

Urologische Klinik und Poliklinik des Klinikums rechts der Isar  
der Technischen Universität München  
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. J. E. Gschwend)

# Postoperative Lebensqualität innerhalb des ersten Jahres nach radikaler Prostatektomie unter besonderer Berücksichtigung von Diagnosealter und Schulbildung

Katharina K. S. Nagel

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

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. D. Neumeier  
Prüfer der Dissertation: 1. Univ.-Prof. Dr. J. E. Gschwend  
2. Priv.-Doz. Dr. M. Sack

Die Dissertation wurde am 26.08.2009 bei der Technischen Universität München  
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 27.04.2010 angenommen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1 Fragestellung	10
<b>2 Material und Methoden</b>	<b>12</b>
2.1 Kollektiv	12
2.2 Befragung der Patienten	12
2.2.1 Zeitpunkt der Befragung	12
2.3 Einteilung nach Diagnosealter und Schulbildung	13
2.3.1 Alter bei Diagnose in Jahren	13
2.3.2 Schulbildung	14
2.4 Fragebogen	14
2.4.1 Ängste	15
2.4.2 Allgemeine Lebensqualität	15
2.4.3 Kontinenzsituation	16
2.4.4 Short Form 12 Health Survey (SF-12)	16
2.5 Datenerhebung	19
2.6 Datenauswertung	19
2.7 Datenschutz	21
<b>3 Ergebnisse</b>	<b>22</b>
3.1 Patientenzahl	22
3.2 Sozioökonomische Aspekte	23
3.2.1 Diagnosealter	23
3.2.2 Schulbildung	23
3.3 Ängste	24
3.3.1 Angst vor erneutem Tumorwachstum	24
3.3.2 Angst vor Komplikationen als Folge der Operation	27
3.4 Allgemeine Lebensqualität	30
3.4.1 Glücksempfinden	30
3.4.2 Allgemeine körperliche Belastbarkeit	34
3.4.3 Konzentrationsfähigkeit	37
3.5 Kontinenzsituation	40
3.5.1 Sorge um länger andauernde Inkontinenz	40
3.6 Short Form 12 Health Survey	43
3.6.1 Körperlicher Summenscore	43
3.6.2 Psychischer Summenscore	47
<b>4 Diskussion</b>	<b>51</b>
<b>5 Zusammenfassung</b>	<b>72</b>
<b>6 Literaturverzeichnis</b>	<b>75</b>
<b>7 Danksagung</b>	<b>80</b>

## Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body Mass Index
CaPSURE	Cancer of the Prostate Strategic Urologic Research Endeavor
EAU	European Association of Urology
EORTC	European Organization for Research and Treatment of Cancer
EPIC	Expanded Prostate Cancer Index Composite
FACT-G	Functional Assessment of Cancer Therapy General
FB	Fragebogen
OP	Operation
PC	Prostatakarzinom
PSA	Prostata-spezifisches Antigen
QLQ-C30	Quality of Life Questionnaire Core 30
SF-12	Short Form 12 Health Survey
SF-36	Short Form 36 Health Survey
SPSS	Statistical Product and Service Solutions
UCLA-PCI	University of California Los Angeles Prostate Cancer Index

# 1 Einleitung

Das Prostatakarzinom (PC) ist heutzutage mit 25,4% der Fälle die häufigste Krebserkrankung des Mannes. Nach aktuellen Angaben des Robert-Koch-Instituts [8] wird dieses Malignom bei 58.000 Männern pro Jahr diagnostiziert. Mit einem Anteil von 10,1% steht es damit an dritter Stelle der letal verlaufenden Krebserkrankungen. Das durchschnittliche Erkrankungsalter beträgt in Deutschland ca. 69 Jahre und entspricht somit dem Alter für Krebserkrankungen allgemein. Manifestationen vor dem 50. Lebensjahr sind sehr selten. Die Inzidenz des Prostatakarzinoms liegt für Deutschland im weltweiten Vergleich eher im oberen Bereich. Führend sind die USA und Schweden, die niedrigsten Raten sind in Polen und Japan zu finden. Etwa seit Beginn der 1990er Jahre ist ein Anstieg der Anzahl der Neuerkrankungen zu verzeichnen, was vor allem durch neue diagnostische Methoden, insbesondere die Bestimmung des prostataspezifischen Antigens (PSA), zu erklären ist, während die Sterberaten seit den 1970er Jahren annähernd gleich blieben. Die relative 5-Jahres-Überlebensrate ist hoch und liegt in Deutschland aktuell bei 87%. Zurückzuführen ist dies vor allem auf die häufige Diagnose des Prostatakarzinoms im organbegrenzten Frühstadium [8].

Die genaue Ätiologie des Prostatakarzinoms ist noch ungeklärt, es wurden aber mehrere Risikofaktoren nachgewiesen. Diese sind Alter, ethnische Abstammung, sowie eine positive Familienanamnese [16]. Außerdem wird die Bedeutung von fett- und kalorienreicher Ernährung, Adipositas, Bewegungsmangel und Nikotinabusus diskutiert.

Höheres Alter gilt mittlerweile als der größte und gesichertste Risikofaktor. Die Anzahl der Neuerkrankungen steigt mit zunehmendem Alter stark an [8, 16].

In verschiedenen ethnischen Gruppen wurden unterschiedliche Erkrankungsraten festgestellt. So haben Angehörige der schwarzen Rasse ein höheres Risiko an einem Prostatakarzinom zu erkranken als Weiße [46]. Dies gilt sowohl für Afroamerikaner als auch für Europäer mit afrikanischer oder karibischer Herkunft [7], was auf eine gemeinsame genetische Ursache hindeuten könnte.

Ein weiterer Risikofaktor ist die positive Familienanamnese. In zahlreichen Studien wurde nachgewiesen, dass das Prostatakarzinom familiär gehäuft auftritt. Somit liegt die Vermutung nahe, dass es sich in diesen Fällen um ein hereditäres

Geschehen handelt [10, 23, 57]. Hemminki et al. [26] fanden, verglichen mit anderen Krebsarten, beim PC sogar den größten familiären Anteil. Vor allem bei jungem Erkrankungsalter, das heißt unter dem allgemeinen Durchschnitt, wird eine erbliche Komponente vermutet [58]. Ist ein Verwandter betroffen, so erhöht sich signifikant das Risiko für die männlichen Angehörigen selbst zu erkranken, je mehr Angehörige betroffen sind, desto größer wird das Risiko. Ebenfalls von Bedeutung ist, wie nahe die betreffenden Personen verwandt sind [53].

Wie bei vielen Tumorerkrankungen steht auch beim Prostatakarzinom die Ernährung im Verdacht einen Einfluss auf das Erkrankungsrisiko zu haben. Rohrmann et al. fanden ein möglicherweise erhöhtes Risiko bei Konsum von verarbeitetem Fleisch [47], während laut einer anderen Studie Fett- und Fleischaufnahme das PC-Risiko nicht beeinflussten [43]. Einige Studien fanden Hinweise für eine protektive Wirkung von Gemüse [15, 31].

Eine weitere untersuchte Größe ist das Körpergewicht. Mehrere Studien konnten eine Verbindung zwischen Adipositas und erhöhter Mortalität sowie schlechterer Krankheitsprognose nachweisen [24, 63], bei Spangler et al. [51] vor allem bei Afroamerikanern. Die Inzidenz an sich scheint aber nicht erhöht zu sein [63].

Zum Einfluss von körperlicher Aktivität auf das Prostatakarzinom-Risiko sind die Ergebnisse bisher nicht eindeutig. In einer norwegischen Studie zeigte sich keine Verbindung zwischen allgemeinem PC-Risiko und dem Maß an Bewegung, die Mortalität und das Risiko für ein fortgeschrittenes Karzinom scheinen bei körperlicher Aktivität jedoch erniedrigt zu sein [42]. Moore et al. [41] fanden dagegen, dass regelmäßige körperliche Aktivität möglicherweise das PC-Erkrankungsrisiko von Afroamerikanern senkt, dabei spielt vor allem Aktivität im jungen Erwachsenenalter eine Rolle.

Rauchen gilt als einer der bedeutendsten Krebsrisikofaktoren, beim Prostatakarzinom ist die Datenlage jedoch nicht ganz klar. Während Lotufo et al. [38] sowie Darlington et al. [17] in ihren im Jahr 2000 und 2007 veröffentlichten Studien keinen Zusammenhang zwischen Zigarettenrauchen und dem Auftreten eines PC feststellen konnten, zeigten Zu et al. [64] in ihrem Review von Studien zu diesem Thema, dass Raucher ein signifikant höheres Risiko haben eine besonders aggressive Form des Prostatakarzinoms zu entwickeln.

Die häufigste Form des Prostatakarzinoms ist das Adenokarzinom, welches vom Drüsenepithel ausgeht. Seltener sind Plattenepithel- oder Übergangsepithelkarzinome. Die Metastasierung erfolgt primär lymphogen in die präsakralen und inguinalen Lymphknoten, später kann auch eine hämatogene Metastasierung auftreten, bei der vor allem das Skelettsystem betroffen ist. Die Diagnose wird dadurch erschwert, dass das Prostatakarzinom im frühen Stadium nahezu symptomlos ist. Fast 90% der Karzinome sind in der peripheren Zone der Prostata lokalisiert und verursachen somit erst im fortgeschrittenen Stadium eine Obstruktionssymptomatik.

Der Verdacht auf einen Tumor wird in den meisten Fällen durch die digitale rektale Untersuchung und die Bestimmung des PSA-Wertes erhoben. Zusätzlich besteht die Möglichkeit eines transrektalen Ultraschalls. Eine definitive Diagnose ist jedoch nur über eine histopathologische Untersuchung möglich [45]. Dazu wird in der Regel eine ultraschallgesteuerte 12-fach Stanzbiopsie durchgeführt.

Als kurative Therapie bei lokal begrenztem Prostatakarzinom stehen radikale Prostatektomie, Bestrahlung (Radiatio) oder Implantation von radioaktiven Seeds (Brachytherapie) zur Verfügung. Palliative Maßnahmen bei fortgeschrittenem oder metastasiertem Tumor sind antiandrogene Therapie und Chemotherapie.

Aufgrund der Effektivität und relativ niedrigen postoperativen Komplikationsraten [49] ist die radikale Prostatektomie die Standardtherapie beim organbegrenzten Prostatakarzinom in Deutschland und wird auch von der European Association of Urology (EAU) als eine der kurativen Maßnahmen empfohlen [20]. Alibhai et al. [3] wiesen eine insgesamt geringe postoperative Mortalität nach radikaler Prostatektomie für ansonsten gesunde Patienten selbst bis zu einem Alter von 79 Jahren nach. Trotz der im Allgemeinen guten Prognose können nach Operation eine Reihe von Nebenwirkungen auftreten, die Auswirkungen auf die Lebensqualität haben. In erster Linie sind dies Zeugungsunfähigkeit, Harninkontinenz und erektile Dysfunktion, aber auch die psychische Belastung durch die Tumorerkrankung.

Durch die verbesserten diagnostischen Möglichkeiten und den damit verbundenen hohen Anteil der im organbegrenzten und damit kurativen Stadium diagnostizierten Tumore bestehen hohe Überlebensraten für Prostata-

karzinompatienten [8, 29]. In einer Studie von Herkommer et al. [28] wurde das progressfreie Überleben von insgesamt 4709 Prostatakarzinompatienten untersucht. Die progressfreie 10-Jahres-Überlebensrate betrug hier 49,2% für Patienten mit organbegrenztem Tumor. In einem Review von Schostak et al. [49] wird bei lokalisiertem Tumor mit tumorfreiem Resektionsrand sogar von 85% berichtet. Stephenson et al. [54] zeigten in ihrer Studie, dass nur ein geringer Anteil der Patienten nach Therapie durch radikale Prostatektomie wirklich aufgrund des Tumorleidens stirbt und eher andere Todesursachen überwiegen. Somit spielt nicht nur Prävention, Frühdiagnose und Behandlung des Prostatakarzinoms, sondern darüber hinaus auch die Lebensqualität der meist lange Zeit überlebenden Betroffenen eine große Rolle und wird in zahlreichen Studien evaluiert.

Zur Erfassung der Lebensqualität stehen zahlreiche Instrumente zur Verfügung. Vorwiegend sind dies standardisierte und validierte Fragebögen.

International führend und häufig verwendet ist der Short Form 36 Health Survey (SF-36), eine gekürzte Version eines im Rahmen der „Medical Outcome Study“ entwickelten Fragebogens [61] zur Evaluation der subjektiven gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Durch die „International Quality of Life Assessment“ Gruppe wurde der Fragebogen in verschiedene Sprachen übersetzt und unter anderem auch eine deutsche Version validiert [1, 60]. Der Fragebogen besteht aus insgesamt 36 Items, die acht Dimensionen (körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Rollenfunktion, körperliche Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit, emotionale Rollenfunktion, psychisches Wohlbefinden) zuzuordnen sind. Zusätzlich ist es möglich, eine körperliche und eine psychische Summenskala zu bilden. Die durchschnittliche Bearbeitungsdauer beträgt zehn Minuten, es sind Versionen für Selbstbeurteilung, Fremdbeurteilung und Interviewform, falls der Befragte nicht in der Lage ist den Fragebogen selbst auszufüllen, vorhanden. Die nach einem Auswertungsalgorithmus errechneten Rohwerte werden auf eine 0-100 Skala transformiert und an einer US-Normstichprobe standardisiert (Mittelwert: 50; Standardabweichung: 10), ein höherer Score entspricht dabei einem besseren Gesundheitszustand. Dies vereinfacht Vergleiche verschiedener Studien [11].

Mit dem Short Form 12 Health Survey (SF-12), welcher in nur zwei Minuten zu bearbeiten ist, steht ein noch kürzeres Instrument zur Lebensqualitätserfassung

zur Verfügung [22, 59]. Bestehend aus 12 Items, die ebenfalls alle acht Dimensionen des SF-36 abdecken, ist trotz der kürzeren Form die Reproduktion der körperlichen und psychischen Summenskala des SF-36 möglich. Auch hier wurden die Ergebnisse analog zum SF-36 an der amerikanischen Normstichprobe standardisiert.

Ein Test, der sich speziell auf das Prostatakarzinom bezieht und insbesondere die Auswirkungen von Therapie auf Organfunktionen und gleichzeitig die eigenen Empfindungen der Patienten dazu evaluiert, ist der 1995 entwickelte University of California Los Angeles Prostate Cancer Index (UCLA-PCI) bestehend aus 20 Items [35]. Seit 1999 gibt es die „Short Form“ mit 15 Items. Bisher existiert für diese Fragebögen noch keine deutsche validierte Version.

Mit Hilfe des an der University of California Los Angeles und der University of Michigan entwickelten 50 Items enthaltenden Expanded Prostate Cancer Index Composite (EPIC) ist eine umfangreichere Befragung von Patienten zu Therapieeffekten möglich. Dieser Test stellt eine Adaption des UCLA-PCI dar [62]. Vor allem in europäischen Studien wird der Quality of Life Questionnaire Core 30 (QLQ-C30) verwendet, entwickelt von der European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) Quality of Life Group [2]. Er erfasst mit einem 30-Item Kernfragebogen die Lebensqualität von Patienten mit Krebserkrankungen allgemein, zusätzlich existieren mittlerweile verschiedene Module, die sich speziell auf bestimmte Tumorarten beziehen [52]. Das Prostatakarzinom-Modul ist bereits vollständig validiert und besteht aus 25 Items. Der QLQ-C30 wird häufig in europäischen Studien verwendet, im amerikanischen Raum ist eher der SF-36 der Standardfragebogen.

Der Fragebogen Functional Assessment of Cancer Therapy General (FACT-G) [12] ist ebenfalls zur Evaluation der Lebensqualität bei Krebserkrankung gedacht und besteht in der aktuellen Version aus 27 Items. Subskalen sind körperliches, funktionelles, soziales und emotionales Wohlbefinden sowie Zufriedenheit mit der Behandlung. Die Bearbeitung ist in fünf Minuten möglich. 1997 wurde mit einer 12-Item Subskala eine Version speziell für das Prostatakarzinom entwickelt [19]. Dieser Fragebogen ist nicht in deutscher Sprache verfügbar.

Es existieren zahlreiche Studien, welche die Lebensqualität von Prostatakarzinompatienten und mögliche Einflussfaktoren auf diese evaluiert haben.



Mehnert et al. [39] befragten 197 Patienten nach radikaler Prostatektomie. Fast 90% berichteten von krankheits- oder therapiebedingten Schwierigkeiten und mehr als die Hälfte litten unter Angst und emotionalen Problemen. Dadurch war die Lebensqualität dieser Patienten signifikant niedriger.

Im Gegensatz dazu fanden Deimling et al. [18] in ihrer Studie an 321 älteren (> 60 Jahre) langzeitüberlebenden Krebspatienten allgemein (davon 28,7% mit Prostatakarzinom) bei der Mehrzahl trotz bestehender Sorgen um ihre Gesundheit sowohl körperlich als auch psychisch keine stark eingeschränkte Lebensqualität.

In einer Querschnittstudie verglichen Clark et al. [14] Prostatakarzinompatienten mit einer gesunden Kontrollgruppe. Die erkrankten Probanden berichteten von mehr körperlichen Problemen wie Harninkontinenz, sexueller Dysfunktion und Verdauungsstörungen, in den körperlichen und psychischen Summenscores des Fragebogens SF-12 ergaben sich jedoch keine signifikanten Unterschiede.

Eine deutlich niedrigere Lebensqualität zeigten Patienten mit ausgeprägter Inkontinenz nach radikaler Prostatektomie dagegen in einer Studie von Sacco et al. [48]. Die Scores im UCLA-PCI waren signifikant schlechter, wenn zwei oder mehr Sicherheitsvorlagen pro Tag benötigt wurden.

Penson et al. [44] untersuchten in ihrer Studie den Effekt von sozio-demographischen und klinischen Variablen, wie Alter, Bildungslevel, Einkommen und Komorbidität auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Dazu wurden Daten von 131 Patienten mit Prostatakarzinom analysiert, die zum Zeitpunkt der Diagnose und neun Monate später mit Hilfe des SF-36 und des UCLA-PCI befragt worden waren. Es zeigte sich insgesamt eine Verbesserung der Lebensqualität zum zweiten Befragungszeitpunkt. Höheres Alter war mit etwas besserer allgemeiner gesundheitsbezogener Lebensqualität zum Zeitpunkt der Diagnose assoziiert, nach neun Monaten jedoch mit schlechterer sozialer Funktionsfähigkeit und geringerem psychischen Wohlbefinden. Bildungslevel und Einkommen hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Lebensqualität.

In einer holländischen Studie [5] an 99 Krebspatienten (davon 14% mit Prostatakarzinom) wurde ein Trend dahingehend festgestellt, dass sich Patienten mit höherer Bildung schneller, besser und ohne initiale Veränderung der Lebensqualität an ihre Erkrankung adaptieren. Allerdings waren diese Ergebnisse nicht signifikant. Interessanterweise gab es in diesem Kollektiv insgesamt nur einen geringen Prozentsatz an Probanden, deren Lebensqualität sich überhaupt veränderte.

Krongrad et al. [34] hingegen zeigten in ihrer Analyse, dass Prostatakarzinompatienten mit einer Bildung, die über dem Durchschnitt der Gesamtbevölkerung lag, höhere Lebensqualität aufwiesen.

Zu ähnlichen Ergebnissen kam eine kanadische Studie [30], in welcher der Effekt von sozioökonomischem Status auf die Lebensqualität von Patienten nach radikaler Prostatektomie untersucht wurde. Auch hier wiesen Probanden mit höherer Bildung und höherem Einkommen eine bessere postoperative Lebensqualität auf.

Litwin et al. [36] evaluierten die posttherapeutischen Veränderungen der psychischen Komponenten der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Prostatakarzinompatienten mit Hilfe des SF-36. Dabei zeigten Patienten, die sich einer radikalen Prostatektomie unterzogen, im Laufe der Zeit bessere Scores als Patienten, die mit Radiatio oder „watchful waiting“ behandelt wurden. Höheres Alter hatte unabhängig davon generell einen positiven Effekt auf die Scores.

Neben klinischen, demographischen und sozioökonomischen Parametern können auch bestimmte Ereignisse die Lebensqualität beeinflussen. So zeigten Ullrich et al. [56], dass Prostatakarzinompatienten, die einen Anstieg des PSA-Wertes nach Therapie verzeichneten, verglichen mit Patienten ohne Rezidiv, höhere Angstlevel und eine schlechtere Stimmungslage aufwiesen. Es ist möglich, dass die Lebensqualität aus Sorge um mögliche Veränderungen des PSA-Wertes bereits vor Nachsorgeuntersuchungsterminen absinkt.

## **1.1 Fragestellung**

Die große Bedeutung der Lebensqualität nach radikaler Prostatektomie gab den Anstoß zur vorliegenden prospektiven Untersuchung. Ziel der Studie war zu ermitteln, wie sich die Lebensqualität im ersten Jahr nach Operation entwickelt und ob Diagnosealter oder Schulbildung einen Einfluss darauf haben. Mehrere bereits oben zitierte Studien zeigten, dass ältere Patienten und Patienten mit niedrigerer Schulbildung zum Teil eine schlechtere Lebensqualität aufweisen und somit eventuell besondere Unterstützung benötigen.

Für die Befragung wurde ein selbst auszufüllender Fragebogen erstellt, der aus dem SF-12 und eigens entwickelten Fragen bestand. Nur die ersten beiden Fragebögen wurden mit den Patienten nach dem Vervollständigen in der Klinik

persönlich besprochen um eventuelle Fragen zu klären, die folgenden wurden ihnen per Post zugeschickt. Dadurch waren die Probanden nicht an feste Interviewzeiten gebunden und weniger belastet.

Die eigens entwickelten Fragen betrafen Angst vor erneutem Tumorwachstum, Angst vor Komplikationen als Folge der Operation, Glücksempfinden, allgemeine körperliche Belastbarkeit, Konzentrationsfähigkeit und Sorge um länger andauernde Inkontinenz. Der standardisierte Fragebogen SF-12 wurde gewählt, da er international weit verbreitet und eine deutsche validierte Form vorhanden ist. Da die Bearbeitungszeit weniger als zwei Minuten beträgt, bedeutet dies weniger Belastung der Probanden und ein geringeres Risiko des Studienabbruchs.

In der ersten Zeit postoperativ ändert sich die Lebensqualität am stärksten, deshalb fand die Befragung in den ersten elf Wochen alle zwei Wochen, anschließend alle vier Wochen statt, um auch kurzfristige Veränderungen zu erfassen.

Unsere Hypothese war, dass die Lebensqualität etwa drei Monate nach Operation einen Einbruch erfährt, da die Patienten zu diesem Zeitpunkt Klinikaufenthalt und Rehabilitation abgeschlossen haben und in die häusliche Umgebung zurückkehren, wo Einschränkungen und Probleme im Alltag spürbar werden. Darüber hinaus könnte die alle drei Monate stattfindende Nachsorgeuntersuchung inklusive PSA-Bestimmung vorhandene Ängste und Sorgen verstärken, was durch die häufigen Befragungszeitpunkte in regelmäßigen Abständen versucht wurde zu evaluieren.

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Kollektiv**

Ziel dieser Studie war zu untersuchen, inwiefern die postoperative Lebensqualität insgesamt, sowie in Abhängigkeit von Diagnosealter und Schulbildung bei Prostatakarzinompatienten nach radikaler Prostatektomie beeinflusst ist. Dazu wurden im Zeitraum vom 13.05.2006 bis 04.08.2007 n=114 Patienten befragt, die sich in der Urologischen Klinik des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität München einer radikalen Prostatektomie inklusive Lymphadenektomie unterzogen haben.

### **2.2 Befragung der Patienten**

Die Patienten erhielten jeweils einen Fragebogen vor der Operation und 16 Fragebögen nach der Operation innerhalb des ersten Jahres nach radikaler Prostatektomie. Dabei wurden der präoperative, sowie der erste postoperative Fragebogen von den Patienten in der Klinik ausgefüllt und anschließend mit ihnen persönlich besprochen, alle weiteren wurden ihnen zum selbstständigen Ausfüllen per Post zugeschickt. Ein adressierter und frankierter Rückumschlag war beigelegt. Bei Rückfragen konnten sich die Patienten außerdem telefonisch an die Studienbetreuung wenden.

#### **2.2.1 Zeitpunkt der Befragung**

Die Patienten wurden präoperativ einmal befragt, in den ersten drei Monaten postoperativ vierzehntäglich, und anschließend monatlich bis zum zwölften postoperativen Monat.

**Tabelle 1** Fragebogennummer zum jeweiligen Zeitpunkt der Patientenbefragung

Fragebogen- nummer	Zeitpunkt der Befragung		
0	präoperativ		
	postoperativ		
	Tage	Wochen	Monate
1	7	1	
2	21	3	
3	35	5	
4	49	7	
5	63	9	
6	77	11	
7	90		3
8	120		4
9	151		5
10	181		6
11	212		7
12	242		8
13	273		9
14	303		10
15	334		11
16	364		12

### 2.3 Einteilung nach Diagnosealter und Schulbildung

Die Patienten wurden sowohl nach dem Alter bei Diagnose als auch nach der Schulbildung in zwei Gruppen eingeteilt.

#### 2.3.1 Alter bei Diagnose in Jahren

Das Alter bei Diagnose wurde berechnet aus der Differenz zwischen Biopsiedatum und Geburtsdatum. In vorliegender Studie wurden die Patienten in zwei Gruppen eingeteilt:

- $\leq 65$  Jahre
- $> 65$  Jahre

### 2.3.2 Schulbildung

Die Patienten wurden im präoperativen Fragebogen nach ihrer Schulbildung gefragt. Es waren fünf Auswahlmöglichkeiten vorgegeben:

- ohne Schulabschluss
- Sonderschulabschluss
- Hauptschulabschluss
- Realschule/Mittlere Reife
- Abitur/Fachhochschulreife

Anschließend wurde die Schulbildung in zwei Gruppen eingeteilt:

- Hauptschulabschluss (= ohne Schulabschluss, Sonderschulabschluss, Hauptschulabschluss)
- Realschul-/Gymnasialabschluss (= Realschule/Mittlere Reife, Abitur/Fachhochschulreife)

### 2.4 Fragebogen

Die Patienten füllten einen Fragebogen präoperativ (Fragebogen Nr.0) und 16 Fragebögen postoperativ (Fragebogen Nr.1-16) nach dem in 2.2.1 Material und Methoden beschriebenen Zeitschema aus.

Fragebogen Nr.0 enthielt folgende Fragen:

- Angst vor erneutem Tumorwachstum (s. Material und Methoden 2.4.1)
- Angst vor Komplikationen als Folge der Operation (s. Material und Methoden 2.4.1)
- Glücksempfinden (s. Material und Methoden 2.4.2)
- Sorge um länger andauernde Inkontinenz (s. Material und Methoden 2.4.3)
- SF-12 Fragebogen (s. Material und Methoden 2.4.4)

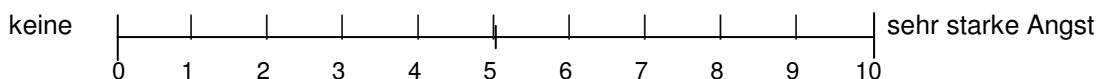
Fragebogen Nr.1-16 enthielt folgende Fragen:

- Angst vor erneutem Tumorwachstum (s. Material und Methoden 2.4.1)
- Angst vor Komplikationen als Folge der Operation (s. Material und Methoden 2.4.1)
- Glücksempfinden (s. Material und Methoden 2.4.2)
- Allgemeine körperliche Belastbarkeit (s. Material und Methoden 2.4.2)
- Konzentrationsfähigkeit (s. Material und Methoden 2.4.2)
- Sorge um länger andauernde Inkontinenz (s. Material und Methoden 2.4.3)
- SF-12 Fragebogen (s. Material und Methoden 2.4.4)

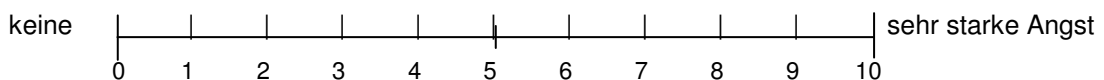
**2.4.1 Ängste**

Die Patienten wurden zu ihrer Angst vor erneutem Tumorwachstum und zu ihrer Angst vor Komplikationen als Folge der Operation befragt. Diese beiden Fragen wurden in Form einer 10-Punkte-Skala gestellt. (Zeitpunkt der Befragung: Fragebogen Nr.0-16, siehe Material und Methoden 2.2.1)

1. Wie stark ist Ihre Angst, dass nach der Prostataentfernung ein erneutes Wachstum des Tumors auftritt?



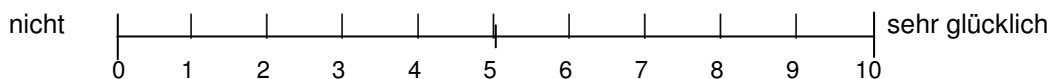
2. Haben Sie Angst vor Komplikationen als Folge der Operation?



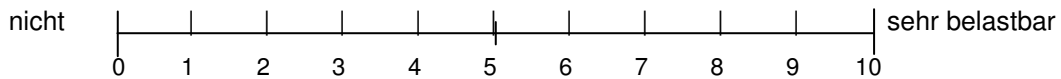
**2.4.2 Allgemeine Lebensqualität**

Die Patienten wurden zu ihrem Glücksempfinden, ihrer allgemeinen körperlichen Belastbarkeit und ihrer Konzentrationsfähigkeit befragt. Diese Fragen wurden ebenfalls in Form einer 10-Punkte-Skala gestellt. (Zeitpunkt der Befragung Frage 1: Fragebogen Nr.0-16, Frage 2 und 3: Fragebogen Nr.1-16, siehe Material und Methoden 2.2.1)

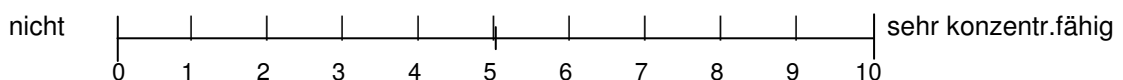
1. Würden Sie sich als glücklich bezeichnen?



2. Wie würden Sie Ihre allgemeine körperliche Belastbarkeit beurteilen?



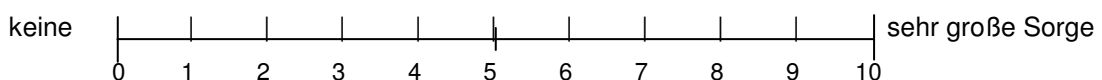
3. Wie würden Sie Ihre Konzentrationsfähigkeit einschätzen?



### 2.4.3 Kontinenzsituation

Die Patienten wurden zu ihrer Sorge um eine länger andauernde Inkontinenz befragt. Auch diese Frage wurde in Form einer 10-Punkte-Skala gestellt. (Zeitpunkt der Befragung: Fragebogen Nr.0-16, siehe Material und Methoden 2.2.1)

1. Machen Sie sich Sorgen über eine möglicherweise länger andauernde Inkontinenz?



### 2.4.4 Short Form 12 Health Survey (SF-12)

Der standardisierte und validierte Fragebogen SF-12 ist eine gekürzte Version des Short Form 36 Health Survey (SF-36), der wiederum eine gekürzte Version eines in der „Medical Outcome Study“ entwickelten Fragebogens ist und wird häufig im klinischen Bereich und in der epidemiologischen Forschung eingesetzt. Er dient der Erfassung der subjektiven gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Die deutsche Version wurde durch die „International Quality of Life Assessment“ Gruppe entwickelt. Im SF-12 sind insgesamt zwölf Fragen enthalten, wobei sechs einer körperlichen und sechs einer psychischen Summenskala zuzuordnen sind.



Die Befragten schätzen dabei ihr Befinden der vergangenen Woche selbst ein. (Zeitpunkt der Befragung: Fragebogen Nr.0-16, siehe Material und Methoden 2.2.1)

### Körperliche Summenskala

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

- Ausgezeichnet
- Sehr gut
- Gut
- Weniger gut
- Schlecht

Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

2. Mittelschwere Tätigkeiten (z.B. einen Tisch verschieben, Staubsaugen, Kegeln, Golf spielen)

3. Mehrere Treppenabsätze steigen

- Ja, stark eingeschränkt
- Ja, etwas eingeschränkt
- Nein, überhaupt nicht eingeschränkt

Hatten Sie in der vergangenen Woche aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

4. Ich habe weniger geschafft als ich wollte

5. Ich konnte nur bestimmte Dinge tun

- Ja
- Nein

6. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in der vergangenen Woche bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause oder im Beruf behindert?

- Überhaupt nicht
- Ein bisschen
- Mäßig
- Ziemlich
- Sehr

### Psychische Summenskala

Hatten Sie in der vergangenen Woche auf Grund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?

7. Ich habe weniger geschafft als ich wollte

8. Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten

- Ja
- Nein

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in der vergangenen Woche gegangen ist. Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche

9. ...ruhig und gelassen?

10....voller Energie?

11....entmutigt und traurig?

- Immer
- Meistens
- Ziemlich oft
- Manchmal
- Selten
- Nie

12. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in der vergangenen Woche Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

- Immer
- Meistens
- Manchmal
- Selten
- Nie

## **2.5 Datenerhebung**

Die Angaben aus den Fragebögen wurden mit Hilfe einer relationalen Access 4.0 Datenbank erfasst und gespeichert.

## **2.6 Datenauswertung**

### Schulbildung

Es wurde die absolute und relative Häufigkeit der einzelnen Schulbildungen der Probanden und der beiden festgelegten Gruppen (Hauptschulabschluss und Realschul- bzw. Gymnasialabschluss) berechnet.

### 10-Punkte-Skala

Bei den Fragen mit einer 10-Punkte-Skala wurde der arithmetische Mittelwert der Werte jeweils für alle Patienten insgesamt und aufgeteilt nach Alter und Schulbildung mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramms MS-Excel zu den 17 Befragungszeitpunkten berechnet.

### SF-12

Die Fragen des SF-12 wurden mit Hilfe des SF-12 Auswertungstools und dem Statistikprogramm Statistical Product and Service Solutions (SPSS) ausgewertet. Jeder vorgegebenen Antwortmöglichkeit im Fragebogen ist ein Zahlenwert von eins bis maximal sechs zugeordnet (je nachdem wie viele Antwortmöglichkeiten

vorhanden sind). Die Fragen Nummer 1, Nummer 6, Nummer 9 und Nummer 10 des SF-12 (s. Material und Methoden 2.4.4) wurden sinngemäß umgepolt, so dass hohe Werte immer einem besseren Gesundheitszustand entsprachen. Anschließend wurde ein körperlicher und ein psychischer Summenscore berechnet. Dafür wurden zuerst für fast alle Antwortkategorien eines jeden Items Indikator-Variablen (1/0) erstellt. Der Wert 1 wurde vergeben, wenn die Antwortmöglichkeit vom Befragten ausgewählt wurde, der Wert 0, wenn sie nicht ausgewählt wurde. Allerdings wurde für die Antwortkategorie, die den besten Gesundheitszustand beschreibt, keine Indikator-Variable gebildet. Somit ergaben sich für insgesamt 47 mögliche Antwortkategorien des SF-12 nur 35 Indikator-Variablen. Danach wurden die Indikator-Variablen unter Verwendung der Regressionskoeffizienten aus der amerikanischen Normstichprobe (ursprünglich bei der Entwicklung des SF-36 erfasst) gewichtet und die Scores der körperlichen und die psychischen Summenskala berechnet. Es wurden dabei zwei Arten von Regressionskoeffizienten verwendet, und zwar die Gewichte für den körperlichen und psychischen Faktor. Jede Indikator-Variable wurde sowohl mit ihrem entsprechenden körperlichen, als auch mit dem entsprechenden psychischen Regressionskoeffizienten multipliziert und die Produkte addiert. Abschließend wurden die Scores in Werte transformiert, die an der amerikanischen Normstichprobe standardisiert sind. Dort wurden Mittelwerte von 50 und Standardabweichungen von 10 erreicht. Die Standardisierung wird für die jeweilige Summenskala durch Addition der entsprechenden Konstante mit der Summe der 35 gewichteten Indikator-Variablen erreicht. Somit bedeutet ein erreichter Score von  $> 50$  eine bessere, ein Score von  $< 50$  eine schlechtere subjektive Gesundheitseinschätzung, als die der amerikanischen Normpopulation. Durch die Standardisierung sind Ergebnisse verschiedener Studien besser vergleichbar. Der minimal mögliche Score der körperlichen und der psychischen Summenskala liegt bei 0, der maximal mögliche Score bei 100. In vorliegender Studie wurden zu jedem der 17 Befragungszeitpunkte aus den körperlichen und psychischen Summenscores aller Patienten jeweils die arithmetischen Mittelwerte gebildet. Es wurde somit nicht der einzelne Patient, sondern das Gesamtkollektiv betrachtet und die Scores der einzelnen Untersuchungszeitpunkte miteinander verglichen.

## **2.7 Datenschutz**

Alle Teilnehmer der Studie wurden umfassend über die ärztliche Schweigepflicht aufgeklärt und gaben ihr Einverständnis zur elektronischen Erfassung, Verarbeitung und Speicherung ihrer Daten. An Dritte wurden die Daten nur in anonymisierter Form weitergegeben.

### 3 Ergebnisse

In vorliegender Studie wurde die postoperative Lebensqualität insgesamt, sowie der Einfluss des Alters und der Schulbildung der Probanden auf die postoperative Lebensqualität im ersten Jahr nach radikaler Prostatektomie inklusive Lymphadenektomie untersucht.

#### 3.1 Patientenanzahl

Insgesamt wurden 114 Patienten in die Studie eingeschlossen und zu 17 Zeitpunkten befragt. Es wurde nicht jeder Fragebogen von jedem Patienten beantwortet, weshalb sich die Anzahl der Patienten, bzw. der beantworteten Fragebögen im Verlauf änderte.

**Tabelle 2** Anzahl der Patienten zum jeweiligen Befragungszeitpunkt

Fragebogen- nummer	Zeitpunkt			Anzahl Patienten (n)
	postoperativ			
0	präoperativ			114
	Tage	Wochen	Monate	
1	7	1		114
2	21	3		110
3	35	5		108
4	49	7		106
5	63	9		105
6	77	11		108
7	90		3	110
8	120		4	105
9	151		5	104
10	181		6	104
11	212		7	102
12	242		8	96
13	273		9	96
14	303		10	94
15	334		11	93
16	364		12	90

## 3.2 Sozioökonomische Aspekte

### 3.2.1 Diagnosealter

Das durchschnittliche Alter der Patienten bei Diagnose betrug 61,97 Jahre, der Maximalwert lag bei 75 Jahren, der Minimalwert bei 41 Jahren. Die Patienten wurden in Abhängigkeit ihres Diagnosealters in die Gruppen  $\leq 65$  Jahre und  $> 65$  Jahre eingeteilt, wobei  $n = 71$  Patienten  $\leq 65$  Jahre und  $n = 43$  Patienten  $> 65$  Jahre alt waren.

### 3.2.2 Schulbildung

Die Schulbildung der Patienten wurde in die Gruppen Hauptschulabschluss ( $n = 64$  Patienten) und Realschul- bzw. Gymnasialabschluss ( $n = 50$  Patienten) eingeteilt. Keiner der Probanden war ohne Schulabschluss oder hatte einen anderen Schulabschluss als die unten genannten (siehe Tabelle 3).

**Tabelle 3** Schulbildung der Patienten

Schulbildung	Anzahl Patienten		Summe	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Abitur / Fachhochschulreife / Berufsausbildung mit Abitur	27	23,7	50	43,9
Realschulabschluss / mittlere Reife	23	20,2		
Hauptschulabschluss	64	56,1	64	56,1
Sonderschulabschluss	0	0		
ohne Schulabschluss	0	0		

### **3.3 Ängste**

Die Patienten wurden zu ihrer Angst vor erneutem Tumorwachstum und Angst vor Komplikationen als Folge der Operation befragt.

#### **3.3.1 Angst vor erneutem Tumorwachstum**

Die Angst vor erneutem Tumorwachstum (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst) war bei allen Patienten direkt postoperativ (Fragebogen (FB)-Nr.1) mit einem Score von 3,54 am größten. Dieser nahm im Verlauf relativ kontinuierlich ab und erreichte nach zehn Monaten den niedrigsten Wert (2,73). Am Ende des Jahres (FB-Nr.16) ergab sich ein Score von 3,05, der zwar niedriger als der höchste Wert, jedoch höher als der präoperative Ausgangswert von 3,23 (FB-Nr.0) war (siehe Tabelle 4, Abbildung 1).

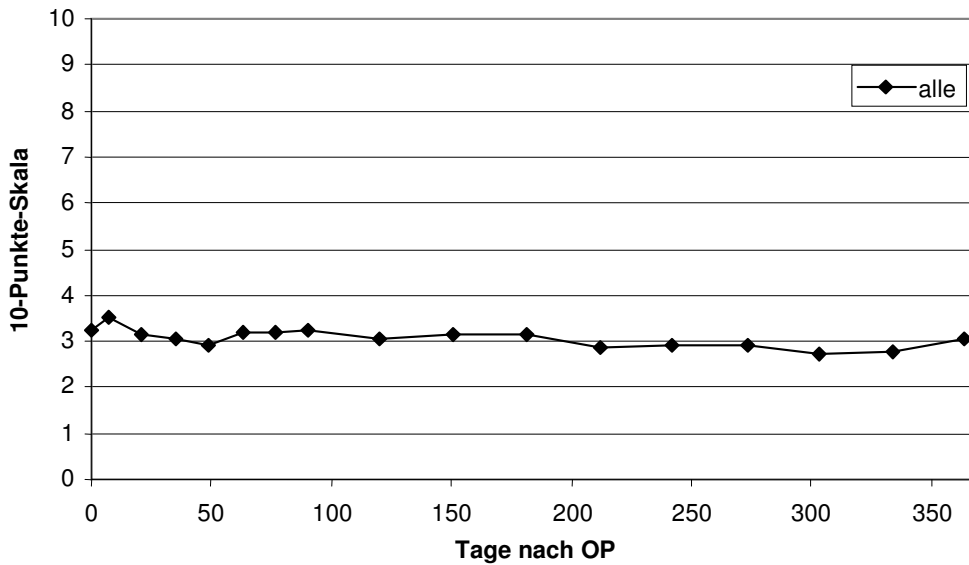
Aufgeteilt in die beiden Altersgruppen  $\leq 65$  Jahre und  $> 65$  Jahre zeigte sich bei den Patienten  $\leq 65$  Jahre eine Abnahme des Scores vom Höchstwert 3,58 direkt postoperativ (FB-Nr.1) auf den niedrigsten Wert von 2,67 in der siebten postoperativen Woche (FB-Nr.4). Im Vergleichskollektiv dagegen stieg der Score bereits ab der fünften Woche postoperativ (FB-Nr.3) zunächst wieder an, um dann nach 10 Monaten (FB-Nr.14) seinen niedrigsten Wert von 2,61 zu erreichen. In beiden Gruppen war nach einem Jahr (FB-Nr.16), im Vergleich zu den Scores unmittelbar zuvor, eine leichte Zunahme der Angst zu verzeichnen, jedoch lagen die Werte unter den präoperativen Ausgangsscores (FB-Nr.0) (siehe Tabelle 4, Abbildung 2).

In den nach Schulbildung aufgeteilten Gruppen zeigte sich bei den Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss durchgehend ein niedrigerer Score als bei den Patienten mit Hauptschulabschluss. Bereits präoperativ (FB-Nr.0) bestand eine große Diskrepanz zwischen den beiden Gruppen, die sich direkt postoperativ (FB-Nr.1) noch vergrößerte. Die Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss erreichten schon nach fünf Wochen postoperativ (FB-Nr.3) ihren niedrigsten Score von 2,36, während die andere Gruppe nach zehn Monaten den niedrigsten Wert von 2,76 erreichte. Auch in diesen beiden Kollektiven zeigte sich zum Ende des Jahres (FB-Nr.16) ein leichter Anstieg der Angst, der jedoch nicht den präoperativen Ausgangswert überschritt (siehe Tabelle 4, Abbildung 3).

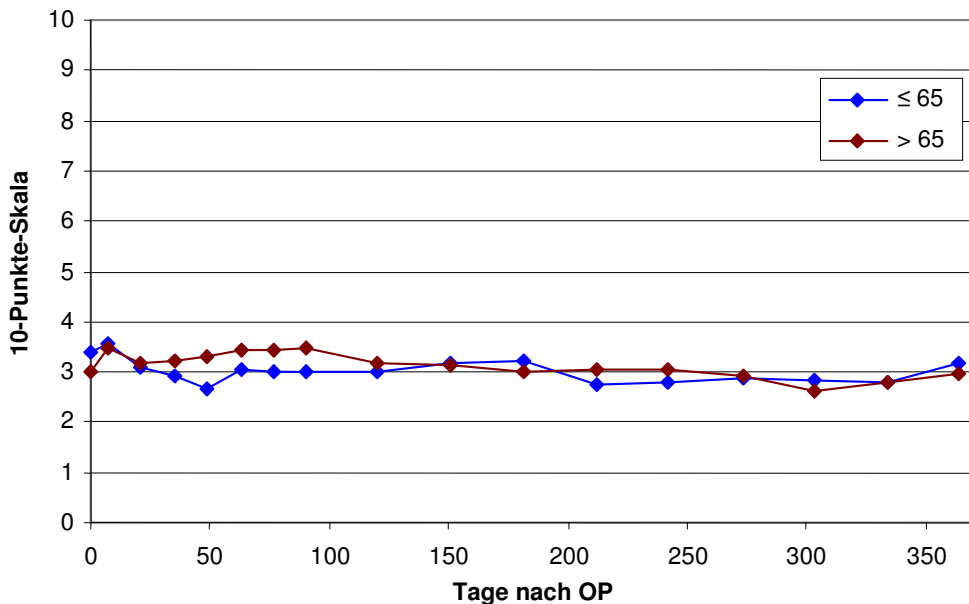


**Tabelle 4** Scores der Entwicklung der Angst vor erneutem Tumorwachstum von 114 prospektiv befragten Patienten (insgesamt sowie aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre] und Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst)

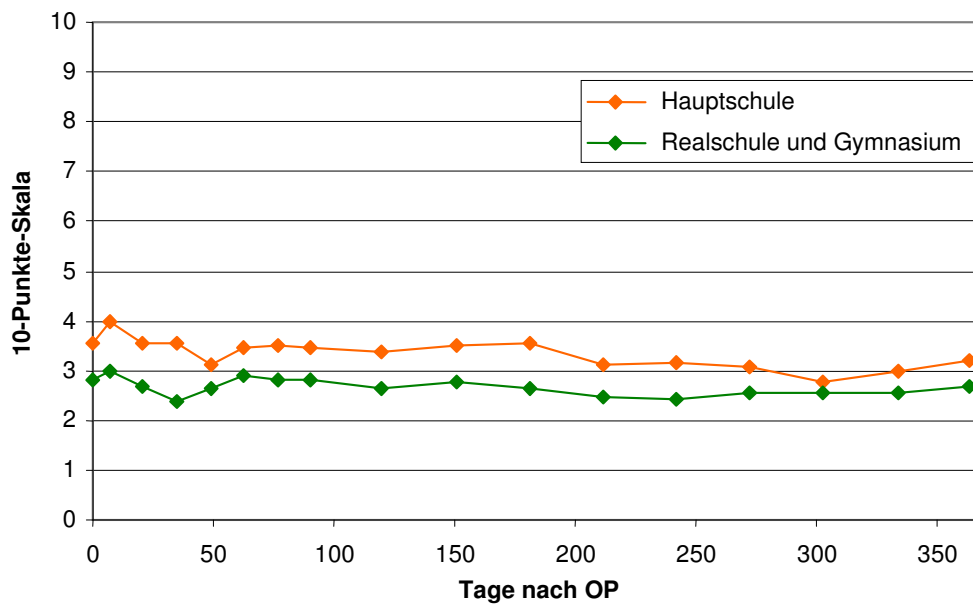
Entwicklung der Angst vor erneutem Tumorwachstum						
FB-Nr.	Tage	alle	Alter		Schulbildung	
			$\leq 65$	$> 65$	Haupts.	Reals./Gymn.
0	0	3,23	3,38	3,00	3,56	2,81
1	7	3,54	3,58	3,49	4,00	3,00
2	21	3,13	3,11	3,16	3,53	2,66
3	35	3,05	2,91	3,21	3,56	2,36
4	49	2,91	2,67	3,29	3,10	2,65
5	63	3,22	3,04	3,45	3,45	2,89
6	77	3,20	3,00	3,44	3,51	2,80
7	90	3,22	3,01	3,46	3,47	2,82
8	120	3,07	2,99	3,16	3,38	2,66
9	151	3,16	3,18	3,15	3,50	2,78
10	181	3,13	3,21	3,00	3,55	2,63
11	212	2,88	2,76	3,04	3,13	2,46
12	242	2,91	2,80	3,06	3,15	2,43
13	273	2,89	2,88	2,91	3,08	2,54
14	303	2,73	2,83	2,61	2,76	2,57
15	334	2,77	2,77	2,77	3,00	2,53
16	364	3,05	3,17	2,95	3,21	2,70



**Abbildung 1** Entwicklung der Angst vor erneutem Tumorwachstum von 114 prospektiv befragten Patienten präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst)



**Abbildung 2** Entwicklung der Angst vor erneutem Tumorwachstum von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst)



**Abbildung 3** Entwicklung der Angst vor erneutem Tumorwachstum von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst)

### 3.3.2 Angst vor Komplikationen als Folge der Operation

Die Angst vor Komplikationen als Folge der Operation (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst) war bei allen Patienten, sowie auch bei den einzelnen Kollektiven, aufgeteilt nach Alter und Schulbildung, präoperativ (FB-Nr.0) am höchsten und nach einem Jahr (FB-Nr.16) sichtlich niedriger. Bis ca. sieben Wochen postoperativ (FB-Nr.4) zeigte sich ein deutlicher Abfall des Scores. Der niedrigste Wert ergab sich für alle Gruppen zwischen dem neunten bis elften Monat postoperativ (FB-Nr.13-15) (siehe Tabelle 5, Abbildung 4).

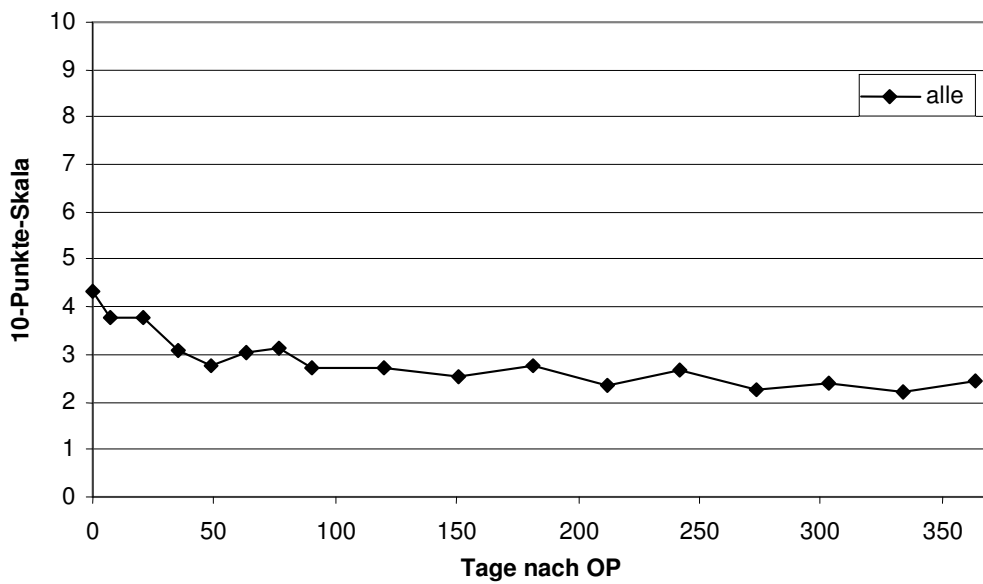
In der Altersgruppe der  $\leq 65$  jährigen zeigte sich präoperativ (FB-Nr.0) mit 4,47 ein höherer Score als in der Altersgruppe  $> 65$  Jahre mit 4,13. Im weiteren Verlauf blieben die Scores der jüngeren Patientengruppe ab der fünften postoperativen Woche (FB-Nr.3) immer niedriger als die des Vergleichskollektivs (siehe Tabelle 5, Abbildung 5).

Bei den Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss waren die Scores ebenfalls konstant niedriger als die der Patienten mit Hauptschulabschluss, die

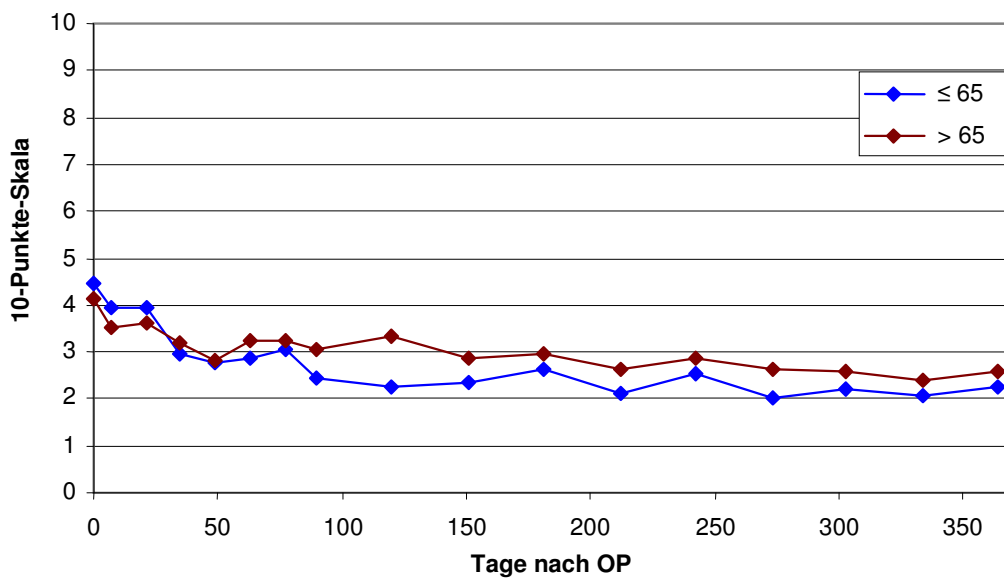
einzigste Ausnahme zeigte sich nach sieben Wochen postoperativ (FB-Nr.4) (siehe Tabelle 5, Abbildung 6). Auch hier zeigte sich bei allen Patienten und den einzelnen Kollektiven ein geringer Anstieg des Scores zum letzten Befragungszeitpunkt (FB-Nr.12).

**Tabelle 5** Scores der Entwicklung der Angst vor Komplikationen als Folge der Operation von 114 prospektiv befragten Patienten (insgesamt sowie aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre] und Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen zu 17 Zeitpunkten an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst)

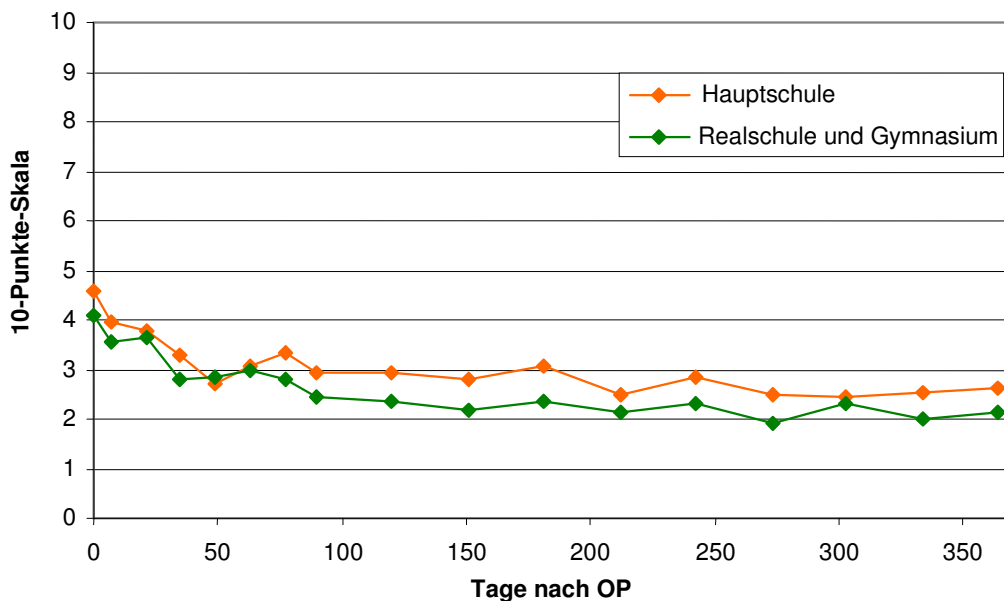
<b>Entwicklung der Angst vor Komplikationen als Folge der Operation</b>						
FB-Nr.	Tage	alle	Alter		Schulbildung	
			$\leq 65$	$> 65$	Haupts.	Reals./Gymn.
0	0	4,34	4,47	4,13	4,59	4,09
1	7	3,77	3,96	3,52	3,98	3,56
2	21	3,80	3,95	3,61	3,79	3,63
3	35	3,07	2,95	3,20	3,27	2,79
4	49	2,78	2,76	2,81	2,69	2,87
5	63	3,03	2,86	3,25	3,06	2,98
6	77	3,13	3,06	3,23	3,35	2,82
7	90	2,71	2,42	3,05	2,95	2,45
8	120	2,71	2,24	3,34	2,93	2,36
9	151	2,55	2,35	2,84	2,82	2,19
10	181	2,75	2,63	2,94	3,06	2,35
11	212	2,35	2,13	2,64	2,48	2,15
12	242	2,69	2,54	2,88	2,86	2,31
13	273	2,27	2,00	2,63	2,51	1,93
14	303	2,39	2,22	2,59	2,44	2,31
15	334	2,21	2,07	2,39	2,53	1,98
16	364	2,42	2,26	2,57	2,60	2,14



**Abbildung 4** Entwicklung der Angst vor Komplikationen als Folge der Operation von 114 prospektiv befragten Patienten präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst)



**Abbildung 5** Entwicklung der Angst vor Komplikationen als Folge der Operation von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Alter [≤ 65 Jahre vs. > 65 Jahre]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst)



**Abbildung 6** Entwicklung der Angst vor Komplikationen von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Angst, 10 = sehr starke Angst)

### 3.4 Allgemeine Lebensqualität

Die Patienten wurden zu ihrem Glücksempfinden, ihrer körperlichen Belastbarkeit und ihrer Konzentrationsfähigkeit befragt.

#### 3.4.1 Glücksempfinden

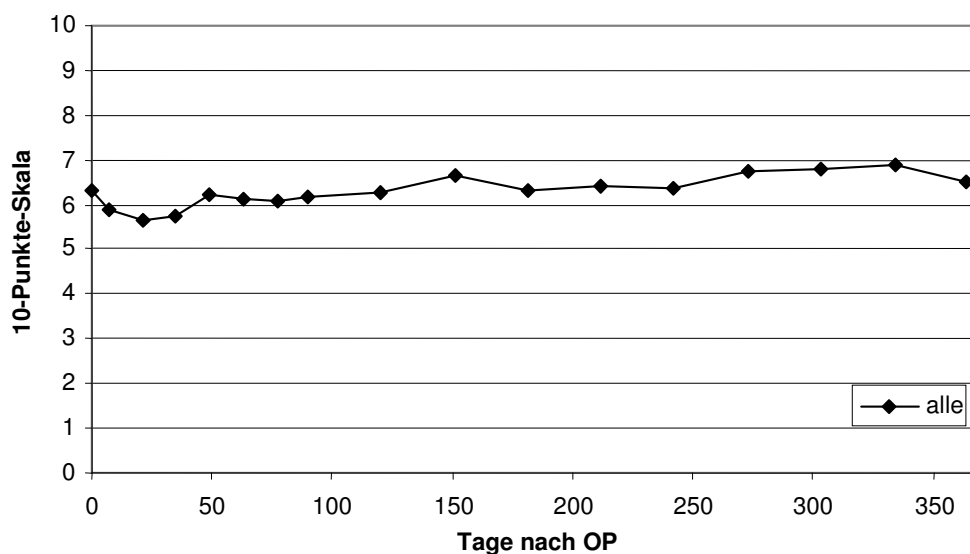
Alle Patienten schätzten sich in den ersten postoperativen Wochen (FB-Nr. 1-3) als am wenigsten glücklich ein (0 = nicht glücklich, 10 = sehr glücklich), der niedrigste Score lag bei 5,66 (FB-Nr. 2). Im weiteren Verlauf schwankte der Wert zwischen Scores von 6,07 (FB-Nr. 6) und 6,63 (FB-Nr.9), um dann vom neunten (FB-Nr.13) bis elften Monat postoperativ (FB-Nr.15) bis auf den Höchstwert von 6,91 anzusteigen. Genau ein Jahr postoperativ sank der Score wieder auf 6,53, welcher jedoch ein höherer Wert, als der präoperative Ausgangsscore von 6,29 war (siehe Tabelle 6, Abbildung 7).

Die > 65 jährigen Patienten hatten präoperativ einen höheren Score (6,86 (FB-Nr.0)) als die jüngere Patientengruppe (Score 5,94, FB-Nr.0). Auch hier ergaben sich direkt postoperativ die niedrigsten Werte (Patienten > 65 Jahre: Score 5,50 (FB-Nr.2), Patienten ≤ 65 Jahre Score 5,44 (FB-Nr.1)) Innerhalb der nächsten Monate gab es keine deutlichen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die älteren Patienten erreichten den höchsten Score von 7,07 im neunten postoperativen Monat (FB-Nr.13), die jüngeren Patienten elf Monate postoperativ (FB-Nr.15, Score 6,97). Zwölf Monate nach der Operation sank der Wert wieder etwas ab, bei den ≤ 65 jährigen Patienten auf 6,27 und bei den > 65 jährigen auf 6,75. Hier war auffällig, dass bei den älteren Patienten nach einem Jahr der Ausgangswert nicht erreicht wurde, während er bei den jüngeren Patienten überschritten wurde (siehe Tabelle 6, Abbildung 8).

Die Patienten mit Hauptschulabschluss hatten zu Beginn der Befragung (FB-Nr.0-5) niedrigere Scores als die Patienten mit Realschul- oder Gymnasialabschluss, ab dem neunten Monat postoperativ (FB-Nr.13) zeigten sie jedoch konstant höhere Scores als das Vergleichskollektiv. Auch in diesen beiden Gruppen war der Score nach einem Jahr (FB-Nr.16) höher als die präoperativen Ausgangswerte. Der niedrigste Wert lag bei der Gruppe der Patienten mit Hauptschulabschluss bei 5,51 (FB-Nr.2), bei den Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss lag er bei 5,99, jedoch erst elf Wochen postoperativ (FB-Nr.6). Am glücklichsten, mit einem Score von 7,19, schätzte sich die Gruppe der Patienten mit Hauptschulabschluss elf Monate postoperativ (FB-Nr.15) ein, die Patienten des Vergleichsgruppe hatten ihren höchsten Score von 6,77 neun Monate postoperativ (FB-Nr.13) (siehe Tabelle 6, Abbildung 9).

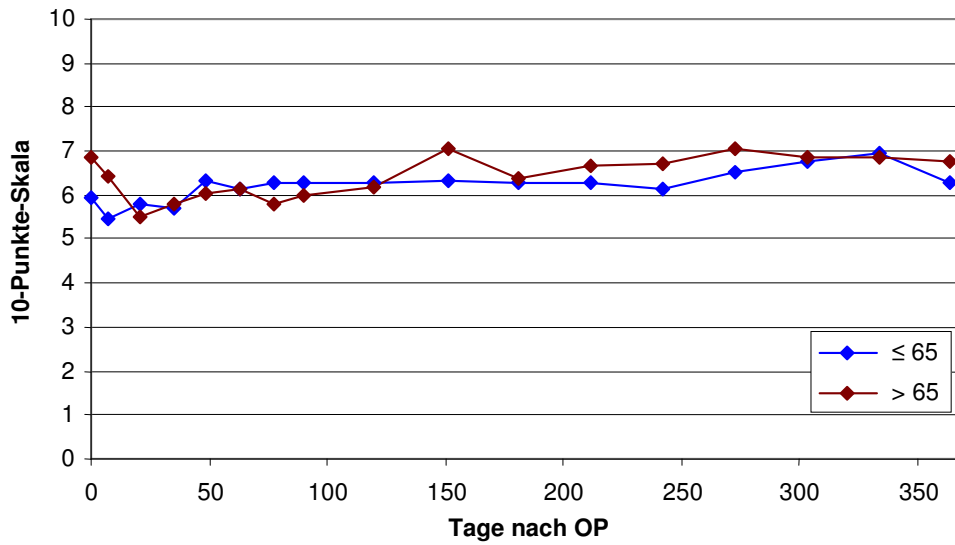
**Tabelle 6** Scores der Entwicklung des Glücksempfindens von 114 prospektiv befragten Patienten (insgesamt sowie aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre] und Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen zu 17 Zeitpunkten an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht glücklich, 10 = sehr glücklich)

Entwicklung des Glücksempfindens						
FB-Nr.	Tage	alle	Alter		Schulbildung	
			$\leq 65$	$> 65$	Haupts.	Reals./Gymn.
0	0	6,29	5,94	6,86	6,24	6,26
1	7	5,87	5,44	6,45	5,59	6,26
2	21	5,66	5,79	5,50	5,51	6,04
3	35	5,74	5,69	5,80	5,57	6,15
4	49	6,23	6,33	6,06	6,16	6,39
5	63	6,14	6,14	6,14	6,12	6,24
6	77	6,07	6,29	5,79	6,19	5,99
7	90	6,16	6,28	6,01	6,02	6,31
8	120	6,26	6,30	6,19	6,05	6,62
9	151	6,63	6,34	7,05	6,59	6,56
10	181	6,31	6,28	6,35	6,23	6,47
11	212	6,43	6,26	6,67	6,47	6,44
12	242	6,38	6,13	6,71	6,34	6,53
13	273	6,76	6,52	7,07	6,81	6,77
14	303	6,80	6,76	6,84	6,99	6,65
15	334	6,91	6,97	6,84	7,19	6,64
16	364	6,53	6,27	6,75	6,65	6,40

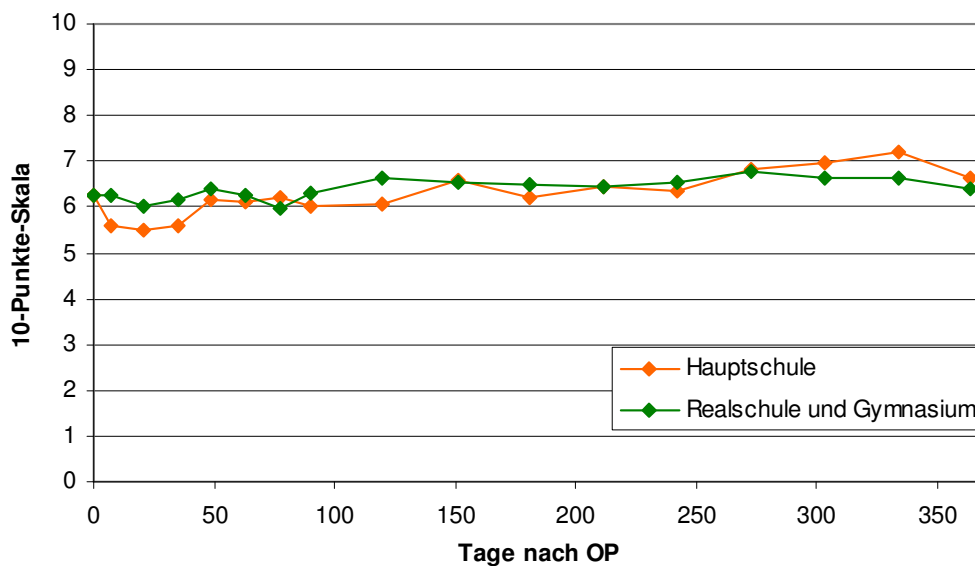


**Abbildung 7** Entwicklung des Glücksempfindens von 114 prospektiv befragten Patienten präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht glücklich, 10 = sehr glücklich)





**Abbildung 8** Entwicklung des Glücksempfindens von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht glücklich, 10 = sehr glücklich)



**Abbildung 9** Entwicklung des Glücksempfindens von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht glücklich, 10 = sehr glücklich)

### 3.4.2 Allgemeine körperliche Belastbarkeit

Die allgemeine körperliche Belastbarkeit (0 = nicht belastbar, 10 = sehr belastbar) aller Patienten sank zwischen der ersten (FB-Nr.1) und dritten (FB-Nr.2) postoperativen Woche von einem Score von 4,80 auf den Tiefstwert von 4,28. Ab diesem Zeitpunkt zeigte sich dann ein relativ kontinuierlicher Anstieg der Scores bis auf den Höchstwert von 6,72 im neunten postoperativen Monat. Genau ein Jahr nach der Operation sank der Score wieder etwas ab, war jedoch mit 6,48 deutlich höher als der Ausgangswert (siehe Tabelle 7, Abbildung 10).

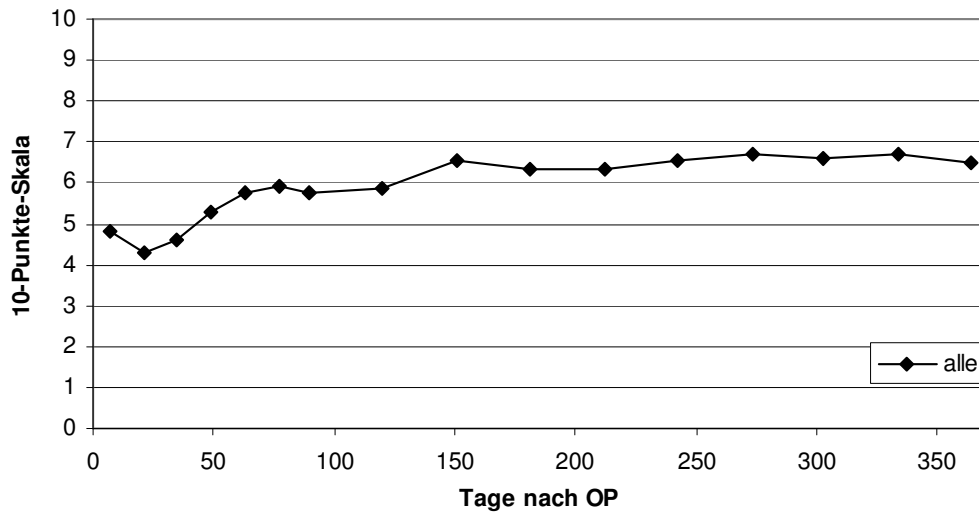
Die > 65-jährigen Patienten schätzten sich direkt postoperativ (FB-Nr.1) mit einem Score von 5,1 als besser belastbar ein als die ≤ 65-jährige Vergleichsgruppe (Score 4,58). Nach 21 Tagen postoperativ (FB-Nr.2) sank der Score der älteren Patienten jedoch deutlich auf den niedrigsten Wert von 3,92 ab. In der Gruppe der jüngeren Patienten war der Sprung wesentlich geringer, auch hier wurde der niedrigste Wert zwar nach 21 Tagen erreicht, er lag aber nur bei 4,57. Im gesamten Verlauf (ab FB-Nr.2) lagen die Scores der jüngeren Patienten höher als die der älteren. Beide Altersgruppen zeigten eine tendenzielle Verbesserung der körperlichen Belastbarkeit im Verlauf und lagen mit den Scores nach einem Jahr deutlich höher als zu Beginn der Befragung (siehe Tabelle 7, Abbildung 11).

Die Patienten mit Hauptschulabschluss zeigten ebenfalls einen relativ großen Abfall des Scores von 4,80 auf den niedrigsten Wert von 3,93 zwischen der ersten (FB-Nr.1) und dritten (FB-Nr.2) postoperativen Woche. In der Vergleichsgruppe der Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss, die den niedrigsten Score auch drei Wochen postoperativ aufwiesen, war der Unterschied zwischen Woche eins und drei eher gering (Scores 4,86 und 4,81). Generell hatte die Patientengruppe mit Hauptschulabschluss bis zum neunten Monat postoperativ (FB-Nr.13) immer niedrigere Scores als das Vergleichskollektiv, ab dem zehnten postoperativen Monat lagen ihre Scores jedoch höher. Beide Gruppen zeigten außerdem im Verlauf einen tendenziellen Anstieg der körperlichen Belastbarkeit auf Werte, die nach einem Jahr deutlich höher als direkt postoperativ lagen (siehe Tabelle 7, Abbildung 12).

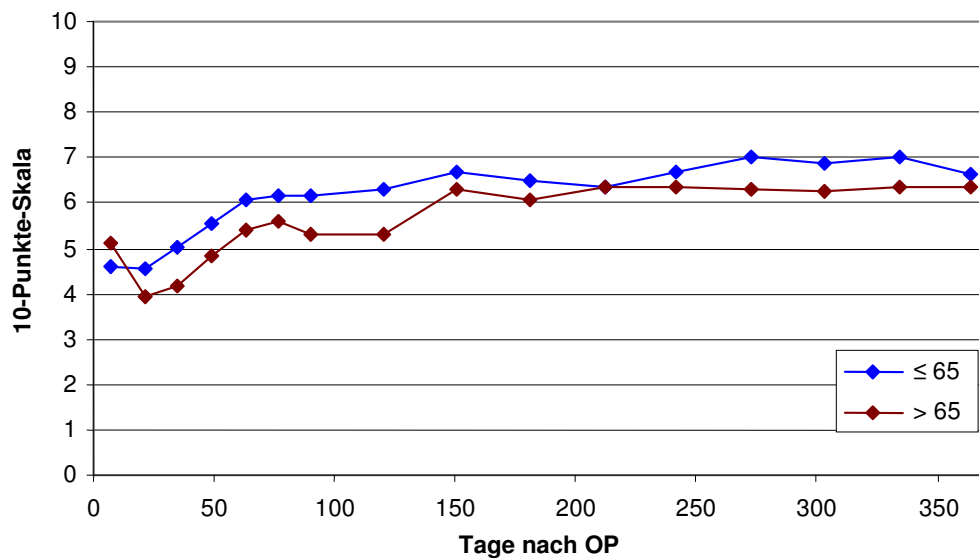
**Tabelle 7**

Scores der Entwicklung der allgemeinen körperlichen Belastbarkeit von 114 prospektiv befragten Patienten (insgesamt sowie aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre] und Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen zu 16 Zeitpunkten an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht belastbar, 10 = sehr belastbar)

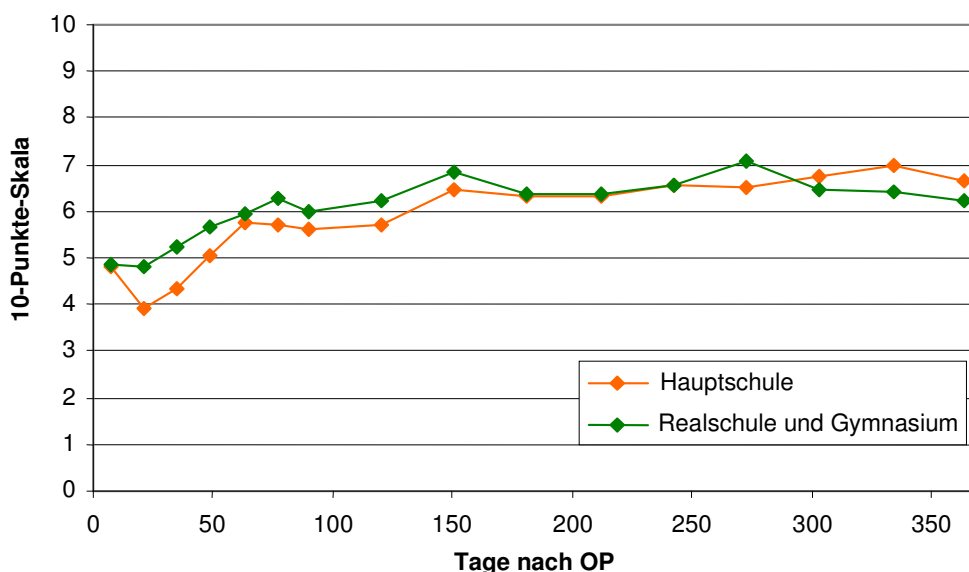
<b>Entwicklung der allgemeinen körperlichen Belastbarkeit</b>						
FB-Nr.	Tage	alle	Alter		Schulbildung	
			$\leq 65$	$> 65$	Haupts.	Reals./Gymn.
0	0					
1	7	4,80	4,58	5,10	4,80	4,86
2	21	4,28	4,57	3,92	3,93	4,81
3	35	4,63	5,01	4,19	4,36	5,24
4	49	5,28	5,56	4,83	5,07	5,66
5	63	5,76	6,04	5,39	5,77	5,92
6	77	5,91	6,16	5,57	5,71	6,25
7	90	5,77	6,17	5,31	5,63	5,99
8	120	5,89	6,32	5,31	5,70	6,22
9	151	6,54	6,69	6,31	6,44	6,82
10	181	6,32	6,49	6,06	6,31	6,38
11	212	6,34	6,35	6,33	6,31	6,35
12	242	6,54	6,68	6,36	6,54	6,55
13	273	6,72	7,03	6,30	6,51	7,06
14	303	6,60	6,87	6,27	6,73	6,45
15	334	6,71	7,00	6,35	7,00	6,40
16	364	6,48	6,65	6,33	6,66	6,20



**Abbildung 10** Entwicklung der allgemeinen körperlichen Belastbarkeit von 114 prospektiv befragten Patienten, innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht belastbar, 10 = sehr belastbar)



**Abbildung 11** Entwicklung der allgemeinen körperlichen Belastbarkeit von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre]) innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht belastbar, 10 = sehr belastbar)



**Abbildung 12** Entwicklung der allgemeinen körperlichen Belastbarkeit von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht belastbar, 10 = sehr belastbar)

### 3.4.3 Konzentrationsfähigkeit

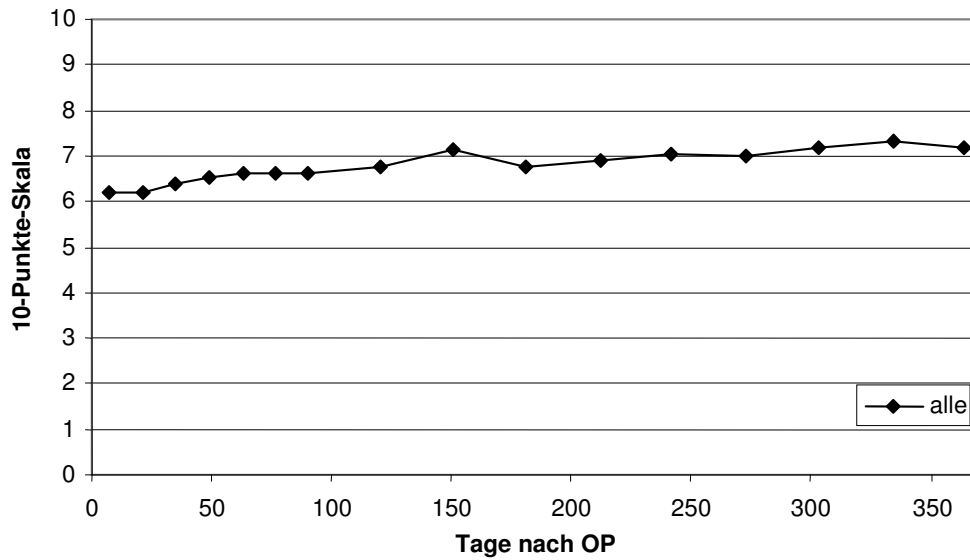
Alle Patienten schätzten ihre Konzentrationsfähigkeit (0 = nicht konzentrationsfähig, 10 = sehr konzentrationsfähig) kurz nach der Operation als am geringsten ein (Score 6,19; FB-Nr.2). Im weiteren Verlauf der Befragung stiegen die Scores tendenziell an, um nach elf Monaten postoperativ (FB-Nr.15) den höchsten Score von 7,31 zu erreichen. Genau ein Jahr nach Operation (FB-Nr.16) sank der Score wiederum etwas ab (auf 7,18). Dieser Wert war jedoch höher als der Ausgangswert von 6,20 (FB-Nr.1) (siehe Tabelle 8, Abbildung 13).

Vergleicht man die Patientengruppe der > 65-jährigen mit den Patienten ≤ 65 Jahre, so zeigten sich in der jüngeren Altersgruppe, bis auf eine Ausnahme sieben Monate postoperativ, immer leicht höhere Scores. Die jüngeren Patienten hatten den niedrigsten Score von 6,31 eine Woche postoperativ (FB-Nr.1) und den höchsten von 7,51 elf Monate postoperativ, die älteren Patienten fühlten sich 21 Tage postoperativ (FB-Nr.2) am wenigsten fähig sich zu konzentrieren (Score 5,88), den höchsten Score von 7,07 erreichten sie genau ein Jahr nach der Operation (FB-Nr.16) (siehe Tabelle 8, Abbildung 14).

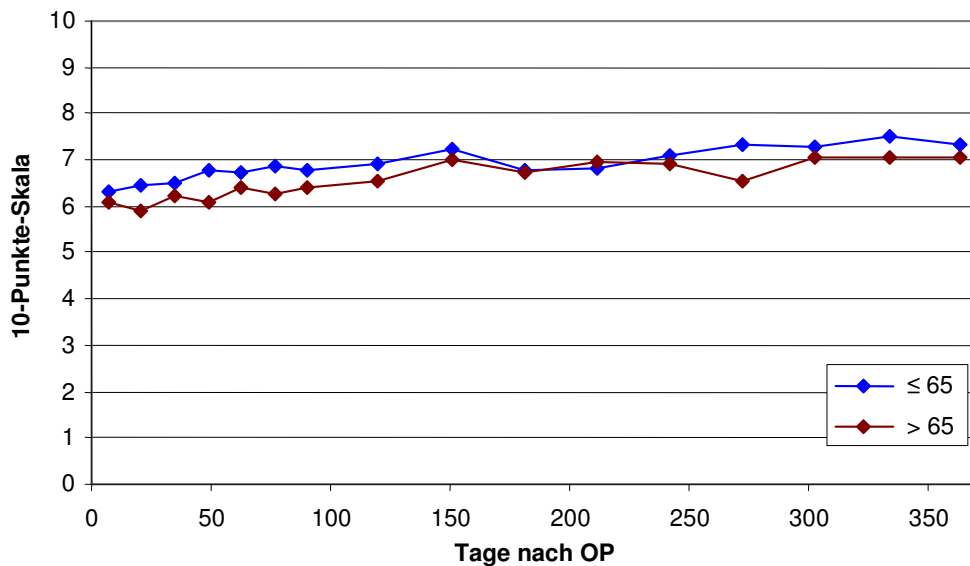
Die Patienten mit Hauptschulabschluss konnten sich im Vergleich zu den Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss immer ein wenig schlechter konzentrieren, in beiden Kollektiven war jedoch ein relativ kontinuierlicher Anstieg der Scores zu verzeichnen, so dass die Werte nach einem Jahr postoperativ (FB-Nr.16) sichtlich höher waren als direkt postoperativ. Auch hier wurden die niedrigsten Scores kurz nach der Operation erreicht, bei den Patienten mit Hauptschulabschluss bereits eine Woche postoperativ (FB-Nr.1) mit 5,95, bei den Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss nach drei Wochen postoperativ (FB-Nr.2) mit 6,49. Der höchste Score ergab sich in beiden Gruppen elf Monate postoperativ (FB-Nr.15), mit einem Score von 7,19 (Hauptschulabschluss) bzw. 7,55 (Realschul- und Gymnasialabschluss). Auffällig war außerdem, dass in der Gruppe der Patienten mit Hauptschulabschluss der Score innerhalb der ersten elf Wochen postoperativ (FB-Nr.1-6) konstant anstieg. (siehe Tabelle 8, Abbildung 15).

**Tabelle 8** Scores der Entwicklung der Konzentrationsfähigkeit von 114 prospektiv befragten Patienten (insgesamt sowie aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre] und Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen zu 16 Zeitpunkten an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht konzentrationsfähig, 10 = sehr konzentrationsfähig)

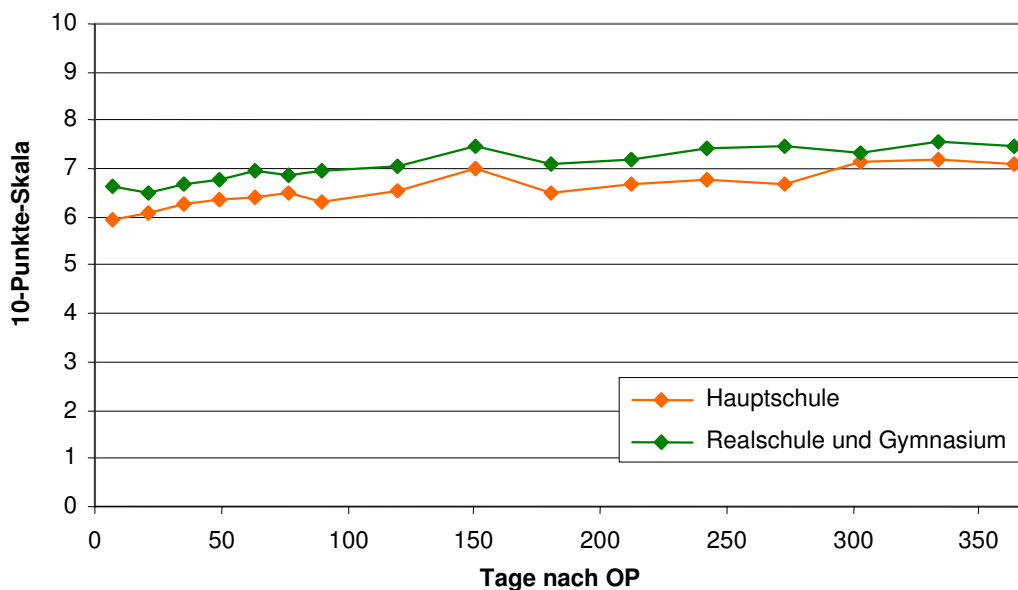
Entwicklung der Konzentrationsfähigkeit						
FB-Nr.	Tage	alle	Alter		Schulbildung	
			$\leq 65$	$> 65$	Haupts.	Reals./Gymn.
0	0					
1	7	6,20	6,31	6,06	5,95	6,62
2	21	6,19	6,45	5,88	6,07	6,49
3	35	6,38	6,50	6,23	6,26	6,67
4	49	6,50	6,77	6,08	6,35	6,78
5	63	6,60	6,74	6,41	6,43	6,95
6	77	6,60	6,85	6,28	6,50	6,87
7	90	6,60	6,76	6,41	6,31	6,97
8	120	6,74	6,90	6,53	6,53	7,06
9	151	7,14	7,24	6,98	7,02	7,44
10	181	6,76	6,78	6,73	6,51	7,09
11	212	6,88	6,81	6,97	6,67	7,21
12	242	7,02	7,11	6,92	6,77	7,42
13	273	6,98	7,31	6,53	6,67	7,49
14	303	7,17	7,29	7,03	7,14	7,31
15	334	7,31	7,51	7,06	7,19	7,55
16	364	7,18	7,31	7,07	7,08	7,45



**Abbildung 13** Entwicklung der Konzentrationsfähigkeit von 114 prospektiv befragten Patienten, innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht konzentrationsfähig, 10 = sehr konzentrationsfähig)



**Abbildung 14** Entwicklung der Konzentrationsfähigkeit von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Alter [≤ 65 Jahre vs. > 65 Jahre]) innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht konzentrationsfähig, 10 = sehr konzentrationsfähig)



**Abbildung 15** Entwicklung der Konzentrationsfähigkeit von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = nicht konzentrationsfähig, 10 = sehr konzentrationsfähig)

### 3.5 Kontinenzsituation

Die Patienten wurden zu ihrer Sorge um länger andauernde Inkontinenz befragt.

#### 3.5.1 Sorge um länger andauernde Inkontinenz

Die Sorge um eine länger andauernde Inkontinenz ( 0 = keine Sorge, 10 = sehr große Sorge) war bei allen Patienten eine Woche nach radikaler Prostatektomie am größten (FB-Nr.1, Score 6,15), im Laufe der nächsten Monate nahm die Sorge relativ stark ab, um dann ab ca. fünf Monate postoperativ in etwa konstant zu bleiben. Der niedrigste Score von 2,82 wurde elf Monate postoperativ (FB-Nr.15) erreicht (siehe Tabelle 9, Abbildung 16).

Die  $\leq 65$ -jährigen Patienten hatten durchgehend niedrigere Scores als die Patienten  $> 65$  Jahre. Außerdem zeigte sich im jüngeren Kollektiv ein großer Abfall des Scores zwischen der ersten und dritten postoperativen Woche (FB-Nr.1-2) vom höchsten Wert von 6,04 auf 4,31. Den niedrigsten Score von 2,36 erreichten diese Patienten fünf Monate postoperativ (FB-Nr.9). Die älteren Patienten hatten

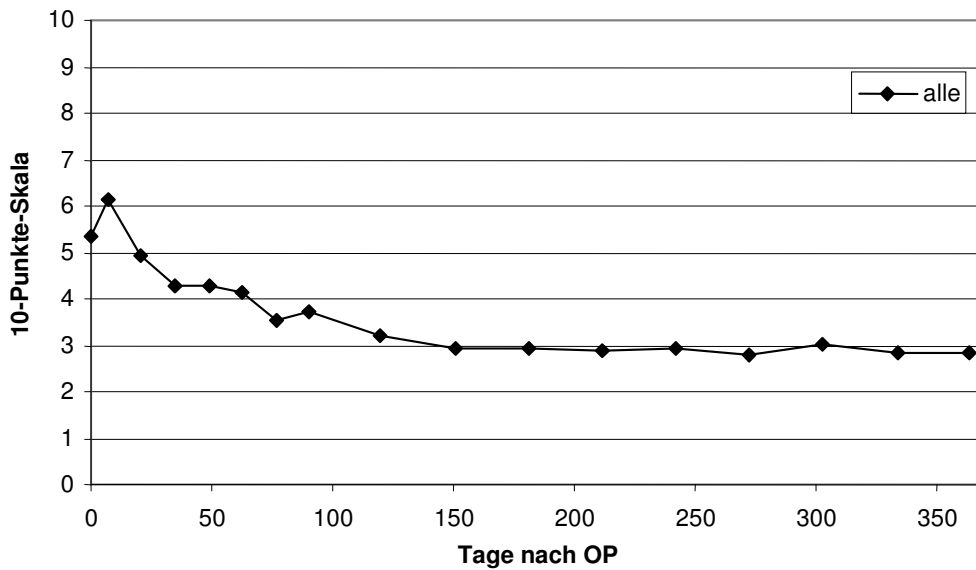


den höchsten Score von 6,30 ebenfalls eine Woche nach der Operation (FB-Nr.1), den niedrigsten von 2,95 dagegen elf Monate postoperativ (FB-Nr.15) (siehe Tabelle 9, Abbildung 17).

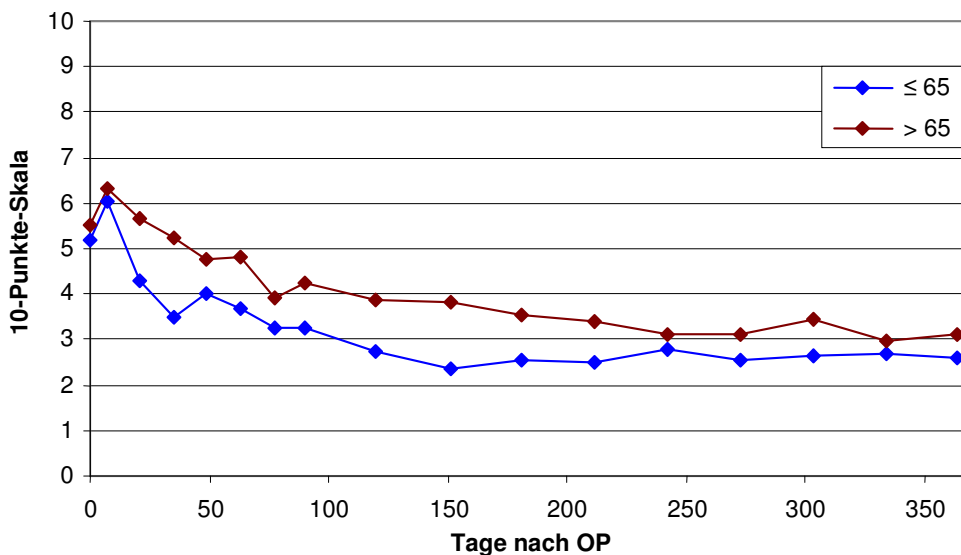
Die Patientengruppe mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss hatte überwiegend niedrigere Scores als die Patienten mit Hauptschulabschluss. Auch hier war in beiden Gruppen zu Beginn ein relativ starker Abfall des Scores innerhalb der ersten Wochen vom höchsten Wert eine Woche postoperativ (FB-Nr.1) auffällig. Ein Jahr nach der Operation hatten beide Kollektive einen deutlich niedrigeren Score als zu Beginn (siehe Tabelle 9, Abbildung 18).

**Tabelle 9** Scores der Entwicklung der Sorge um länger andauernde Inkontinenz von 114 prospektiv befragten Patienten (insgesamt sowie aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre] und Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen zu 17 Zeitpunkten an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Sorge, 10 = sehr große Sorge)

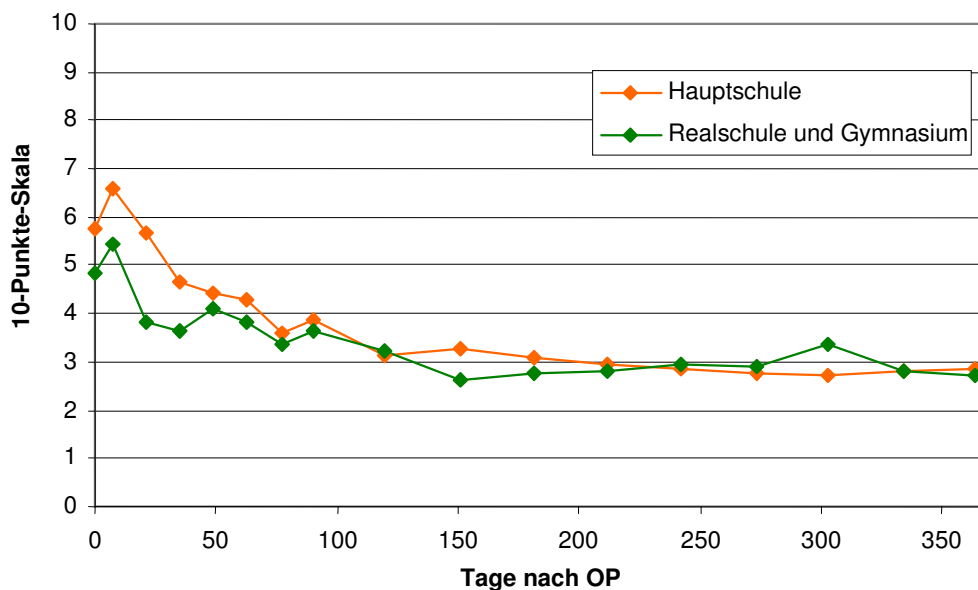
Entwicklung der Sorge um länger andauernde Inkontinenz						
FB-Nr.	Tage	alle	Alter		Schulbildung	
			$\leq 65$	$> 65$	Haupts.	Reals./Gymn.
0	0	5,34	5,21	5,54	5,78	4,86
1	7	6,15	6,04	6,30	6,61	5,42
2	21	4,92	4,31	5,68	5,68	3,81
3	35	4,29	3,47	5,25	4,66	3,66
4	49	4,29	4,00	4,74	4,45	4,11
5	63	4,16	3,68	4,79	4,29	3,83
6	77	3,55	3,24	3,92	3,59	3,38
7	90	3,72	3,27	4,24	3,85	3,65
8	120	3,22	2,75	3,85	3,13	3,23
9	151	2,95	2,36	3,81	3,27	2,64
10	181	2,92	2,53	3,54	3,07	2,78
11	212	2,87	2,50	3,39	2,96	2,79
12	242	2,93	2,80	3,11	2,84	2,96
13	273	2,78	2,55	3,10	2,77	2,90
14	303	3,01	2,63	3,45	2,70	3,34
15	334	2,82	2,71	2,95	2,81	2,79
16	364	2,86	2,57	3,12	2,84	2,73



**Abbildung 16** Entwicklung der Sorge um länger andauernde Inkontinenz von 114 prospektiv befragten Patienten präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Sorge, 10 = sehr große Sorge)



**Abbildung 17** Entwicklung der Sorge um länger andauernde Inkontinenz von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Alter [≤ 65 Jahre vs. > 65 Jahre]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Sorge, 10 = sehr große Sorge)



**Abbildung 18** Entwicklung der Sorge um länger andauernde Inkontinenz von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, gemessen an einer 10-Punkte-Skala (0 = keine Sorge, 10 = sehr große Sorge)

### 3.6 Short-Form-12 Health Survey (SF-12)

Die subjektive gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patienten wurde zusätzlich mit Hilfe des Fragebogens SF-12 erfasst. Enthalten sind Fragen zur körperlichen und psychischen Gesundheit, die sich in eine körperliche und eine psychische Summenskala zusammenfassen lassen und deren Summenscores berechnet werden können.

#### 3.6.1 Körperlicher Summenscore

Alle Patienten schätzten ihr körperliches Befinden präoperativ (FB-Nr.0) mit einem Score von 52,97 als am besten ein (niedriger Score = schlechte körperliche Verfassung, hoher Score = gute körperliche Verfassung). Direkt postoperativ sank der Score deutlich ab, um drei Wochen danach (FB-Nr.2) den niedrigsten Wert von 35,53 zu erreichen. In den darauf folgenden Wochen (FB-Nr.3-5) stieg er

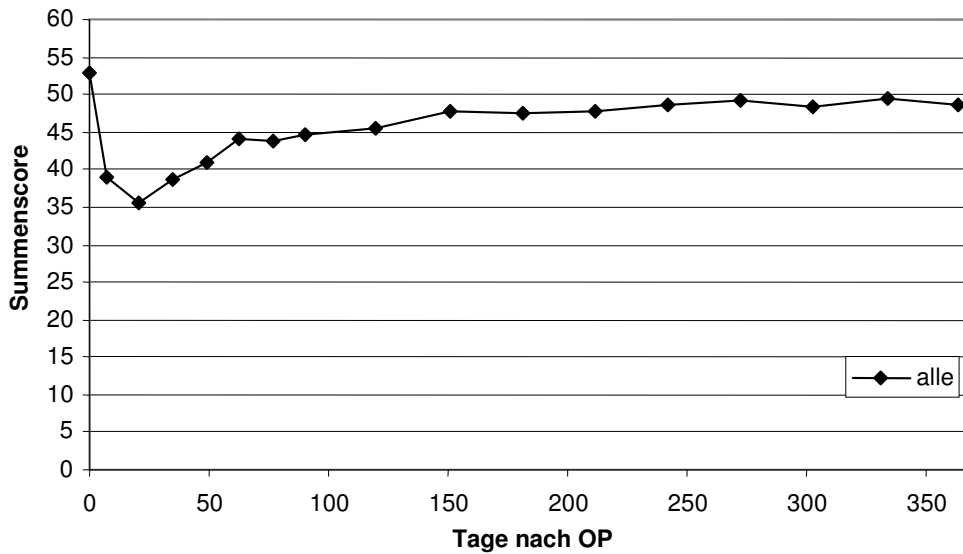
jedoch relativ rasch wieder an, um anschließend relativ kontinuierlich in kleineren Schritten anzusteigen. Am Ende des Jahres konnte mit einem Summenscore von 48,54 der Ausgangswert nicht wieder erreicht werden (siehe Tabelle 10, Abbildung 19).

Vergleicht man die  $\leq 65$ -jährigen Patienten mit den Patienten  $> 65$  Jahre, so fällt auf, dass auch hier die höchsten Scores präoperativ (FB-Nr.0) und die niedrigsten drei Wochen postoperativ (FB-Nr.2) zu verzeichnen waren. Die jüngeren Patienten hatten einen präoperativen Summenscore von 53,68, der dann auf bis zu 36,38 abfiel, die ältere Patientengruppe hatte im Vergleich dazu schon zu Beginn einen niedrigeren Score von 51,90, der dann auf bis zu 34,57 abfiel. Im weiteren Verlauf waren die Summenscores der jüngeren Patienten bis auf einen Befragungszeitpunkt (FB-Nr.11) immer etwas höher als die der älteren Patienten. Am Ende des Jahres (FB-Nr.16) konnten beide Gruppen den Ausgangswert nicht ganz erreichen, die Summenscores waren mit 48,57 ( $\leq 65$  Jahre) und 48,51 ( $> 65$  Jahre) jedoch annähernd gleich (siehe Tabelle 10, Abbildung 20).

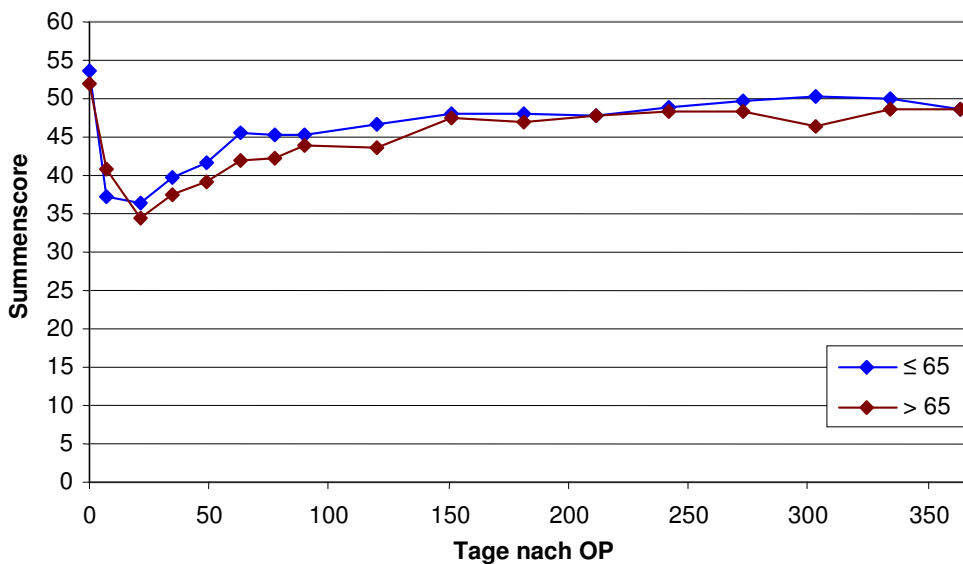
Das Kollektiv der Patienten mit Hauptschulabschluss schätzte ihr körperliches Befinden fast immer etwas schlechter ein, als die Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss. Nur zu Beginn der Befragung (FB-Nr.0) lag der Summenscore der Patienten mit Hauptschulabschluss mit 54,80 höher als der des Vergleichskollektivs mit einem Wert von 52,65, ebenso zu den letzten beiden Befragungszeitpunkten (FB-Nr.15-16) mit 49,42 und 48,86 (Patienten mit Hauptschulabschluss) bzw. 49,09 und 47,74 (Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss) (siehe Tabelle 10, Abbildung 21). Auch diese beiden Kollektive konnten den präoperativen Ausgangswert nach einem Jahr nicht ganz erreichen.

**Tabelle 10** Entwicklung des körperlichen Summenscores von 114 prospektiv befragten Patienten (insgesamt sowie aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre] und Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, erfasst zu 17 Zeitpunkten, mit dem SF-12 Fragebogen (niedriger Summenscore = schlechte körperliche Verfassung, hoher Summenscore = gute körperliche Verfassung)

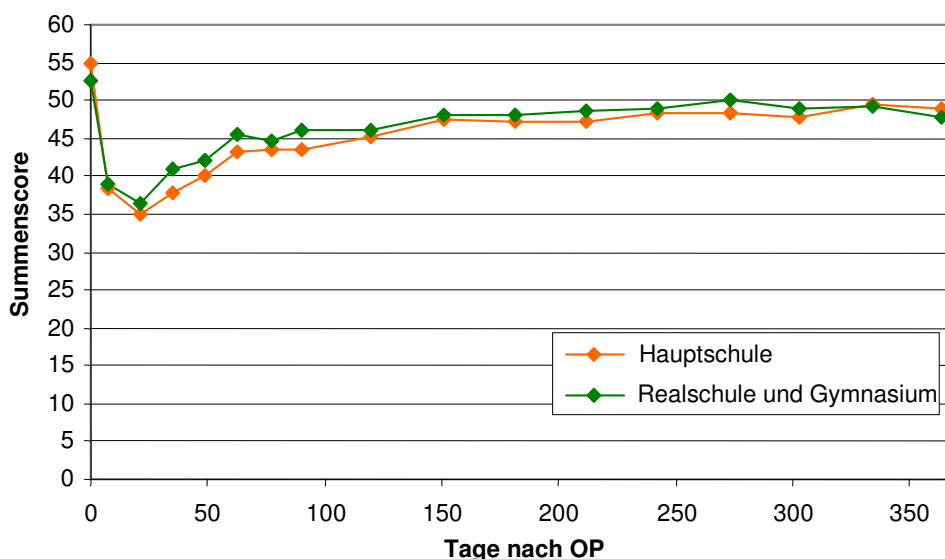
Entwicklung des körperlichen Summenscores						
FB-Nr.	Tage	alle	Alter		Schulbildung	
			$\leq 65$	$> 65$	Haupts.	Reals./Gymn.
0	0	52,97	53,68	51,90	54,80	52,65
1	7	38,82	37,24	40,94	38,50	39,07
2	21	35,53	36,38	34,57	35,03	36,51
3	35	38,69	39,60	37,62	37,71	41,01
4	49	40,81	41,71	39,22	40,06	42,12
5	63	43,98	45,43	42,01	43,35	45,60
6	77	43,86	45,23	42,08	43,54	44,55
7	90	44,71	45,31	44,02	43,62	46,19
8	120	45,43	46,70	43,61	45,27	46,02
9	151	47,82	48,00	47,58	47,61	48,06
10	181	47,54	47,92	46,94	47,28	48,10
11	212	47,75	47,67	47,84	47,25	48,60
12	242	48,66	48,88	48,38	48,27	48,87
13	273	49,10	49,63	48,36	48,36	49,93
14	303	48,44	50,27	46,33	47,91	48,83
15	334	49,34	50,07	48,48	49,42	49,09
16	364	48,54	48,57	48,51	48,86	47,74



**Abbildung 19** Entwicklung des körperlichen Summenscores von 114 prospektiv befragten Patienten präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, erfasst mit dem SF-12 Fragebogen (niedriger Summenscore = schlechte körperliche Verfassung, hoher Summenscore = gute körperliche Verfassung)



**Abbildung 20** Entwicklung des körperlichen Summenscores von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, erfasst mit dem SF-12 Fragebogen (niedriger Summenscore = schlechte körperliche Verfassung, hoher Summenscore = gute körperliche Verfassung)



**Abbildung 21** Entwicklung des körperlichen Summenscores von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, erfasst mit dem SF-12 Fragebogen (niedriger Summenscore = schlechte körperliche Verfassung, hoher Summenscore = gute körperliche Verfassung)

### 3.6.2 Psychischer Summenscore

Das psychische Befinden ( niedriger Score = schlechte psychische Verfassung, hoher Score = gute psychische Verfassung) aller Patienten war eine Woche nach radikaler Prostatektomie (FB-Nr.1) am schlechtesten (Summenscore 46,00) und elf Monate postoperativ (FB-Nr.15) am besten (Summenscore 51,35). Dazwischen verzeichnete sich ein tendenzieller Anstieg der Werte und nach genau einem Jahr (FB-Nr.16) lag der Summenscore mit 50,89 höher als zu Beginn der Befragung (siehe Tabelle 11, Abbildung 22).

Die Gruppe der jüngeren Patienten ( $\leq 65$  Jahre) wies präoperativ (FB-Nr.0) und ab der elften Woche postoperativ bis zum Ende der Befragung niedrigere Summenscores als das Vergleichskollektiv der  $> 65$ -jährigen Patienten auf. Beide Gruppen hatten den höchsten Summenscore elf Monate postoperativ (FB-Nr.15) und lagen auch nach einem Jahr (FB-Nr.16) mit dem Summenscore höher als präoperativ. Die jüngeren Patienten schätzten ihr psychisches Befinden eine Woche nach der Operation als am schlechtesten ein (Summenscore 46,04), die

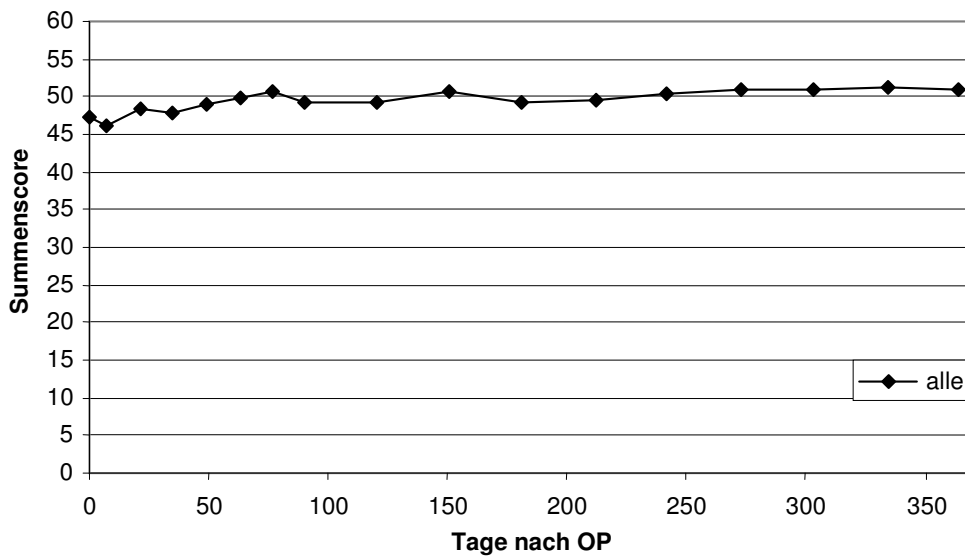
älteren Patienten erst sieben Wochen postoperativ (FB-Nr.4) (siehe Tabelle 11, Abbildung 23).

Vergleicht man die Patienten mit Hauptschulabschluss mit den Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss, so wird deutlich, dass die Gruppe der Patienten mit Hauptschulabschluss bis auf elf Wochen postoperativ (FB-Nr.6) immer etwas niedrigere Summenscores als das Vergleichskollektiv hatte. Der niedrigste Summenscore wurde in beiden Gruppen ebenfalls eine Woche nach der Operation (FB-Nr.1) erreicht, der Höchstwert ergab sich in der Gruppe der Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss bereits fünf Monate postoperativ (FB-Nr.9, Summenscore 52,36), in der Gruppe der Patienten mit Hauptschulabschluss erst zehn Monate postoperativ (FB-Nr. 14, Summenscore 51,32). Genau ein Jahr nach radikaler Prostatektomie lagen die Summenscores beider Gruppen höher als zu Beginn der Befragung (siehe Tabelle 11, Abbildung 24).

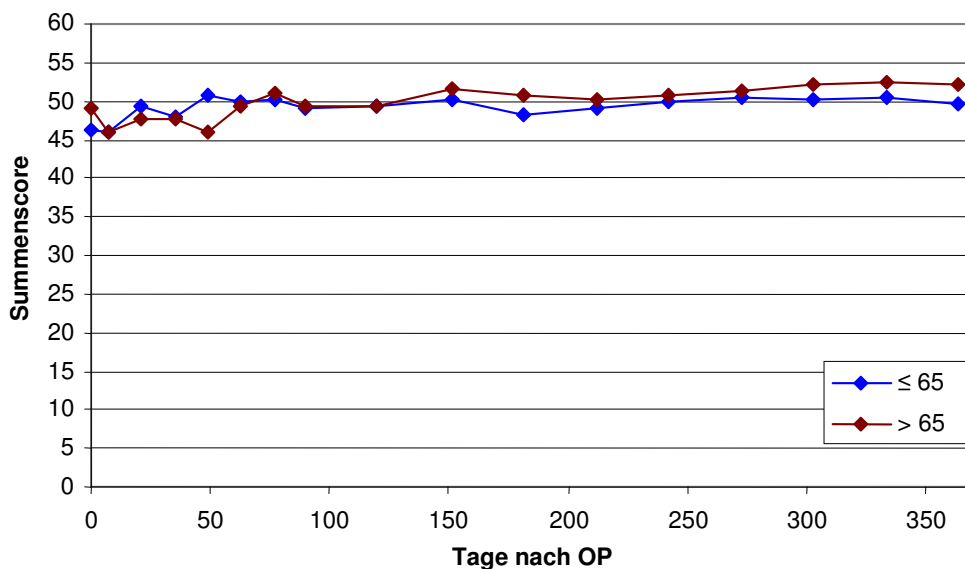
**Tabelle 11** Entwicklung des psychischen Summenscores von 114 prospektiv befragten Patienten (insgesamt sowie aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre] und Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, erfasst an 17 Zeitpunkten, mit dem SF-12 Fragebogen (niedriger Summenscore = schlechte psychische Verfassung, hoher Summenscore = gute psychische Verfassung)

Entwicklung des psychischen Summenscores						
FB-Nr.	Tage	Alter			Schulbildung	
		alle	<65	>65	Haupts.	Reals./Gymn.
0	0	47,39	46,36	48,94	45,34	47,30
1	7	46,00	46,04	45,95	45,21	47,15
2	21	48,50	49,26	47,64	47,11	50,69
3	35	47,80	47,90	47,68	47,47	48,45
4	49	48,98	50,72	45,94	47,67	50,58
5	63	49,73	49,94	49,45	49,57	50,27
6	77	50,57	50,21	51,03	50,88	50,55
7	90	49,16	49,01	49,33	48,77	49,52
8	120	49,22	49,22	49,22	48,50	50,60
9	151	50,69	50,11	51,49	49,40	52,36
10	181	49,21	48,17	50,82	47,53	51,16
11	212	49,47	49,01	50,10	49,33	49,79
12	242	50,33	49,93	50,85	48,84	52,63
13	273	50,82	50,37	51,43	50,86	51,12
14	303	51,07	50,14	52,15	51,32	51,40
15	334	51,35	50,53	52,33	50,78	51,68
16	364	50,89	49,70	52,03	50,94	51,58

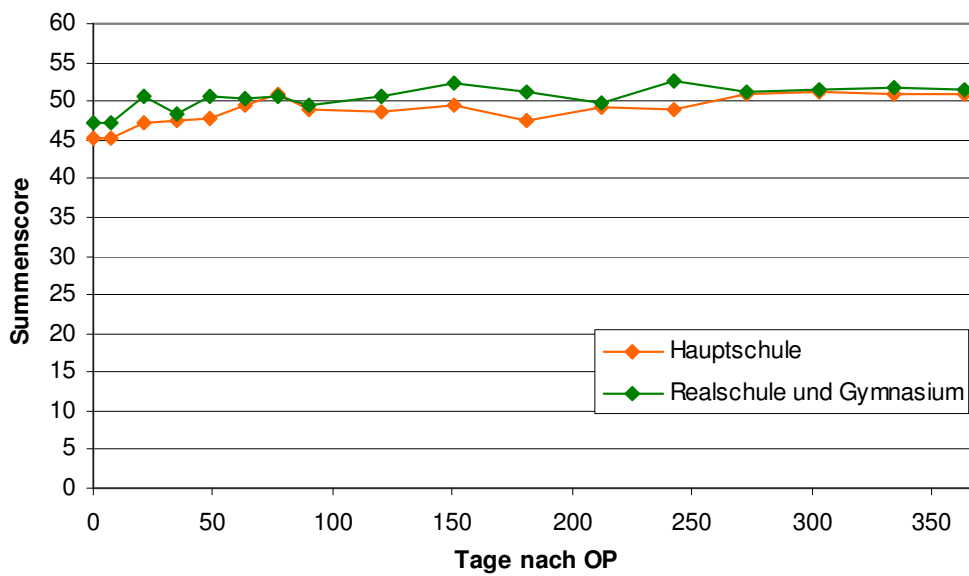




**Abbildung 22** Entwicklung des psychischen Summenscores von 114 prospektiv befragten Patienten präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, erfasst mit dem SF-12 Fragebogen (niedriger Summenscore = schlechte psychische Verfassung, hoher Summenscore = gute psychische Verfassung)



**Abbildung 23** Entwicklung des psychischen Summenscores von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Alter [ $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, erfasst mit dem SF-12 Fragebogen (niedriger Summenscore = schlechte psychische Verfassung, hoher Summenscore = gute psychische Verfassung)



**Abbildung 24** Entwicklung des psychischen Summenscores von 114 prospektiv befragten Patienten (aufgeteilt nach Schulbildung [Hauptschulabschluss vs. Realschul- bzw. Gymnasialabschluss]) präoperativ und innerhalb der ersten 365 Tage nach radikaler Prostatektomie, erfasst mit dem SF-12 Fragebogen (niedriger Summenscore = schlechte psychische Verfassung, hoher Summenscore = gute psychische Verfassung)

## 4 Diskussion

Die Diagnose eines Prostatakarzinoms und die sich anschließende Therapie stellt für jeden Betroffenen ein einschneidendes Erlebnis dar und beeinflusst die Lebensqualität. Im Rahmen vorliegender Studie wurden die Auswirkungen einer radikalen Prostatektomie inklusive Lymphadenektomie auf die postoperative Lebensqualität von  $n = 114$  Patienten im ersten Jahr nach Operation zu 16 Zeitpunkten untersucht. Besonderes Augenmerk lag dabei auf dem Einfluss des Diagnosealters und der Schulbildung auf die Lebensqualität.

Die Einteilung des Alters in  $\leq 65$  Jahre und  $> 65$  Jahre wurde in dieser Arbeit gewählt, da sie in dieser oder ähnlicher Form auch häufig in der Literatur vorkommt und sich Ergebnisse somit besser vergleichen lassen. Die beiden Gruppen der Schulbildung wurden so eingeteilt, da sie dadurch einem höheren und niedrigeren Bildungsniveau entsprachen und sich eine ungefähr gleiche Anzahl von Probanden in jeder Gruppe ergab.

Ein besonders wichtiger, die Lebensqualität beeinflussender Faktor, ist die Angst vor einem erneuten Tumorwachstum (Rezidiv). In dieser Studie ergab sich für das Gesamtkollektiv die größte Rezidivangst (Score 3,54) direkt im Anschluss an die radikale Prostatektomie. Präoperativ waren die Scores mit 3,23 niedriger (hoher Score = starke Angst). Auffällig war, dass der Score am Ende des ersten postoperativen Jahres, nachdem er im Verlauf relativ kontinuierlich auf bis zu 2,73 abgenommen hatte, wieder etwas anstieg (3,05). Insgesamt kann man jedoch sagen, dass die Werte sich eher im unteren Bereich der 10-Punkte-Skala bewegten und es keine großen Schwankungen gab. Auch konnten keine besonders hohen Werte vor den dreimonatlichen Nachsorgeterminen festgestellt werden. Vergleicht man die beiden Altersgruppen der Studie, so ergaben sich für die Patienten  $\leq 65$  Jahre und die Patienten  $> 65$  Jahre keine markanten Unterschiede in den Scores. Die Patienten mit Hauptschulabschluss dagegen hatten durchgehend höhere Scores als die Patienten mit Realschul- oder Gymnasialabschluss.

Zahlreiche klinische Studien beschäftigten sich bereits mit dem Thema Rezidivangst. So führten Mehta et al. [40] im Jahre 2003 eine Studie an Prostatakarzinompatienten aus dem Cancer of the Prostate Strategic Urologic Research Endeavor (CaPSURE) Register durch. Die Patienten des CaPSURE-Registers vervollständigen alle sechs Monate einen Fragebogen, der unter anderem den Fragebogen Short Form 36 Health Survey (SF-36) für Lebensqualität, eine Likert-skalierte Frage zum Thema Angst vor Tumorrezidiv und den University of California Los Angeles Prostate Cancer Index (UCLA-PCI), welcher Organdysfunktionen und die daraus resultierenden Unannehmlichkeiten erfragt, enthält. Um in die Studie von Mehta et al. [40] eingeschlossen zu werden, mussten mindestens ein Fragebogen prä-Therapie und zwei Fragebögen post-Therapie vollständig ausgefüllt worden sein. Der Erfassungszeitraum erstreckte sich hier auf maximal zwei Jahre nach Behandlungsbeginn. Von insgesamt 519 ausgewählten Patienten hatten sich 326 einer radikalen Prostatektomie unterzogen, 140 wurden mit Brachytherapie behandelt und 53 mit Radiatio. Im Schnitt waren die Patienten, die durch Radiatio behandelt wurden älter (Durchschnittsalter 71,6 Jahre) und hatten schlechtere klinische Parameter (PSA-Wert, Gleason-Score, Tumorstadium) als Patienten, die mit radikaler Prostatektomie (Durchschnittsalter 61,2 Jahre) oder mit Brachytherapie (Durchschnittsalter 69,3 Jahre) behandelt wurden. Neben klinischen Parametern wurden auch sozioökonomische Daten, wie Bildungsstand und ethnische Zugehörigkeit, erhoben, dabei ergaben sich jedoch keine relevanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Die Mehrzahl aller Patienten (88,6%) war kaukasisch, 39,3% hatten einen High School Abschluss, 33,9% besuchten ein College und 26,6% eine Graduate School. Bei der Auswertung wurde besonders die Angst vor Rezidiv betrachtet, die Resultate wurden in eine Skala von 0-100 umgewandelt, dabei entsprachen höhere Werte weniger Angst. Hierbei zeigte sich, dass die Patienten, die durch radikale Prostatektomie behandelt wurden zu allen Zeitpunkten weniger Angst hatten, als die Patienten, die mit Radiatio oder Brachytherapie behandelt wurden. Dies ist eventuell darauf zurückzuführen, dass Radiatio und Brachytherapie weniger invasive Methoden sind und der Tumor nicht wie bei einer Operation komplett aus dem Körper entfernt wird, was den Patienten ein Gefühl der Kontrolle über ihre Krankheit vermitteln könnte. Betrachtet man alle Patienten insgesamt, so zeigte sich, dass die Angst vor einem Tumorrezidiv präoperativ bei allen Patienten am größten war und postoperativ im weiteren

Verlauf abnahm. Nach dieser initialen Verbesserung blieben die Werte jedoch für bis zu 2 Jahre postoperativ relativ konstant. Die Therapie hatte somit einen positiven Einfluss, ein gewisses Angstlevel war jedoch auch noch längere Zeit nach Diagnose und Therapie vorhanden. Nur die SF-36 Domäne „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“ und die psychische Summenskala waren als Einflussparameter auf die Angst vor Rezidiv zu identifizieren. Mehta et al. [40] hatten zuvor die Hypothese aufgestellt, dass eine aggressivere Form des Prostatakarzinoms bzw. schlechtere klinische Parameter bei den betroffenen Patienten eine größere Angst vor einem erneuten Tumorwachstum bedingt, was nicht der Fall war. Klinische Parameter wie PSA-Wert bei Diagnose, Gleason-Score und Tumorstadium hatten keinen Einfluss. Laut den Autoren könnten die Gründe dafür sein, dass die Angst vor einem Rezidiv einzig schon durch Diagnosestellung bedingt ist und klinische Parameter diese Angst nicht weiter beeinflussen oder den Patienten der Zusammenhang zwischen klinischen Parametern und Prognose ihrer Erkrankung nicht bewusst ist.

In einer anderen Studie beschrieben Hart et al. [25] den Zusammenhang zwischen Rezidivangst, Zufriedenheit mit der Therapie und Lebensqualität. 333 Prostatakarzinompatienten aus dem CaPSURE-Register, die sich einer radikalen Prostatektomie unterzogen hatten, wurden rekrutiert und befragt. Dazu erhielten sie im Zeitraum von null bis sechs Monaten postoperativ einmalig einen 9-Item-Likert-Skala Fragebogen zur Zufriedenheit mit der Behandlung, im Zeitraum von sechs bis zwölf Monaten postoperativ einmalig einen 5-Item-Likert-Skala Fragebogen zum Thema Rezidivangst und im Zeitraum von zwölf Monaten bis eineinhalb Jahre postoperativ einmalig den SF-36 Fragebogen zum Thema Lebensqualität. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 61,8 Jahre, das entspricht dem Durchschnittsalter der Patienten in unserer Studie (62,0 Jahre). Erhobene demographische Daten waren unter anderem Rasse (91% kaukasisch), Bildungsstand (9% ohne High School Abschluss, 22% mit High School Abschluss, 22% besuchten das College, 48% mit College Abschluss), jährliches Einkommen, Familienstand und Versicherungsstatus. Klinische Daten umfassten PSA-Wert bei Diagnose, Tumorstadium, Gleason-Score, Komorbiditäten (55% hatten zwischen einer und zwei zusätzliche Erkrankungen, 23% hatten drei oder mehr) und Body Mass Index (BMI). Wie bereits in der Arbeit von Mehta et al. [40] festgestellt, war auch in dieser Studie die Rezidivangst im Durchschnitt relativ gering

(Durchschnittsscore aller Patienten: 20,0), es gab wenige Patienten mit starker Angst. Auch hier wurden die Rohwerte in eine Skala von 0-100 umgewandelt, wobei allerdings höhere Werte größerer Angst entsprachen. Patienten mit großer Angst im sechsten bis zwölften Monat postoperativ hatten niedrigere körperliche und psychische Summenscores im SF-36 und somit eine schlechtere Lebensqualität zwölf Monate bis eineinhalb Jahre postoperativ, auch nach Einbeziehung von demographischen Faktoren und medizinischen Charakteristiken. Patienten mit niedrigen Angstscores und hoher Behandlungszufriedenheit hatten hingegen signifikant höhere psychische Summenscores. Eine hohe Zufriedenheit mit der Therapie milderte den Effekt von Rezidivangst auf die Lebensqualität. Unzufriedenheit mit der Behandlung spielte also eine große Rolle in der Zunahme der Angst. Nachteil dieser Studie ist, dass die Patienten zu den jeweiligen Zeitpunkten nur einen Fragebogen zu entweder Zufriedenheit mit der Behandlung, Angst vor Rezidiv oder Lebensqualität bekamen. Somit ergaben sich nur Querschnitte und eine Beobachtung im Verlauf war nicht möglich.

Dass auch die nach Therapie geringer gewordene Angst vor Rezidiv die Lebensqualität trotzdem beeinflusst, zeigten Bellizzi et al. [6] in ihrer Studie an 730 Patienten, ebenfalls aus der CaPSURE-Kohorte. 77% der Befragten hatten sich einer radikalen Prostatektomie unterzogen, 18% einer Brachytherapie und 5% einer Radiatio. Daten von einem Fragebogen prä-Therapie und einem Fragebogen post-Therapie (Zeitpunkt im Durchschnitt 135 Tage nach Behandlung) gingen in die Analyse ein. Der Fragebogen bestand aus dem SF-36, dem UCLA-PCI (bei beiden entsprechen höhere Scores besserer Funktion) und einer 5-Item-Skala zum Thema Rezidivangst (Scores von 0-100; je höher, desto mehr Angst). Zusätzlich war eine Checkliste für Komorbiditäten zum Zeitpunkt der Diagnose und nach Therapie neu aufgetretene Symptome beigelegt. Sozioökonomische und klinische Daten wurden ebenfalls erhoben. Obwohl die Rezidivangst nach Therapie deutlich abnahm (von 36,1 auf 23,5), war sie signifikant mit niedrigeren psychischen Summenscores assoziiert. Des Weiteren bestand ein Trend hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen weniger Rezidivangst und höheren physischen Summenscores.

Ein weiterer in vorliegender Studie untersuchter Aspekt war die Angst vor Komplikationen als Folge der Operation. Präoperativ war sie bei allen Patienten am größten (4,34) und fiel in den ersten sieben Wochen danach deutlich auf 2,78 ab (hoher Score = starke Angst). Dies lag vermutlich daran, dass die Patienten den Eingriff recht gut überstanden hatten. Allerdings blieben die Werte ab diesem Zeitpunkt relativ konstant (niedrigster Score von 2,21 nach elf Monaten), und auch noch ein Jahr nach dem Eingriff bestand noch ein gewisses, wenn auch geringes, Maß an Angst. Die jüngere Patientengruppe hatte präoperativ und bis zu vier Wochen postoperativ leicht höhere Scores als die Patienten > 65 Jahre, danach aber durchgehend niedrigere. Die Ursache für die leicht größere Angst der jüngeren Patienten präoperativ und in der Zeit unmittelbar danach könnten zum Beispiel höhere Erwartungen und Ansprüche an sich selbst und das Genesen oder mehr Befürchtungen über eventuelle körperliche Einschränkungen postoperativ sein. In der ersten Zeit nach der Operation waren körperliche Einschränkungen besonders spürbar, nahmen dann aber ab und der Zustand verbesserte sich. Somit wurde auch die Angst vor Komplikationen weniger. Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss hatten bis auf einen Befragungszeitpunkt immer etwas niedrigere Scores als die Patienten mit Hauptschulabschluss. Eine weitere Erklärung für die fortbestehende Angst vor Komplikationen könnte sein, dass sich Patienten auch nach überstandener Operation vor allem über mögliche mit der Therapie assoziierte Nebenwirkungen Sorgen machen.

Bellizzi et al. [6] betrachteten in ihrer im Jahre 2008 veröffentlichten Studie außerdem den Einfluss von Rezidivangst, behandlungsbedingten Symptomen und nach Therapie neu aufgetretenen Symptomen auf die Lebensqualität. Der physische Summenscore des SF-36 und die Werte der einzelnen Komponenten des UCLA-PCI nahmen postoperativ ab und wiesen auf eine Verschlechterung des körperlichen Befindens und der durch behandlungsabhängige Symptome bedingten Unannehmlichkeiten hin. Weniger Rezidivangst und bessere Verdauungsfunktion waren mit höheren psychischen Summenscores assoziiert. Eine hohe Anzahl neu aufgetretener Symptome bedingte eine schlechtere psychische Gesundheit. Weniger Belästigung durch Miktionsprobleme und weniger neue Symptome nach Therapie hatten hingegen positiven Einfluss auf die physische Gesundheit. Behandlungsbedingte Symptome und die Anzahl neu

aufgetretener Symptome hatten statistisch sogar einen größeren Einfluss auf die Lebensqualität als die Angst vor Rezidiv. Obwohl laut den Autoren in Studien an der CaPSURE-Kohorte immer relativ große Zahlen an Probanden vorhanden sind, sind die Teilnehmer nicht unbedingt repräsentativ für eine Population von Männern mit lokalisiertem Prostatakarzinom im weiteren Sinne, da sie mit höherer Wahrscheinlichkeit kaukasisch sind und einen höheren sozioökonomischen Status (höhere Schulbildung und höheres Einkommen) aufweisen als der durchschnittliche Prostatakarzinompatient in den USA [6].

Zur Erfassung des allgemeinen Befindens wurden die Probanden vorliegender Studie gefragt, wie sie ihr Glücksempfinden einschätzen. Alle Patienten waren in den ersten postoperativen Wochen am wenigsten glücklich, wobei der niedrigste Score von 5,66 drei Wochen postoperativ noch im Mittelfeld der 10-Punkte-Skala lag (hoher Score = sehr glücklich). Ursache für diesen Abfall könnte sein, dass die meisten Patienten zu diesem Zeitpunkt wahrscheinlich aus der Klinik entlassen worden waren und somit wieder in ihr häusliches Umfeld zurückkehren konnten, in dem sie nicht mehr durch den Krankenhausalltag abgelenkt wurden. Somit machten sich ihre noch durch den operativen Eingriff bedingten körperlichen Einschränkungen im Alltag stärker bemerkbar. Unsere Annahme war, dass die Patienten postoperativ eventuell glücklicher seien würden als präoperativ, da sie die Operation und in den meisten Fällen damit auch die Therapie ihrer Tumorerkrankung überstanden hätten. Interessant wäre es, als Vergleich das Glücksempfinden zum Zeitpunkt vor Diagnosestellung zu kennen. Dieser Wert wäre dann wahrscheinlich der höchste. In dieser Studie waren alle Patienten zum Zeitpunkt der ersten Befragung bereits über ihre Erkrankung aufgeklärt. Besonders niedrige Werte traten weder bei allen Patienten, noch in den einzelnen Kollektiven, aufgeteilt nach Alter und Schulbildung, zu keinem Zeitpunkt auf. Die älteren Patienten waren präoperativ glücklicher als die jüngeren (6,86 vs. 5,94), im Verlauf gab es jedoch keine auffälligen Unterschiede in den Scores. Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss hatten bis zu neun Wochen postoperativ höhere Werte als die Patienten mit Hauptschulabschluss, später zeigten sich keine wesentlichen Unterschiede mehr. In den letzten vier Monaten der Befragung hatten allerdings die Patienten mit Hauptschulabschluss etwas höhere Scores.



Nach einem Jahr erreichten alle Gruppen, außer den > 65-jährigen Patienten, einen leicht höheren Score als zum Ausgangspunkt präoperativ. Trotz eines postoperativen Abfalls waren die Werte konstant und in der oberen Hälfte der 10-Punkte-Skala angesiedelt. Die Hypothese, dass die Patienten größere Schwankungen in den Scores aufweisen und eventuell einen Einbruch drei Monate nach Operation oder kurz vor den dreimonatlichen Nachsorgeterminen haben würden, wurde nicht bestätigt.

In einer Querschnittstudie von Blank et al. [9] wurde ein Fragebogenpaket an 1500 Prostatakarzinompatienten eines amerikanischen Krebsregisters in Connecticut, USA, verschickt. Es ging in dieser Arbeit vor allem um Langzeitüberlebende und Faktoren, die das Wohlbefinden dieser Patienten beeinflussen. 490 Männer erklärten sich bereit teilzunehmen und sendeten die ausgefüllten Unterlagen zurück. Im Schnitt wurden die Probanden vier Jahre zuvor diagnostiziert. 51% der Befragten hatten sich einer radikalen Prostatektomie unterzogen, 42% einer Radiatio und 3% einer Hormonentzugstherapie. Das Durchschnittsalter betrug 69,7 Jahre. Der Fragebogen enthielt neben einer Reihe von verschiedenen Skalen zu Themen wie Depression, Optimismus, Hoffnung, Kontrolle und Coping-Mechanismen auch eine einzelne Frage (5-Punkte-Skala; 1 = sehr glücklich, 5 = sehr unglücklich) zum Glücksempfinden. Die Mehrheit der Patienten (57,9%) bezeichnete sich als „sehr glücklich“ und sogar über 90% waren entweder „sehr glücklich“ oder „einigermaßen glücklich“. Nur 2,7% schätzten sich als „sehr unglücklich“ ein. Die meisten Probanden waren außerdem überwiegend hoffnungsvoll und positiv eingestellt und wiesen niedrige Depressionslevel auf (Durchschnittsscore 7,4 auf einer Skala von 0-60). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Diagnose eines Prostatakarzinoms auf lange Zeit gesehen keine hochtraumatische Erfahrung zu sein scheint. Die Gründe dafür sind möglicherweise das Wissen um die relativ gute Langzeitprognose dieser Erkrankung, so dass nach initialer Therapie wenig Sorge besteht. Eine andere Erklärung von Blank et al. ist, dass ein Prostatakarzinom im Vergleich zu anderen, in höherem Alter auftretenden Lebensereignissen, wie zum Beispiel Tod des Partners, keinen großen Einfluss auf die Lebensqualität hat. Das betrachtete Studienkollektiv enthielt jedoch kaum Patienten mit prognostisch schlechten klinischen Parametern (zum Beispiel sehr hoher Gleason-Score), niedrigem Bildungsniveau und niedrigem sozioökonomischen Status. Demzufolge könnte es

sein, dass sich Patienten mit schlechterer Prognose und anderem sozialen Hintergrund als weniger glücklich einschätzen und andere Ergebnisse aufweisen würden.

Eine relativ große Operation wie die radikale Prostatektomie hat Auswirkungen auf das körperliche Befinden. Die Scores der allgemeinen körperlichen Belastbarkeit sanken bei allen Patienten der vorliegenden Studie, auch aufgeteilt in die einzelnen Kollektive, zwischen der ersten und dritten postoperativen Woche auf den niedrigsten Wert (hoher Score = bessere Belastbarkeit). Dies ist nachvollziehbar, da die Patienten kurz nach dem Eingriff verständlicherweise körperlich eingeschränkt waren und dies wahrscheinlich besonders zu spüren war, als sie wieder in die häusliche Umgebung kamen und mit Aufgaben und Tätigkeiten des Alltags konfrontiert wurden. Danach stiegen die Werte stark an und bereits sieben Wochen postoperativ war der Score höher als der Wert unmittelbar postoperativ. Ab dem fünften postoperativen Monat war jedoch keine auffällige Verbesserung mehr zu verzeichnen. Genau ein Jahr nach Operation nahm der Score wieder leicht ab, war jedoch wesentlich höher als zu Beginn der Befragung. Die älteren Patienten schätzten ihre Belastbarkeit in der ersten postoperativen Woche noch höher ein als die jüngeren Patienten (5,10 vs. 4,58), danach hatten sie jedoch einen größeren Einbruch auf den Tiefstwert von 3,92 und trotz eines relativ kontinuierlichen Anstiegs konstant niedrigere Scores. Ältere Patienten könnten generell aufgrund von normalen Alterungsprozessen weniger körperlich belastbar sein als jüngere und sich schlechter von einem operativen Eingriff erholen. Möglicherweise haben sie auch mehr zusätzliche, vom Prostatakarzinom unabhängige, Erkrankungen. Patienten mit niedrigerer Schulbildung hatten bis zum neunten postoperativen Monat immer niedrigere Scores als die Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss. Auch war bei ihnen der Sprung des Scores vom Ausgangswert 4,80 in der ersten postoperativen Woche auf 3,93 in der dritten postoperativen Woche viel größer als beim Vergleichskollektiv (4,86 auf 4,81). Limitation dieser Studie ist hier, dass diese Frage den Patienten nicht im präoperativen Fragebogen gestellt wurde und somit keine interne Kontrollgruppe vorliegt.

Sultan et al. [55] kamen in ihrer prospektiven Studie an 537 Patienten mit lokalisiertem Prostatakarzinom zu anderen Ergebnissen. Es wurde untersucht, wie viel Zeit nach radikaler Prostatektomie benötigt wurde, um den Beruf wieder aufzunehmen und über uneingeschränkte körperliche Aktivität zu verfügen. Dazu wurden die Patienten einmal einen Monat postoperativ telefonisch befragt und einmal drei Monate postoperativ mit Hilfe eines selbst auszufüllenden Fragebogens. Das Durchschnittsalter der Probanden war hier mit 58 Jahren etwas weniger als das der Patienten in unserer Studie. Die Mehrheit der Teilnehmer war zum Zeitpunkt der Befragungen noch berufstätig (71% höhere Angestellte, 12,3% Arbeiter), nur 16,7% waren schon Rentner. Im Durchschnitt dauerte es 25 Tage bis zur Wiederaufnahme der Arbeit in Vollzeit und 34 Tage bis uneingeschränkte körperliche Aktivität möglich war. Das Alter der Patienten beeinflusste die Ergebnisse positiv, je älter die Patienten waren, desto eher waren sie wieder fähig uneingeschränkte Aktivitäten auszuführen und pro zusätzliches Jahr des Alters verkürzte sich die Zeit bis zur Wiederaufnahme des Berufes um 0,64 Tage. Die Verfasser sahen den Grund für diese Entwicklung darin, dass jüngere Patienten mit höherer Wahrscheinlichkeit körperlich belastendere Arbeiten und Aktivitäten ausführen und somit einfach höhere Ansprüche an sich selbst hatten, während ältere Patienten, die sich von vornherein aufgrund des höheren Alters eher weniger körperlich belasten, schneller zu ihrem präoperativen Ausgangslevel zurückkehren konnten.

Eine Krebserkrankung an sich und auch die damit verbundene Therapie kann die Konzentrationsfähigkeit beeinträchtigen. In vorliegender Studie zeigten sich bei allen Patienten und allen Kollektiven die niedrigsten Scores zwischen der ersten und dritten postoperativen Woche (hoher Score = sehr konzentrationsfähig). Anschließend kam es zu einem tendenziellen Anstieg und am Ende der Befragung (elfter bis zwölfter postoperativer Monat) wurden die höchsten Scores erreicht. Die Unterschiede in den Scores, welche sich insgesamt zwischen Werten von 5,88 und 7,55 bewegten, waren zu den verschiedenen Zeitpunkten nicht besonders stark ausgeprägt. Die Konzentrationsfähigkeit war somit in diesem Kollektiv nicht im gleichen Maße beeinträchtigt wie zum Beispiel die allgemeine körperliche Belastbarkeit. Auffällig war, dass sowohl die jüngeren Patienten als auch die

Patienten mit höherer Schulbildung etwas höhere Scores hatten und sich somit besser konzentrieren konnten. Limitation unserer Studie ist auch hier, dass es keine Befragung der Patienten präoperativ gab, wodurch eine interne Kontrollgruppe fehlt.

Dass die Konzentrationsfähigkeit auch noch bis zu einem Jahr nach Diagnose gestört sein kann, zeigten Baker et al. in ihrer Veröffentlichung aus dem Jahr 2005 [4]. Im Rahmen einer Pilotstudie für eine nationale prospektive bevölkerungsbezogene Studie wurden 752 amerikanische Patienten, die an mindestens einer der zehn häufigsten Krebserkrankungen leiden, ein Jahr nach Diagnosestellung befragt. Patienten mit Prostatakarzinom machten 13% (n = 97) der Teilnehmer aus. Der Fragebogen, welcher per Post verschickt wurde, enthielt unter anderem den „Cancer Problems in Living Scale“, eine 29-Item-Skala, die verschiedene möglicherweise nach Krebsdiagnose auftretende Probleme auflistet. Die Probanden wählen für jedes Beispiel die jeweils für sie zutreffende Bewertung aus. Zur Auswahl standen „kein Problem“ (= 0 Punkte), „zum Teil ein Problem“ (= 1 Punkt) und „schwerwiegendes Problem“ (= 2 Punkte). Fast 36% aller Patienten klagten über verminderte Konzentrationsfähigkeit seit Diagnose und auch innerhalb der Gruppe der Prostatakarzinompatienten war die Störung der Konzentrationsfähigkeit auf Platz sieben der zehn am häufigsten genannten Probleme. Verglichen mit den Werten von Patienten mit Mammakarzinom, Bronchialkarzinom und kolorektalem Karzinom hatten die Teilnehmer mit Prostatakarzinom jedoch die geringste Anzahl an Problemen und die niedrigsten Scores. Eine Limitation dieser Studie ist, dass die Patienten ihren Zustand für den Zeitraum ab Diagnosestellung bis ein Jahr danach beurteilen sollten. Eventuell könnte es Schwierigkeiten bereitet haben, die Symptome auf so lange Zeit gesehen korrekt einzuschätzen.

Im Rahmen vorliegender Studie wurde außerdem die Entwicklung der Sorge um länger andauernde Inkontinenz untersucht. Bei allen Patienten, auch aufgeteilt in die einzelnen Kollektive, war diese Sorge in der ersten postoperativen Woche am größten. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich alle Patienten noch in der Klinik und hatten meist auch noch einen Dauerkatheter inliegend. Somit konnten sie noch nicht abschätzen, welche Auswirkungen die Operation auf ihre Kontinenz haben

würde. Diese Ungewissheit erklärt die hohen Scores von bis zu 6,61 (hoher Score = große Sorge). In allen Kollektiven, bis auf bei den > 65-jährigen Patienten war der präoperative Wert der zweithöchste. Im Laufe der folgenden Monate nahmen die Werte stark ab, blieben jedoch ab dem fünften postoperativen Monat in etwa konstant (Werte alle zwischen 2,82 und 3,01). Die Patienten waren somit auch noch bis zu einem Jahr nach radikaler Prostatektomie zu einem gewissen Maße durch ihre Sorge beeinträchtigt. Der Grund dafür könnte sein, dass eine Inkontinenz nach diesem Eingriff bei einem gewissen Anteil der Patienten über einen längeren Zeitraum bestehen und die Lebensqualität beeinflussen kann. Da in vorliegender Studie nur die Sorge um länger andauernde Inkontinenz erfragt wurde, wäre es zusätzlich interessant zu wissen, wie stark die Inkontinenz dieses Kollektivs prä- und postoperativ tatsächlich ausgeprägt war, um somit einen Vergleich von Inkontinenzlevel und Sorge um Inkontinenz zu ermöglichen. Bei der jüngeren Patientengruppe vorliegender Studie fiel auf, dass sie deutlich niedrigere Scores als die älteren Patienten hatten. Zum präoperativen und ersten postoperativen Befragungszeitpunkt waren die Scores beider Gruppen noch relativ ähnlich, danach verzeichneten die jüngeren Patienten jedoch eine wesentlich schnellere und stärkere Abnahme der Sorge als die älteren Patienten. Der Grund dafür könnte sein, dass jüngere Patienten aufgrund von besseren körperlichen Voraussetzungen und weniger schon präoperativ bestehender Inkontinenz eine höhere Wahrscheinlichkeit hatten postoperativ wieder kontinent zu werden und sich deshalb auch weniger Sorgen um länger andauernde Inkontinenz machten. Unterschiede in den Scores beim Vergleich der Patienten mit höherer und niedrigerer Schulbildung zeigten sich vor allem präoperativ und in den ersten zwei Monaten postoperativ. Patienten mit Hauptschulabschluss hatten größere Sorge als die Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss. Ab dem vierten postoperativen Befragungszeitpunkt gab es allerdings, von einigen Schwankungen abgesehen, keine sehr großen Differenzen zwischen den beiden Gruppen. Patienten mit niedrigerer Schulbildung hatten somit präoperativ und unmittelbar postoperativ größere Sorge um länger andauernde Inkontinenz als Patienten mit höherer Schulbildung. Eventuell hatten die Patienten mit Hauptschulabschluss mehr Probleme postoperativ empfohlene Maßnahmen, wie zum Beispiel selbstständiges Beckenbodentraining umzusetzen, konnten aber nach einiger Zeit mit Unterstützung von Physiotherapie und Krankengymnastik trotzdem eine Verbesserung erreichen.

In einer Studie von Herkommer et al. [27] wurden 1658 Patienten retrospektiv zu ihrer Kontinenz drei, sechs und zwölf Monate nach radikaler Prostatektomie befragt. Kontinenz war dabei definiert als Verwendung von maximal einer Sicherheitsvorlage pro Tag. Nach drei Monaten betrug der Anteil kontinenter Patienten 50,4%, nach sechs Monaten 68% und nach einem Jahr 84,1%. Bei älteren Patienten (> 65 Jahre) wurde zu allen Befragungszeitpunkten eine geringere Kontinenz festgestellt als bei jüngeren Patienten ( $\leq$  55 Jahre und > 55-65 Jahre). Patienten mit niedriger Schulbildung ( $\leq$  Hauptschulabschluss) wurden langsamer kontinent als das Vergleichskollektiv der Patienten mit höherer Schulbildung (Realschul-/Gymnasialabschluss). Nach drei Monaten postoperativ waren über die Hälfte der Patienten mit höherer Schulbildung kontinent, jedoch nur 47% der Vergleichsgruppe. Auch nach sechs Monaten waren diese Unterschiede noch präsent (70,4% vs. 64,7%).

Knight et al. [32] untersuchten in ihrer Studie insbesondere Patienten mit niedriger Schulbildung und niedrigem sozioökonomischen Status. Rekrutiert wurden 248 Patienten mit Prostatakarzinom, die im CaPSURE-Register eingeschrieben waren und außerdem ihre Gesundheitsversorgung über das „Department of Veterans Affairs (Veterans Health Administration)“ erhielten. Es war bekannt, dass diese Gruppe einen verhältnismäßig niedrigen sozioökonomischen Status aufweist. Analysiert wurden ein prä-Therapie Fragebogen und ein post-Therapie Fragebogen (sechs oder zwölf Monate nach Therapie), bestehend aus SF-36 und University of California Prostate Cancer Index (UCLA-PCI). Eine radikale Prostatektomie wurde bei 37% der Patienten durchgeführt, die anderen Patienten wurden entweder durch Radiatio, Brachytherapie oder Hormonentzugstherapie behandelt. Bei 15% fand keine Therapie sondern „watchful-waiting“ statt. Ungefähr 32% der Teilnehmer hatten keinen High School Abschluss und 53% hatten ein jährliches Haushaltseinkommen von weniger als U.S.\$ 20.000. Patienten mit niedrigerer Bildung (High School Abschluss oder weniger) zeigten einen größeren Abfall des Scores und weniger Verbesserung in fast allen Dimensionen des SF-36 innerhalb des ersten Jahres nach Diagnose. Des Weiteren litten sie unter ausgeprägteren sexuellen Symptomen und Miktionsproblemen und hatten mehr Unannehmlichkeiten durch Störungen dieser Funktionen als Patienten mit höherer Bildung. Trotz gleichen Zugangs zu medizinischer Versorgung und Behandlungsmöglichkeiten durch das „Department of Veterans Affairs“ hatten

Patienten mit niedrigerer Bildung eine schlechtere Lebensqualität und mit einer höheren Belastung durch urologische Symptome zu kämpfen. Bei der Interpretation dieser Unterschiede wurde von Knight et al. [32] vermutet, dass Patienten mit niedrigerer Bildung Schwierigkeiten haben das Informationsmaterial zu ihrer Erkrankung, Therapie und Nachsorge zu verstehen. Dadurch ist den Patienten eventuell nicht klar, wie sie mit Symptomen wie Inkontinenz oder sexuellen Schwierigkeiten und anderen Nebenwirkungen nach Therapie umgehen sollen und diese auch selbst mindern können. Dies kann zu größerer Sorge und Belastung durch die Krankheit führen. Ein anderer Erklärungsansatz wäre, dass Patienten mit niedrigem sozioökonomischen Status aus Mangel an finanziellen Ressourcen durch ihre Erkrankung nachteiliger beeinflusst sind. Es ist denkbar, dass ihre Familien mehr auf finanzielle Unterstützung angewiesen sind und den Patienten somit weniger Zeit bleibt sich komplett zu erholen oder sich mit sich selbst und der Krankheit zu beschäftigen. Dies kann das Zurechtkommen mit Nebenwirkungen erschweren.

Litwin et al. [37] untersuchten in ihrer prospektiven Studie an 247 Patienten die Auswirkungen einer radikalen Prostatektomie auf die postoperative Lebensqualität und zeigten, dass die Lebensqualität der meisten Patienten nach einer initialen postoperativen Abnahme zwar relativ schnell wieder ansteigt, Verbesserungen vor allem im Bereich der Miktionsfunktion aber über einen längeren Zeitraum möglich sind. Die Teilnehmer wurden dazu präoperativ, anschließend alle drei Monate bis zu ein Jahr postoperativ und danach alle sechs Monate für bis zu vier Jahre postoperativ mit Hilfe eines Fragebogens, welcher aus dem SF-36 und dem UCLA-PCI bestand, befragt. Soziodemographische Daten wurden zu Beginn der Studie ebenfalls erhoben. Es zeigte sich, dass die Scores der Miktionsfunktion im UCLA-PCI bei 21% der Patienten nach drei Monaten postoperativ bereits wieder auf dem gleichen Niveau waren wie präoperativ (hoher Score = bessere Funktion). Nach einem Jahr hatten 56% und nach 30 Monaten 63% der Patienten ihr Ausgangslevel erreicht. Ab dem 18. postoperativen Monat zeigte sich jedoch nur noch eine geringe Verbesserung des Scores. Patienten mit höherem Einkommen und damit höherem sozioökonomischen Status und Patienten kaukasischer Herkunft hatten eine höhere Wahrscheinlichkeit den Ausgangsscore für die Miktionsfunktion im UCLA-PCI zu erreichen. Betrachtet man die Unannehmlichkeiten, die den Patienten durch Miktionsprobleme entstanden, so

waren diese postoperativ ausgeprägter als vor dem Eingriff. Erst nach 24 Monaten hatten 80% der Befragten wieder den ursprünglichen präoperativen Score erreicht. Probleme mit der Miktionsfunktion und die damit verbundenen Unannehmlichkeiten bestehen somit über einen längeren Zeitraum nach Operation. Patienten sollten darüber aufgeklärt werden und sich bewusst machen, dass die Erholungsphase bis zu zwei Jahre und länger andauern kann. Die Autoren verweisen außerdem darauf, dass ein gewisser Anteil der Prostatakarzinompatienten bereits präoperativ erhöhte Harninkontinenzraten aufweist. Vermutlich ist es diesen Patienten postoperativ kaum möglich vollständig kontinent zu werden.

Zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Patienten wurde in unserer Studie der Fragebogen SF-12 verwendet.

Der körperliche Summenscore des SF-12 war bei allen Patienten und allen einzeln betrachteten Kollektiven präoperativ mit Werten von bis zu 54,8 am höchsten (hoher Score = gute physische Verfassung). Postoperativ fielen die Werte stark ab und drei Wochen postoperativ wurden, wie bereits bei den Scores der Frage nach der allgemeinen körperlichen Belastbarkeit beobachtet, die niedrigsten Werte (bis zu 34,57) erreicht. Auch hier könnte dies darauf zurückzuführen sein, dass die Patienten zu diesem Zeitpunkt von der Klinik in ihre häusliche Umgebung zurückkehren konnten und körperliche Einschränkungen besonders im Alltag zu spüren waren. Nach diesem starken Abfall stiegen die Werte dann vor allem zwischen dem ersten und dritten postoperativen Monat wieder an, trotzdem konnte der präoperative Ausgangswert nach einem Jahr nicht ganz erreicht werden. Tendenziell hatten die jüngeren Patienten höhere Scores als die älteren. Der Grund dafür könnte sein, dass jüngere Patienten sich körperlich schneller und besser von einer Operation erholen können und in der Regel auch weniger Komorbiditäten haben. Der höhere Score präoperativ (53,68 jüngere Patienten vs. 51,90 ältere Patienten) spricht ebenfalls für eine von vornherein bessere körperliche Verfassung des jüngeren Patientenkollektivs. Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss hatten präoperativ einen niedrigeren Score (52,65) als die Patienten mit Hauptschulabschluss (Score 54,80), postoperativ aber, bis auf



zwei Ausnahmen, höhere. Insgesamt waren die Unterschiede jedoch eher gering ausgeprägt.

Kouba et al. [33] verwendeten in ihrer prospektiven Studie an 250 Patienten, die mit radikaler Prostatektomie behandelt wurden ebenfalls den SF-12 Fragebogen. Ziel der Studie war es, die Lebensqualität der behandelten Patienten in der ersten Zeit nach Operation zu evaluieren. Es gab insgesamt sieben Befragungszeitpunkte, einmal präoperativ und sechsmal postoperativ im wöchentlichen Abstand. Die Probanden füllten die Fragebögen selbstständig zu Hause aus und schickten sie dann per Post zurück. Es ergab sich eine Response-Rate von ca. 50% und die kompletten Daten von insgesamt 121 Patienten gingen in die Analyse ein. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 60,6 Jahre, 69% waren kaukasischer und 37% afroamerikanischer Herkunft. Der durchschnittliche körperliche Summenscore erreichte in der ersten postoperativen Woche den Tiefpunkt und stieg danach kontinuierlich an. Nach sechs Wochen wurde der präoperative Ausgangswert noch nicht erreicht, laut statistischer Vorhersage der Verfasser müsste dies nach etwa sieben bis acht Wochen für alle Patienten der Fall sein. Jüngere Patienten hatten präoperativ einen höheren Score als ältere Patienten, postoperativ im Gegensatz zu unserem Kollektiv jedoch bis zur fünften Woche signifikant niedrigere. Insgesamt war jedoch die Verbesserungsrate der jüngeren Patienten schneller und in der sechsten postoperativen Woche bestand kein Unterschied in den Scores mehr. Die verwendete Alterseinteilung ( $\leq 60$  Jahre vs.  $> 60$  Jahre) in der Studie von Kouba et al. [33] war allerdings anders als in unserer Studie. Die Rasse hatte keinen signifikanten Einfluss auf den körperlichen Summenscore. Obwohl die Autoren den gleichen Fragebogen verwendeten, ist es schwierig die Ergebnisse zu vergleichen, da nur ein Zeitraum von sechs Wochen postoperativ erfasst wurde und sich unsere Studie auf einen längeren Zeitraum bezog.

In der bereits oben beschriebenen Arbeit von Litwin et al. [37] zeigte sich bei der Auswertung des Fragebogens SF-36 ein Abfall der Scores direkt im Anschluss an die radikale Prostatektomie. Allerdings folgte darauf ein rascher Anstieg, bereits nach drei Monaten postoperativ hatten 60% der Patienten den Ausgangswert in allen Dimensionen des SF-36 wieder erreicht, nach zwölf Monaten waren es sogar mehr als 90%. Patienten kaukasischer Herkunft und solche mit höherem

Einkommen hatten auch hier eine höhere Wahrscheinlichkeit den präoperativen Ausgangswert des körperlichen Summenscores zu erreichen.

In einer prospektiven Studie von Ficarra et al. [21] wurden 105 Patienten, die sich einer radikalen Prostatektomie unterzogen, einmal präoperativ und anschließend jeweils einmal nach drei, sechs und zwölf Monaten postoperativ mit Hilfe eines Fragebogens, der unter anderem den SF-36 enthielt, befragt. Die Daten von 75 Patienten gingen in die Analyse ein. Das Durchschnittsalter betrug 64,4 Jahre, 60% der Teilnehmer hatten keine höhere Schulbildung. Es stellte sich heraus, dass ein höheres Alter (> 65 Jahre) und eine niedrige Schulbildung niedrigere Scores zwölf Monate postoperativ in fast allen Subskalen des SF-36 bedingten. Trotzdem waren die Scores insgesamt nach einem Jahr höher als präoperativ und entsprachen denen einer gesunden altersgematchten Kontrollgruppe.

Der psychische Summenscore war bei allen Patienten eine Woche postoperativ am niedrigsten (hoher Score = gute psychische Verfassung). Unsere Vermutung war, dass die überstandene Operation die psychische Verfassung verbessern würde, was kurz postoperativ allerdings noch nicht der Fall war. Eventuell lag es daran, dass das Ergebnis der histopathologischen Untersuchung noch nicht vorlag und somit noch nicht eindeutig geklärt war, ob der Tumor komplett entfernt wurde oder noch Restgewebe vorhanden war. Bereits zum folgenden Befragungszeitpunkt in der dritten postoperativen Woche wurde von allen Patientengruppen, abgesehen von der Gruppe der > 65-jährigen, der präoperative Ausgangswert überschritten. Die älteren Patienten hatten wie bereits erwähnt auch niedrigere körperliche Summenscores und eine schlechtere körperliche Belastbarkeit postoperativ, was Auswirkungen auf den psychischen Summenscore haben und die verzögerte Verbesserung erklären könnte. Insgesamt hatten die älteren Patienten aber sowohl präoperativ und bis zur dritten postoperativen Woche als auch ab der elften postoperativen Woche bis zum Ende der Befragung höhere Scores als die jüngeren Patienten. Die Gruppe der Patienten mit höherer Schulbildung hatte bis auf eine Ausnahme elf Wochen postoperativ immer höhere Scores als die Patienten mit niedrigerer Schulbildung, allerdings lagen die Werte vor allem ab dem neunten postoperativen Monat sehr nah beieinander. Insgesamt lässt sich sagen, dass der psychische Summenscore postoperativ nur wenig abfiel

und keine besonders großen Schwankungen auftraten. Genau ein Jahr nach dem Eingriff lagen die Werte von allen Gruppen höher als präoperativ. Es scheint somit keinen sehr großen Einfluss der radikalen Prostatektomie auf den psychischen Summenscore zu geben. Interessant wäre auch hier zum Vergleich ein Wert für den Zustand vor Diagnosestellung. Möglicherweise würde sich dabei ein größerer Einbruch des Scores feststellen lassen. Eine Alternative wäre, die Werte der Patienten aus unserer Studie mit gesunden Probanden gleichen Alters zu vergleichen.

In der bereits zitierten Studie von Kouba et al. [33] nahm der psychische Summenscore postoperativ nicht ab, sondern stieg direkt wieder stark an und blieb auch in den folgenden Wochen konstant hoch. Zwischen den beiden Altersgruppen ( $\leq 60$  Jahre und  $> 60$  Jahre) gab es keine signifikanten Unterschiede in den Scores, afroamerikanische Patienten hatten hingegen präoperativ und bis zu fünf Wochen postoperativ niedrigere Scores als weiße Patienten. Ab der sechsten Woche bestanden aber keine signifikanten Diskrepanzen mehr.

Bellizzi et al. [6] zeigten, dass der psychische Summenscore des SF-36 im Vergleich zu prä-Therapie nach der Behandlung etwas anstieg, allerdings war dies nicht signifikant und sowohl die Werte vor Therapie als auch die nach Therapie entsprachen denen einer gesunden populationsbezogenen U.S.-Normstichprobe. Ein Grund für die geringen Auswirkungen der Erkrankung auf die psychische Gesundheit könnte in diesem Fall die relativ gute Prognose der Mehrzahl der Patienten sein. 54% wurden hier aufgrund ihrer klinischen Daten als niedriges Risiko eingeschätzt.

Simon et al. [50] veröffentlichten im Jahr 2008 ihre Ergebnisse aus einer Studie zum Zusammenhang zwischen psychosozialem Wohlbefinden und sozioökonomischem Status bei Krebspatienten. 352 Patienten aus insgesamt neun englischen Kliniken, mit entweder Mamma-, Prostata-, oder kolorektalem Karzinom, wurden mit Hilfe von selbstauszufüllenden Fragebögen zu zwei Zeitpunkten, zwei Monate und zehn Monate nach Diagnose, befragt. Das Fragebogenpaket bestand unter anderem aus dem Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) Fragebogen zum Thema Lebensqualität und weiteren

Fragebögen zu den Themen Angst, Depression und gesellschaftliche Schwierigkeiten. Ein hoher sozioökonomischer Status wurde definiert als Eigenheim- und Fahrzeugbesitz und höhere Bildung. Zum ersten Befragungszeitpunkt hatten Patienten mit niedrigerem sozioökonomischen Status noch eine niedrigere Lebensqualität und höhere Angst- und Depressionsscores (hohe Scores = mehr Angst und Depression) sowie mehr gesellschaftliche Schwierigkeiten als das Vergleichskollektiv, zum zweiten Befragungszeitpunkt waren diese Unterschiede jedoch nicht mehr signifikant und alle Scores hatten sich verbessert. Die Patienten mit niedrigem sozioökonomischen Status zeigten dabei den größten Anstieg. Laut den Autoren kann die Krebsdiagnose mögliche Unterschiede in der Lebensqualität verstärken, die Therapie und die damit verbundene Unterstützung, die für alle Patienten in England gleich ist und ungeachtet des sozioökonomischen Status durch den „National Health Service“ erfolgt, hat jedoch einen positiven Einfluss auf das psychosoziale Wohlbefinden. Es ist allerdings möglich, dass die Probleme auf lange Zeit gesehen, vor allem wenn die aktive Therapie beendet ist, erneut auftreten können.

Die Ergebnisse unserer Studie legen die Vermutung nahe, dass eine radikale Prostatektomie keine besonders großen Auswirkungen auf die postoperative Lebensqualität zu haben scheint.

Generell war die postoperative Abnahme der Lebensqualität in unserem Kollektiv nicht übermäßig stark ausgeprägt, von einer anfänglich eingeschränkten körperlichen Verfassung und Sorge um länger andauernde Inkontinenz einmal abgesehen. Die Hypothese eines Einbruchs um den dritten postoperativen Monat herum, wenn Klinikaufenthalt und Rehabilitation abgeschlossen sind, und vor den dreimonatlichen Nachsorgeuntersuchungen, wurde nicht bestätigt. Es scheint eher so, dass unmittelbar nach Operation die Lebensqualität abfällt, jedoch vorwiegend aufgrund von körperlichen Einschränkungen durch den Eingriff selbst. Zahlreiche Studien zum Thema postoperative Lebensqualität nach radikaler Prostatektomie kamen zu ähnlichen Resultaten und beschrieben einen eher geringen Einfluss des Eingriffs und der Erkrankung auf die Lebensqualität [21, 25, 33, 37, 40]. Ein häufiges Problem ist dabei allerdings das Außerachtlassen von Patienten mit fortgeschrittener Erkrankung, da die Erkrankung dank Vorsorgeuntersuchungen

meist in frühen Stadien diagnostiziert wird. Diese Patienten haben sicher eine eingeschränktere Lebensqualität.

Im Kollektiv vorliegender Studie ließ sich ein Trend dahingehend beobachten, dass die jüngeren Patienten und die Patienten mit höherer Schulbildung meistens bessere Ergebnisse vorweisen konnten als ihre Vergleichsgruppen und somit eine höhere postoperative Lebensqualität im ersten Jahr nach radikaler Prostatektomie aufwiesen. Allerdings wurde nicht untersucht, ob die Patienten mit Hauptschulabschluss grundsätzlich auch älter waren als die Patienten mit Realschul- bzw. Gymnasialabschluss und ob die Mehrheit der älteren Patienten eine niedrigere Schulbildung hatte und umgekehrt. Mehrere Studien begründen die vor allem im körperlichen Bereich schlechtere Lebensqualität älterer Patienten mit erhöhter Komorbidität und normalen Alterungserscheinungen. Vor allem scheint auch der sozioökonomische Status ein beeinflussender Faktor zu sein, welcher jedoch nicht zwangsweise mit der Schulbildung korrelieren muss.

Eine mögliche Verfälschung der Ergebnisse könnte dadurch entstanden sein, dass es einige Patienten gab, welche die Studie abgebrochen haben und deren Fragebögen somit nur teilweise in die Auswertung eingingen. Es ist nicht bekannt, ob diese Patienten in den von ihnen noch beantworteten Fragebögen tendenziell eher eine besonders gute oder schlechte Lebensqualität aufwiesen, oder ob unter den Studienabbrechern mehr ältere oder jüngere Patienten oder mehr Patienten mit höherer oder niedrigerer Schulbildung waren.

Wenn möglich sollte die Patientenbefragung in Studien dieser Art immer sowohl präoperativ als auch postoperativ erfolgen. Dadurch ergibt sich eine interne Kontrollgruppe und ein Basiswert mit dem nachfolgende Werte verglichen werden können. Leider wurden bei uns die Fragen nach der allgemeinen körperlichen Belastbarkeit und Konzentrationsfähigkeit nur postoperativ gestellt.

Eine ausführliche statistische Auswertung der Ergebnisse wäre bei einer größeren Probandenanzahl möglich gewesen.

Der hier verwendete standardisierte und auch in deutscher Sprache validierte Fragebogen SF-12 [11] ist ein gutes und anerkanntes Instrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und macht internationale Vergleiche der Ergebnisse möglich. Eigens entwickelte Fragen ermöglichen die Erfassung bestimmter interessanter Aspekte, die in standardisierten Fragebögen eventuell

nicht vorhanden sind. Jedoch ist es dann komplizierter Vergleiche mit anderen Studien zu ziehen und die Formulierung der Fragen kann unverständlich sein. So fiel in vorliegender Studie während der Befragung auf, dass Patienten häufig Probleme hatten zu verstehen worauf genau die Frage nach Angst vor Komplikationen als Folge der Operation abzielt. Gemeint waren damit vor allem die unmittelbaren möglichen Auswirkungen einer Operation, wie zum Beispiel Infektion der Wunde, erhöhter Blutverlust oder tiefe Beinvenenthrombose. Diese Aspekte stellen vor allem kurz- und mittelfristige Probleme dar. Die auch noch nach einem Jahr bestehende Angst der Patienten legt die Vermutung nahe, dass auch die Angst vor möglichen länger andauernden Nebenwirkungen der Operation wie Inkontinenz oder erektile Dysfunktion bewertet wurden.

Die Reintegration der Patienten in das soziale Leben ist ein weiterer wichtiger Bereich der postoperativen Lebensqualität. Bestimmte operations- und krankheitsbedingte Nebenwirkungen wie Harninkontinenz aber auch psychische Probleme können dabei die Lebensqualität beeinflussen. Diese soziale Funktionsfähigkeit war sowohl im Fragebogen SF-12 als auch in unseren eigens entwickelten Fragen nur wenig repräsentiert und sollte in zukünftigen Studien einen größeren Stellenwert erhalten.

Vorteil unserer Studie war unter anderem die häufige Befragung der Patienten vor allem unmittelbar postoperativ. Der Grund dafür war die Annahme, dass in diesem Zeitraum große Veränderungen der Lebensqualität auftreten würden. Dies konnte bestätigt werden und es war möglich auch kurzfristige Veränderungen zu erkennen und zu dokumentieren. Allerdings sollten Befragungen nicht in zu kurzen Zeitabständen erfolgen, da dies für die Probanden eine größere Belastung und höheren Aufwand bedeutet und zu inkomplett ausgefüllten Fragebögen oder sogar Abbruch der Studie führen kann. Deshalb wurden die Fragebögen in vorliegender Studie nur bis zur elften postoperativen Woche 14-täglich versandt, anschließend fand die Befragung monatlich statt. Es könnte von Vorteil sein eine solche prospektive Studie auch noch über ein Jahr nach Operation hinaus weiterzuführen. Zwar findet der Großteil der Veränderung der Lebensqualität im ersten Jahr postoperativ statt, einige Studien weisen jedoch darauf hin, dass sich bestimmte Aspekte, wie zum Beispiel Harnkontinenz und Miktionsfunktion auch über einen noch längeren Zeitraum verändern und verbessern können [37].

Die insgesamt eher positiven Ergebnisse vorliegender Studie können im ärztlichen Gespräch dazu dienen den Patienten Mut zu machen, sollen allerdings nicht dazu verleiten, die Auswirkungen dieser Tumorerkrankung und ihrer Therapie auf die Lebensqualität des Einzelnen zu unterschätzen. Christie et al. [13] konnten in ihrer Studie an 57 Probanden nachweisen, dass die Einbeziehung der Prostatakarzinompatienten in den Prozess der Therapiewahl und umfassende Gespräche mit Ärzten zu einem signifikant besseren Zustand einen Monat nach Behandlung führten. Eine umfassende Aufklärung sowohl über die Erkrankung an sich als auch über Prognose der körperlichen und seelischen Verfassung und mögliche Einschränkungen in der Lebensqualität sowie eine begleitende Unterstützung durch den behandelnden Arzt und medizinisches Personal sind somit von essentieller Bedeutung und können bewiesenermaßen die Lebensqualität entscheidend verbessern.

## 5 Zusammenfassung

Lebensqualität gewinnt aufgrund der hohen Inzidenz des Prostatakarzinoms bei gleichzeitig langen Überlebenszeiten immer mehr an Bedeutung.

Im Rahmen vorliegender Studie wurde die postoperative Lebensqualität im ersten Jahr nach radikaler Prostatektomie unter besonderer Berücksichtigung des Diagnosealters und der Schulbildung untersucht. Dazu wurden 114 Patienten in jeweils zwei Altersgruppen ( $\leq 65$  Jahre vs.  $> 65$  Jahre) und zwei Gruppen bezüglich der Schulbildung (Hauptschulabschluss vs. Realschul-/Gymnasialabschluss) eingeteilt und prospektiv sowohl einmal präoperativ als auch 16 Mal postoperativ befragt. In den ersten drei Monaten erfolgte die Befragung durch selbst auszufüllende Fragebögen 14-täglich, anschließend monatlich. Der präoperative und der erste postoperative Fragebogen wurden mit den Patienten persönlich besprochen, alle weiteren wurden ihnen per Post zugeschickt. Im Fragebogen enthalten waren eigens entwickelte Fragen zu den Themen Angst vor erneutem Tumorwachstum, Angst vor Komplikationen als Folge der Operation, Glücksempfinden, allgemeine körperliche Belastbarkeit, Konzentrationsfähigkeit und Sorge um länger andauernde Inkontinenz sowie der SF-12 Fragebogen.

Die zu Beginn der Studie aufgestellte Hypothese war, dass ein Einbruch der Lebensqualität zum dritten postoperativen Monat und zu den dreimonatlichen Nachsorgeuntersuchungen stattfinden würde.

Die Auswertung der Fragebögen zeigte, dass die Angst vor erneutem Tumorwachstum insgesamt nicht sehr stark ausgeprägt war. Es ergaben sich keine deutlichen Unterschiede zwischen älteren und jüngeren Studienteilnehmern, Patienten mit niedrigerer Schulbildung hatten hingegen stärkere Angst als das Vergleichskollektiv. Die Angst vor Komplikationen als Folge der Operation war präoperativ am stärksten und nahm im weiteren postoperativen Verlauf ab. Die jüngeren Patienten und die Patienten mit höherer Schulbildung zeigten dabei generell weniger Angst als die beiden Vergleichsgruppen. Das Glücksempfinden wurde durch die Operation beeinträchtigt und war unmittelbar danach bei allen Patienten am geringsten. Zwischen den Vergleichsgruppen waren keine ausgeprägten Unterschiede festzustellen. Nach einem Jahr erreichten, bis auf die Patienten  $> 65$  Jahre, alle Kollektive höhere Werte als präoperativ. Besonders deutlich waren die unmittelbaren Auswirkungen der radikalen Prostatektomie auf



die körperliche Belastbarkeit. Alle Patienten waren unmittelbar nach Operation am wenigsten belastbar, im Anschluss verbesserte sich das Befinden jedoch stetig. Im Vergleich wiesen ältere Patienten und Patienten mit niedrigerer Schulbildung überwiegend eine geringere Belastbarkeit auf. Die Konzentrationsfähigkeit hingegen war bei allen Patienten nur geringfügig herabgesetzt. Jüngere Patienten zeigten immer leicht bessere Werte und auch die Patienten mit Realschul-/Gymnasialabschluss konnten sich besser konzentrieren. Die Sorge um länger andauernde Inkontinenz war direkt postoperativ am größten und nahm im Verlauf stark ab. Auch hier waren jüngere Patienten weniger beeinträchtigt als ältere. Patienten mit niedrigerer Bildung hatten vor allem in der ersten Zeit nach Operation größere Sorge, im weiteren Verlauf waren diese Unterschiede geringer ausgeprägt. Die körperlichen Summenscores des SF-12 waren präoperativ bei allen Kollektiven am höchsten und fielen postoperativ stark ab. Trotz eines relativ schnellen Anstiegs konnten ein Jahr nach radikaler Prostatektomie die Ausgangswerte nicht ganz erreicht werden. Ältere Patienten wiesen ebenso wie Patienten mit niedrigerer Schulbildung einen geringeren körperlichen Summenscore auf. Der psychische Summenscore zeigte keinen sehr starken Abfall von prä- auf postoperativ. Bereits drei Wochen nach dem Eingriff wurde in allen Kollektiven, außer den > 65-jährigen Patienten, der präoperative Ausgangswert überschritten. Trotzdem zeigten die älteren Patienten insgesamt bessere Scores als die jüngeren. Die Patienten mit Hauptschulabschluss wiesen dagegen schlechtere Werte als ihre Vergleichsgruppe auf.

Ältere Patienten und Patienten mit niedrigerer Schulbildung hatten insgesamt eine etwas niedrigere Lebensqualität und bedürfen daher besonderer Aufmerksamkeit und Betreuung, generell scheint die radikale Prostatektomie keinen starken Einfluss auf die postoperative Lebensqualität zu haben. Nur unmittelbar nach Operation war ein Abfall der Lebensqualität vor allem aufgrund von körperlichen Einschränkungen zu verzeichnen. Die Hypothese eines Einbruchs der Lebensqualität etwa drei Monate nach Operation oder vor den Nachsorgeuntersuchungen konnte nicht bestätigt werden.

In Anbetracht dieser Ergebnisse darf nicht außer Acht gelassen werden, dass trotz der relativ geringen Auswirkungen auf die Lebensqualität eine radikale Prostatektomie und damit verbundene Nebenwirkungen eine große körperliche und psychische Belastung für den einzelnen Patienten darstellen können. Weitere

prospektive Studien sollten an einem größeren Kollektiv unter Einbeziehung der sozialen Reintegration der Patienten durchgeführt werden.

## 6 Literaturverzeichnis

- [1] Aaronson, N.K., Acquadro, C., Alonso, J., Apolone, G., Bucquet, D., Bullinger, M., Bungay, K., Fukuhara, S., Gandek, B., Keller, S., Razavi, D., Sanson-Fisher, R., Sullivan, M., Wood-Dauphinee, S., Wagner, A., Ware, J.E. International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *Qual Life Res.* 1 (1992) 349-351.
- [2] Aaronson, N.K., Ahmedzai, S., Bergman, B., Bullinger, M., Cull, A., Duez, N.J., Filiberti, A., Flechtner, H., Fleishman, S.B., de Haes, J.C., Kaasa, S., Klee, M., Osoba, D., Razavi, D., Rofe, P.B., Schraub, S., Sneeuw, K., Sullivan, M., Takeda, F. 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.* 85 (1993) 365-376.
- [3] Alibhai, S.M., Leach, M., Tomlinson, G., Krahn, M.D., Fleshner, N., Holowaty, E., Naglie, G. 30-day mortality and major complications after radical prostatectomy: influence of age and comorbidity. *J Natl Cancer Inst.* 97 (2005) 1525-1532.
- [4] Baker, F., Denniston, M., Smith, T., West, M.M. Adult cancer survivors: how are they faring? *Cancer.* 104 (2005) 2565-2576.
- [5] Barbareschi, G., Sanderman, R., Tuinstra, J., van Sonderen, E., Ranchor, A.V. A prospective study on educational level and adaptation to cancer, within one year after the diagnosis, in an older population. *Psychooncology.* 17 (2008) 373-382.
- [6] Bellizzi, K.M., Latini, D.M., Cowan, J.E., DuChane, J., Carroll, P.R. Fear of recurrence, symptom burden, and health-related quality of life in men with prostate cancer. *Urology.* 72 (2008) 1269-1273.
- [7] Ben-Shlomo, Y., Evans, S., Ibrahim, F., Patel, B., Anson, K., Chingwundoh, F., Corbishley, C., Dorling, D., Thomas, B., Gillatt, D., Kirby, R., Muir, G., Nargund, V., Popert, R., Metcalfe, C., Persad, R. The risk of prostate cancer amongst black men in the United Kingdom: the PROCESS cohort study. *Eur Urol.* 53 (2008) 99-105.
- [8] Bertz, W., Giersiepen, K., Hentschel, S., Husmann, G., Kaatsch, P., Katalinic, A., Kieschke, J., Kraywinkel, K., Meyer, M., Stabenow, R., Stegmaier, C. "Krebs in Deutschland 2003-2004. Häufigkeiten und Trends. 6. überarbeitete Auflage" Robert Koch Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg), Berlin, 2008
- [9] Blank, T.O., Bellizzi, K.M. After prostate cancer: predictors of well-being among long-term prostate cancer survivors. *Cancer.* 106 (2006) 2128-2135.
- [10] Bratt, O. Hereditary prostate cancer: clinical aspects. *J Urol.* 168 (2002) 906-913.
- [11] Bullinger, M., Kirchberger, I. "SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung." Hogrefe, Göttingen, 1998
- [12] Cella, D.F., Tulsky, D.S., Gray, G., Sarafian, B., Linn, E., Bonomi, A., Silberman, M., Yellen, S.B., Winicour, P., Brannon, J., Eckberg, K., Lloyd, S., Purl, S., Blendowski, C., Goodman, M., Barnicle, M., Stewart, I., McHale, M., Bonomi, P., Kaplan, E., Taylor, S., Thomas, C.R., The Functional Assessment of Cancer Therapy scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol.* 11 (1993) 570-579.

- [13] Christie, K.M., Meyerowitz, B.E., Giedzinska-Simons, A., Gross, M., Agus, D.B. Predictors of affect following treatment decision-making for prostate cancer: conversations, cognitive processing, and coping. *Psychooncology*. 18 (2009) 508-514.
- [14] Clark, J.A., Inui, T.S., Silliman, R.A., Bokhour, B.G., Krasnow, S.H., Robinson, R.A., Spaulding, M., Talcott, J.A. Patients' perceptions of quality of life after treatment for early prostate cancer. *J Clin Oncol*. 21 (2003) 3777-3784.
- [15] Cohen, J.H., Kristal, A.R., Stanford, J.L. Fruit and vegetable intakes and prostate cancer risk. *J Natl Cancer Inst*. 92 (2000) 61-68.
- [16] Crawford, E.D. Epidemiology of prostate cancer. *Urology*. 62 (2003) 3-12.
- [17] Darlington, G.A., Kreiger, N., Lightfoot, N., Purdham, J., Sass-Kortsak, A. Prostate cancer risk and diet, recreational physical activity and cigarette smoking. *Chronic Dis Can*. 27 (2007) 145-153.
- [18] Deimling, G.T., Bowman, K.F., Sterns, S., Wagner, L.J., Kahana, B. Cancer-related health worries and psychological distress among older adult, long-term cancer survivors. *Psychooncology*. 15 (2006) 306-320.
- [19] Esper, P., Mo, F., Chodak, G., Sinner, M., Cella, D., Pienta, K.J. Measuring quality of life in men with prostate cancer using the functional assessment of cancer therapy-prostate instrument. *Urology*. 50 (1997) 920-928.
- [20] European Association of Urology, Heidenreich, A., Bolla, M., Joniau, S., van der Kwast, T.H., Matveev, V., Mason, M.D., Mottet, N., Schmid, H.-P., Wiegel, T., Zattoni, F. Guidelines on Prostate Cancer ([http://www.uroweb.org/fileadmin/tx\\_eauguidelines/2009/Full/Prostate\\_Cancer.pdf](http://www.uroweb.org/fileadmin/tx_eauguidelines/2009/Full/Prostate_Cancer.pdf)) Stand: 12.08.2009
- [21] Ficarra, V., Novara, G., Galfano, A., Stringari, C., Baldassarre, R., Cavalleri, S., Artibani, W. Twelve-month self-reported quality of life after retropubic radical prostatectomy: a prospective study with Rand 36-Item Health Survey (Short Form-36). *BJU Int*. 97 (2006) 274-278.
- [22] Gandek, B., Ware, J.E., Aaronson, N.K., Apolone, G., Bjorner, J.B., Brazier, J.E., Bullinger, M., Kaasa, S., Lepage, A., Prieto, L., Sullivan, M. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment*. *J Clin Epidemiol*. 51 (1998) 1171-1178.
- [23] Giovannucci, E., Liu, Y., Platz, E.A., Stampfer, M.J., Willett, W.C. Risk factors for prostate cancer incidence and progression in the health professionals follow-up study. *Int J Cancer*. 121 (2007) 1571-1578.
- [24] Gong, Z., Agalliu, I., Lin, D.W., Stanford, J.L., Kristal, A.R. Obesity is associated with increased risks of prostate cancer metastasis and death after initial cancer diagnosis in middle-aged men. *Cancer*. 109 (2007) 1192-1202.
- [25] Hart, S.L., Latini, D.M., Cowan, J.E., Carroll, P.R. Fear of recurrence, treatment satisfaction, and quality of life after radical prostatectomy for prostate cancer. *Support Care Cancer*. 16 (2008) 161-169.
- [26] Hemminki, K., Sundquist, J., Bermejo, J.L. How common is familial cancer? *Ann Oncol*. 19 (2008) 163-167.
- [27] Herkommer, K., Burkhardt, S., Baur, K., Hautmann, R., Gschwend, J., Kron, M. Einflussfaktoren auf die postoperative Kontinenz nach radikaler Prostatektomie. *Der Urologe*. 46 (2007) 37.
- [28] Herkommer, K., Doetling, J., Gschwend, J.E., Kron, M. 10 years after radical prostatectomy: influence of a positive family history and clinical data. *J Urol*. 179 (2008) 156.

- [29] Jemal, A., Siegel, R., Ward, E., Hao, Y., Xu, J., Thun, M.J. Cancer statistics, 2009. *CA Cancer J Clin.* 59 (2009) 225-249.
- [30] Karakiewicz, P.I., Bhojani, N., Neugut, A., Shariat, S.F., Jeldres, C., Graefen, M., Perrotte, P., Peloquin, F., Kattan, M.W. The effect of comorbidity and socioeconomic status on sexual and urinary function and on general health-related quality of life in men treated with radical prostatectomy for localized prostate cancer. *J Sex Med.* 5 (2008) 919-927.
- [31] Kirsh, V.A., Peters, U., Mayne, S.T., Subar, A.F., Chatterjee, N., Johnson, C.C., Hayes, R.B. Prospective study of fruit and vegetable intake and risk of prostate cancer. *J Natl Cancer Inst.* 99 (2007) 1200-1209.
- [32] Knight, S.J., Latini, D.M., Hart, S.L., Sadetsky, N., Kane, C.J., DuChane, J., Carroll, P.R. Education predicts quality of life among men with prostate cancer cared for in the Department of Veterans Affairs: a longitudinal quality of life analysis from CaPSURE. *Cancer.* 109 (2007) 1769-1776.
- [33] Kouba, E., Hubbard, J.S., Moore, D., Wallen, E.M., Pruthi, R.S. A prospective evaluation of the short-term impact and recovery of health-related quality of life in men undergoing radical prostatectomy. *BJU Int.* 99 (2007) 72-76.
- [34] Krongrad, A., Granville, L.J., Burke, M.A., Golden, R.M., Lai, S., Cho, L., Niederberger, C.S. Predictors of general quality of life in patients with benign prostate hyperplasia or prostate cancer. *J Urol.* 157 (1997) 534-538.
- [35] Litwin, M.S., Hays, R.D., Fink, A., Ganz, P.A., Leake, B., Brook, R.H. The UCLA Prostate Cancer Index: development, reliability, and validity of a health-related quality of life measure. *Med Care.* 36 (1998) 1002-1012.
- [36] Litwin, M.S., Lubeck, D.P., Spitalny, G.M., Henning, J.M., Carroll, P.R. Mental health in men treated for early stage prostate carcinoma: a posttreatment, longitudinal quality of life analysis from the Cancer of the Prostate Strategic Urologic Research Endeavor. *Cancer.* 95 (2002) 54-60.
- [37] Litwin, M.S., Melmed, G.Y., Nakazon, T. Life after radical prostatectomy: a longitudinal study. *J Urol.* 166 (2001) 587-592.
- [38] Lotufo, P.A., Lee, I.M., Ajani, U.A., Hennekens, C.H., Manson, J.E. Cigarette smoking and risk of prostate cancer in the physicians' health study (United States). *Int J Cancer.* 87 (2000) 141-144.
- [39] Mehnert, A., Lehmann, C., Schulte, T., Koch, U. Presence of symptom distress and prostate cancer-related anxiety in patients at the beginning of cancer rehabilitation. *Onkologie.* 30 (2007) 551-556.
- [40] Mehta, S.S., Lubeck, D.P., Pasta, D.J., Litwin, M.S. Fear of cancer recurrence in patients undergoing definitive treatment for prostate cancer: results from CaPSURE. *J Urol.* 170 (2003) 1931-1933.
- [41] Moore, S.C., Peters, T.M., Ahn, J., Park, Y., Schatzkin, A., Albanes, D., Hollenbeck, A., Leitzmann, M.F. Age-specific physical activity and prostate cancer risk among white men and black men. *Cancer.* (2009)
- [42] Nilsen, T.I., Romundstad, P.R., Vatten, L.J. Recreational physical activity and risk of prostate cancer: A prospective population-based study in Norway (the HUNT study). *Int J Cancer.* 119 (2006) 2943-2947.
- [43] Park, S.Y., Murphy, S.P., Wilkens, L.R., Henderson, B.E., Kolonel, L.N. Fat and meat intake and prostate cancer risk: the multiethnic cohort study. *Int J Cancer.* 121 (2007) 1339-1345.
- [44] Penson, D.F., Litwin, M.S., Lubeck, D.P., Flanders, S., Pasta, D.J., Carroll, P.R. Transitions in health-related quality of life during the first nine months after diagnosis with prostate cancer. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 1 (1998) 134-143.

- [45] Pinthus, J.H., Pacik, D., Ramon, J. Diagnosis of prostate cancer. *Recent Results Cancer Res.* 175 (2007) 83-99.
- [46] Platz, E.A., Rimm, E.B., Willett, W.C., Kantoff, P.W., Giovannucci, E. Racial variation in prostate cancer incidence and in hormonal system markers among male health professionals. *J Natl Cancer Inst.* 92 (2000) 2009-2017.
- [47] Rohrmann, S., Platz, E.A., Kavanaugh, C.J., Thuita, L., Hoffman, S.C., Helzlsouer, K.J. Meat and dairy consumption and subsequent risk of prostate cancer in a US cohort study. *Cancer Causes Control.* 18 (2007) 41-50.
- [48] Sacco, E., Prayer-Galetti, T., Pinto, F., Fracalanza, S., Betto, G., Pagano, F., Artibani, W. Urinary incontinence after radical prostatectomy: incidence by definition, risk factors and temporal trend in a large series with a long-term follow-up. *BJU Int.* 97 (2006) 1234-1241.
- [49] Schostak, M., Miller, K., Schrader, M. Radical prostatectomy in the 21st century - the gold standard for localized and locally advanced prostate cancer. *Front Radiat Ther Oncol.* 41 (2008) 7-14.
- [50] Simon, A.E., Wardle, J. Socioeconomic disparities in psychosocial wellbeing in cancer patients. *Eur J Cancer.* 44 (2008) 572-578.
- [51] Spangler, E., Zeigler-Johnson, C.M., Coomes, M., Malkowicz, S.B., Wein, A., Rebbeck, T.R. Association of obesity with tumor characteristics and treatment failure of prostate cancer in African-American and European American men. *J Urol.* 178 (2007) 1939-1944; discussion 1945.
- [52] Sprangers, M.A., Cull, A., Groenvold, M., Bjordal, K., Blazeby, J., Aaronson, N.K. The European Organization for Research and Treatment of Cancer approach to developing questionnaire modules: an update and overview. *EORTC Quality of Life Study Group. Qual Life Res.* 7 (1998) 291-300.
- [53] Steinberg, G.D., Carter, B.S., Beaty, T.H., Childs, B., Walsh, P.C. Family history and the risk of prostate cancer. *Prostate.* 17 (1990) 337-347.
- [54] Stephenson, A.J., Kattan, M.W., Eastham, J.A., Bianco, F.J., Jr., Yossepowitch, O., Vickers, A.J., Klein, E.A., Wood, D.P., Scardino, P.T. Prostate Cancer-Specific Mortality After Radical Prostatectomy for Patients Treated in the Prostate-Specific Antigen Era. *J Clin Oncol.* (2009)
- [55] Sultan, R., Slova, D., Thiel, B., Lepor, H. Time to return to work and physical activity following open radical retropubic prostatectomy. *J Urol.* 176 (2006) 1420-1423.
- [56] Ullrich, P.M., Carson, M.R., Lutgendorf, S.K., Williams, R.D. Cancer fear and mood disturbance after radical prostatectomy: consequences of biochemical evidence of recurrence. *J Urol.* 169 (2003) 1449-1452.
- [57] Verhage, B.A., Baffoe-Bonnie, A.B., Baglietto, L., Smith, D.S., Bailey-Wilson, J.E., Beaty, T.H., Catalona, W.J., Kiemeny, L.A. Autosomal dominant inheritance of prostate cancer: a confirmatory study. *Urology.* 57 (2001) 97-101.
- [58] Walsh, P.C., Partin, A.W. Family history facilitates the early diagnosis of prostate carcinoma. *Cancer.* 80 (1997) 1871-1874.
- [59] Ware, J., Jr., Kosinski, M., Keller, S.D. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 34 (1996) 220-233.
- [60] Ware, J.E., Jr., Kosinski, M., Gandek, B., Aaronson, N.K., Apolone, G., Bech, P., Brazier, J., Bullinger, M., Kaasa, S., Lepelge, A., Prieto, L., Sullivan, M. The factor structure of the SF-36 Health Survey in 10 countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol.* 51 (1998) 1159-1165.

- [61] Ware, J.E., Jr., Sherbourne, C.D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 30 (1992) 473-483.
- [62] Wei, J.T., Dunn, R.L., Litwin, M.S., Sandler, H.M., Sanda, M.G. Development and validation of the expanded prostate cancer index composite (EPIC) for comprehensive assessment of health-related quality of life in men with prostate cancer. *Urology*. 56 (2000) 899-905.
- [63] Wright, M.E., Chang, S.C., Schatzkin, A., Albanes, D., Kipnis, V., Mouw, T., Hurwitz, P., Hollenbeck, A., Leitzmann, M.F. Prospective study of adiposity and weight change in relation to prostate cancer incidence and mortality. *Cancer*. 109 (2007) 675-684.
- [64] Zu, K., Giovannucci, E. Smoking and aggressive prostate cancer: a review of the epidemiologic evidence. *Cancer Causes Control*. (2009)

## 7 Danksagung

Erster Dank gilt meinem Doktorvater, dem ärztlichen Direktor der Urologischen Klinik und Poliklinik des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität München, Professor Dr. Jürgen Gschwend, der mir die Möglichkeit gab, diese Dissertation in seiner Abteilung zu erstellen.

Mein größter Dank gebührt Frau Dr. Kathleen Herkommer, Oberärztin der Urologischen Klinik, für ihren unermüdlichen Einsatz und konstruktive Betreuung. Sie war für mich fortwährende Ansprechpartnerin in allen Fragen und unterstützte meine Arbeit mit Kompetenz und Engagement. Ohne sie wäre die Erstellung meiner Dissertation im gesetzten Zeitrahmen unmöglich gewesen.

Besonderer Dank gilt außerdem den teilnehmenden Patienten für die bereitwillige Mitarbeit und Beantwortung der Fragebögen.

Auch möchte ich mich bei Herrn Hans-Jörg Rosengart, Mitarbeiter des EDV-, Studien- und Datenzentrums der Urologischen Klinik, für seine Hilfe und Unterstützung bedanken.