keine Vergleichsdaten für spezielle Kollektive aus dem deutschsprachigen

Raum. Insgesamt schien der PORPUS-P die vier Kollektive gut zu diskriminieren und valide Ergebnisse zu liefern.

Der PSM wurde bisher nur im deutschsprachigen Raum eingesetzt [103, 104]. Von den zehn möglichen Skalen wurden für diese Arbeit sechs ausgewertet. Der Fragebogen bietet die Möglichkeit die Dimension *„erektile Dysfunktion“* zu berechnen. Diese diente in dieser Arbeiter als Vergleichsskala für die Skala *„erektile Dysfunktion“* des IIEF. Da der Einsatz des PSM bisher erst in wenigen Studien erfolgte, gibt es aktuell kaum Vergleichsdaten.

Der IIEF erlaubt innerhalb von fünf Minuten anhand von 15 Fragen eine Einschätzung der Sexualfunktion des Mannes vorzunehmen. Aufgrund des einfachen Konstrukts wurde das Instrument bereits in vielen Studien eingesetzt, sodass ausreichend Referenzdaten vorliegen.

Durch den parallelen Einsatz mehrerer Instrumente konnten viele Dimensionen des multidimensionalen Konstrukts LQ abgefragt werden, wodurch die vorgestellten Studien dem theoretischen Konzept der LQ gerecht werden. Insgesamt bietet die gewählte Kombination aus generischen und krankheitsspezifischen Messinstrumenten die Möglichkeit, die Ergebnisse der Chedy- und ProCaSP-Studie auf breiter Basis und mit anderen Studien vergleichend zu diskutieren.

## 4.2 Diskussion der Ergebnisse

### 4.2.1 Soziodemografische Daten

Lebensalter

Das Chedy-Kollektiv war mit durchschnittlich 56 Lebensjahren deutlich jünger und wies zudem eine größere Altersspannweite (31-74 Jahre) auf als das Gesamtkollektiv der Prostatakarzinompatienten (Ø 64 (44-75) Jahre). Ursache für diese Unterschiede waren einerseits vorgegebene Ein-und Ausschlusskriterien, andererseits spielen ätiologische Faktoren der beiden Erkrankungen eine Rolle. Das somatisch bedingte Prostatakarzinom tritt eher in höherem Alter auf, während oft jüngere Menschen im Rahmen psychischer Erkrankungen unter einer erektilen Dysfunktion leiden. Insgesamt war das ED-Kollektiv ein typisches klinisches Kollektiv, wie es in einer Potenz-Sprechstunde gefunden wird.

Das Durchschnittsalter der Karzinompatienten lag deutlich unterhalb des für Deutschland angegebenen mittleren Erkrankungsalters von 69 Jahren [119]. Als Grund kann einerseits der Ausschluss von Patienten mit einem Alter >75 Jahre genannt werden. Hierdurch wurde die Altersgruppe mit der höchsten Inzidenz (>85 Jahre) in der ProCaSP-Studie nicht berücksichtigt. Andererseits wurden in unserer Studie überwiegend Patienten mit lokalisiertem Prostatakarzinom eingeschlossen, womit eine weitere große Gruppe (metastasierte Karzinome) unbe-

rücksichtigt blieb. Damit förderten vor allem die Ein- und Ausschlusskriterien eine Selektion jüngerer Patienten.

Weiterhin fiel der Altersunterschied zwischen den Prostatakarzinomkollektiven auf. Bestrahlte Patienten waren im Durchschnitt 4,5 Jahre älter als operierte (nsRP + nnsRP). Ein ähnlicher Altersunterschied wurde auch in vergleichbaren Studien beschrieben [120]. Mögliche Gründe hierfür könnten das Alter als Operationsrisiko, welches bei jüngeren Patienten geringer ist, und die empfohlene Indikationsstellung bei lokal begrenztem Prostatakarzinom sein. So sollte beispielsweise die postoperative Überlebenswahrscheinlichkeit eines Patienten nach EAU Guidelines (EAU = European Association of Urology) mindestens zehn Jahre betragen [39]. Weiterhin haben Tumoren im jüngeren Alter häufig ein höheres Aggressionspotential, weshalb in diesen Fällen möglicherweise eine zeitnahe radikale Lösung bevorzugt wird (siehe auch Tabelle 8). Sicherlich spielt aber auch die Präferenz des Patienten eine erhebliche Rolle. In letzterem Fall entspricht der höhere Anteil operierter Patienten möglicherweise der Annahme, dass eine radikale Entfernung des erkrankten Gewebes einen besseren Schutz vor weiteren Folgen bietet, als eine Bestrahlungstherapie.

Darüber hinaus waren nervernerhaltend operierte Patienten ca. 5 Jahre jünger als nicht nervenerhaltend Operierte (ca. 65 Jahre). Der Hauptgrund hierfür liegt vermutlich in der präoperativen Selektion anhand der gemessenen Potenz (Abbildung 12). Jüngere Patienten hatten demnach noch überwiegend eine bessere Potenz. Die Altersangaben differieren in verschiedenen Studien [121-123].

Therapieverteilung im ProCaSP-Kollektiv

Die oben angegebenen Aspekte sind vermutlich auch für den großen Unterschied der Fallzahlen zwischen bestrahltem (134 Patienten) und operiertem (395 Patienten) Kollektiv verantwortlich. Den wesentlichen Ausschlag dürfte allerdings die Versorgungssituation in Deutschland geben. So wurde die Studie bereits auf einer 1/3 (Bestrahlung) zu 2/3 (Operation) Teilungsgrundlage geplant. Daten des Krebsregisters Schleswig-Holsteins (KR SH) bestätigen diese Versorgungspraxis. So ist für rund 65% der PC-Patienten eine operative und für etwa 35% eine strahlentherapeutische Intervention dokumentiert [persönliche Auskunft, KR Schleswig-Holstein, Juli 2009].

Lebensraum

Während circa 65% der Chedy-Patienten auf dem Land wohnten, zählten 62% des ProCaSP-Kollektivs zur Stadtbevölkerung. Hauptgrund für diese Verteilung war vermutlich die geogra-

fische Lage der Erhebungsorte. Homburg (Chedy-Studie) beispielsweise hat viel ländliches Einzugsgebiet, während die zehn Kliniken der ProCaSP-Studie eher in Ballungsgebieten liegen.

Bezüglich des Vorkommens einer ED berichteten Shiri et al., dass sie keinen Unterschied in Bezug auf den Lebensraum (Stadt/Land) finden konnten [124]. International gesehen scheint es aber sehr wohl Unterschiede zu geben, wie beispielsweise durch die MALES-Studie gezeigt werden konnte [61].

Darüber hinaus fanden Durham et al. eine erhöhte Mortalität des PCs in ländlichen Gegenden. Als Hintergründe für diese Situation vermuteten sie vor allem mangelnde Information der Landbevölkerung, selteneres PSA-Screening und damit spätere Entdeckung des Tumors [125]. Vorgenanntes könnte zudem direkt mit der Einstellung und dem Wissensstand des behandelnden Arztes korrelieren [126, 127].

Tumorcharakteristika

Verglichen mit den Daten des Krebsregisters Schleswig-Holsteins zeigte sich für die Patienten der ProCaSP-Studie eine deutlich günstigere Tumorstadienverteilung, was insbesondere auf den Ausschluss von Stadium IV Tumoren (KR SH 17,8%) zurückzuführen ist [128].

Innerhalb der ProCaSP-Kollektive waren deutliche Unterschiede zu erheben. So zählten nach AJCC Klassifikation >80% der operierten Malignome zu „*high-risk*“ Tumoren (nsRP + nnsRP). Im RT-Kollektiv zeigte sich diesbezüglich eine fast homogene Verteilung (ca. 30% *low-risk;* 40% *intermediate-risk;* 30% *high-risk*). Auch für diesen Unterschied scheinen vor allem die EAU-Guidelines eine entscheidende Rolle zu spielen [39].

In Zusammenschau lieferte die ProCaSP-Studie repräsentative Ergebnisse für das bestrahlte und operierte Kollektiv, deren Risikoverteilung aufgrund der Versorgungssituation und der Behandlungsrichtlinien bei vorliegenden Ein- und Ausschlusskriterien in der Praxis so zu erwarten ist.

### 4.2.2 Lebensqualität im Chedy- und ProCaSP-Kollektiv zur Baseline

Die Baseline wurde für beide Studien definiert als Zeitpunkt nach Diagnosestellung und vor Therapiebeginn. Damit ist es nicht möglich, die alleinigen Auswirkungen, die die jeweilige Erkrankung selber auf die Lebensqualität der Patienten hatte, sicher abzugrenzen [129]. Hierfür hätten LQ-Daten vor Erkrankungsbeginn erhoben werden müssen. Die Wichtigkeit der Erhebung zumindest prätherapeutischer Daten wurde in den letzten Jahren insbesondere für Patienten mit lokalisiertem Prostatakarzinom hervorgehoben [40, 130, 131]. Hintergrund ist nicht zuletzt der mögliche Einfluss auf die Wahl des Therapieverfahrens [132].

Generische Skalen

Zur Baseline hatten Chedy-Patienten gemessen an beiden generischen Skalen (EQ-5D, QLQ-C30 *„global health/Quality of Life“*) die niedrigste Lebensqualität.

Eine altersentsprechende deutsche Referenzgruppe erreichte auf der Skala *„global health/Quality of Life“* durchschnittlich 71 Punkte [133], womit Chedy-Patienten (ca. 61 Punkte) eine klinisch relevant schlechtere LQ hatten.

Eine differenzierte Betrachtung der EQ-5D Items zeigte, dass das ED-Kollektiv vor allem in den Dimensionen *„Schmerzen“* und *„Angst“* hohe Werte (große Probleme) aufwies (Daten nicht dargestellt). Im Rahmen der ESEMeD-Studie (European Study of the Epidemiology of Mental Disorders) untersuchten König et al. den Gesundheitszustand der deutschen Bevölkerung [134]. Von Männern der Altersgruppe des ED-Kollektivs gaben 31,8% Schmerz- und 4,1% Angstsymptome an. Chedy-Patienten hatten mit 54% und 42,9% deutlich häufiger Probleme in diesen Bereichen.

Eine positive Korrelation zwischen Angst, Schmerz und zudem Depressionen wird in der Literatur häufig beschrieben [135-138]. Viele Studien belegen zudem einen positiven Zusammenhang zwischen diesen Erkrankungen und einer ED [139-141]. So hängt der Grad einer ED oft direkt von der Intensität der Angst, des Schmerzes und/ oder der Depression ab [142].

Altersbezogen gab das jüngere ED-Kollektiv wesentlich häufiger eine niedrige Lebensqualität an als ältere ED-Patienten. Letztere hatten seltener Angstsymptome, dafür aber schlechtere Werte auf der Skala *„Beweglichkeit/Mobilität“*, was die Annahme zulässt, dass im Alter zunehmend körperliche Probleme als Genese der ED in den Vordergrund rücken [62].

Im ProCaSP-Kollektiv wurde zur Baseline eine vergleichsweise hohe LQ auf beiden generischen Skalen gemessen. Altersentsprechende „gesunde“ Referenzgruppen erreichten auf der Skala *„global health/Quality of-Life“* lediglich 65 Punkte [133], während in unserer Studie je Kollektiv durchschnittlich etwa 70 Punkte gemessen wurden. Bestmann et al. gaben für PC-Patienten der ProCaSP-Altersgruppen ebenfalls niedrigere Referenzwerte an, was aber vermutlich durch die wenig selektierte und zudem ältere PC-Population in dieser Studie zu begründen ist [104].

Eine differenzierte Betrachtung der EQ-5D Fragen zeigte, dass in den ProCaSP-Kollektiven Angst im Vergleich zu altersentsprechenden Männern überproportional repräsentiert war, was vor dem Hintergrund einer malignen Erkrankung erklärbar ist. Die insgesamt höhere LQ ist aber wie beim QLQ-C30 diskutabel. Dabei werden unsere Ergebnisse durch andere Studien bestätigt, die dieses Phänomen in der Regel auf den wenig spezifischen Charakter generischer

Instrumente zurückführen [111]. Weitere mögliche Ursachen könnten verschiedene Formen des Krankheitsgewinns und Kompensationsmechanismen (Rekalibrierung, Repriorisierung und Rekonzeptionalisierung) sein, die eine Neubewertung der LQ nach Erkrankungs- und/oder Therapiebeginn bewirken [129].

Korfarge et al. untersuchten in diesem Zusammenhang einen als „Response shift" bekannten Effekt [129]. Dabei waren signifikante Unterschiede zwischen der Bewertung der eigenen Lebensqualität vor und nach Diagnosestellung zu messen. Nach Diagnosestellung wurden demnach allgemeine Fragen zur LQ überdurchschnittlich positiv beantwortet und mögliche Nebenwirkungen der bevorstehenden Karzinombehandlung verharmlost.

Der altersstratifizierte Vergleich der Chedy- und ProCaSP-Kollektive zeigte anhand des EQ-5D das jüngere und ältere ED-Patienten ein höheres Risiko für eine niedrige LQ hatten als die einzelnen PC-Kohorten. Das nsRP-Kollektiv erreichte als einzige Gruppe statistisch signifikant bessere Werte wie das ED-Kollektiv, was vor dem Hintergrund allgemein geringer Probleme in der nsRP-Gruppe zur Baseline erklärbar ist (siehe auch Kap. 4.2.3).

Insgesamt schienen die verwendeten generischen Instrumente das ED- und ProCaSP-Kollektiv gut zu differenzieren. Die ProCaSP-Subpopulationen hingegen wiesen anhand dieser Skalen zur Baseline deutlich kleinere Differenzen bezüglich der Lebensqualitätsniveaus auf. In mehreren Studien wird deshalb der parallele Einsatz von generischen und krankheitsspezifischen Instrumenten empfohlen, wenn es darum geht, spezielle Gruppen zu unterscheiden [108, 143].

Krankheitsspezifische Skalen

Auch die verwendeten krankheitsspezifischen Instrumente enthielten Fragen von allgemeinem Charakter sowie Fragen nach Schmerzen. Hierzu gehörten die IIEF-Skala *„allgemeine Zufriedenheit"*, die PSM-Skala *„(prostataspezifischer) Schmerz"* und die PORPUS-P Items *„Schmerzen und störende körperliche Empfindungen"*, *„Energie"* und *„emotionales Wohlbefinden"*. Allesamt zeigten für das ED-Kollektiv die schlechtesten Ergebnisse an und bestätigen demnach die Resultate der o. g. generischen Skalen.

Nach den Ergebnissen des PORPUS-P hatten ED-Patienten die schlechteste Lebensqualität. Waldmann et al. gaben für eine männliche Referenzgruppe 82 Punkte an [112]. Demnach hatten ED-Patienten mit 73 Punkten eine klinisch relevant ($\geq 5$ Punkte) schlechtere LQ als das „gesunde" Vergleichskollektiv. Eine Analyse der zehn Items des PORPUS-P zeigte, dass ED-Patienten in acht Bereichen schlechtere Mittelwerte erreichten, als die Karzinompatienten. Interessanterweise hatten Chedy-Patienten ein hohes *„sexuelles Interesse"* und *„sexuelles*

*Verlangen"* (IIEF-Skala), welches mit dem des nsRP-Kollektivs vergleichbar war. Hierfür sind sicherlich das geringere Durchschnittsalter und die relativ hohe körperliche Gesundheit der ED-Patienten mit verantwortlich. Darüber hinaus drückt sich dadurch vielleicht aber auch eine belastende Komponente für die Patienten aus, die keine adäquate Erektion erreichen, obwohl das *„sexuelle Interesse/ Verlangen"* vorhanden ist.

Alle ProCaSP-Kollektive hatten, gemessen am PORPUS-P, zur Baseline eine klinisch relevant bessere LQ als ED-Patienten. Innerhalb der PC-Kollektive waren zwischen jungen und alten Patienten kaum Unterschiede zu beobachten, wohl aber im direkten Vergleich der drei Kollektive (s. Kap. 4.2.3). Insgesamt schien der PORPUS-P die vier Kollektive gut zu diskriminieren.

Drei weitere Skalen sprachen sexuelle und psychosoziale LQ-Dimensionen an. Hierzu zählten die IIEF-Skala *„Beischlafzufriedenheit (BZ)"* sowie die PSM-Skalen *„sexuelle Probleme"* und *„Partnerschaftsprobleme"*.

Das ED-Kollektiv wies auf allen drei Skalen deutliche Probleme auf. Lediglich die RT-Patienten hatten auf den Skalen *„Beischlafzufriedenheit"* und *„sexuelle Probleme"* schlechtere Werte, was vor dem Hintergrund des Altersunterschieds (ca. 11 Jahre) erklärbar ist.

Insbesondere *„Beischlafzufriedenheit"* und *„sexuelles Verlangen/sexuelle Probleme"* hängen häufig mit Partnerschaftsproblemen zusammen [144]. Klusmann untersuchte diesbezüglich deutsche Studenten (19-32 Jahre; n = 1865). Es zeigte sich, dass die Beischlafzufriedenheit beider Geschlechter mit Fortschreiten der Beziehung abnahm. Im höheren Alter, wie bei unseren Kollektiven, die mit ca. 90% verheiratet waren, dürfte dieser Vorgang ebenfalls eine erhebliche Rolle gespielt haben.

Viele weitere Studien belegen, dass ein intaktes Sexualleben eng mit einer funktionierenden Partnerschaft assoziiert ist [145-148]. Nelson et al. untersuchten unfruchtbare Paare auf Stress, Depressionen und Störungen der Sexualfunktion [149]. Sie fanden heraus, dass Depressionen und Störungen der Sexualfunktion häufiger bei Frauen unfruchtbarer Paare vorkamen, wobei die Sexualfunktion der Frau positiv mit der des Mannes korrelierte, was zumindest bedingt negative Auswirkungen einer ED beim Mann auf eine Beziehung erklären kann [145, 149]. Dementsprechend ist es kaum verwunderlich, dass in anderen Studien der positive Effekt einer behandelten ED auf die Beischlafzufriedenheit und Partnerschaft nachgewiesen werden konnte [145, 150]. Da im ED-Kollektiv etwa 48% der Patienten zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bereits medikamentöse oder mechanische Erektionshilfen nutzten (Daten nicht dargestellt), schienen die Partnerschaftsprobleme aber nicht allein auf eine ED zurückführbar zu sein.

Nach den IIEF-Skalen *„erektile Dysfunktion“* und *„Orgasmusfunktion“* hatten nsRP-Patienten zur Baseline die geringsten Probleme (je milde Funktionsstörung). Dies entsprach auch Ergebnissen die von Salonia et al. vorgestellt wurden [151]. RT-Patienten hingegen hatten auf beiden Skalen bereits eine moderate Einschränkung. Im Vergleich hierzu hatten ED-Patienten durchschnittlich eine milde bis moderate Störung der *„Orgasmusfunktion“* und eine moderate *„erektile Dysfunktion“*. Nicht nervenerhaltend operierte Patienten wiederum waren mit einer durchschnittlich milden Störung der *„Orgasmusfunktion“* und milden bis moderaten ED besser gestellt als ED-Patienten.

Die PSM-Skala *„erektile Dysfunktion“* zeigte ein etwas anderes Bild. Demnach hatten nsRP-Patienten zur Baseline klinisch relevant bessere Werte als das ED-Kollektiv, während RT-Patienten klinisch relevant schlechtere Scores erreichten. Zudem waren nicht nervenerhaltend operierte Patienten ebenfalls deutlich schlechter gestellt als die Chedy-Patienten. Erklärungen für diesen Unterschied zur IIEF-Skala *„erektile Dysfunktion“* scheinen in der Anzahl und Art der Fragen zur Berechnung der jeweiligen Skala begründet zu sein. Während die PSM-Skala lediglich auf zwei Fragen zu Häufigkeit und Qualität der Erektion basiert [103], werden zur Berechnung der IIEF-Skala sechs Fragen herangezogen (Kap. 2.3.4) [105].

Im RT-Kollektiv war der ED-Ausprägungsgrad vermutlich nicht allein auf das Alter oder psychische Faktoren zurückzuführen. Vielmehr wurden mehr als 44% der Patienten mit Antiandrogenen vorbehandelt (Kap. 3.2.2), deren Nebenwirkungsspektrum neben vielen anderen Libidoverlust und Störungen der Erektion umfasst [58, 152]. Operativ behandelte Patienten hingegen erhielten diese Therapie fast gar nicht.

Weiterhin spielen Komorbiditätsfaktoren als Genese einer ED eine wesentliche Rolle. Diesbezüglich untersuchten u a. Salomon et al. PC-Patienten. Als häufigste ED induzierende Ursache, fanden sie einen arteriellen Hypertonus (35% der Fälle) bzw. eine antihypertensive Therapie (Daten hierzu wurden im ProCaSP-Kollektiv kaum erhoben.) [132]. Auch im ED-Kollektiv gab ein hoher Prozentsatz der Patienten (ca. 43%) einen medikamentös behandelten Hypertonus (Kap. 3.2.2) an. Darüber hinaus litten 19% der Patienten an Diabetes Mellitus, einer weiteren Erkrankung, die für die Genese einer ED verantwortlich gemacht wird [66]. Einer Untersuchung von Guest und Das Kupta folgend spielt neben den oben angegebenen Faktoren auch der Beziehungsstatus eine wichtige Rolle [153]. So wiesen Männer, die in einer Beziehung lebten, eine signifikant bessere HR-QoL auf, als alleinstehende Männer. Letzteres spielte für unsere Studien allerdings eine untergeordnete Rolle, da über 90% der Männer in beiden Studien verheiratet waren.

Insgesamt lässt die Betrachtung der Baselinewerte vermuten, dass die Lebensqualität des Chedy-Kollektivs bei jüngeren Patienten im wesentlichen von psychosozialen Aspekten und mit zunehmendem Alter von chronischen Erkrankungen und Medikamenten negativ beeinflusst wurde. Für die Ausprägung der ED im ältesten Prostatkarzinomkollektiv (RT) schienen einerseits Altersaspekte und chronische Erkrankungen, weiterhin aber auch die häufig durchgeführte antiandrogene Therapie verantwortlich zu sein [58, 154]. Zudem spielten sicherlich psychische Variablen eine Rolle. Die operierten Kollektive hingegen hatten zur Baseline die höchste Lebensqualität bei einer im Mittel milden (nsRP) oder milden bis moderaten (nnsRP) Ausprägung der erektilen Dysfunktion. Der LQ-Unterschied dieser beiden Kollektive ist vermutlich auf eine Selektion anhand des Potenzstatus zurückzuführen. Eine höhere Potenz geht normalerweise mit einer besseren Gesundheit einher, so dass Patienten mit hoher Potenz (nsRP-Kollektiv) eine bessere LQ hatten.

### 4.2.3 Lebensqualität der ProCaSP-Kollektive im Verlauf von zwei Jahren

Generische Skalen

Wie im vorhergehenden Abschnitt dargestellt, ließ sich gemessen an generischen Skalen zur Baseline kaum ein Unterschied in der Lebensqualität der PC-Kollektive feststellen. Im postoperativen Verlauf kam es lediglich zu diskreten Schwankungen (teilweise klinisch relevant), nicht aber zu statistisch signifikanten Unterschieden bezogen auf die jeweilige präinterventionelle Lebensqualität.

Nach den altersstratifizierten Ergebnissen (MH-OR) des EQ-5D hatten nervenerhaltend operierte Patienten zur Baseline im Vergleich zu nnsRP-Patienten eine signifikant bessere LQ. Nach zwei Jahren war diese signifikant besser als die der nnsRP- und RT-Patienten. Anhand des QLQ-C30 ließen sich auch altersdichotomisiert keine relevanten Differenzen zwischen jüngeren und älteren Patienten finden.

Ähnliche Ergebnisse im Vergleich operierter und bestrahlter PC-Patienten wurden bereits in mehreren anderen Studien präsentiert [155-157]. Bestmann et al. fanden anhand des QLQ-C30 *„global health/Quality of Life“* klinisch relevante Unterschiede erst zwischen „jüngeren“ 45 bis 50-jährigen und „älteren“ 71 bis 75-jährigen Patienten [104]. Unsere Kollektive könnten demnach vom Altersdurchschnitt zu dicht nebeneinander gelegen haben, als dass bei Betrachtung der jeweiligen Population relevante Unterschiede anhand dieser Skalen zu messen gewesen wären.

Vordermark et al. untersuchten Patienten nach Seed-Implantation. Als ersten Messzeitpunkt wählten sie vier Wochen nach Intervention [158]. Die globale LQ lag auch zu diesem Zeit-

punkt oberhalb des Niveaus eines „gesunden“ Vergleichskollektivs, sodass ein früherer Messzeitpunkt scheinbar keinen Einfluss auf die Ergebnisse generischer Skalen hat.

Eine Ausnahme zu diesen Annahmen wurde von Wyler et al. präsentiert. Sie zeigten, dass Patienten, die sich einer radikalen Prostatektomie unterzogen, 5-12 Monate postoperativ eine bessere globale LQ hatten, als strahlentherapierte Patienten, während sich nach 13-24 Monaten ein Vorteil für die bestrahlten Patienten abzeichnete [159]. Die deutlichen Unterschiede im Vergleich zu unseren und anderen Untersuchungen sind aber vermutlich auf die Größe der Kollektive (n≈10/Kollektiv) und das junge Durchschnittsalter insbesondere der bestrahlten Patienten (ca. 61 Jahre) in der Wyler-Studie zurückzuführen.

In Langzeitstudien wiederum hatten PC-Patienten eine globale LQ die sich auf dem Niveau des altersentsprechenden Normalkollektivs bewegte. Das zeigten beispielsweise Galalae et al., die Patienten im Mittel 6,5 Jahre nach Behandlung untersuchten [160]. Dabei lag das LQ-Level der Patienten gemessen an der Skala *„global health/QoL“* deutlich unterhalb der von uns gefundenen, was neben dem großen Abstand zwischen Intervention und Messung am ehesten auf das hohe Durchschnittsalter (ca. 73 Jahre) der Galalae-Patienten zurückzuführen sein dürfte.

Desweiteren sind die von uns eingesetzten generischen Instrumente zu hinterfragen. Krahn et al. bspw. setzen neben dem EQ-5D und QLQ-C30, den QWB, HUI2 und HUI3 als generische Skalen ein, fanden aber auch auf diesen Skalen kaum LQ-Unterschiede zwischen den PC-Patienten [143]. Ferrer et al. hingegen wiesen mittels der Skala *„general health“* des SF-36 eine abnehmende Lebensqualität für bestrahlte und prostatektomierte Patienten nach. Beide Gruppen hatten hiernach eine nahezu linear abfallende LQ bis zum letzten Messzeitpunkt (2 Jahre nach Intervention), wobei die Kollektive im direkten Vergleich auf ähnlichem Niveau blieben [161].

Insgesamt hatten nervenerhaltend operierte Patienten der ProCaSP-Studie gemessen an den generischen Skalen tendenziell die beste LQ über die gesamten zwei Jahre. Diese unterschied sich aber nicht klinisch relevant von der der nnsRP- und RT-Patienten. Alterstratifiziert waren nsRP-Patienten den beiden anderen Kollektiven zu jedem Zeitpunkt überlegen. Hier ergaben sich allerdings nur zur Baseline (nsRP/nnsRP) und nach zwei Jahren (nsRP/nnsRP und nsRP/RT) signifikante Unterschiede. Der altersstratifizierte Vergleich zwischen nicht nervenerhaltend operierten Patienten und dem RT-Kollektiv erbrachte zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede, was vor allem auf die Selektion eher höhergradig kranker Patienten im nnsRP Kollektiv zurückzuführen sein dürfte. Zudem unterschieden sich beide Kollektive kaum im Durchschnittsalter (RT-Kollektiv ca. 2 Jahre älter).

Krankheitsspezifische Messinstrumente

Nach den Ergebnissen des PORPUS-P hatte das nsRP-Kollektiv eingangs die höchste LQ, die sich zudem klinisch relevant von der LQ der RT-Patienten unterschied. Während RT-Patienten postinterventionell lediglich eine geringe Verschlechterung der HR-QoL erfuhren, zeigte sich für die beiden operierten Gruppen ein klinisch relevanter Einbruch der LQ. Im Verlauf der 2 Jahre kam es in den operierten Kollektiven zwar zu einer Erholung, die Einbußen der Lebensqualität blieben aber bis zuletzt klinisch relevant im Vergleich zur Baseline.

Die gravierendsten Verschlechterungen (PORPUS-P) zeigten sich bei den operierten Patienten in den Bereichen *„Kontinenz“* und *„Sexuelle Funktionsfähigkeit“*. Das bestrahlte Kollektiv hingegen erfuhr klinisch relevante Einbußen im Bereich *„Schmerzen und störende körperliche Empfindungen“* und *„häufiges Wasserlassen/ nicht unterdrückbarer Harndrang“*. Krahn et al. gaben für PC-Patienten einen Abfall der LQ in den ersten zwei Monaten nach Therapie von elf Punkten an. Dies entsprach in etwa dem Ergebnis der operierten ProCaSP-Patienten nach drei Monaten. Im weiteren Verlauf fanden wir in Übereinstimmung mit den Daten der kanadischen Arbeitsgruppe einen diskreten Anstieg der LQ [111], was auf den Rückgang interventionsbedingter Symptome zurückzuführen sein dürfte.

Die altersdichotomisierten Ergebnisse zeigten zur Baseline einen signifikanten Unterschied zwischen nsRP- und RT-Patienten an. Nervenerhaltend operierte Patienten waren hiernach besser gestellt. Postoperativ mussten beide operierten Kollektive deutliche Einbußen der LQ hinnehmen. Dabei unterschieden sich nsRP- und nnsRP-Patienten altersstratifiziert signifikant. Wiederum war das nsRP-Kollektiv im Vorteil. Der Vergleich der nervenerhaltend operierten Patienten mit bestrahlten Patienten zeigte nach Intervention zu keinem Zeitpunkt eine signifikante Differenz der LQ, was den Einbruch der LQ des nsRP Kollektivs verdeutlicht.

Obgleich für den PORPUS-P bisher kaum Vergleichswerte anderer Studien publiziert sind, bestätigte die ProCaSP-Studie, dass dieses Instrument bestrahlte und operierte Patienten (inklusive nsRP und nnsRP) anhand von zehn Fragen gut differenziert.

PSM und IIEF

Da Patienten nach radikaler Prostatektomie eher unter Belastungs-, als unter *„Dranginkontinenz“* leiden, erklärt sich, dass auf dieser PSM-Skala kaum Probleme im nsRP- und nnsRP-Kollektiv gemessen wurden. Das bestätigen auch Ferrer et al., die ebenfalls kaum irritative Kontinenzprobleme, wohl aber eine deutliche Zunahme der Belastungsinkontinenz bei ope-

rierten Patienten fanden [161]. Darmfunktion und Darmstörungen hingegen wurden weder in unserer Studie noch in anderen vergleichbaren Studien klinisch relevant [161, 162].

Für das RT-Kollektiv hingegen zeigte die PSM-Skala *„Dranginkontinenz“* drei Monate nach Bestrahlung eine klinisch relevante Zunahme der Probleme an, die sich aber bereits sechs Monate nach Intervention auf ein klinisch nicht relevantes Niveau verbessert hatte. Weiterhin nahmen *„Darmsymptome“* diskret zu, hatten ihr Maximum ebenfalls zum Zeitpunkt „t2“, waren aber nicht klinisch relevant. In mehreren Studien werden diese Resultate bestätigt, wobei die Symptome therapieabhängig teilweise wesentlich länger anhielten [92, 155, 158, 161, 163]. Vordermark et al. beispielsweise fanden diesbezüglich bei Patienten nach Seed-Implantation auch noch nach einem Jahr signifikante Unterschiede im Prä-/Posttherapie-Vergleich [158].

Lee et al. zeigten ebenfalls eine „dramatische“ Zunahme („…dramaticaly…“) an Kontinenzproblemen bei Patienten, die Seeds implantiert bekamen, während nach externer Bestrahlung wesentlich geringere Probleme auftraten [92]. Der Unterschied an postinterventionellen Problemen nach verschiedenen Bestrahlungsformen wurde auch durch die ProCaSP-Studie bestätigt (Daten nicht dargestellt). Dabei hatten Patienten nach EBRT (External Beam Radiationtherapy) statistisch signifikante Einbußen der LQ vorwiegend aufgrund von Darmsymptomen (blieben über die zwei Jahre bestehen), während die Symptomatik der Dranginkontinenz weniger ausgeprägt war (nur zu „t2“ ein signifikanter Unterschied). Kombiniert bestrahlte Patienten erfuhren nach beiden Skalen weniger ausgeprägte Einbußen als EBRT behandelte Patienten, die aber in beiden Fällen über die zwei Jahre auf etwa konstant erhöhtem Level blieben. Insgesamt kam es in beiden Gruppen aber nicht zu klinisch relevanten Veränderungen. Patienten nach Seed-Implantation hingegen hatten klinisch relevant größere *„Dranginkontinenz“* – Probleme und moderat erhöhte Einbußen der LQ aufgrund von *„Darmsymptomen“* bis zu einem halben Jahr nach Therapie. Danach war „nur“ noch die *„Dranginkontinenz“* statisch signifikant im Vergleich zur Baseline erhöht (inklusive „t5“). Als wahrscheinliche Ursache für die bei brachytherapierten Patienten erhöhte Harn-Drangsymptomatik werden die zuweilen zu dicht an die Harnröhre platzierten Seeds angeführt.

Gemessen an den PSM-Skalen *„erektile Dysfunktion“*, *„sexuelle Probleme“* und *„Partnerschaftsprobleme“* hatten die operierten Kollektive gravierende LQ-Einbußen hinzunehmen. Auf diesen Skalen zeigten sich für alle drei Kollektive klinisch relevante Verschlechterungen der LQ, die über die zwei Jahre bestehen blieben. Die Beziehung zwischen diesen drei Dimensionen der LQ wurde bereits im vorangegangenen Abschnitt diskutiert, so dass diese Ergebnisse als Bestätigung angeführter Vermutungen angesehen werden können. Weiterhin bes-

tätigen die Ergebnisse der IIEF-Skalen *„sexuelles Verlangen“*, *„Beischlafzufriedenheit“* und *„allgemeine Zufriedenheit“* nochmal, dass bei operierten Patienten über die oft dargestellten postoperativen Symptome hinaus, weitaus mehr LQ-Dimensionen negativ beeinflusst werden [91].

Gemessen an der PSM-Skala *„erektile Dysfunktion“* hatte das nsRP-Kollektiv altersstratifiziert gegenüber nicht nervenerhaltend operierten Patienten über den gesamten Zeitraum eine bessere LQ. RT-Patienten wiesen altersstratifiziert gegenüber nsRP-Patienten zur Baseline eine signifikant schlechtere LQ anhand dieser Skala auf. Nach Intervention hatte das RT-Kollektiv zu allen Zeitpunkten eine bessere LQ, wobei zum Zeitpunkt „t2“ zudem eine signifikant bessere HR-QoL gemessen wurde. Der altersstratifizierte Vergleich mit nicht nervenerhaltend operierten Patienten zeigte, dass RT-Patienten ab dem Zeitpunkt „t2“ ein signifikant niedrigeres Risiko für eine schlechte LQ hatten wie nnsRP-Patienten.

Bezüglich des ED-Schweregrades fanden wir 3 Monte nach Operation im operierten Gesamt-Kollektiv eine deutliche Verschiebung in Richtung höhergradige ED (Daten nicht dargestellt). Litten zur Baseline ca. 14% an einer sehr schweren erektilen Dysfunktion, waren es nach der Operation etwa 38%. Andere Studien fanden ähnliche Ergebnisse [54, 55, 130, 132, 163].

Während das nsRP-Kollektiv mit einem Anteil von ca. 5% an Patienten, die zur Baseline unter einer sehr schweren erektilen Dysfunktion litten, begann, waren nach der Operation nahezu 25% betroffen. Dieser Anteil blieb über den gesamten Zeitraum bestehen. Nicht nervenerhaltend operierte Patienten hingegen hatten bereits zur Baseline in 18% der Fälle eine sehr schwere ED. Drei Monate nach der Operation stieg der Anteil auf fast 45% und im weiteren Verlauf auf ca. 50% an. Obwohl nsRP-Patienten gegenüber nnsRP ein deutlich besseres Outcome hatten, war die Zunahme der an einer sehr schweren ED leidenden Männer mit 20% hoch. Diesbezüglich zeigten Marien et al., dass es häufig unbeabsichtigt zu Nervenverletzungen kommt, auch wenn ein Nervenerhalt geplant ist, weshalb in ihrer Studie etwa 40% der Patienten von einem vermeintlichen Nervenerhalt in Bezug auf eine postoperative erektile Dysfunktion nicht profitierten [122].

Altersstratifiziert hatten nsRP-Patienten über den gesamten Zeitraum statistisch signifikant bessere Werte wie nnsRP-Patienten (galt auch für die PSM-Skala *„erektile Dysfunktion“*), was vor dem Hintergrund der allgemein besseren LQ im nsRP-Kollektiv allerdings kritisch betrachtet werden muss.

In Langzeitstudien zeigte sich, dass möglicherweise auch nach zwei Jahren noch Verbesserungen der *„erektilen Dysfunktion“* vorkommen, so dass der Beobachtungszeitraum der ProCaSP-Studie bezüglich letztendlicher Aussagen zum therapievergleichenden Outcome even-

tuell zu kurz war. Glickman et al. beispielsweise zeigten, dass sich bei prostatektomierten Patienten sowohl bezüglich der Kontinenz, als auch der erektilen Funktion noch nach zwei Jahren Verbesserungen ergaben [164]. Nach Nakimi et al. hingegen kam es vom ersten bis fünften Jahr kaum noch zu Verbesserungen [162].

Die Ausgangslage des RT-Kollektivs bezüglich der ED-Schweregrade war bedeutend schlechter. So litt bereits zur Baseline ein großer Teil (ca. 40%) der Patienten an einer schweren ED, was auf das Alter und Komorbiditäten sowie den hohen Anteil antiandrogen behandelter Patienten zurückzuführen ist. Postinterventionell ergaben sich kaum weitere Einbußen.

# 5 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde „gesundheitsbezogene Lebensqualität“ (LQ) bei Männern mit erektiler Dysfunktion (ED-Kollekitv) und operativ (nervenerhaltend operiert (nsRP), nicht nervenerhaltend operiert (nnsRP)) bzw. strahlentherapeutisch (RT) behandelten Prostatakarzinompatienten (PC) untersucht. Der Vergleich der LQ nach unterschiedlichen Therapien des PCs erfolgte an fünf Messzeitpunkten innerhalb von zwei Jahren (prä-, 3, 6, 12, 24 Monate post-Intervention). Insgesamt wurden in zwei Studien 60 Patienten mit ED und 258 Patienten mit PC, davon 72 strahlentherapeutisch und 186 operativ (71 nsRP; 115 nnsRP) behandelte Patienten, mit Fragebögen zur LQ untersucht. Als Messinstrumente kamen der EQ-5D, QLQ-C30, PSM, PORPUS-P und IIEF-15 zum Einsatz. Das mittlere Alter der untersuchten Gruppen betrug ca. 56 Jahre im ED-Kollektiv, im RT-Kollektiv etwa 67 Jahre und in der operierten Gruppe ca. 64 Jahre (nsRP ca. 60 Jahre; nnsRP ca. 65 Jahre).

Der Vergleich des ED-Kollektivs mit den Prostatakarzinompatienten zur Baseline zeigte gemessen an generischen Skalen (EQ-5D, QLQ-C30 *„global health/Quality of Life“*) eine deutlich schlechtere LQ für die ED-Patienten an. Die LQ des ED-Kollektivs war dabei auch im Vergleich zu einer altersentsprechenden Referenzgruppe deutlich erniedrigt, während die der PC-Kollektive gemessen an „gesunden“ Vergleichsgruppen als hoch einzustufen war.

Die krankheitsspezifischen Funktions- und Symptomskalen zeigten für das ED-Kollektiv bei psychosozialen und Schmerz-Skalen im Allgemeinen deutlich schlechtere Werte an als bei PC-Patienten. Zu diesen Skalen zählten neben dem PORPUS-P u. a. die PSM-Skalen *„Partnerschaftsprobleme“* und *„(prostataspezifischer) Schmerz“*.

Beide ED-Skalen (PSM, IIEF-15) zeigten für nsRP-Patienten klinisch relevant höhere (bessere) Werte im Vergleich zu den anderen Kollektiven an. Nach der PSM-Skala *„erektile Dysfunktion“* erreichten ED-Patienten klinisch relevant bessere Werte als das RT-Kollektiv und nahezu klinisch relevant höhere Werte als nnsRP-Patienten. Im Unterschied hierzu zeigte die Skala *„erektile Dysfunktion“* des IIEF-15 für ED-Patienten den gleichen ED-Schweregrad an wie für das RT-Kollektiv (moderate ED), während das nnsRP-Kollektiv eine milde bis moderate ED aufwies. Die Diskrepanz der Ergebnisse der beiden ED-Skalen wird auf deren unterschiedlichen Aufbau zurückgeführt.

Insgesamt schien die niedrige LQ des ED-Kollektivs vor allem bei jüngeren ED-Patienten durch psychosomatische Störungen im Zusammenhang mit Angstsymptomen und Schmerzen hervorgerufen worden zu sein. Mit zunehmendem Alter traten bezüglich der ED chronische Erkrankung, wie arterieller Hypertonus ursächlich in den Vordergrund. Die deutlich schlechteren ED-Werte des RT-Kollektivs im Vergleich zu allen anderen Kollektiven werden neben

dem Alter vor allem auf die in nahezu der Hälfte der Fälle durchgeführte antiandrogene Therapie zurückgeführt. Die beiden operierten Kollektive waren anhand des Potenzstatus vorselektiert. Jüngere und gesundere (potentere) Patienten waren in der nsRP-Gruppe zu finden, was den Unterschied bezüglich der LQ der RP-Kollektive zur Baseline erklärt.

Im zeitlichen Verlauf zeigten sich gemessen an generischen Skalen innerhalb des jeweiligen PC-Kollektivs keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zur Baseline. Zudem waren altersstratifiziert im Vergleich der Kollektive untereinander kaum Unterschiede zu erheben, wenngleich das nsRP-Kollektiv tendenziell zu allen Zeitpunkten die höchste LQ hatte. Ähnliche Ergebnisse wurden in anderen Studien vor allem auf den wenig spezifischen Charakter generischer Skalen und Phänomenen wie dem „Response shift“ zurückgeführt.

Anhand der krankheitsspezifischen Skalen waren zum Teil drastische LQ-Einbußen bei den operierten Kollektiven zu messen. Dabei kam es postoperativ zu einer deutlichen Verschlechterung der erektilen Funktion und damit assoziierter Faktoren, wie Orgasmusfunktion oder sexuelles Verlangen. So litten zur Baseline 5% der nsRP-Patienten an einer sehr schweren ED. Postoperativ waren es über 20% (3 Monate postoperativ), nach zwei Jahren sogar 25%. Nicht nervenerhaltend operierte Patienten begannen diesbezüglich auf höherem Niveau (18% zur Baseline). Drei Monate nach Operation war der Anteil auf 45% und nach 2 Jahren auf nahezu 50% gestiegen. RT-Patienten hingegen hielten ihren Baseline-Anteil mit sehr schwerer ED (ca. 45%) in etwa konstant über die zwei Jahre. In diesem Kollektiv war lediglich drei Monate nach Intervention eine klinisch relvante Zunahme der Dranginkontinenzsymptomatik zu verzeichnen. Bei den operierten Kollektiven stiegen zudem sexuelle und Partnerschafts-Probleme über den gesamten Zeitraum klinisch relevant an.

Altersstratifiziert hatten nsRP-Patienten nach den Ergebnissen des PORPUS-P und den beiden ED-Skalen im Vergleich zu nnsRP-Patienten zu allen Messzeitpunkten eine signifikant bessere Lebensqualität. Verglichen mit bestrahlten Patienten hingegen, war der Baseline-Vorteil der nsRP-Patienten nach Intervention aufgehoben bzw. zum ersten postinterventionellen Messzeitpunkt auf Seiten des RT-Kollektivs gelegen.

Insgesamt bleibt anhand der gefundenen Ergebnisse festzuhalten, dass die Auswirkung beider Operationsverfahren auf die LQ der Patienten drastisch sind, während Bestrahlungsinterventionen in unserer Studie kaum Einfluss auf die untersuchten LQ-Dimensionen hatten. Weiterhin beeinflusst eine Operation nicht nur die LQ des Patienten selber, sondern darüber hinaus auch das soziale Umfeld negativ.

# 6 Literaturverzeichnis


1. Englert, H., et al., *Prevalence of erectile dysfunction among middle-aged men in a metropolitan area in Germany.* Int J Impot Res, 2007. **19**(2): p. 183-8.
2. Fabbri, A., M. Caprio, and A. Aversa, *Pathology of erection.* J Endocrinol Invest, 2003. **26**(3 Suppl): p. 87-90.
3. Dauge, M.C., V. Delmas, and M. Potier, *[The anatomic lobulation of the prostate, a controversial description]*. Morphologie, 1999. **83**(260): p. 5-14.
4. McNeal, J.E., *The zonal anatomy of the prostate.* Prostate, 1981. **2**(1): p. 35-49.
5. Lennert, B., *Anatomie des männlichen Beckens.*
6. Stenzl, A., A Anastasiadis, M Kuczyk, H Braunwald, F de Pay, J Wohlers et al., *Prostatakarzinom,* in *Interdisziplinäres Tumorzentrum Tübingen am Klinikum der Eberhard-Karls-Universität*. 2004. p. 57.
7. Chodak, G.W., *Early detection and screening for prostatic cancer.* Urology, 1989. **34**(4 Suppl): p. 10-2; discussion 46-56.
8. Enlund, A., et al., *Transrectal ultrasonography compared to histopathological assessment for local staging of prostatic carcinoma.* Acta Radiol, 1990. **31**(6): p. 597-600.
9. Ito, K., et al., *Long term follow-up of mass screening for prostate carcinoma in men with initial prostate specific antigen levels of 4.0 ng/ml or less.* Cancer, 2001. **91**(4): p. 744-51.
10. Leo, M.E., et al., *Prostate specific antigen in hormonally treated stage D2 prostate cancer: is it always an accurate indicator of disease status?* J Urol, 1991. **145**(4): p. 802-6.
11. Yeniyol, C.O., et al., *The relation of prostate biopsy results and ratio of free to total PSA in patients with a total PSA between 4-20 ng/mL.* Int Urol Nephrol, 2001. **33**(3): p. 503-6.
12. Nogueira, L., R. Corradi, and J.A. Eastham, *Prostatic specific antigen for prostate cancer detection.* Int Braz J Urol, 2009. **35**(5): p. 521-9; discussion 530-2.
13. Catalona, W.J., et al., *Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: results of a multicenter clinical trial of 6,630 men.* J Urol, 1994. **151**(5): p. 1283-90.
14. Ellis, W.J., et al., *Diagnosis of prostatic carcinoma: the yield of serum prostate specific antigen, digital rectal examination and transrectal ultrasonography.* J Urol, 1994. **152**(5 Pt 1): p. 1520-5.
15. Hodge, K.K., et al., *Random systematic versus directed ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate.* J Urol, 1989. **142**(1): p. 71-4; discussion 74-5.
16. Berges, R., *[Epidemiology of benign prostatic syndrome. Associated risks and management data in German men over age 50]*. Urologe A, 2008. **47**(2): p. 141-8.
17. Nandeesha, H., *Benign prostatic hyperplasia: dietary and metabolic risk factors.* Int Urol Nephrol, 2008. **40**(3): p. 649-56.
18. Dugan, J.A., et al., *The definition and preoperative prediction of clinically insignificant prostate cancer.* Jama, 1996. **275**(4): p. 288-94.
19. RKI, R.K.I., 2004.
20. APCRG, R.a., *Cancer in Germany 2003-2004 Incidence and Trends.* Federal Health Reporting, 2008. **Sixth edition, 2008**.
21. Murphy, G.P., *The current and potential status of screening for prostatic cancer in asymptomatic populations.* Prog Clin Biol Res, 1989. **303**: p. 19-25.
22. Rohde V, W.W., Katalinic A, *Decrease in prostate cancer incidence and mortality in Germany - effects of opportunistic PSA screening or more?* 2008.

23. Meikle, A.W. and J.A. Smith, Jr., *Epidemiology of prostate cancer.* Urol Clin North Am, 1990. **17**(4): p. 709-18.
24. J.E., A., *Prostatakarzinom.* aus: Rübben H. "Uroonkologie", 2003. **3. Auflage (2003) Springer Verlag, 169ff**.
25. Zhang, L., et al., *Diagnostic strategies and the incidence of prostate cancer: reasons for the low reported incidence of prostate cancer in China.* Asian J Androl, 2009. **11**(1): p. 9-13.
26. Whittemore, A.S., et al., *Prostate cancer in relation to diet, physical activity, and body size in blacks, whites, and Asians in the United States and Canada.* J Natl Cancer Inst, 1995. **87**(9): p. 652-61.
27. Whittemore, A.S., et al., *Family history and prostate cancer risk in black, white, and Asian men in the United States and Canada.* Am J Epidemiol, 1995. **141**(8): p. 732-40.
28. Carter, B.S., et al., *Mendelian inheritance of familial prostate cancer.* Proc Natl Acad Sci U S A, 1992. **89**(8): p. 3367-71.
29. Smith, J.R., et al., *Major susceptibility locus for prostate cancer on chromosome 1 suggested by a genome-wide search.* Science, 1996. **274**(5291): p. 1371-4.
30. Ch. Wittekind, H.-J.M.u.F.B., *TNM Klassifikation maligner Tumoren.* Springer-Verlag / Berlin Heidelberg New York, 2002. **(, ISBN 3-540-43664-2) 6. Auflage**: p. 223 Seiten.
31. Gleason, D.F. and G.T. Mellinger, *Prediction of prognosis for prostatic adenocarcinoma by combined histological grading and clinical staging.* J Urol, 1974. **111**(1): p. 58-64.
32. Böcker , D., Heitz, Moch, *Pathologie.* 2008. **4. Auflage**: p. 1362.
33. D'Amico, A.V., et al., *The impact of the biopsy Gleason score on PSA outcome for prostate cancer patients with PSA < or = 10 ng/ml and T1c,2a: implications for patient selection for prostate-only therapy.* Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1999. **45**(4): p. 847-51.
34. Stangelberger, A., M. Waldert, and B. Djavan, *Prostate cancer in elderly men.* Rev Urol, 2008. **10**(2): p. 111-9.
35. Center, M.S.-K.C., *Prostate Cancer Nomograms.*
36. Crippa, A., et al., *A new nomogram to predict pathologic outcome following radical prostatectomy.* Int Braz J Urol, 2006. **32**(2): p. 155-64.
37. Partin, A.W., et al., *Combination of prostate-specific antigen, clinical stage, and Gleason score to predict pathological stage of localized prostate cancer. A multi-institutional update.* Jama, 1997. **277**(18): p. 1445-51.
38. Partin, A.W., et al., *Contemporary update of prostate cancer staging nomograms (Partin Tables) for the new millennium.* Urology, 2001. **58**(6): p. 843-8.
39. Heidenreich, A., et al., *[EAU guidelines on prostate cancer].* Actas Urol Esp, 2009. **33**(2): p. 113-26.
40. Bott, S.R., et al., *Prostate cancer management: (1) an update on localised disease.* Postgrad Med J, 2003. **79**(936): p. 575-80.
41. Cupps, R.E., et al., *Definitive radiation therapy for prostatic carcinoma: Mayo clinic experience.* J Urol, 1980. **124**(6): p. 855-9.
42. Burman, C., et al., *Planning, delivery, and quality assurance of intensity-modulated radiotherapy using dynamic multileaf collimator: a strategy for large-scale implementation for the treatment of carcinoma of the prostate.* Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1997. **39**(4): p. 863-73.
43. Schmiedt, E., N. Schmeller, and P. Mayer, *[Complications following external radiotherapy of prostate cancer. Case reports and overview of the literature].* Urologe A, 1984. **23**(3): p. 149-52.

44. Demanes, D.J., et al., *Excellent results from high dose rate brachytherapy and external beam for prostate cancer are not improved by androgen deprivation.* Am J Clin Oncol, 2009. **32**(4): p. 342-7.
45. Ebara, S., et al., *Iodine-125 seed implantation (permanent brachytherapy) for clinically localized prostate cancer.* Acta Med Okayama, 2008. **62**(1): p. 9-13.
46. Bezou, A.R., et al., *High dose rate afterloading 192 iridium prostate brachytherapy.* J La State Med Soc, 2002. **154**(1): p. 37-9.
47. Parker, W.R., J.S. Montgomery, and D.P. Wood, Jr., *Quality of life outcomes following treatment for localized prostate cancer: is there a clear winner?* Curr Opin Urol, 2009.
48. Stone, N.N. and R.G. Stock, *Long-term urinary, sexual, and rectal morbidity in patients treated with iodine-125 prostate brachytherapy followed up for a minimum of 5 years.* Urology, 2007. **69**(2): p. 338-42.
49. Hinnen, K.A., et al., *Long-Term Biochemical and Survival Outcome of 921 Patients Treated with I-125 Permanent Prostate Brachytherapy.* Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2009.
50. Walsh, P.C., A.W. Partin, and J.I. Epstein, *Cancer control and quality of life following anatomical radical retropubic prostatectomy: results at 10 years.* J Urol, 1994. **152**(5 Pt 2): p. 1831-6.
51. Pick, D.L., et al., *Anatomic guide for port placement for daVinci robotic radical prostatectomy.* J Endourol, 2004. **18**(6): p. 572-5.
52. Sterrett, S.P. and D.F. Jarrard, *Robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy: evolution and outcomes.* Minerva Urol Nefrol, 2008. **60**(1): p. 31-9.
53. Vogeli, T.A., *[Surgical therapy of prostatic carcinoma]*. Praxis (Bern 1994), 2001. **90**(36): p. 1516-22.
54. Budaus, L., et al., *Current Technique of Open Intrafascial Nerve-Sparing Retropubic Prostatectomy.* Eur Urol, 2009.
55. Huland, H., *Radical prostatectomy: options and issues.* Eur Urol, 2001. **39 Suppl 1**: p. 3-9.
56. Nielsen, M.E., et al., *Is it possible to compare PSA recurrence-free survival after surgery and radiotherapy using revised ASTRO criterion--"nadir + 2"?* Urology, 2008. **72**(2): p. 389-93; discussion 394-5.
57. Bagrodia, A., et al., *Adverse effects of androgen deprivation therapy in prostate cancer: Current management issues.* Indian J Urol, 2009. **25**(2): p. 169-76.
58. DiBlasio, C.J., et al., *Patterns of sexual and erectile dysfunction and response to treatment in patients receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer.* BJU Int, 2008. **102**(1): p. 39-43.
59. Sökeland, J., *Urologie.* 1995. **11. Auflage**.
60. Braun, M.H., et al., *Lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction: comorbidity or typical "Aging Male" symptoms? Results of the "Cologne Male Survey".* Eur Urol, 2003. **44**(5): p. 588-94.
61. Rosen, R.C., et al., *The multinational Men's Attitudes to Life Events and Sexuality (MALES) study: I. Prevalence of erectile dysfunction and related health concerns in the general population.* Curr Med Res Opin, 2004. **20**(5): p. 607-17.
62. Foresta, C., et al., *[Clinical and diagnostic approach to erectile dysfunction]*. Ann Ital Med Int, 2003. **18**(4): p. 204-18.
63. Makhlouf, A., A. Kparker, and C.S. Niederberger, *Depression and erectile dysfunction.* Urol Clin North Am, 2007. **34**(4): p. 565-74, vii.
64. Melman, A. and J.C. Gingell, *The epidemiology and pathophysiology of erectile dysfunction.* J Urol, 1999. **161**(1): p. 5-11.

65. Melman, A. and J. Rehman, *Pathophysiology of Erectile Dysfunction.* Mol Urol, 1999. **3**(2): p. 87-102.
66. Stief, H., Truss, Jonas (Hrsg.), *Zeitgemäße Therapie der erektilen Dysfunktion.* Springer-Verlag, 2002. **2. Auflage**.
67. Kloner, R.A., *Erectile dysfunction as a predictor of cardiovascular disease.* Int J Impot Res, 2008. **20**(5): p. 460-5.
68. Bener, A., et al., *Prevalence of erectile dysfunction among hypertensive and non-hypertensive Qatari men.* Medicina (Kaunas), 2007. **43**(11): p. 870-8.
69. Rosen, R.C. and H. Marin, *Prevalence of antidepressant-associated erectile dysfunction.* J Clin Psychiatry, 2003. **64 Suppl 10**: p. 5-10.
70. Cocco, G., *Erectile dysfunction after therapy with metoprolol: the hawthorne effect.* Cardiology, 2009. **112**(3): p. 174-7.
71. Burnett, A.L., *Erectile dysfunction.* J Urol, 2006. **175**(3 Pt 2): p. S25-31.
72. Konstantinos, G. and P. Petros, *Phosphodiesterase-5 inhibitors: future perspectives.* Curr Pharm Des, 2009. **15**(30): p. 3540-51.
73. Litwin, M.S., R.J. Nied, and N. Dhanani, *Health-related quality of life in men with erectile dysfunction.* J Gen Intern Med, 1998. **13**(3): p. 159-66.
74. WHO, W.h.o., *Health.* 1948.
75. P. M. Fayers, D.M., *Quality of life.* 2007: p. 544.
76. Pigou, A.C., *The Economics of Welfare (Chapter I: Welfare and Economic Welfare).* 1920.
77. Priestman, T.J. and M. Baum, *Evaluation of quality of life in patients receiving treatment for advanced breast cancer.* Lancet, 1976. **1**(7965): p. 899-900.
78. Eyers, K., et al., *If the referral fits: bridging the gap between patient and referrer requirements in a tertiary referral unit.* Aust N Z J Psychiatry, 1996. **30**(3): p. 332-6.
79. Suarez-Almazor, M.E., et al., *Lack of congruence in the ratings of patients' health status by patients and their physicians.* Med Decis Making, 2001. **21**(2): p. 113-21.
80. Fayers M., M.D., *Quality of Life (second Edition).* 2007.
81. Fayers M., M.D., *Quality of Life (second Edition).* 2007: p. 19-20.
82. Ravens-Sieberer, U. and M. Bullinger, *Assessing health-related quality of life in chronically ill children with the German KINDL: first psychometric and content analytical results.* Qual Life Res, 1998. **7**(5): p. 399-407.
83. McHorney, C.A., J.E. Ware, Jr., and A.E. Raczek, *The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs.* Med Care, 1993. **31**(3): p. 247-63.
84. Bergner, M., et al., *The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure.* Med Care, 1981. **19**(8): p. 787-805.
85. Hunt, S.M., et al., *The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations.* Soc Sci Med [A], 1981. **15**(3 Pt 1): p. 221-9.
86. de Haes, J.C., F.C. van Knippenberg, and J.P. Neijt, *Measuring psychological and physical distress in cancer patients: structure and application of the Rotterdam Symptom Checklist.* Br J Cancer, 1990. **62**(6): p. 1034-8.
87. Cella, D.F., et al., *The Functional Assessment of Cancer Therapy scale: development and validation of the general measure.* J Clin Oncol, 1993. **11**(3): p. 570-9.
88. Küchler, *Zum Stand der Lebensqualitätsmessung in der Onkologie.*
89. Klein, E.A., *Radiation therapy versus radical prostatectomy in the PSA era: a urologist's view.* Semin Radiat Oncol, 1998. **8**(2): p. 87-94.
90. Kupelian, P.A., 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): p. 25-33.

91. Bacon, C.G., et al., *The association of treatment-related symptoms with quality-of-life outcomes for localized prostate carcinoma patients.* Cancer, 2002. **94**(3): p. 862-71.
92. Lee, W.R., et al., *A prospective quality-of-life study in men with clinically localized prostate carcinoma treated with radical prostatectomy, external beam radiotherapy, or interstitial brachytherapy.* Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2001. **51**(3): p. 614-23.
93. Fransson, P. and A. Widmark, *Late side effects unchanged 4-8 years after radiotherapy for prostate carcinoma: a comparison with age-matched controls.* Cancer, 1999. **85**(3): p. 678-88.
94. Franklin, C.I., C.A. Parker, and K.M. Morton, *Late effects of radiation therapy for prostate carcinoma: the patient's perspective of bladder, bowel and sexual morbidity.* Australas Radiol, 1998. **42**(1): p. 58-65.
95. Potosky, A.L., et al., *Health outcomes after prostatectomy or radiotherapy for prostate cancer: results from the Prostate Cancer Outcomes Study.* J Natl Cancer Inst, 2000. **92**(19): p. 1582-92.
96. Potosky, A.L., et al., *Five-year outcomes after prostatectomy or radiotherapy for prostate cancer: the prostate cancer outcomes study.* J Natl Cancer Inst, 2004. **96**(18): p. 1358-67.
97. Borre, M., *[Nerve-sparing radical prostatectomy--effect and risks]*. Ugeskr Laeger, 2008. **170**(34): p. 2549-54.
98. D'Amico, A.V., *Combined-modality staging for localized adenocarcinoma of the prostate.* Oncology (Williston Park), 2001. **15**(8): p. 1049-59; discussion 1060-2, 1064-5, 1069-70,1073-5.
99. Heidenreich, A., et al., *EAU guidelines on prostate cancer.* Eur Urol, 2008. **53**(1): p. 68-80.
100. Aaronson, N.K., 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): p. 365-76.
101. Osoba, D., *A taxonomy of the uses of health-related quality-of-life instruments in cancer care and the clinical meaningfulness of the results.* Med Care, 2002. **40**(6 Suppl): p. III31-8.
102. Osoba, D., et al., *Interpreting the significance of changes in health-related quality-of-life scores.* J Clin Oncol, 1998. **16**(1): p. 139-44.
103. Bestmann, B., et al., *Validation of the German prostate-specific module.* World J Urol, 2006. **24**(1): p. 94-100.
104. Bestmann, B., et al., *Prostate-specific symptoms of prostate cancer in a German general population.* Prostate Cancer Prostatic Dis, 2007. **10**(1): p. 52-9.
105. Rosen, R.C., J.C. Cappelleri, and N. Gendrano, 3rd, *The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review.* Int J Impot Res, 2002. **14**(4): p. 226-44.
106. Rosen, R.C., et al., *The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction.* Urology, 1997. **49**(6): p. 822-30.
107. Rosen, R.C., et al., *Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction.* Int J Impot Res, 1999. **11**(6): p. 319-26.
108. Brooks, R., *EuroQol: the current state of play.* Health Policy, 1996. **37**(1): p. 53-72.
109. Greiner, W., et al., *A single European currency for EQ-5D health states. Results from a six-country study.* Eur J Health Econ, 2003. **4**(3): p. 222-31.
110. Marra, C.A., et al., *A comparison of generic, indirect utility measures (the HUI2, HUI3, SF-6D, and the EQ-5D) and disease-specific instruments (the RAQoL and the HAQ) in rheumatoid arthritis.* Soc Sci Med, 2005. **60**(7): p. 1571-82.

111. Krahn, M., et al., *Construction of the Patient-Oriented Prostate Utility Scale (PORPUS): a multiattribute health state classification system for prostate cancer.* J Clin Epidemiol, 2000. **53**(9): p. 920-30.
112. Waldmann, A., et al., *Measuring prostate-specific quality of life in prostate cancer patients scheduled for radiotherapy or radical prostatectomy and reference men in Germany and Canada using the Patient Oriented Prostate Utility Scale-Psychometric (PORPUS-P).* BMC Cancer, 2009. **9**: p. 295.
113. Klein, E.A., et al., *Outcomes for intermediate risk prostate cancer: are there advantages for surgery, external radiation, or brachytherapy?* Urol Oncol, 2009. **27**(1): p. 67-71.
114. Nilsson, S., B.J. Norlen, and A. Widmark, *A systematic overview of radiation therapy effects in prostate cancer.* Acta Oncol, 2004. **43**(4): p. 316-81.
115. Schenk, L. and H. Neuhauser, *[Methodological standards for migrant-sensitive epidemiological research]*. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, 2005. **48**(3): p. 279-86.
116. Joly, F., et al., *Impact of androgen deprivation therapy on physical and cognitive function, as well as quality of life of patients with nonmetastatic prostate cancer.* J Urol, 2006. **176**(6 Pt 1): p. 2443-7.
117. Ritvo, P., et al., *Reliability and validity of the PORPUS, a combined psychometric and utility-based quality-of-life instrument for prostate cancer.* J Clin Epidemiol, 2005. **58**(5): p. 466-74.
118. van Andel, G., 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): p. 2418-24.
119. RKI, R.K.I., *Krebs in Deutschland 2003-2004.* 2008.
120. McCammon, K.A., et al., *Comparative quality-of-life analysis after radical prostatectomy or external beam radiation for localized prostate cancer.* Urology, 1999. **54**(3): p. 509-16.
121. Lee, Y.H., J.K. Huang, and C.M. Lu, *The impact on sexual function after nerve sparing and non-nerve sparing radical retropubic prostatectomy.* J Chin Med Assoc, 2003. **66**(1): p. 13-8.
122. Marien, T.P. and H. Lepor, *Does a nerve-sparing technique or potency affect continence after open radical retropubic prostatectomy?* BJU Int, 2008. **102**(11): p. 1581-4.
123. Salonia, A., et al., *Baseline potency in candidates for bilateral nerve-sparing radical retropubic prostatectomy.* Eur Urol, 2006. **50**(2): p. 360-5.
124. Shiri, R., et al., *Effect of life-style factors on incidence of erectile dysfunction.* Int J Impot Res, 2004. **16**(5): p. 389-94.
125. Durham, J., M. Low, and D. McLeod, *Screening for prostate cancer: a survey of New Zealand general practitioners.* N Z Med J, 2003. **116**(1176): p. U476.
126. Harvei, S., S. Tretli, and F. Langmark, *Cancer of the prostate in Norway 1957-1991--a descriptive study.* Eur J Cancer, 1996. **32A**(1): p. 111-7.
127. Yang, C.Y. and Y.L. Hsieh, *The relationship between population density and cancer mortality in Taiwan.* Jpn J Cancer Res, 1998. **89**(4): p. 355-60.
128. Krebsregister Schleswig-Holstein, K.S.-H., *Jahresbericht 2009: "Krebs in Schleswig-Holstein 2006".* 2009.
129. Korfage, I.J., H.J. de Koning, and M.L. Essink-Bot, *Response shift due to diagnosis and primary treatment of localized prostate cancer: a then-test and a vignette study.* Qual Life Res, 2007. **16**(10): p. 1627-34.

130. Marien, T., A. Sankin, and H. Lepor, *Factors predicting preservation of erectile function in men undergoing open radical retropubic prostatectomy.* J Urol, 2009. **181**(4): p. 1817-22.
131. Burnett, A.L., et al., *Erectile function outcome reporting after clinically localized prostate cancer treatment.* J Urol, 2007. **178**(2): p. 597-601.
132. Salomon, G., et al., *Importance of baseline potency rate assessment of men diagnosed with clinically localized prostate cancer prior to radical prostatectomy.* J Sex Med, 2009. **6**(2): p. 498-504.
133. Schwarz, R. and A. Hinz, *Reference data for the quality of life questionnaire EORTC QLQ-C30 in the general German population.* Eur J Cancer, 2001. **37**(11): p. 1345-51.
134. Konig, H.H., S. Bernert, and M.C. Angermeyer, *[Health Status of the German population: results of a representative survey using the EuroQol questionnaire]*. Gesundheitswesen, 2005. **67**(3): p. 173-82.
135. So, W.K., et al., *The symptom cluster of fatigue, pain, anxiety, and depression and the effect on the quality of life of women receiving treatment for breast cancer: a multicenter study.* Oncol Nurs Forum, 2009. **36**(4): p. E205-14.
136. Cheng, J.Y., E.M. Ng, and J.S. Ko, *Depressive symptomatology and male sexual functions in late life.* J Affect Disord, 2007. **104**(1-3): p. 225-9.
137. Menchetti, M., et al., *Recognition and treatment of depression in primary care: effect of patients' presentation and frequency of consultation.* J Psychosom Res, 2009. **66**(4): p. 335-41.
138. Engin, B., et al., *The levels of depression, anxiety and quality of life in patients with chronic idiopathic urticaria.* J Eur Acad Dermatol Venereol, 2008. **22**(1): p. 36-40.
139. Selitskii, G.V., et al., *[Milnacipran (ixel) in the treatment of anxiodepressive and sexual disorders in patients with noninflammatory syndrome of chronic pelvic pain]*. Ter Arkh, 2007. **79**(5): p. 81-4.
140. Halvorsen, J.G. and M.E. Metz, *Sexual dysfunction, Part II: Diagnosis, management, and prognosis.* J Am Board Fam Pract, 1992. **5**(2): p. 177-92.
141. Halvorsen, J.G. and M.E. Metz, *Sexual dysfunction, Part I: Classification, etiology, and pathogenesis.* J Am Board Fam Pract, 1992. **5**(1): p. 51-61.
142. Munarriz, R., et al., *Microvascular arterial bypass surgery: long-term outcomes using validated instruments.* J Urol, 2009. **182**(2): p. 643-8.
143. Krahn, M., et al., *Responsiveness of disease-specific and generic utility instruments in prostate cancer patients.* Qual Life Res, 2007. **16**(3): p. 509-22.
144. Klusmann, D., *Sexual motivation and the duration of partnership.* Arch Sex Behav, 2002. **31**(3): p. 275-87.
145. Muller, M.J., et al., *Quality of partnership in patients with erectile dysfunction after sildenafil treatment.* Pharmacopsychiatry, 2001. **34**(3): p. 91-5.
146. Gunzler, C., et al., *Association of sexual functioning and quality of partnership in patients in cardiovascular rehabilitation--a gender perspective.* J Sex Med, 2009. **6**(1): p. 164-74.
147. Bronner, G., *[Female sexual function and chronic disease]*. Harefuah, 2006. **145**(2): p. 114-6, 165-6.
148. Beier, K.M., *[The impact of medical conditions on partnership and sexuality]*. MMW Fortschr Med, 2008. **150**(8): p. 34-6.
149. Nelson, C.J., et al., *Prevalence and predictors of sexual problems, relationship stress, and depression in female partners of infertile couples.* J Sex Med, 2008. **5**(8): p. 1907-14.
150. Salonia, A., P. Rigatti, and F. Montorsi, *Sildenafil in erectile dysfunction: a critical review.* Curr Med Res Opin, 2003. **19**(4): p. 241-62.

151. Salonia, A., et al., *Remembered International Index of Erectile Function domain scores are not accurate in assessing preoperative potency in candidates for bilateral nerve-sparing radical retropubic prostatectomy.* J Sex Med, 2008. **5**(3): p. 677-83.
152. Higano, C.S., *Side effects of androgen deprivation therapy: monitoring and minimizing toxicity.* Urology, 2003. **61**(2 Suppl 1): p. 32-8.
153. Guest, J.F. and R. Das Gupta, *Health-related quality of life in a UK-based population of men with erectile dysfunction.* Pharmacoeconomics, 2002. **20**(2): p. 109-17.
154. Golden, J., et al., *Loneliness, social support networks, mood and wellbeing in community-dwelling elderly.* Int J Geriatr Psychiatry, 2009. **24**(7): p. 694-700.
155. Krupski, T., et al., *Quality of life comparison of radical prostatectomy and interstitial brachytherapy in the treatment of clinically localized prostate cancer.* Prostate Cancer Prostatic Dis, 1999. **2**(S3): p. S32.
156. Wei, J.T., et al., *Comprehensive comparison of health-related quality of life after contemporary therapies for localized prostate cancer.* J Clin Oncol, 2002. **20**(2): p. 557-66.
157. Bradley, E.B., E.A. Bissonette, and D. Theodorescu, *Determinants of long-term quality of life and voiding function of patients treated with radical prostatectomy or permanent brachytherapy for prostate cancer.* BJU Int, 2004. **94**(7): p. 1003-9.
158. Vordermark, D., et al., *Prospective evaluation of quality of life after permanent prostate brachytherapy with I-125: importance of baseline symptoms and of prostate-V150.* Radiother Oncol, 2009. **91**(2): p. 217-24.
159. Wyler, S.F., et al., *Health-related quality of life after radical prostatectomy and low-dose-rate brachytherapy for localized prostate cancer.* Urol Int, 2009. **82**(1): p. 17-23.
160. Galalae, R.M., et al., *Health-related quality of life measurement in long-term survivors and outcome following radical radiotherapy for localized prostate cancer.* Strahlenther Onkol, 2004. **180**(9): p. 582-9.
161. Ferrer, M., et al., *Health-related quality of life 2 years after treatment with radical prostatectomy, prostate brachytherapy, or external beam radiotherapy in patients with clinically localized prostate cancer.* Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2008. **72**(2): p. 421-32.
162. Namiki, S., et al., *Quality of life after radical prostatectomy in Japanese men: a 5-Year follow up study.* Int J Urol, 2009. **16**(1): p. 75-81.
163. Gore, J.L., et al., *Survivorship beyond convalescence: 48-month quality-of-life outcomes after treatment for localized prostate cancer.* J Natl Cancer Inst, 2009. **101**(12): p. 888-92.
164. Glickman, L., G. Godoy, and H. Lepor, *Changes in continence and erectile function between 2 and 4 years after radical prostatectomy.* J Urol, 2009. **181**(2): p. 731-5.

# 7 Danksagung

Meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. med. A. Katalinic sei aller herzlichst gedankt, für die Bereitstellung des Themas und dafür, dass er sich jederzeit den Problemen bei der Konzeption und Erstellung der Arbeit angenommen hat und mit seinen Ideen und seinem Engagement maßgeblichen Anteil am Gelingen dieses Projektes hatte.

Meinem Co-Doktorvater Herrn Dr. med. V. Rohde danke ich herzlich für die Bereitstellung der aufgearbeiteten Daten. Er hat dieses Projekt erst ermöglicht und mir jederzeit mit großem Engagement mit Rat und Tat zur Seite gestanden, insbesondere, wenn klinische Fragen zu klären waren.

Meiner Betreuerin Frau Dr. rer. nat. A. Waldmann gilt der größte Dank. Ihr überwältigender Einsatz und ihre Kreativität, haben es ermöglicht, dass dieses Projekt so schnell voranging. Ich wünsche jedem Doktoranden/-in eine Betreuung, die so gut, aufgeschlossen und freundlich ist, damit in Zukunft nicht mehr soviele Dissertationen ob frustraner Hilfestellungen abgebrochen werden. Danke Annika!!!

Bärbel danke ich für die Hilfe bei der Erstellung der Abschrift des Patientenfragebogens und der Fehlersuche.

Heidi und Mareike danke ich für die Fehlersuche.

Weiterhin möchte ich mich bei Juliane und Kerstin, die mich mit vielen hilfreichen Tipps unterstützt haben, bedanken. Zudem geht ein großer Dank an Kerstin für die Organisation der zahllosen Paper.

Zuletzt danke ich meinen Eltern, die mich stets unterstützt und mir immer wieder Mut gemacht haben.

Insgesamt ist die Zusammenarbeit hier nicht abgeschlossen, sondern soll in Zukunft weitere Ergebnisse hervorbringen. Ich freue mich diesem Team anzugehören. Danke!

# 8 Lebenslauf

## Curriculum Vitae

**Michael Knese**

| | |
|---|---|
| **Geburtsdatum:** | 26.11.1973 |
| **Geburtsort:** | Löningen |
| **Familienstand:** | ledig |
| **Staatsangehörigkeit:** | deutsch |

## Berufstätigkeit

**2009 – dato** | **Facharztausbildung Orthopädie und Unfallchirurgie**
Klinikum Leer

**2008 – 2009** | **Leiter Medizincontrolling**
HELIOS Agnes Karll Krankenhaus Bad Schwartau

**2007 – 2009** | **Facharztausbildung Orthopädie und Unfallchirurgie**
HELIOS Agnes Karll Krankenhaus Bad Schwartau

**2003 – 2004** | **Bereitschaftsdienste Notfall Labor**
Rotkreuz-Krankenhaus München

## Berufliche Aus- und Weiterbildung

**2008 – 2010** | **Promotion am Sozialmedizinischen Institut**
Universität zu Lübeck (Leitung: Professor Dr. med. A. Katalinic)

**2009 – 2009** | **Fernlehrgang Qualitätsbeauftragter TÜV**
Fernschule Weber

**2007 – dato** | **Studium BWL im Gesundheitswesen**
Fachhochschule Lübeck

**2004 – 2006** | **Studium der Humanmedizin**
Universität zu Lübeck
(2005 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
2006 Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung)

**2004 – 2002** | **Studium der Humanmedizin**
Technische Universität München
(2003 Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung)

**2000 – 2002** | **Studium der Humanmedizin**
Ludwig-Maximilians-Universität München
(2002 Ärztliche Vorprüfung)

## Grundwehrdienst

**1993 – 2000** **Zeitsoldat in Eckernförde**
3.Ubootgeschwader Eckernförde

## Schulische Ausbildung

**1995 – 1999** **Allgemeine Hochschulreife**
(Abendgymnasium zu Kiel)

## Auslandsaufenthalte

**2006** **Dritter Abschnitt des Praktischen Jahres**
Bergen (Norwegen)

**2004** **einmonatiges klinisches Praktikum „Innere Medizin“**
Ospedale Meran (Italien)

## Sonstige Kenntnisse

**2003 – 2004** **Wissenschaftliche Arbeit am Institut für Mikrobiologie**
Technischen Universität München (Leitung: Prof. Dr. Georg Häcker)
(„Die molekularbiologische Wirkung von Modified Vacciniavirus Ankara (MVA) und dessen Mutanten MVA ΔE3L/ ΔF1L auf die Apoptosekaskaden ihrer Wirtszellen.“)

**Kenntnisse Sprachen:**
- Englisch
- Norwegisch (Grundkenntnisse)

# 9 Anhang

## 9.1 Ergänzende Auswertungen

### Tabellen zu Kapitle 3.1

Tabelle 1: Chedy-/ProCaSP-Kollektiv(e) Alter (Lage und Streuungsmaße)

**Statistiken**

Alter bei Fragebogenausfüllung

| | | |
|---|---|---|
| N | Gültig | 318 |
| | Fehlend | 0 |
| | Mittelwert | 62,58 |
| | Median | 64,00 |
| | Standardabweichung | 7,314 |

Tabelle 2: Alter dichotom (jung/alt) Chedy-/ProCaSP-Kollektiv(e)

**m1 Alter dichotom * Kreuztabelle**

| | | | Variable | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | nsRP | nnsRP | RT | ED-Kollektiv | Gesamt |
| m1 Alter dichotom | jung (< Median 64 Jahren) | Anzahl | 46 | 34 | 18 | 45 | 143 |
| | | % von nerverhaltend | 64,8% | 29,6% | 25,0% | 75,0% | 45,0% |
| | alt (>=64 Jahre) | Anzahl | 25 | 81 | 54 | 15 | 175 |
| | | % von nerverhaltend | 35,2% | 70,4% | 75,0% | 25,0% | 55,0% |
| | Gesamt | Anzahl | 71 | 115 | 72 | 60 | 318 |
| | | % von nerverhaltend | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Tabelle 3: EQ-5D-Index („t1“: ED/nsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 27 | 17 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 61,40% | 38,60% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 11 | 34 | 45 |
| | | | % von Gruppe | 24,40% | 75,60% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 38 | 51 | 89 |
| | | | % von Gruppe | 42,70% | 57,30% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 9 | 7 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 56,20% | 43,80% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 8 | 17 | 25 |
| | | | % von Gruppe | 32,00% | 68,00% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 17 | 24 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 41,50% | 58,50% | 100,00% |

Tabelle 4: EQ-5D-Index („t1“: ED/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 EQ-5D Index dichotom: niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 27 | 17 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 61,40% | 38,60% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 16 | 18 | 34 |
| | | | % von Gruppe | 47,10% | 52,90% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 43 | 35 | 78 |
| | | | % von Gruppe | 55,10% | 44,90% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 9 | 7 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 56,20% | 43,80% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 36 | 45 | 81 |
| | | | % von Gruppe | 44,40% | 55,60% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 45 | 52 | 97 |
| | | | % von Gruppe | 46,40% | 53,60% | 100,00% |

Tabelle 5: EQ-5D-Index („t1“: ED/RT)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 EQ-5D Index dichotom: niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 27 | 17 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 61,40% | 38,60% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 10 | 18 |
| | | | % von Gruppe | 44,40% | 55,60% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 35 | 27 | 62 |
| | | | % von Gruppe | 56,50% | 43,50% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 9 | 7 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 56,20% | 43,80% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 24 | 26 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 48,00% | 52,00% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 33 | 33 | 66 |
| | | | % von Gruppe | 50,00% | 50,00% | 100,00% |

Tabelle 6: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t1“: ED/nsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 global health dichotom: niedrige LQ < 66,67 | hohe LQ >= 66,67 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 29 | 15 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 65,90% | 34,10% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 19 | 26 | 45 |
| | | | % von Gruppe | 42,20% | 57,80% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 48 | 41 | 89 |
| | | | % von Gruppe | 53,90% | 46,10% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 8 | 7 | 15 |
| | | | % von Gruppe | 53,30% | 46,70% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 13 | 12 | 25 |
| | | | % von Gruppe | 52,00% | 48,00% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 21 | 19 | 40 |
| | | | % von Gruppe | 52,50% | 47,50% | 100,00% |

Tabelle 7: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t1“: ED/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 global health dichotom: niedrige LQ < 66,67 | hohe LQ >= 66,67 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 29 | 15 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 65,90% | 34,10% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 23 | 11 | 34 |
| | | | % von Gruppe | 67,60% | 32,40% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 52 | 26 | 78 |
| | | | % von Gruppe | 66,70% | 33,30% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 8 | 7 | 15 |
| | | | % von Gruppe | 53,30% | 46,70% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 36 | 45 | 81 |
| | | | % von Gruppe | 44,40% | 55,60% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 44 | 52 | 96 |
| | | | % von Gruppe | 45,80% | 54,20% | 100,00% |

Tabelle 8: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t1“: ED/RT)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 global health dichotom: niedrige LQ < 66,67 | hohe LQ >= 66,67 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 29 | 15 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 65,90% | 34,10% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 5 | 13 | 18 |
| | | | % von Gruppe | 27,80% | 72,20% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 34 | 28 | 62 |
| | | | % von Gruppe | 54,80% | 45,20% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 8 | 7 | 15 |
| | | | % von Gruppe | 53,30% | 46,70% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 25 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 53,70% | 46,30% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 37 | 32 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 53,60% | 46,40% | 100,00% |

Tabelle 9: PORPUS-P („t1“: ED/nsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 PORPUS-P dichotom: niedrige LQ < 80,84 | hohe LQ >= 80,84 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 32 | 12 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 72,70% | 27,30% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 14 | 29 | 43 |
| | | | % von Gruppe | 32,60% | 67,40% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 46 | 41 | 87 |
| | | | % von Gruppe | 52,90% | 47,10% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 8 | 8 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 50,00% | 50,00% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 8 | 17 | 25 |
| | | | % von Gruppe | 32,00% | 68,00% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 16 | 25 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 39,00% | 61,00% | 100,00% |

Tabelle 10: PORPUS-P („t1“: ED/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 PORPUS-P dichotom: niedrige LQ < 80,84 | hohe LQ >= 80,84 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 32 | 12 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 72,70% | 27,30% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 16 | 16 | 32 |
| | | | % von Gruppe | 50,00% | 50,00% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 48 | 28 | 76 |
| | | | % von Gruppe | 63,20% | 36,80% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 8 | 8 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 50,00% | 50,00% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 38 | 42 | 80 |
| | | | % von Gruppe | 47,50% | 52,50% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 46 | 50 | 96 |
| | | | % von Gruppe | 47,90% | 52,10% | 100,00% |

Tabelle 11: PORPUS-P („t1“: ED/RT)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 PORPUS-P dichotom: niedrige LQ < 80,84 | hohe LQ >= 80,84 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 32 | 12 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 72,70% | 27,30% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 10 | 8 | 18 |
| | | | % von Gruppe | 55,60% | 44,40% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 42 | 20 | 62 |
| | | | % von Gruppe | 67,70% | 32,30% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 8 | 8 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 50,00% | 50,00% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 23 | 52 |
| | | | % von Gruppe | 55,80% | 44,20% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 37 | 31 | 68 |
| | | | % von Gruppe | 54,40% | 45,60% | 100,00% |

Tabelle 12: PSM „erektile Dysfunktion“ („t1“: ED/nsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | t1 ED (PSM) dichotom: niedrige LQ < 41,66 | hohe LQ >= 41,67 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 17 | 27 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 38,60% | 61,40% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 4 | 39 | 43 |
| | | | % von Gruppe | 9,30% | 90,70% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 21 | 66 | 87 |
| | | | % von Gruppe | 24,10% | 75,90% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 10 | 6 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 62,50% | 37,50% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 5 | 20 | 25 |
| | | | % von Gruppe | 20,00% | 80,00% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 15 | 26 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 36,60% | 63,40% | 100,00% |

Tabelle 13: PSM „erektile Dysfunktion“ („t1“: ED/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | t1 ED (PSM) dichotom: niedrige LQ < 41,66 | hohe LQ >= 41,67 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 17 | 27 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 38,60% | 61,40% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 16 | 18 | 34 |
| | | | % von Gruppe | 47,10% | 52,90% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 33 | 45 | 78 |
| | | | % von Gruppe | 42,30% | 57,70% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 10 | 6 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 62,50% | 37,50% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 43 | 37 | 80 |
| | | | % von Gruppe | 53,80% | 46,20% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 53 | 43 | 96 |
| | | | % von Gruppe | 55,20% | 44,80% | 100,00% |

Tabelle 14: PSM „erektile Dysfunktion“ („t1“: ED/RT)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | t1 ED (PSM) dichotom: niedrige LQ < 41,66 | hohe LQ >= 41,67 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 17 | 27 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 38,60% | 61,40% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 9 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 47,10% | 52,90% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 25 | 36 | 61 |
| | | | % von Gruppe | 41,00% | 59,00% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 10 | 6 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 62,50% | 37,50% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 33 | 20 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 62,30% | 37,70% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 43 | 26 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 62,30% | 37,70% | 100,00% |

Tabelle 15: IEEF „erektile Dysfunktion“ („t1“: ED/nsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 ED (IIEF) dichotom: niedrige LQ < 17,99 | hohe LQ >= 18,00 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 33 | 11 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 75,00% | 25,00% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 7 | 30 | 37 |
| | | | % von Gruppe | 18,90% | 81,10% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 40 | 41 | 81 |
| | | | % von Gruppe | 49,40% | 50,60% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 9 | 5 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 64,30% | 35,70% | 100,00% |
| | | nsRP | Anzahl | 3 | 18 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 14,30% | 85,70% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 12 | 23 | 35 |
| | | | % von Gruppe | 34,30% | 65,70% | 100,00% |

Tabelle 16: IEEF „erektile Dysfunktion“ („t1“: ED/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 ED (IIEF) dichotom: niedrige LQ < 17,99 | m1 ED (IIEF) dichotom: hohe LQ >= 18,00 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 33 | 11 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 75,00% | 25,00% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 10 | 17 | 27 |
| | | | % von Gruppe | 37,00% | 63,00% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 43 | 28 | 71 |
| | | | % von Gruppe | 60,60% | 39,40% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 9 | 5 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 64,30% | 35,70% | 100,00% |
| | | nnsRP | Anzahl | 32 | 31 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 50,80% | 49,20% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 41 | 36 | 77 |
| | | | % von Gruppe | 53,20% | 46,80% | 100,00% |

Tabelle 17: IEEF „erektile Dysfunktion“ („t1“: ED/RT)

**Kreuztabelle**

| m1 Alter dichotom | | | | m1 ED (IIEF) dichotom: niedrige LQ < 17,99 | m1 ED (IIEF) dichotom: hohe LQ >= 18,00 | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| jung (< Median 64 Jahren) | Gruppe | ED | Anzahl | 33 | 11 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 75,00% | 25,00% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 11 | 5 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 68,80% | 31,20% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 44 | 16 | 60 |
| | | | % von Gruppe | 73,30% | 26,70% | 100,00% |
| alt (>=64 Jahre) | Gruppe | ED | Anzahl | 9 | 5 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 64,30% | 35,70% | 100,00% |
| | | RT | Anzahl | 28 | 17 | 45 |
| | | | % von Gruppe | 62,20% | 37,80% | 100,00% |
| | | Gesamt | Anzahl | 37 | 22 | 59 |
| | | | % von Gruppe | 62,70% | 37,30% | 100,00% |

# Tabellen zu Kapitel 3.3

Tabelle 1: ProCaSP-Kollektive Alter1-Alter5 (Lage und Streuungsmaße)

**Statistiken**

alter1

| | | |
|---|---|---|
| N | Gültig | 186 |
| | Fehlend | 0 |
| | Mittelwert | 62,91 |
| | Median | 64,00 |
| | Standardabweichung | 5,935 |

**Statistiken**

alter2

| | | |
|---|---|---|
| N | Gültig | 257 |
| | Fehlend | 1 |
| | Mittelwert | 64,11 |
| | Median | 65,00 |
| | Standardabweichung | 5,917 |

**Statistiken**

alter3

| | | |
|---|---|---|
| N | Gültig | 251 |
| | Fehlend | 7 |
| | Mittelwert | 64,61 |
| | Median | 65,00 |
| | Standardabweichung | 5,868 |

**Statistiken**

alter4

| | | |
|---|---|---|
| N | Gültig | 251 |
| | Fehlend | 7 |
| | Mittelwert | 65,08 |
| | Median | 66,00 |
| | Standardabweichung | 5,988 |

**Statistiken**

alter5

| | | |
|---|---|---|
| N | Gültig | 243 |
| | Fehlend | 15 |
| | Mittelwert | 66,25 |
| | Median | 67,00 |
| | Standardabweichung | 5,790 |

Tabelle 2: ProCaSP-Kollektive altersdichotomisiert „t1“

**m1 Alter dichotom * nerverhaltend Kreuztabelle**

| | | | nerverhaltend | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | nsRP | nnsRP | RT | Gesamt |
| m1 Alter dichotom | jung (< Median 65 Jahren) | Anzahl | 54 | 50 | 22 | 126 |
| | | % von nerverhaltend | 76,1% | 43,5% | 30,6% | 48,8% |
| | alt (>=65 Jahre) | Anzahl | 17 | 65 | 50 | 132 |
| | | % von nerverhaltend | 23,9% | 56,5% | 69,4% | 51,2% |
| | Gesamt | Anzahl | 71 | 115 | 72 | 258 |
| | | % von nerverhaltend | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Tabelle 3: ProCaSP-Kollektive altersdichotomisiert „t2“

**m2 Alter dichotom * nerverhaltend Kreuztabelle**

| | | | nerverhaltend | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | nsRP | nnsRP | RT | Gesamt |
| m2 Alter dichotom | jung (< Median 65 Jahren) | Anzahl | 54 | 49 | 22 | 125 |
| | | % von nerverhaltend | 76,1% | 43,0% | 30,6% | 48,6% |
| | alt (>=65 Jahre) | Anzahl | 17 | 65 | 50 | 132 |
| | | % von nerverhaltend | 23,9% | 57,0% | 69,4% | 51,4% |
| | Gesamt | Anzahl | 71 | 114 | 72 | 257 |
| | | % von nerverhaltend | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Tabelle 4: ProCaSP-Kollektive altersdichotomisiert „t3“

**m3 Alter dichotom * nerverhaltend Kreuztabelle**

| | | | nerverhaltend | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | nsRP | nnsRP | RT | Gesamt |
| m3 Alter dichotom | jung (< Median 65 Jahren) | Anzahl | 48 | 44 | 18 | 110 |
| | | % von nerverhaltend | 69,6% | 39,3% | 25,7% | 43,8% |
| | alt (>=65 Jahre) | Anzahl | 21 | 68 | 52 | 141 |
| | | % von nerverhaltend | 30,4% | 60,7% | 74,3% | 56,2% |
| | Gesamt | Anzahl | 69 | 112 | 70 | 251 |
| | | % von nerverhaltend | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Tabelle 5: ProCaSP-Kollektive altersdichotomisiert „t4“

**m4 Alter dichotom * nerverhaltend Kreuztabelle**

| | | | nerverhaltend | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | nsRP | nnsRP | RT | Gesamt |
| m4 Alter dichotom | jung (< Median 66 Jahren) | Anzahl | 54 | 49 | 21 | 124 |
| | | % von nerverhaltend | 77,1% | 43,4% | 30,9% | 49,4% |
| | alt (>=66 Jahre) | Anzahl | 16 | 64 | 47 | 127 |
| | | % von nerverhaltend | 22,9% | 56,6% | 69,1% | 50,6% |
| | Gesamt | Anzahl | 70 | 113 | 68 | 251 |
| | | % von nerverhaltend | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Tabelle 6: ProCaSP-Kollektive altersdichotomisiert „t5“

**m5 Alter dichotom * nerverhaltend Kreuztabelle**

| | | | nerverhaltend | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | nsRP | nnsRP | RT | Gesamt |
| m5 Alter dichotom | jung (< Median 67 Jahren) | Anzahl | 50 | 46 | 21 | 117 |
| | | % von nerverhaltend | 74,6% | 43,0% | 30,4% | 48,1% |
| | alt (>=67 Jahre) | Anzahl | 17 | 61 | 48 | 126 |
| | | % von nerverhaltend | 25,4% | 57,0% | 69,6% | 51,9% |
| | Gesamt | Anzahl | 67 | 107 | 69 | 243 |
| | | % von nerverhaltend | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % | 100,0% |

Tabelle 7: EQ-5D-Index („t1“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 13 | 40 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 24,5% | 75,5% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 23 | 27 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 46,0% | 54,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 36 | 67 | 103 |
| | | | % von Gruppe | 35,0% | 65,0% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 11 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 29 | 36 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 44,6% | 55,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 35 | 47 | 82 |
| | | | % von Gruppe | 42,7% | 57,3% | 100,0% |

Tabelle 8: EQ-5D-Index („t2“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 20 | 34 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 37,0% | 63,0% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 15 | 33 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 31,3% | 68,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 35 | 67 | 102 |
| | | | % von Gruppe | 34,3% | 65,7% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 11 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 23 | 41 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 35,9% | 64,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 29 | 52 | 81 |
| | | | % von Gruppe | 35,8% | 64,2% | 100,0% |

Tabelle 9: EQ-5D-Index („t3“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,999 | hohe LQ >= 1,000 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 18 | 30 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 22 | 21 | 43 |
| | | | % von Gruppe | 51,2% | 48,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 40 | 51 | 91 |
| | | | % von Gruppe | 44,0% | 56,0% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 9 | 11 | 20 |
| | | | % von Gruppe | 45,0% | 55,0% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 30 | 37 | 67 |
| | | | % von Gruppe | 44,8% | 55,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 39 | 48 | 87 |
| | | | % von Gruppe | 44,8% | 55,2% | 100,0% |

Tabelle 10: EQ-5D-Index („t4“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,99 | hohe LQ >= 1,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 20 | 33 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 37,7% | 62,3% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 23 | 25 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 47,9% | 52,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 43 | 58 | 101 |
| | | | % von Gruppe | 42,6% | 57,4% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 10 | 15 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 30 | 33 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 47,6% | 52,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 35 | 43 | 78 |
| | | | % von Gruppe | 44,9% | 55,1% | 100,0% |

Tabelle 11: EQ-5D-Index („t5“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 16 | 34 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 32,0% | 68,0% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 22 | 24 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 47,8% | 52,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 38 | 58 | 96 |
| | | | % von Gruppe | 39,6% | 60,4% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 2 | 15 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 11,8% | 88,2% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 24 | 35 | 59 |
| | | | % von Gruppe | 40,7% | 59,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 26 | 50 | 76 |
| | | | % von Gruppe | 34,2% | 65,8% | 100,0% |

Tabelle 12: EQ-5D-Index („t1“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 13 | 40 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 24,5% | 75,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 14 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 36,4% | 63,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 21 | 54 | 75 |
| | | | % von Gruppe | 28,0% | 72,0% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 11 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 24 | 22 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 52,2% | 47,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 30 | 33 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 47,6% | 52,4% | 100,0% |

Tabelle 13: EQ-5D-Index („t2“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 20 | 34 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 37,0% | 63,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 13 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 38,1% | 61,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 47 | 75 |
| | | | % von Gruppe | 37,3% | 62,7% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 11 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 23 | 24 | 47 |
| | | | % von Gruppe | 48,9% | 51,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 29 | 35 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 45,3% | 54,7% | 100,0% |

Tabelle 14: EQ-5D-Index („t3“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,999 | hohe LQ >= 1,000 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 18 | 30 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 9 | 8 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 52,9% | 47,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 27 | 38 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 41,5% | 58,5% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 9 | 11 | 20 |
| | | | % von Gruppe | 45,0% | 55,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 26 | 23 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 53,1% | 46,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 35 | 34 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 50,7% | 49,3% | 100,0% |

Tabelle 15: EQ-5D-Index („t4“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,99 | hohe LQ >= 1,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 20 | 33 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 37,7% | 62,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 11 | 9 | 20 |
| | | | % von Gruppe | 55,0% | 45,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 31 | 42 | 73 |
| | | | % von Gruppe | 42,5% | 57,5% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 10 | 15 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 23 | 23 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 33 | 61 |
| | | | % von Gruppe | 45,9% | 54,1% | 100,0% |

Tabelle 16: EQ-5D-Index („t5“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 16 | 34 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 32,0% | 68,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 7 | 12 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 36,8% | 63,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 23 | 46 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 2 | 15 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 11,8% | 88,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 23 | 23 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 25 | 38 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 39,7% | 60,3% | 100,0% |

Tabelle 17: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t1“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 23 | 30 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 43,4% | 56,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 28 | 22 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 56,0% | 44,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 51 | 52 | 103 |
| | | | % von Gruppe | 49,5% | 50,5% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 9 | 8 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 52,9% | 47,1% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 31 | 34 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 47,7% | 52,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 40 | 42 | 82 |
| | | | % von Gruppe | 48,8% | 51,2% | 100,0% |

Tabelle 18: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t2“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 66,66 | hohe LQ >= 66,67 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 10 | 44 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 18,5% | 81,5% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 16 | 33 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 32,7% | 67,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 26 | 77 | 103 |
| | | | % von Gruppe | 25,2% | 74,8% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 12 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 23 | 42 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 35,4% | 64,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 54 | 82 |
| | | | % von Gruppe | 34,1% | 65,9% | 100,0% |

Tabelle 19: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t3“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 20 | 26 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 43,5% | 56,5% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 21 | 23 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 47,7% | 52,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 41 | 49 | 90 |
| | | | % von Gruppe | 45,6% | 54,4% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 9 | 12 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 42,9% | 57,1% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 29 | 39 | 68 |
| | | | % von Gruppe | 42,6% | 57,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 38 | 51 | 89 |
| | | | % von Gruppe | 42,7% | 57,3% | 100,0% |

Tabelle 20: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t4“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 18 | 36 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 18 | 30 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 36 | 66 | 102 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 7 | 9 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 43,8% | 56,3% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 31 | 33 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 48,4% | 51,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 38 | 42 | 80 |
| | | | % von Gruppe | 47,5% | 52,5% | 100,0% |

Tabelle 21: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t5“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 20 | 30 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 40,0% | 60,0% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 24 | 22 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 52,2% | 47,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 44 | 52 | 96 |
| | | | % von Gruppe | 45,8% | 54,2% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 12 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 26 | 35 | 61 |
| | | | % von Gruppe | 42,6% | 57,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 31 | 47 | 78 |
| | | | % von Gruppe | 39,7% | 60,3% | 100,0% |

Tabelle 22: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t1“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 23 | 30 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 43,4% | 56,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 16 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 27,3% | 72,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 29 | 46 | 75 |
| | | | % von Gruppe | 38,7% | 61,3% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 9 | 8 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 52,9% | 47,1% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 28 | 22 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 56,0% | 44,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 37 | 30 | 67 |
| | | | % von Gruppe | 55,2% | 44,8% | 100,0% |

Tabelle 23: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t2“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 66,66 | hohe LQ >= 66,67 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 10 | 44 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 18,5% | 81,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 3 | 19 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 13,6% | 86,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 13 | 63 | 76 |
| | | | % von Gruppe | 17,1% | 82,9% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 12 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 17 | 33 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 34,0% | 66,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 22 | 45 | 67 |
| | | | % von Gruppe | 32,8% | 67,2% | 100,0% |

Tabelle 24: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t3“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 20 | 26 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 43,5% | 56,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 11 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 26 | 37 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 41,3% | 58,7% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 9 | 12 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 42,9% | 57,1% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 33 | 19 | 52 |
| | | | % von Gruppe | 63,5% | 36,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 42 | 31 | 73 |
| | | | % von Gruppe | 57,5% | 42,5% | 100,0% |

Tabelle 25: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t4“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 18 | 36 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 10 | 11 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 47,6% | 52,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 47 | 75 |
| | | | % von Gruppe | 37,3% | 62,7% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 7 | 9 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 43,8% | 56,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 26 | 21 | 47 |
| | | | % von Gruppe | 55,3% | 44,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 33 | 30 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 52,4% | 47,6% | 100,0% |

Tabelle 26: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t5“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 20 | 30 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 40,0% | 60,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 13 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 38,1% | 61,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 43 | 71 |
| | | | % von Gruppe | 39,4% | 60,6% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 12 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 27 | 21 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 56,3% | 43,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 32 | 33 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 49,2% | 50,8% | 100,0% |

Tabelle 27: PORPUS-P („t1“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 82,5049 | hohe LQ >= 82,5050 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 17 | 32 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 34,7% | 65,3% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 22 | 25 | 47 |
| | | | % von Gruppe | 46,8% | 53,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 39 | 57 | 96 |
| | | | % von Gruppe | 40,6% | 59,4% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 12 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 34 | 31 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 52,3% | 47,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 39 | 43 | 82 |
| | | | % von Gruppe | 47,6% | 52,4% | 100,0% |

Tabelle 28: PORPUS-P („t2“: nsRP/nnsRP)

**Gruppe * m2 PORPUS-P dichotom * m2 Alter dichotom Kreuztabelle**

| | | | | m2 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 72,99 | hohe LQ >= 73,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 24 | 30 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 44,4% | 55,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 26 | 22 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 54,2% | 45,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 50 | 52 | 102 |
| | | | % von Gruppe | 49,0% | 51,0% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 12 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 38 | 27 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 58,5% | 41,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 43 | 39 | 82 |
| | | | % von Gruppe | 52,4% | 47,6% | 100,0% |

Tabelle 29: PORPUS-P („t3“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,839 | hohe LQ >= 75,840 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 16 | 32 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 26 | 18 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 59,1% | 40,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 42 | 50 | 92 |
| | | | % von Gruppe | 45,7% | 54,3% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 10 | 11 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 47,6% | 52,4% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 37 | 31 | 68 |
| | | | % von Gruppe | 54,4% | 45,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 47 | 42 | 89 |
| | | | % von Gruppe | 52,8% | 47,2% | 100,0% |

Tabelle 30: PORPUS-P („t4“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,99 | hohe LQ >= 76,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 17 | 37 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 31,5% | 68,5% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 26 | 22 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 54,2% | 45,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 43 | 59 | 102 |
| | | | % von Gruppe | 42,2% | 57,8% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 10 | 15 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 34 | 27 | 61 |
| | | | % von Gruppe | 55,7% | 44,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 39 | 37 | 76 |
| | | | % von Gruppe | 51,3% | 48,7% | 100,0% |

Tabelle 31: PORPUS-P („t5“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,99 | hohe LQ >= 76,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 17 | 33 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 34,0% | 66,0% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 24 | 22 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 52,2% | 47,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 41 | 55 | 96 |
| | | | % von Gruppe | 42,7% | 57,3% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 11 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 33 | 27 | 60 |
| | | | % von Gruppe | 55,0% | 45,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 39 | 38 | 77 |
| | | | % von Gruppe | 50,6% | 49,4% | 100,0% |

Tabelle 32: PORPUS-P („t1“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 82,5049 | hohe LQ >= 82,5050 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 17 | 32 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 34,7% | 65,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 11 | 11 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 43 | 71 |
| | | | % von Gruppe | 39,4% | 60,6% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 12 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 18 | 47 |
| | | | % von Gruppe | 61,7% | 38,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 34 | 30 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 53,1% | 46,9% | 100,0% |

Tabelle 33: PORPUS-P („t2“: nsRP/RT)

**Gruppe * m2 PORPUS-P dichotom * m2 Alter dichotom Kreuztabelle**

| | | | | m2 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 72,99 | hohe LQ >= 73,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 24 | 30 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 44,4% | 55,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 4 | 18 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 18,2% | 81,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 48 | 76 |
| | | | % von Gruppe | 36,8% | 63,2% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 12 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 22 | 24 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 47,8% | 52,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 27 | 36 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 42,9% | 57,1% | 100,0% |

Tabelle 34: PORPUS-P („t3“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,839 | hohe LQ >= 75,840 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 16 | 32 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 12 | 18 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 22 | 44 | 66 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 10 | 11 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 47,6% | 52,4% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 27 | 22 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 55,1% | 44,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 37 | 33 | 70 |
| | | | % von Gruppe | 52,9% | 47,1% | 100,0% |

Tabelle 35: PORPUS-P („t4“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,99 | hohe LQ >= 76,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 17 | 37 | 54 |
| | | | % von Gruppe | 31,5% | 68,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 13 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 31,6% | 68,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 23 | 50 | 73 |
| | | | % von Gruppe | 31,5% | 68,5% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 10 | 15 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 24 | 20 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 54,5% | 45,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 29 | 30 | 59 |
| | | | % von Gruppe | 49,2% | 50,8% | 100,0% |

Tabelle 36: PORPUS-P („t5“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,99 | hohe LQ >= 76,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 17 | 33 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 34,0% | 66,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 4 | 15 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 21,1% | 78,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 21 | 48 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 30,4% | 69,6% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 11 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 27 | 19 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 58,7% | 41,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 33 | 30 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 52,4% | 47,6% | 100,0% |

Tabelle 37: PSM „erektile Dysfunktion“ („t1“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | t1 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 41,66 | hohe LQ >= 41,67 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 45 | 51 |
| | | | % von Gruppe | 11,8% | 88,2% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 24 | 25 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 49,0% | 51,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 30 | 70 | 100 |
| | | | % von Gruppe | 30,0% | 70,0% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 3 | 14 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 17,6% | 82,4% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 35 | 30 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 53,8% | 46,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 38 | 44 | 82 |
| | | | % von Gruppe | 46,3% | 53,7% | 100,0% |

Tabelle 38: PSM „erektile Dysfunktion“ („t2“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | t2 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,000 | hohe LQ >= 0,000 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 32 | 21 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 60,4% | 39,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 43 | 6 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 87,8% | 12,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 75 | 27 | 102 |
| | | | % von Gruppe | 73,5% | 26,5% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 14 | 3 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 82,4% | 17,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 62 | 3 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 95,4% | 4,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 76 | 6 | 82 |
| | | | % von Gruppe | 92,7% | 7,3% | 100,0% |

Tabelle 39: PSM „erektile Dysfunktion“ („t3“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | t3 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 32 | 16 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 66,7% | 33,3% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 34 | 10 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 77,3% | 22,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 66 | 26 | 92 |
| | | | % von Gruppe | 71,7% | 28,3% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 14 | 7 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 66,7% | 33,3% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 59 | 9 | 68 |
| | | | % von Gruppe | 86,8% | 13,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 73 | 16 | 89 |
| | | | % von Gruppe | 82,0% | 18,0% | 100,0% |

Tabelle 40: PSM „erektile Dysfunktion“ („t4“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | t4 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 28 | 25 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 52,8% | 47,2% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 41 | 7 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 85,4% | 14,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 69 | 32 | 101 |
| | | | % von Gruppe | 68,3% | 31,7% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 10 | 6 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 62,5% | 37,5% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 56 | 7 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 88,9% | 11,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 66 | 13 | 79 |
| | | | % von Gruppe | 83,5% | 16,5% | 100,0% |

Tabelle 41: PSM „erektile Dysfunktion“ („t5“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | t5 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 22 | 27 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 44,9% | 55,1% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 37 | 6 | 43 |
| | | | % von Gruppe | 86,0% | 14,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 59 | 33 | 92 |
| | | | % von Gruppe | 64,1% | 35,9% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 11 | 6 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 64,7% | 35,3% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 48 | 11 | 59 |
| | | | % von Gruppe | 81,4% | 18,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 59 | 17 | 76 |
| | | | % von Gruppe | 77,6% | 22,4% | 100,0% |

Tabelle 42: PSM „erektile Dysfunktion“ („t1“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | t1 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 41,66 | hohe LQ >= 41,67 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 45 | 51 |
| | | | % von Gruppe | 11,8% | 88,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 9 | 12 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 42,9% | 57,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 15 | 57 | 72 |
| | | | % von Gruppe | 20,8% | 79,2% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 3 | 14 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 17,6% | 82,4% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 32 | 17 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 65,3% | 34,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 35 | 31 | 66 |
| | | | % von Gruppe | 53,0% | 47,0% | 100,0% |

Tabelle 43: PSM „erektile Dysfunktion“ („t2“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | t2 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,000 | hohe LQ >= 0,000 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 32 | 21 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 60,4% | 39,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 14 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 36,4% | 63,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 40 | 35 | 75 |
| | | | % von Gruppe | 53,3% | 46,7% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 14 | 3 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 82,4% | 17,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 31 | 15 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 67,4% | 32,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 45 | 18 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 71,4% | 28,6% | 100,0% |

Tabelle 44: PSM „erektile Dysfunktion“ („t3“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| m3 Alter dichotom | | | | t3 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 32 | 16 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 66,7% | 33,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 10 | 18 |
| | | | % von Gruppe | 44,4% | 55,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 40 | 26 | 66 |
| | | | % von Gruppe | 60,6% | 39,4% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 14 | 7 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 66,7% | 33,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 30 | 22 | 52 |
| | | | % von Gruppe | 57,7% | 42,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 44 | 29 | 73 |
| | | | % von Gruppe | 60,3% | 39,7% | 100,0% |

Tabelle 45: PSM „erektile Dysfunktion“ („t4“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| m4 Alter dichotom | | | | t4 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 28 | 25 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 52,8% | 47,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 13 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 38,1% | 61,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 36 | 38 | 74 |
| | | | % von Gruppe | 48,6% | 51,4% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 10 | 6 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 62,5% | 37,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 17 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 63,0% | 37,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 39 | 23 | 62 |
| | | | % von Gruppe | 62,9% | 37,1% | 100,0% |

Tabelle 46: PSM „erektile Dysfunktion“ („t5“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| m5 Alter dichotom | | | | t5 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 22 | 27 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 44,9% | 55,1% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 7 | 13 | 20 |
| | | | % von Gruppe | 35,0% | 65,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 29 | 40 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 42,0% | 58,0% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 11 | 6 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 64,7% | 35,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 16 | 45 |
| | | | % von Gruppe | 64,4% | 35,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 40 | 22 | 62 |
| | | | % von Gruppe | 64,5% | 35,5% | 100,0% |

Tabelle 47: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t1“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 19,99 | hohe LQ >= 20,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 11 | 33 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 25,0% | 75,0% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 16 | 24 | 40 |
| | | | % von Gruppe | 40,0% | 60,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 27 | 57 | 84 |
| | | | % von Gruppe | 32,1% | 67,9% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 1 | 13 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 7,1% | 92,9% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 30 | 20 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 60,0% | 40,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 31 | 33 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 48,4% | 51,6% | 100,0% |

Tabelle 48: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t2“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 5,99 | hohe LQ >= 6,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 14 | 32 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 30,4% | 69,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 20 | 18 | 38 |
| | | | % von Gruppe | 52,6% | 47,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 34 | 50 | 84 |
| | | | % von Gruppe | 40,5% | 59,5% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 3 | 11 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 21,4% | 78,6% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 32 | 18 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 64,0% | 36,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 35 | 29 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 54,7% | 45,3% | 100,0% |

Tabelle 49: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t3“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 5,99 | hohe LQ >= 6,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 9 | 32 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 22,0% | 78,0% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 19 | 18 | 37 |
| | | | % von Gruppe | 51,4% | 48,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 50 | 78 |
| | | | % von Gruppe | 35,9% | 64,1% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 10 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 36 | 20 | 56 |
| | | | % von Gruppe | 64,3% | 35,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 42 | 30 | 72 |
| | | | % von Gruppe | 58,3% | 41,7% | 100,0% |

Tabelle 50: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t4“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 7,49 | hohe LQ >= 7,50 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 10 | 32 | 42 |
| | | | % von Gruppe | 23,8% | 76,2% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 24 | 15 | 39 |
| | | | % von Gruppe | 61,5% | 38,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 34 | 47 | 81 |
| | | | % von Gruppe | 42,0% | 58,0% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 8 | 13 |
| | | | % von Gruppe | 38,5% | 61,5% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 31 | 21 | 52 |
| | | | % von Gruppe | 59,6% | 40,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 36 | 29 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 55,4% | 44,6% | 100,0% |

Tabelle 51: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t5“: nsRP/nnsRP)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 8,99 | hohe LQ >= 9,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 15 | 29 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 34,1% | 65,9% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 22 | 19 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 53,7% | 46,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 37 | 48 | 85 |
| | | | % von Gruppe | 43,5% | 56,5% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 9 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 35,7% | 64,3% | 100,0% |
| | | nnsRP | Anzahl | 31 | 20 | 51 |
| | | | % von Gruppe | 60,8% | 39,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 36 | 29 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 55,4% | 44,6% | 100,0% |

Tabelle 52: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t1“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 19,99 | hohe LQ >= 20,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 11 | 33 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 25,0% | 75,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 12 | 8 | 20 |
| | | | % von Gruppe | 60,0% | 40,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 23 | 41 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 35,9% | 64,1% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 1 | 13 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 7,1% | 92,9% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 12 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 70,7% | 29,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 30 | 25 | 55 |
| | | | % von Gruppe | 54,5% | 45,5% | 100,0% |

Tabelle 53: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t2“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| m2 Alter dichotom | | | | m2 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | niedrige LQ < 5,99 | hohe LQ >= 6,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 14 | 32 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 30,4% | 69,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 9 | 10 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 47,4% | 52,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 23 | 42 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 35,4% | 64,6% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 3 | 11 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 21,4% | 78,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 20 | 14 | 34 |
| | | | % von Gruppe | 58,8% | 41,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 23 | 25 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 47,9% | 52,1% | 100,0% |

Tabelle 54: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t3“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| m3 Alter dichotom | | | | m3 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | niedrige LQ < 5,99 | hohe LQ >= 6,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 9 | 32 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 22,0% | 78,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 10 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 15 | 42 | 57 |
| | | | % von Gruppe | 26,3% | 73,7% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 6 | 10 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 21 | 16 | 37 |
| | | | % von Gruppe | 56,8% | 43,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 27 | 26 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 50,9% | 49,1% | 100,0% |

Tabelle 55: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t4“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| m4 Alter dichotom | | | | m4 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | niedrige LQ < 7,49 | hohe LQ >= 7,50 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 10 | 32 | 42 |
| | | | % von Gruppe | 23,8% | 76,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 4 | 10 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 28,6% | 71,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 14 | 42 | 56 |
| | | | % von Gruppe | 25,0% | 75,0% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 8 | 13 |
| | | | % von Gruppe | 38,5% | 61,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 24 | 15 | 39 |
| | | | % von Gruppe | 61,5% | 38,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 29 | 23 | 52 |
| | | | % von Gruppe | 55,8% | 44,2% | 100,0% |

Tabelle 56: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t5“: nsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| m5 Alter dichotom | | | | m5 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | niedrige LQ < 8,99 | hohe LQ >= 9,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 15 | 29 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 34,1% | 65,9% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 11 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 42,1% | 57,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 23 | 40 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 36,5% | 63,5% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nsRP | Anzahl | 5 | 9 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 35,7% | 64,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 21 | 18 | 39 |
| | | | % von Gruppe | 53,8% | 46,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 26 | 27 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 49,1% | 50,9% | 100,0% |

Tabelle 57: EQ-5D-Index („t1“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 23 | 27 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 46,0% | 54,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 14 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 36,4% | 63,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 31 | 41 | 72 |
| | | | % von Gruppe | 43,1% | 56,9% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 29 | 36 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 44,6% | 55,4% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 24 | 22 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 52,2% | 47,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 53 | 58 | 111 |
| | | | % von Gruppe | 47,7% | 52,3% | 100,0% |

Tabelle 58: EQ-5D-Index („t2“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 15 | 33 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 31,3% | 68,8% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 13 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 38,1% | 61,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 23 | 46 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 23 | 41 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 35,9% | 64,1% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 23 | 24 | 47 |
| | | | % von Gruppe | 48,9% | 51,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 46 | 65 | 111 |
| | | | % von Gruppe | 41,4% | 58,6% | 100,0% |

Tabelle 59: EQ-5D-Index („t3“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,999 | hohe LQ >= 1,000 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 22 | 21 | 43 |
| | | | % von Gruppe | 51,2% | 48,8% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 9 | 8 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 52,9% | 47,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 31 | 29 | 60 |
| | | | % von Gruppe | 51,7% | 48,3% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 30 | 37 | 67 |
| | | | % von Gruppe | 44,8% | 55,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 26 | 23 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 53,1% | 46,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 56 | 60 | 116 |
| | | | % von Gruppe | 48,3% | 51,7% | 100,0% |

Tabelle 60: EQ-5D-Index („t4“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,99 | hohe LQ >= 1,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 23 | 25 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 47,9% | 52,1% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 11 | 9 | 20 |
| | | | % von Gruppe | 55,0% | 45,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 34 | 34 | 68 |
| | | | % von Gruppe | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 30 | 33 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 47,6% | 52,4% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 23 | 23 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 53 | 56 | 109 |
| | | | % von Gruppe | 48,6% | 51,4% | 100,0% |

Tabelle 61: EQ-5D-Index („t5“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 EQ-5D Index dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,998 | hohe LQ >= 0,999 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 22 | 24 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 47,8% | 52,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 7 | 12 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 36,8% | 63,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 29 | 36 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 44,6% | 55,4% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 24 | 35 | 59 |
| | | | % von Gruppe | 40,7% | 59,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 23 | 23 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 47 | 58 | 105 |
| | | | % von Gruppe | 44,8% | 55,2% | 100,0% |

Tabelle 62: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t1“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 28 | 22 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 56,0% | 44,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 16 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 27,3% | 72,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 34 | 38 | 72 |
| | | | % von Gruppe | 47,2% | 52,8% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 31 | 34 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 47,7% | 52,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 28 | 22 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 56,0% | 44,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 59 | 56 | 115 |
| | | | % von Gruppe | 51,3% | 48,7% | 100,0% |

Tabelle 63: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t2“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 66,666 | hohe LQ >= 66,667 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 16 | 33 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 32,7% | 67,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 3 | 19 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 13,6% | 86,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 19 | 52 | 71 |
| | | | % von Gruppe | 26,8% | 73,2% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 23 | 42 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 35,4% | 64,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 17 | 33 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 34,0% | 66,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 40 | 75 | 115 |
| | | | % von Gruppe | 34,8% | 65,2% | 100,0% |

Tabelle 64: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t3“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 21 | 23 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 47,7% | 52,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 11 | 17 |
| | | | % von Gruppe | 35,3% | 64,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 27 | 34 | 61 |
| | | | % von Gruppe | 44,3% | 55,7% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 29 | 39 | 68 |
| | | | % von Gruppe | 42,6% | 57,4% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 33 | 19 | 52 |
| | | | % von Gruppe | 63,5% | 36,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 62 | 58 | 120 |
| | | | % von Gruppe | 51,7% | 48,3% | 100,0% |

Tabelle 65: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t4“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 18 | 30 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 10 | 11 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 47,6% | 52,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 41 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 40,6% | 59,4% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 31 | 33 | 64 |
| | | | % von Gruppe | 48,4% | 51,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 26 | 21 | 47 |
| | | | % von Gruppe | 55,3% | 44,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 57 | 54 | 111 |
| | | | % von Gruppe | 51,4% | 48,6% | 100,0% |

Tabelle 66: QLQ-C30 „gh/QoL“ („t5“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 global health dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 74,99 | hohe LQ >= 75,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 24 | 22 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 52,2% | 47,8% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 13 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 38,1% | 61,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 32 | 35 | 67 |
| | | | % von Gruppe | 47,8% | 52,2% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 26 | 35 | 61 |
| | | | % von Gruppe | 42,6% | 57,4% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 27 | 21 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 56,3% | 43,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 53 | 56 | 109 |
| | | | % von Gruppe | 48,6% | 51,4% | 100,0% |

Tabelle 67: PORPUS-P („t1“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 82,5049 | hohe LQ >= 82,5050 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 22 | 25 | 47 |
| | | | % von Gruppe | 46,8% | 53,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 11 | 11 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 33 | 36 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 47,8% | 52,2% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 34 | 31 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 52,3% | 47,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 18 | 47 |
| | | | % von Gruppe | 61,7% | 38,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 63 | 49 | 112 |
| | | | % von Gruppe | 56,3% | 43,8% | 100,0% |

Tabelle 68: PORPUS-P („t2“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 72,99 | hohe LQ >= 73,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 26 | 22 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 54,2% | 45,8% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 4 | 18 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 18,2% | 81,8% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 30 | 40 | 70 |
| | | | % von Gruppe | 42,9% | 57,1% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 38 | 27 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 58,5% | 41,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 22 | 24 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 47,8% | 52,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 60 | 51 | 111 |
| | | | % von Gruppe | 54,1% | 45,9% | 100,0% |

Tabelle 69: PORPUS-P („t3“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,839 | hohe LQ >= 75,840 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 26 | 18 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 59,1% | 40,9% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 12 | 18 |
| | | | % von Gruppe | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 32 | 30 | 62 |
| | | | % von Gruppe | 51,6% | 48,4% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 37 | 31 | 68 |
| | | | % von Gruppe | 54,4% | 45,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 27 | 22 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 55,1% | 44,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 64 | 53 | 117 |
| | | | % von Gruppe | 54,7% | 45,3% | 100,0% |

Tabelle 70: PORPUS-P („t4“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,99 | hohe LQ >= 76,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 26 | 22 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 54,2% | 45,8% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 13 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 31,6% | 68,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 32 | 35 | 67 |
| | | | % von Gruppe | 47,8% | 52,2% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 34 | 27 | 61 |
| | | | % von Gruppe | 55,7% | 44,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 24 | 20 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 54,5% | 45,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 58 | 47 | 105 |
| | | | % von Gruppe | 55,2% | 44,8% | 100,0% |

Tabelle 71: PORPUS-P („t5“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 PORPUS-P dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 75,99 | hohe LQ >= 76,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 24 | 22 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 52,2% | 47,8% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 4 | 15 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 21,1% | 78,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 37 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 43,1% | 56,9% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 33 | 27 | 60 |
| | | | % von Gruppe | 55,0% | 45,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 27 | 19 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 58,7% | 41,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 60 | 46 | 106 |
| | | | % von Gruppe | 56,6% | 43,4% | 100,0% |

Tabelle 72: PSM „erektile Dysfunktion“ („t1“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | t1 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 41,66 | hohe LQ >= 41,67 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 24 | 25 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 49,0% | 51,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 9 | 12 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 42,9% | 57,1% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 33 | 37 | 70 |
| | | | % von Gruppe | 47,1% | 52,9% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 35 | 30 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 53,8% | 46,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 32 | 17 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 65,3% | 34,7% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 67 | 47 | 114 |
| | | | % von Gruppe | 58,8% | 41,2% | 100,0% |

Tabelle 73: PSM „erektile Dysfunktion“ („t2“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | t2 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,000 | hohe LQ >= 0,000 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 43 | 6 | 49 |
| | | | % von Gruppe | 87,8% | 12,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 14 | 22 |
| | | | % von Gruppe | 36,4% | 63,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 51 | 20 | 71 |
| | | | % von Gruppe | 71,8% | 28,2% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 62 | 3 | 65 |
| | | | % von Gruppe | 95,4% | 4,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 31 | 15 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 67,4% | 32,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 93 | 18 | 111 |
| | | | % von Gruppe | 83,8% | 16,2% | 100,0% |

Tabelle 74: PSM „erektile Dysfunktion“ („t3“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | t3 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 34 | 10 | 44 |
| | | | % von Gruppe | 77,3% | 22,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 10 | 18 |
| | | | % von Gruppe | 44,4% | 55,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 42 | 20 | 62 |
| | | | % von Gruppe | 67,7% | 32,3% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 59 | 9 | 68 |
| | | | % von Gruppe | 86,8% | 13,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 30 | 22 | 52 |
| | | | % von Gruppe | 57,7% | 42,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 89 | 31 | 120 |
| | | | % von Gruppe | 74,2% | 25,8% | 100,0% |

Tabelle 75: PSM „erektile Dysfunktion“ („t4“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | t4 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 41 | 7 | 48 |
| | | | % von Gruppe | 85,4% | 14,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 13 | 21 |
| | | | % von Gruppe | 38,1% | 61,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 49 | 20 | 69 |
| | | | % von Gruppe | 71,0% | 29,0% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 56 | 7 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 88,9% | 11,1% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 17 | 46 |
| | | | % von Gruppe | 63,0% | 37,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 85 | 24 | 109 |
| | | | % von Gruppe | 78,0% | 22,0% | 100,0% |

Tabelle 76: PSM „erektile Dysfunktion“ („t5“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | t5 ED (PSM) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 0,00 | hohe LQ >= 0,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 37 | 6 | 43 |
| | | | % von Gruppe | 86,0% | 14,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 7 | 13 | 20 |
| | | | % von Gruppe | 35,0% | 65,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 44 | 19 | 63 |
| | | | % von Gruppe | 69,8% | 30,2% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 48 | 11 | 59 |
| | | | % von Gruppe | 81,4% | 18,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 16 | 45 |
| | | | % von Gruppe | 64,4% | 35,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 77 | 27 | 104 |
| | | | % von Gruppe | 74,0% | 26,0% | 100,0% |

Tabelle 77: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t1“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m1 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m1 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 19,99 | hohe LQ >= 20,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 16 | 24 | 40 |
| | | | % von Gruppe | 40,0% | 60,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 12 | 8 | 20 |
| | | | % von Gruppe | 60,0% | 40,0% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 32 | 60 |
| | | | % von Gruppe | 46,7% | 53,3% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 30 | 20 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 60,0% | 40,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 29 | 12 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 70,7% | 29,3% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 59 | 32 | 91 |
| | | | % von Gruppe | 64,8% | 35,2% | 100,0% |

Tabelle 78: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t2“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m2 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m2 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 5,99 | hohe LQ >= 6,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 20 | 18 | 38 |
| | | | % von Gruppe | 52,6% | 47,4% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 9 | 10 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 47,4% | 52,6% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 29 | 28 | 57 |
| | | | % von Gruppe | 50,9% | 49,1% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 32 | 18 | 50 |
| | | | % von Gruppe | 64,0% | 36,0% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 20 | 14 | 34 |
| | | | % von Gruppe | 58,8% | 41,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 52 | 32 | 84 |
| | | | % von Gruppe | 61,9% | 38,1% | 100,0% |

Tabelle 79: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t3“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m3 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m3 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 5,99 | hohe LQ >= 6,00 | Gesamt |
| jung (< Median 65 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 19 | 18 | 37 |
| | | | % von Gruppe | 51,4% | 48,6% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 6 | 10 | 16 |
| | | | % von Gruppe | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 25 | 28 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 47,2% | 52,8% | 100,0% |
| alt (>=65 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 36 | 20 | 56 |
| | | | % von Gruppe | 64,3% | 35,7% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 21 | 16 | 37 |
| | | | % von Gruppe | 56,8% | 43,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 57 | 36 | 93 |
| | | | % von Gruppe | 61,3% | 38,7% | 100,0% |

Tabelle 80: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t4“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m4 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m4 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 7,49 | hohe LQ >= 7,50 | Gesamt |
| jung (< Median 66 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 24 | 15 | 39 |
| | | | % von Gruppe | 61,5% | 38,5% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 4 | 10 | 14 |
| | | | % von Gruppe | 28,6% | 71,4% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 28 | 25 | 53 |
| | | | % von Gruppe | 52,8% | 47,2% | 100,0% |
| alt (>=66 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 31 | 21 | 52 |
| | | | % von Gruppe | 59,6% | 40,4% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 24 | 15 | 39 |
| | | | % von Gruppe | 61,5% | 38,5% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 55 | 36 | 91 |
| | | | % von Gruppe | 60,4% | 39,6% | 100,0% |

Tabelle 81: IIEF „erektile Dysfunktion“ („t5“: nnsRP/RT)

**Kreuztabelle**

| | | | | m5 ED (IIEF) dichotom | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m5 Alter dichotom | | | | niedrige LQ < 8,99 | hohe LQ >= 9,00 | Gesamt |
| jung (< Median 67 Jahren) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 22 | 19 | 41 |
| | | | % von Gruppe | 53,7% | 46,3% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 8 | 11 | 19 |
| | | | % von Gruppe | 42,1% | 57,9% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 30 | 30 | 60 |
| | | | % von Gruppe | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| alt (>=67 Jahre) | Gruppe | nnsRP | Anzahl | 31 | 20 | 51 |
| | | | % von Gruppe | 60,8% | 39,2% | 100,0% |
| | | RT | Anzahl | 21 | 18 | 39 |
| | | | % von Gruppe | 53,8% | 46,2% | 100,0% |
| | | Gesamt | Anzahl | 52 | 38 | 90 |
| | | | % von Gruppe | 57,8% | 42,2% | 100,0% |

## 9.2 Medizinische Checkliste

### Medizinische Checklist LQ-Studie Prostatakarzinom

**Fallnummer: _____**

***Klinische Daten:***

- **Patientenalter: _____ Jahre**
- **TNM-Stadium (Version 2002): pT: ___ pN: ___ R:___ Gleason-Summe: ___**
- **prätherapeutisch PSA-Wert: _____ ng/ml**
- **präoperative Stanzhistologie: Gleason-Summe: ___**
- **Anzahl der positiven: Stanzen: ___**
- **rektal-digitaler Tastbefund (Seitenangabe und klinisches Staging): _____**
- **Transrektaler Ultraschall: ☐ T2a ☐ T2b**
- **Therapiebeginn (OP-Datum, Bestrahlung): ___. ___.___**
- **International-Prostate-Symptom-Score: _____**
- **Uroflow: _____ ml/sec Restharn: _____ ml**
- **☐ TUR-P**

---

- **Operation: ☐ retropubische radikale Prostatektomie**
  **☐ perineale radikale Prostatektomie**
  **nervenerhaltend ja☐ nein☐**
  **wenn nervenerhaltend einseitig: ja☐ nein☐**
  **beidseitig: ja☐ nein☐**

---

- **Bestrahlung: ☐ perkutan Dosis: _____**
  **☐ Interstitielle Brachytherapie Dosis: _____**
  **☐ Seed-Implantation Dosis: _____**
  **☐ Kombinierte Tele-Brachytherapie Dosis: _____**

---

- **Nebendiagnosen: ☐ Diabetes m. (nicht Insulinpflichtig) ☐ Diabetes m. (Insulinpflichtig)**
  **☐ Herzrhythmusstörungen ☐ Bluthochdruck**
  **☐ Koronare Herzerkrankung ☐ Z. n. Herzinfarkt**
  **☐ abdominelle Vor-OP ☐ degenerat. Gelenkerkrankung**
  **☐ vorbehandeltes Zweitkarzinom ☐ Erkrankung des rheu. Regelkr.**
  **☐ obstruktive Lungenerkrankung**
  **☐ operative-Prostatavorbehandlung**
  **(in den letzten 6 Monaten): ☐ offen ☐ transurethral**
  **☐ antiandrogene Vorbehandlung: ☐ operativ ☐ medikament.**
  **☐ Zustand nach Schlaganfall: ☐ mit Residuen ☐ ohne Resid.**
  **☐ Sonstiges:**

---

***Administrative Daten***

- **Tage in vollstationärer Behandlung: _____ Tage**
- **Davon auf der Intensivstation: _____ Tage**
- **Aufenthalt auf Normalstation: welche Abteilung(en): _____**
- **Aufwendige Leistungen außer OP und Bestrahlung: _____**

- **Für strahlentherapierte Patienten: Anzahl der ambulanten Therapie-Einheiten: ____**
  **Anzahl der stationären Therapie-Einheiten: _____**
  **Anzahl der tagesklinischen Therapie-Einheiten: _____**

***Optionale Zusatzangaben für Strahlenkliniken:***

- **Zusatzangaben Bestrahlung:**

**☐alleinige perkutane Strahlentherapie**
**Fraktionsdosis: _____ Anzahl Fraktionen: _____**
**Referenzdaten nach ICUR Report 50 ☐ja ☐nein**

**☐alleinige interstitielle HDR-Brachytherapie**
**Fraktionsdosis: _____ Anzahl Fraktionen: _____**
**Anzahl Nadeln: _____**

**☐Seed-Implantation ☐Iod ☐Pd**
**Anzahl Nadeln: _____, Anzahl Seeds: _____**
**Anzahl dislozierter Seeds: _____**
**D90: _____ V100: _____ V150: _____**
**Postpinnung: Anzahl Seeds: _____**
**D90: _____ V100: _____ V150: _____**

**☐kombinierte Tele-/HDR-Brachytherapie**
**Gesamtdosis Teletherapie: _____**
**Fraktionsdosis: _____ Anzahl: _____**
**Fraktionen/Woche: _____**
**Gesamtdosis HDR-BT: _____**
**Fraktionsdosis: _____, Anzahl Fraktionen: _____**
**Anzahl Nadeln: _____**

- **Nebenwirkungen der Radiotherapie:**

**Miktionsstörungen ☐ ja ☐nein**
**wenn ja, welche? _____**

**Weitere Komplikationen? ☐ Ja ☐nein**
**wenn ja, welche? _____ Grad: _____**
**_____ Grad: _____**
**_____ Grad: _____**

**Gradeinteilung der therapiebedingten Toxizität nach CTC (common toxicity criteria).**
**(Akute Komplikationen/Nebenwirkungen nach RT gelten für den Zeitraum Tag 0 bis 90 nach Therapiebeginn.)**

### 9.3 Patientenfragebogen

# Klinische Studie

# Befragung zur Lebensqualität und Partnerschaft von Patienten mit Prostatakrebs

**Gefördert durch die Deutsche Krebshilfe e.V.**

# Vertraulich

| ZENTRUM | MZP | Datum |
|---|---|---|
| | | |

# Vertraulich

Sehr geehrter Patient,

im Folgenden finden Sie einen Fragebogen, der sich auf Ihre Gesundheit, bzw. Ihre Krankheit, Ihr körperliches und Ihr seelisches Befinden sowie auf Ihre Lebenssituation bezieht.

Bitte füllen Sie diesen Fragebogen zunächst unabhängig von Ihrem Partner (vorausgesetzt Sie haben einen) aus, danach können Sie sich selbstverständlich austauschen.

Wir möchten Sie bitten, diesen Fragebogen auszufüllen, um uns die Möglichkeit zu geben, Sie und andere Patienten besser verstehen und betreuen zu können.

Wir möchten Ihnen den Fragebogen nach der Entlassung noch einige Male zuschicken, da wir auch daran interessiert sind zu erfahren, wie es Ihnen nach der Behandlung geht.

Alle Angaben fallen selbstverständlich unter die ärztliche Schweigepflicht, Dieser Fragebogen wird nicht zusammen mit den Krankenakten aufbewahrt. Ihre Angaben werden selbstverständlich anonym behandelt. Ihr Name und Ihre Adresse werden völlig getrennt von Ihren Angaben festgehalten.

Uns ist bewusst, dass dieser Fragebogen sehr ausführlich ist und ca. 45 Minuten Ihrer Zeit kosten wird. Wir hoffen dennoch, dass Sie auch im Interesse Ihrer Mitpatienten bereit sind diesen Aufwand auf sich zu nehmen.

Für Ihre Mitarbeit danken wir Ihnen.

## Vertraulich

Die nachstehenden Angaben dienen uns zum besseren Verständnis Ihrer Aussagen. Bei mehreren Antwortmöglichkeiten kreuzen Sie bitte die zutreffenden an:

**Geburtsdatum:** ☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐

**Geschlecht:** ☐ männlich ☐ weiblich

**Familienstand:** ☐ ledig ☐ geschieden ☐ verheiratet ☐ verwitwet

**Anzahl der Kinder:** ☐☐

---

**Wohnsituation:** Leben Sie allein? ☐ ja ☐ nein

Wenn nein, mit wem leben Si zusammen? (mehrere Antworten möglich):

☐ mit Partner ☐ mit Freunden
☐ mit Kindern ☐ im Heim lebend
☐ mit Eltern- / Stief- / Pflegeeltern ☐ in Wohngemeinschaft

---

**Wohnortgröße:** ☐ Großstadt ☐ Kleinstadt ☐ mittelgroße Stadt ☐ Dorf

---

**Berufliche Situation:**
☐ Vollzeit berufstätig ☐ in Ausbildung
☐ Teilzeit berufstätig ☐ Student/in
☐ Hausfrau / -mann ☐ Frührentner/in
☐ Arbeitslos ☐ Rentner/in
☐ Schüler/in

---

**Schulabschluss:** _____

**Zuletzt ausgeübter Beruf / Tätigkeit:** _____

**Hauptsächlich ausgeübter Beruf / Tätigkeit:** _____

**Datum der Beantwortung der Fragen:** ☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐

**VERTRAULICH**

**Fragebogen zur gesundheitlichen Verfassung (LQ)**

**Wir sind an einigen Angaben interessiert, die Sie und Ihre Gesundheit betreffen. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen selbst, indem Sie die Zahl ankreuzen, die am Besten auf Sie zutrifft. Es gibt keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten. Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt.**

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

**<u>Während der letzten Woche:</u>**

| | **überhaupt nicht** | **wenig** | **mäßig** | **sehr** |
|---|---|---|---|---|
| 6. Sind Sie in irgendeiner Weise bei Ihrer Arbeit entweder im Beruf oder im Haushalt eingeschränkt? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Sind Sie gänzlich außerstande im Beruf oder im Haushalt zu arbeiten? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Waren Sie kurzatmig? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. Hatten Sie Schmerzen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Mussten Sie sich ausruhen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. Hatten Sie Schlafstörungen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. Fühlten Sie sich schwach? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. Hatten Sie Appetitmangel? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. War Ihnen übel? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Haben Sie erbrochen? | 1 | 2 | 3 | 4 |

**Während der letzten Woche:**

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

**Bitte kreuzen Sie bei folgenden Fragen die Zahl zwischen 1 und 7 an, die am besten auf Sie zutrifft:**

29. Wie würden Sie insgesamt Ihren körperlichen Zustand während der letzten Woche einschätzen?

1 2 3 4 5 6 7
**sehr schlecht** **ausgezeichnet**

30. Wie würden Sie insgesamt Ihre Lebensqualität während der letzten Wochen einschätzen?

1 2 3 4 5 6 7
**sehr schlecht** **ausgezeichnet**

Patienten berichten manchmal, dass Sie die folgenden Beschwerden haben. Bitte geben Sie das Ausmaß an, in dem diese Beschwerden **während der letzten Woche** bei Ihnen aufgetreten sind.

| | **überhaupt nicht** | **wenig** | **mäßig** | **sehr** |
|---|---|---|---|---|
| 31. Fühlten Sie sich krank? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 32. War Ihre Leistungsfähigkeit spürbar vermindert? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 33. Mussten Sie Ihre Eßgewohnheiten verändern? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 34. Hat Ihr Appetit abgenommen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 35. Hat Ihr Appetit zugenommen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 36. Haben Sie Gewicht verloren? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 37. Haben Sie an Gewicht zugenommen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 38. Hatten Sie Fieber oder Schüttelfrost? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 39. Hatten Sie Schweißausbrüche? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40. Hatten Sie Hitzewallungen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 41. Hatten Sie Brennen beim Wasserlassen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 42. Hatten Sie Blut im Urin oder in der Samenflüssigkeit? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 43. Hatten Sie beim Wasserlassen Schmerzen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 44. Hatten Sie beim Wasserlassen Krämpfe? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 45. War das Wasserlassen erschwert? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 46. Konnten Sie den Harnstrahl beim Wasserlassen unterbrechen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 47. Hatten Sie unfreiwilligen Urinabgang? | | | | |
| • Bei Husten, Niesen | 1 | 2 | 3 | 4 |
| • Bei starkem Harndrang | 1 | 2 | 3 | 4 |
| • Durch Lageveränderungen | 1 | 2 | 3 | 4 |

**Während der letzten Woche:**

48. Mussten Sie häufiger Wasserlassen?

| **überhaupt nicht** | **bis 6 mal pro Tag** | **stündlich** | **häufiger als stündlich** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

49. Wie viele Vorlagen benötigen Sie pro Tag?

| **keine** | **1 bis 2** | **3 bis 5** | **mehr als 5** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

| | **überhaupt nicht** | **wenig** | **mäßig** | **sehr** |
|---|---|---|---|---|
| 50. Hatten Sie Harnträufeln nach dem Wasserlassen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 51. Hatten Sie beim Stuhlgang Schmerzen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 52. Hatten Sie vermehrten oder häufigen Stuhldrang? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 53. Hatten Sie beim Stuhlgang Schleimabgang? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 54. Hatten Sie beim Stuhlgang Blutabgang? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 55. Hatten Sie lebhafte Darmgeräusche oder Verlüftung? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 56. Hatten Sie eine verminderte Stuhlkonsistenz? | 1 | 2 | 3 | 4 |

57. Wie häufig hatten Sie Durchfall pro Tag?

| **kein Durchfall** | **2 bis 3 mal** | **4 bis 6 mal** | **7 bis 9 mal** | **mehr als 10** |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

| | **überhaupt nicht** | **wenig** | **mäßig** | **sehr** |
|---|---|---|---|---|
| 58. Hatten Sie Schmerzen? | | | | |
| a) beim Sich-Hinsetzen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| b) in den Knochen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| c) im Unterleib? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| d) an anderer Stelle? | 1 | 2 | 3 | 4 |

**Wenn ja**, wo genau?_____

**Während der letzten Woche:**

59. Nahmen Sie Medikamente gegen Schmerzen ein?

| **ja** | **nein** |
|---|---|
| ☐ | ☐ |

**Wenn ja**, welche genau?_____

**Wenn ja**, wie gut haben sie geholfen?

| **überhaupt nicht** | **wenig** | **mäßig** | **sehr** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

60. Wie oft hatten Sie während der letzten Woche eine Erektion?

| **überhaupt nicht** | **1 – 2 mal** | **3 – 5mal** | **öfter** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

61. Wie beurteilen Sie die Qualität (Dauer und Härte) dieser Erektion(en) seit Diagnosestellung?

| **es gab keine Erektion** | **verbessert** | **unverändert** | **etwas schlechter** | **deutlich schlechter** |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

62. Haben Sie Hilfsmittel für die Verbesserung von Erektionen verwendet?
(z. B. Spritzen, Vakuumpumpe, Viagra, usw.)

| **ja** | **nein** |
|---|---|
| ☐ | ☐ |

**Wenn ja**, welche genau?_____

**Wenn ja**, wie gut haben sie geholfen?

| **überhaupt nicht** | **wenig** | **mäßig** | **sehr** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**Während der letzten Woche:**

| | überhaupt nicht | wenig | mäßig | sehr |
|---|---|---|---|---|
| 63. Hatten Sie Schmerzen oder Mißempfindungen bei der Erektion? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 64. Hat sich Ihr Geschlechtsleben negativ verändert? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 65. Hat Ihr sexuelles Interesse nachgelassen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 66. Hat die Häufigkeit Ihrer sexuellen Aktivität abgenommen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 67. Hat das Vergnügen an sexueller Aktivität nachgelassen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 68. Hat Ihre Zufriedenheit mit Ihrer Sexualität nachgelassen? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 69. Hat Ihre Erkrankung negative Auswirkungen auf Ihre Partnerschaft gehabt? | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 70. Haben sich daraus Probleme in Ihrer Partnerschaft ergeben? | 1 | 2 | 3 | 4 |

71. Gab es noch andere Probleme oder Schwierigkeiten in Bezug auf Ihre Sexualität oder in Ihrer Partnerschaft?

_____

_____

72. Wie stark hat Ihre bisherige medizinische Behandlung Sie belastet?

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **sehr schlecht** | | | | | | **ausgezeichnet** |

73. In welcher Hinsicht hat Sie die medizinische Behandlung belastet?

_____

_____

74. Was hat Ihnen – neben der medizinischen Behandlung – am meisten geholfen?

_____

_____

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

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **wenig zuversichtlich** | | | | | | **sehr zuversichtlich** |

Fragen zu Sexualität und Partnerschaft

Patienten berichten manchmal, dass sie auf Grund der Erkrankung Probleme in ihrer Partnerschaft bekommen. Bitte geben sie das Ausmaß an, in dem diese Probleme bei Ihnen aufgetreten sind, indem sie eine der angegebenen Antwortmöglichkeiten ankreuzen. Die nachfolgenden Fragen beziehen sich auf die letzten 3 Monate Ihrer Partnerschaft. Sollten Sie nicht in einer Partnerschaft leben, beantworten Sie nur die für Sie zutreffenden Fragen.

76. Wie zufrieden waren Sie insgesamt mit Ihrer Partnerschaft?

| **sehr unzufrieden** | **unzufrieden** | **zufrieden** | **sehr zufrieden** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

77. Wie zufrieden waren Sie insgesamt mit Ihrer Sexualität?

| **sehr unzufrieden** | **unzufrieden** | **zufrieden** | **sehr zufrieden** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

78. Wie wichtig war es Ihnen, mit Ihrer Partnerin über Ihre Sexualität zu sprechen?

| **sehr unwichtig** | **unwichtig** | **wichtig** | **sehr wichtig** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

79. Wie wichtig denken Sie, war Ihrer Partnerin, mit Ihnen über ihre Sexualität zu sprechen?

| **sehr unwichtig** | **unwichtig** | **wichtig** | **sehr wichtig** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

80. Wie wichtig war es Ihnen, mit Ihrer Partnerin Zärtlichkeiten auszutauschen?

| **sehr unwichtig** | **unwichtig** | **wichtig** | **sehr wichtig** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Während der letzten 3 Monate:

81. Wie wichtig denken Sie, war es Ihrer Partnerin, mit Ihnen Zärtlichkeiten auszutauschen?

| sehr unwichtig | unwichtig | wichtig | sehr wichtig |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

82. Hatten Sie Trennungsgedanken?

| nie | selten | oft | immer |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

83. Denken Sie, dass Ihre Partnerin Trennungsgedanken hatte?

| nie | selten | oft | immer |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

84. Wie oft wünschen Sie mit Ihrer Partnerin sexuell aktiv zu sein (z. B. Geschlechtsverkehr, Petting, Oralverkehr)?

| nie | 1x/Monat oder weniger | etwa 1x/Woche | mehrmals/ Woche | 1x/Tag oder öfter |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

85. Wie oft waren Sie mit Ihrer Partnerin sexuell aktiv (z. B. Geschlechtsverkehr, Petting, Oralverkehr?

| nie | 1x/Monat oder weniger | etwa 1x/Woche | mehrmals/ Woche | 1x/Tag oder öfter |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

86. Erleben Sie sexuelle Befriedigung mit Ihrer Partnerin beim Geschlechtsverkehr?

| nie | selten | oft | immer | es gab keinen Geschlechtsverkehr |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

87. Erleben Sie sexuelle Befriedigung mit Ihrer Partnerin bei anderen sexuellen Aktivitäten (z. B. Petting, Oralverkehr?

| nie | selten | oft | immer | es gab keine sexuellen Aktivitäten |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Während der letzten 3 Monate:

88. Erleben Sie sexuelle Befriedigung bei der Selbstbefriedigung?

| **nie** | **selten** | **oft** | **immer** | **es gab keine Selbstbefriedigung** |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

89. Verspürten Sie beim Geschlechtsverkehr Schmerzen im Genitalbereich?

*Diese Schmerzen können entweder **vor**, **während** oder **nach** dem Geschlechtsverkehr auftreten.*

| **nie** | **selten** | **oft** | **immer** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

90. Ist es vorgekommen bzw. kommt es vor, dass Sie bei sexuellen Aktivitäten (Geschlechtsverkehr, Petting etc.) unfreiwillig Urin verlieren?

| **nie** | **selten** | **oft** | **immer** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**Wenn ja**, hat dies Ihre Sexualität negativ beeinflusst?

| **überhaupt nicht** | **wenig** | **mäßig** | **sehr** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Während der letzten 3 Monate:

91. Welche Lösungsmöglichkeiten haben Sie bei sexuellen Problemen gesucht?
*(Mehrfachantworten sind möglich)*

☐ es gab keine sexuellen Probleme

☐ kein aktiver Lösungsversuch

a) Ausprobieren anderer sexueller Praktiken als vorher (z. B. andere Stellungen oder andere Stimulationsformen) ☐

b) Gespräch darüber mit der Partnerin ☐

c) Aufsuchen eines Facharztes ☐

d) Aufsuchen eines Psychologen/ Psychotherapeuten ☐

e) Angst- oder depressionslösende Medikamente (z. B. Diazepam) ☐

f) spezielle Medikamente zur Behandlung sexueller Funktionsstörungen (z. B. Viagra) ☐

g) spezielle Hilfsmittel (z. B. Vakuumpumpe, Gleitcreme) ☐

h) andere Lösungsversuche und zwar:

_____

_____

Wenn Sie eine der unter Frage 91 angegebenen Lösungsmöglichkeiten (a-h) angegeben haben, inwieweit konnten Sie Ihre sexuellen Probleme damit lösen?

| **vollständig** | **größtenteils** | **etwas** | **gar nicht** |
|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

92. Gibt es Probleme in Ihrer Partnerschaft und Ihrer Sexualität, die noch nicht angesprochen haben?

_____

_____

Angaben zur medizinischen und psychologischen Betreuung

Die folgenden Fragen untersuchen, ob und inwieweit in der medizinischen Betreuung sexuelle Probleme angesprochen werden.

93. Haben Sie Informationen über möglicherweise auftretende sexuelle Probleme im Rahmen der Operation erhalten?

| **ja** | **nein** |
|---|---|
| ☐ | ☐ |

**Wenn ja**, von wem bzw. woher?
(Mehrfachantworten sind möglich!)

a) Arzt/ Ärztin ☐

b) Psychologe/ Psychologin ☐

c) aus Informationsbroschüren ☐

d) Fachliteratur ☐

e) von anderen Betroffenen ☐

94. Würden Sie sich für die Zukunft eine intensivere Betreuung bei sexuellen Fragen oder Problemen wünschen?

| **ja** | **nein** |
|---|---|
| ☐ | ☐ |

**Wenn ja**, auf welche Art und von wem?

_____

_____

95. Nehmen Sie an Aktivitäten einer Selbsthilfegruppe teil?

| **ja** | **nein** |
|---|---|
| ☐ | ☐ |

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihr Sexualleben während der letzten 4 Wochen. Bitte beantworten Sie diese Fragen so offen und eindeutig wie möglich. Bitte beantworten Sie jede Frage, indem Sie das zutreffende Kästchen ankreuzen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie antworten sollen, geben Sie die bestmögliche Antwort.

**Bei der Beantwortung dieser Fragen gelten folgende Definitionen:**

**Geschlechtsverkehr:** Ist definiert als vaginale Penetration der Partnerin (Eindringen in die Partnerin).

**Sexuelle Aktivität:** Beinhaltet Geschlechtsverkehr, Zärtlichkeiten, Vorspiel und Masturbation (Selbstbefriedigung)

**Sexuelle Stimulation:** Beinhaltet Situationen wie Liebesspiele mit der Partnerin, Betrachten erotischer Bilder usw.

96. Wie oft waren Sie **während der letzten 4 Wochen** in der Lage, während sexueller Aktivitäten eine Erektion zu bekommen?

| keine sexuellen Aktivitäten | fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

97. Wenn Sie **während der letzten 4 Wochen** bei sexueller Stimulation Erektionen hatten, wie oft waren Ihre Erektionen hart genug für eine Penetration?

| keine sexuelle Stimulation | fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

98. Wenn Sie **während der letzten 4 Wochen** versuchten Geschlechtsverkehr zu haben, wie oft waren Sie in der Lage, Ihre Partnerin zu penetrieren (in sie einzudringen)?

| keinen Geschlechts-verkehr versucht | fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

99. Wie oft waren Sie **während der letzten 4 Wochen** beim Geschlechtsverkehr in der Lage, Ihre Erektion zu erhalten, nachdem Sie Ihre Partnerin penetriert hatten?

| keinen Geschlechts-verkehr versucht | fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

100. Wie schwierig war es **während der letzten 4 Wochen** beim Geschlechtsverkehr Ihre Erektion bis zur Vollendung des Geschlechtsverkehrs aufrecht zu erhalten?

| keinen Geschlechts-verkehr versucht | fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

101. Wie oft haben Sie **während der letzten 4 Wochen** versucht, Geschlechtsverkehr zu haben?

| keine Versuche | 1–2 Versuche | 3–4 Versuche | 5–6 Versuche | 7–10 Versuche | 11 oder mehr Versuche |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

102. Wenn Sie **während der letzten 4 Wochen** versuchten Geschlechtsverkehr zu haben, wie oft bis zur Vollendung des Geschlechtsverkehrs aufrecht zu erhalten?

| keinen Geschlechts-verkehr versucht | fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

103. Wie sehr haben Sie **während der letzten 4 Wochen** den Geschlechtsverkehr genossen?

| kein Geschlechts-verkehr | außerordentlich | sehr | ziemlich | nicht sehr | überhaupt nicht |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

104. Wenn Sie **während der letzten 4 Wochen** sexuell stimuliert wurden oder Geschlechtsverkehr hatten, wie oft hatten Sie einen Samenerguss?

| keine sexuelle Stimulation oder GV | fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

105. Wenn Sie **während der letzten 4 Wochen** sexuell stimuliert wurden oder Geschlechtsverkehr hatten, wie oft hatten Sie das Gefühl eines Orgasmus mit oder ohne Samenerguss?

| keine sexuelle Stimulation oder GV | fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

106. Wie oft haben Sie **während der letzten 4 Wochen** sexuelles Verlangen verspürt?

| fast immer oder immer | meistens (viel mehr als die Hälfte der Zeit) | manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) | selten (viel weniger als die Hälfte der Zeit) | fast nie oder nie |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

107. Wie würden Sie den Grad Ihres sexuellen Verlangens **während der letzten 4 Wochen** einschätzen?

| sehr hoch | hoch | mittelmäßig | niedrig | sehr niedrig oder nicht vorhanden |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

108. Wie zufrieden waren Sie **während der letzten 4 Wochen** mit Ihrem Sexualleben insgesamt?

| sehr zufrieden | in Maßen zufrieden | etwa gleich zufrieden wie unzufrieden | in Maßen unzufrieden | sehr unzufrieden |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

109. Wie zufrieden waren Sie **während der letzten 4 Wochen** mit der sexuellen Beziehung zu Ihrer Partnerin?

| **sehr zufrieden** | **in Maßen zufrieden** | **etwa gleich zufrieden wie unzufrieden** | **in Maßen unzufrieden** | **sehr unzufrieden** |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

110. Wie würden Sie **während der letzten 4 Wochen** Ihre Zuversicht einschätzen, eine Erektion zu bekommen und zu halten?

| **sehr hoch** | **hoch** | **mittelmäßig** | **niedrig** | **sehr niedrig oder nicht vorhanden** |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**Bitte beantworten Sie noch die folgenden Fragen zu Ihrem allgemeinen Gesundheitszustand!**

Angaben zum allgemeinen Gesundheitszustand

**Bitte beschreiben Sie abschließend noch Ihren heutigen Gesundheitszustand, indem Sie pro Frage eine Antwortmöglichkeit ankreuzen.**

111. Beweglichkeit/ Mobilität

a) Ich habe keine Probleme mich zu bewegen ☐

b) Ich habe einige Probleme mich zu bewegen ☐

c) Ich bin ans Bett gebunden ☐

112. Für sich selbst sorgen

a) Ich habe keine Probleme für mich selbst zu sorgen ☐

b) Ich habe einige Probleme mich selbst zu waschen und anzuziehen ☐

c) Ich bin nicht in der Lage mich selbst zu waschen und anzuziehen ☐

113. Allgemeine Tätigkeiten

a) Ich habe keine Probleme meinen normalen Aktivitäten nachzugehen ☐
(*normale Aktivitäten sind z. B. arbeiten, Hausarbeit, Hobbys, Familienaktivitäten*)

b) Ich habe einige Probleme meinen normalen Aktivitäten nachzugehen ☐

c) Ich bin nicht in der Lage meinen normalen Aktivitäten nachzugehen ☐

114. Schmerzen/ körperliche Beschwerden

a) Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden ☐

b) Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden ☐

c) Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden ☐

115. Angst/ Niedergeschlagenheit

a) Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert ☐

b) Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert ☐

c) Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert ☐

116. Verglichen mit dem generellen Gesundheitszustand der letzten 12 Monate, ist mein Gesundheitszustand heute:

a) besser ☐

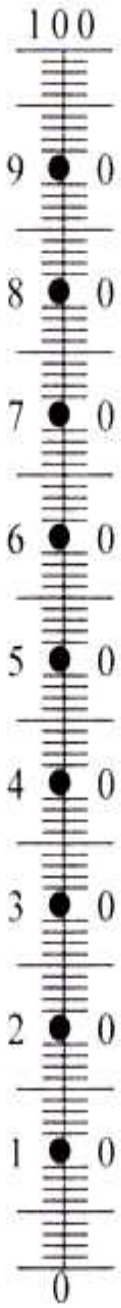
b) gleich geblieben ☐

c) schlechter ☐

Um Sie bei der Einschätzung, wie gut oder wie schlecht Ihr Gesundheitszustand ist, zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer „100“ gekennzeichnet, der schlechteste mit „0“.

Wir möchten Sie nun bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand heute ist. Bitte verbinden Sie dazu den untenstehenden Kasten mit dem Punkt auf der Skala, der Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten wiedergibt.

Bestmöglicher Gesundheitszustand




**Ihr heutiger Gesundheitszustand**

schlechtest denkbarer Gesundheitszustand

Ihr Gesundheitszustand

117. Schmerzen und störende körperliche Empfindungen
*(wie z. B. Hitzewallungen, schmerzhaftes Anschwellen der Brust, Übelkeit)*

a) Ich habe keine Schmerzen oder störende körperliche Empfindungen ☐

b) Ich habe geringe Schmerzen oder störende körperliche Empfindungen, die mich aber nicht behindern (bei meiner Arbeit, sozialen oder sexuellen Aktivitäten, Schlaf) ☐

c) Ich habe mäßige Schmerzen oder störende körperliche Empfindungen, die wenige meiner Aktivitäten beeinflussen ☐

d) Ich habe mäßige Schmerzen oder störende körperliche Empfindungen, die einige meiner Aktivitäten beeinflussen ☐

e) Ich habe starke Schmerzen oder störende körperliche Empfindungen, die viele meiner Aktivitäten beeinträchtigen ☐

118. Energie

a) Ich bin voller Energie und Schwung ☐

b) Ich bin eher energiegeladen, habe keine Einschränkung bei Aktivitäten (wie z. B. bei der Arbeit, sozialen oder sexuellen Aktivitäten, Schlaf) ☐

c) Ich verspüre eine mäßige Beeinträchtigung von Energie und Schwung, die einige meiner Aktivitäten beeinträchtigt ☐

d) Ich habe generell wenig Energie und Schwung, was einige meiner Aktivitäten beeinträchtigt ☐

e) Ich habe keine Energie und Schwung, fühle mich erschöpft und viele meiner Aktivitäten sind beeinträchtigt ☐

119. Unterstützung von Familie und Freunden

a) Ich fühle mich die meiste Zeit unterstützt von meinem Partner, der Familie und Freunden ☐

b) Ich fühle mich einen großen Teil der Zeit unterstützt von meinem Partner, der Familie und Freunden ☐

c) Ich fühle mich gelegentlich unterstützt von meinem Partner, der Familie und Freunden ☐

d) Ich fühle mich kaum unterstützt von meinem Partner, der Familie und Freunden ☐

120. Kommunikation mit dem Arzt
*Behandelnder Arzt, kann ein Spezialist oder auch der Hausarzt sein*

a) Ich bin jederzeit in der Lage, meine Bedürfnisse meinem Arzt gegenüber auszudrücken und bekomme alle Informationen und Ratschläge die ich brauche ☐

b) Meistens bin ich in der Lage, meine Bedürfnisse meinem Arzt gegenüber auszudrücken, um alle Informationen und Ratschläge die ich brauche zu bekommen ☐

c) Manchmal bin ich in der Lage, meine Bedürfnisse meinem Arzt gegenüber auszudrücken, um alle Informationen und Ratschläge die ich brauche zu bekommen ☐

d) Ich bin selten in der Lage, meine Bedürfnisse meinem Arzt gegenüber auszudrücken, um alle Informationen und Ratschläge die ich brauche zu bekommen ☐

121. Emotionales Wohlbefinden

a) Ich bin überwiegend glücklich, nicht bedrückt, traurig oder unzufrieden ☐

b) Ich bin wenig bedrückt, traurig oder unzufrieden ☐

c) Ich bin mäßig bedrückt, traurig oder unzufrieden ☐

d) Ich bin sehr bedrückt, traurig oder unzufrieden ☐

122. häufiges Wasserlassen/ nicht unterdrückbarer Harndrang
*Häufiges Wasserlassen während des Tages oder der Nach, Harndrang (Schwierigkeiten, das Wasserlassen hinaus zu zögern; Unfähigkeit, den Urin länger zu halten)*

a) Ich habe keine Beschwerden ☐

b) Ich habe geringe Beschwerden, ich muss nicht im voraus planen ☐

c) Ich habe einige Beschwerden, diese beeinträchtigen den Schlaf und andere Aktivitäten, ich muss weit im voraus planen ☐

d) Ich habe starke Beschwerden, ich muss mich meistens in der Nähe einer Toilette aufhalten ☐

e) Ich habe sehr starke Beschwerden, ich muss mich ständig in der Nähe einer Toilette aufhalten ☐

123. Kontinenz
*Unfreiwilliger Harnabgang, Unvermögen, den Harn zurückzuhalten*

a) Ich habe niemals, unter keinen Umständen unfreiwilligen Harnabgang ☐

b) Ich habe selten unfreiwilligen Harnabgang, was meine Arbeit, soziale und sexuelle Aktivitäten oder meinen Schlaf nicht beeinträchtigt ☐

c) Ich habe gelegentlich unfreiwilligen Harnabgang, das beeinträchtigt wenige meiner Aktivitäten ☐

d) Ich habe mäßig unfreiwilligen Harnabgang, dies beeinträchtigt einige meiner Aktivitäten ☐

e) Ich habe meistens unfreiwilligen Harnabgang, das beeinträchtigt viele meiner Aktivitäten ☐

f) Ich benötige eine Klemme, einen Katheter oder einen Urinbeutel ☐

124. sexuelle Funktion
*Probleme eine Erektion zu erreichen und zu halten; mit oder ohne Hilfsmittel wie beispielsweise Injektion oder Prothese*

a) Ich habe vollständige Erektionen, die ausreichend steif für den Geschlechtsverkehr sind ☐

b) Ich habe Erektionen, die ausreichend steif für den Geschlechtsverkehr sind diese jedoch mit Einschränkung ☐

c) Ich habe Erektionen, die ausreichend steif sind für Masturbationen oder Vorspiel ☐

d) Ich habe Erektionen, die nicht ausreichend steif für irgendeine sexuelle Aktivität sind ☐

125. sexuelles Verlangen und Interesse

a) Mein sexuelles Verlangen und Interesse sind normal für mich ☐

b) Mein sexuelles Verlangen und Interesse haben geringfügig nachgelassen ☐

c) Mein sexuelles Verlangen und Interesse haben mäßig nachgelassen ☐

d) Mein sexuelles Verlangen und Interesse haben wesentlich nachgelassen ☐

e) Ich verspüre kein sexuelles Verlangen oder Lust ☐

126. sexuelle Funktion
*Durchfall, Darmbeschwerden oder Verstopfung*

a) Ich habe keinen Durchfall, keine Darmbeschwerden oder Verstopfung ☐

b) Ich habe gelegentlich Durchfall, keine Darmbeschwerden oder Verstopfung ☐

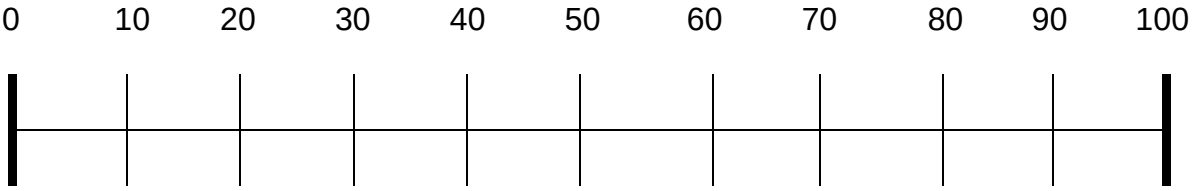
c) Ich habe regelmäßig Durchfall, keine Darmbeschwerden oder Verstopfung ☐

d) Ich habe ständig/ fast immer Durchfall, keine Darmbeschwerden oder Verstopfung ☐

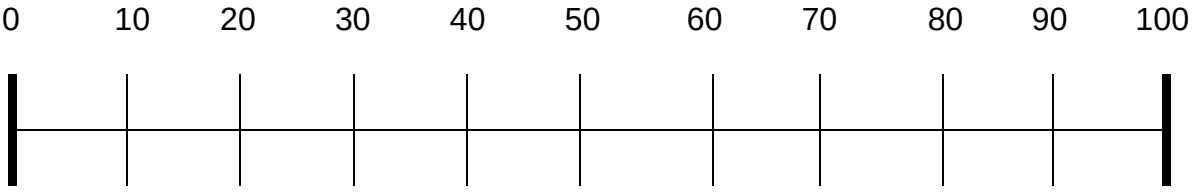
Nachdem Sie uns eben Ihren Gesundheitszustand beschrieben haben, möchten wir nun wissen, wie wichtig Ihnen bestimmte Dimensionen der Lebensqualität sind. Aus diesem Grunde bitten wir Sie, die nachfolgenden Dimensionen auf dem Thermometer von 0 bis 100 zu bewerten, wobei 0 für „sehr unwichtig“ und 100 für „sehr wichtig“ steht.

**I: Schmerzen und störende körperliche Empfindungen**

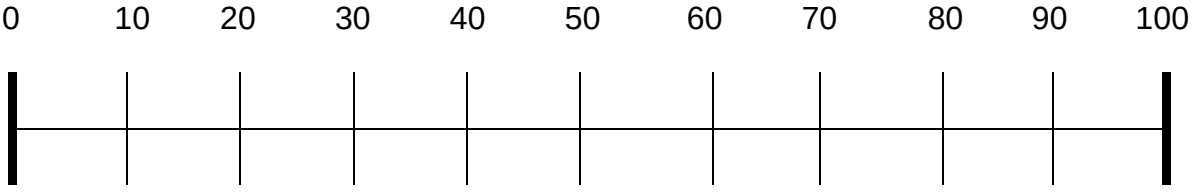
*(wie z. B. Hitzewallungen, schmerzhaftes Anschwellen der Brust, Übelkeit)*




**II: Energie**

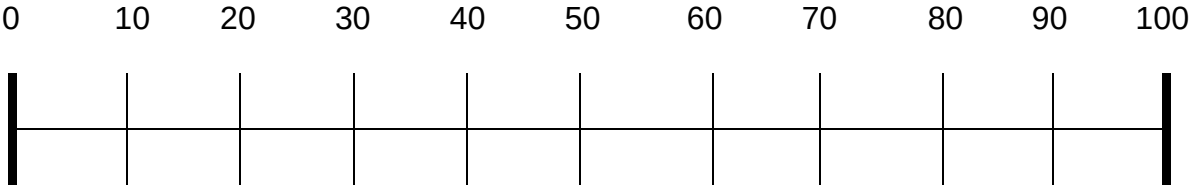



**III: Unterstützung von Familie und Freunden**

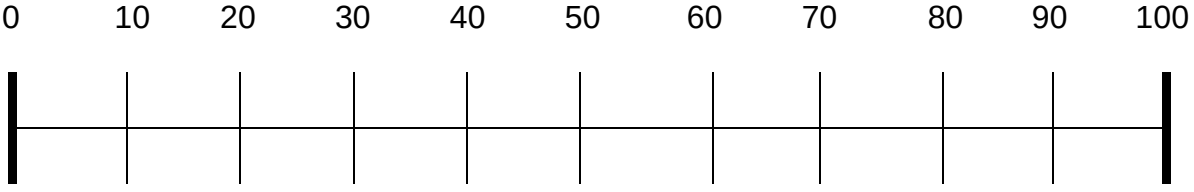



**IV. Kommunikation mit dem Arzt**

*Behandelnder Arzt, kann ein Spezialist oder auch der Hausarzt sein*



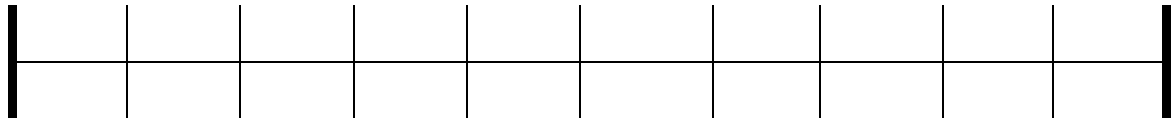

**V: Emotionales Wohlbefinden**



**VI: häufiges Wasserlassen/ nicht unterdrückbarer Harndrang**

*Häufiges Wasserlassen während des Tages oder der Nacht, Harndrang (Schwierigkeit, das Wasserlassen hinaus zu zögern; Unfähigkeit, den Urin länger zu halten)*

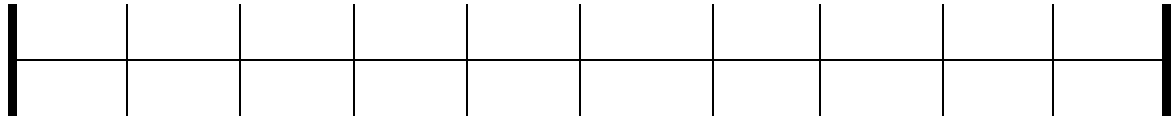
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



**VII: Kontinenz**

*Unfreiwilliger Harnabgang, Unvermögen, den Harn zurückzuhalten*

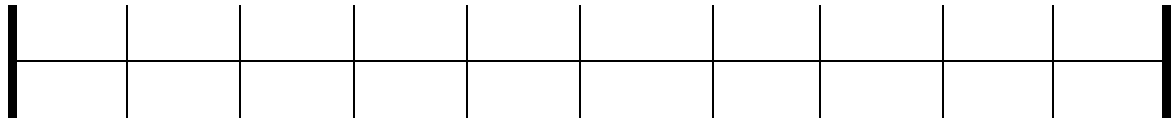
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



**VIII: sexuelle Funktionsfähigkeit**

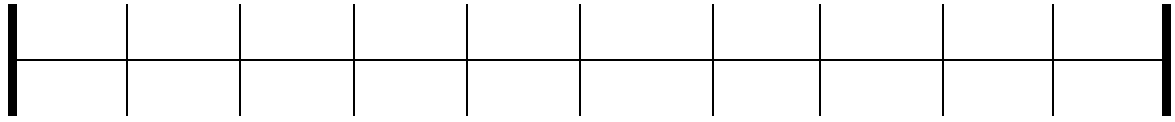
*Probleme eine Erektion zu erreichen und zu halten; mit oder ohne Hilfsmittel wie beispielsweise Injektion oder Prothese*

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



**IX: Sexuelles Verlangen und Interesse**

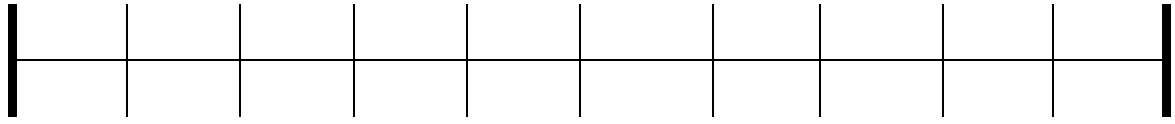
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



**X: Verdauungsbeschwerden**

*Durchfall, Darmbeschwerden oder Verstopfungen*

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



Im Folgenden finden Sie noch einmal die Liste mit den eben genannten Gesundheitsbereichen. Versuchen Sie bitte, diese in eine Rangfolge nach **persönlicher Wichtigkeit** zu bringen. 1 steht dabei für den Gesundheitsbereich, der Ihnen persönlich am wichtigsten ist, 2 für den zweitwichtigsten, usw.…

| **Gesundheitsbereich** | **Rang** |
|---|---|
| Verdauungsbeschwerden | |
| sexuelles Interesse und Verlangen | |
| sexuelle Funktionsfähigkeit | |
| Kontinenz | |
| Häufiges Wasserlassen/ nicht unterdrückbarer Harndrang | |
| Emotionales Wohlbefinden | |
| Kommunikation mit dem Arzt | |
| Unterstützung von Familie und Freunden | |
| Energie | |
| Schmerzen und störende körperliche Empfindungen | |

**Vielen Dank für Ihre Mithilfe!**