

Aus dem Institut für Medizinische Psychologie  
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Risiko, Angst, Suche nach Information – Patienten mit lokal  
begrenztem Prostatakarzinom nach ihrer  
Therapieentscheidung

zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Lukas Johannes Helbig

aus Dresden

Datum der Promotion: 02.03.2018

**Meiner Familie**

---

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
1.1	Abstract (Deutsch).....	6
1.2	Abstract (English) .....	8
<b>2</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>10</b>
2.1	Risikogruppen des lokal begrenzten Prostatakarzinoms .....	12
2.1.1	Tumorstadium nach TNM.....	12
2.1.2	PSA-Blutwert .....	12
2.1.3	Gleason-Score .....	13
2.1.4	Risikoklassifikation nach D'Amico .....	13
2.2	Behandlungsoptionen des lokal begrenzten Prostatakarzinoms .....	14
2.2.1	Übersicht der primären Therapieoptionen.....	14
2.2.2	Active Surveillance als Weiterentwicklung von Watchful Waiting .....	16
2.2.3	Kriterien für Active Surveillance .....	16
2.2.4	Mortalitätsraten .....	17
2.2.5	Nationale und internationale Leitlinien.....	22
2.3	Nebenwirkungen von Radikaler Prostatektomie und Active Surveillance.....	24
2.3.1	Schwierige anatomische Lage und empfindliche Nervenbahnen .....	24
2.3.2	Urogenitale Nebenwirkungen .....	25
2.3.3	Sexuelle Beeinträchtigung.....	26
2.3.4	Prostatabiopsien unter AS .....	28
2.3.5	Interventionsverzögerung unter AS .....	29
2.3.6	Psychische Belastungen .....	30
2.4	Risikoeinschätzung, Krankheitsangst, Informiertheit.....	31
2.4.1	Risikoeinschätzung.....	31
2.4.2	Krankheitsangst.....	36
2.4.3	Informationsbedarf und Informationsquellen.....	37
2.5	Forschungslücke .....	38
2.6	Hypothesen.....	39
2.6.1	Einschätzung des Risikos .....	40
2.6.2	Krankheitsangst.....	40
2.6.3	Informationsbedarf und Informationsquellen.....	41
<b>3</b>	<b>METHODIK .....</b>	<b>43</b>
3.1	Design .....	43

---

<b>3.2 Stichprobe .....</b>	<b>43</b>
3.2.1 Rekrutierungsprozedere .....	43
3.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien .....	44
3.2.3 Stichprobengröße .....	45
<b>3.3 Materialien und Instrumente .....</b>	<b>46</b>
3.3.1 Soziodemografische Daten und klinische Charakteristika.....	46
3.3.2 LPCa-spezifische Risikoeinschätzung .....	46
3.3.3 PCa-spezifische Krankheitsangst .....	47
3.3.4 Informationsbedarf- und Informationsquellen .....	48
<b>3.4 Auswertungsmethoden.....</b>	<b>48</b>
<b>4 ERGEBNISSE .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 Stichprobencharakteristika.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2 Risikoeinschätzung.....</b>	<b>53</b>
4.2.1 Allgemeines LPCa-Mortalitätsrisiko.....	53
4.2.2 Therapiespezifisches LPCa-Mortalitätsrisiko .....	54
4.2.3 Zusammenhang von allgemeiner und therapiespezifischer LPCa- Mortalitätsrisikoeinschätzung .....	56
<b>4.3 Krankheitsangst .....</b>	<b>58</b>
4.3.1 PCa-spezifische Krankheitsangst bei AS- und RP-Patienten.....	58
4.3.2 Zusammenhang von PCa-spezifischer Krankheitsangst und Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos.....	60
4.3.3 Zusammenhang von PCa-spezifischer Krankheitsangst und Informationsquellennutzung.....	60
<b>4.4 Informationsbedarf und Informationsquellen .....</b>	<b>61</b>
4.4.1 Informationsbedarf .....	61
4.4.2 Informationsquellen .....	62
4.4.3 Zusammenhang der Anzahl genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos.....	64
<b>4.5 Ergebnisübersicht.....</b>	<b>65</b>
<b>5 DISKUSSION.....</b>	<b>67</b>
<b>5.1 Risikoeinschätzung.....</b>	<b>67</b>
5.1.1 Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos.....	69
5.1.2 Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos.....	70
5.1.3 Zusammenhang von allgemeiner und therapiespezifischer Risikoeinschätzung .....	75
<b>5.2 Krankheitsangst .....</b>	<b>75</b>
5.2.1 Krankheitsangst bei AS- und RP-Patienten .....	76
5.2.2 Krankheitsangst und Risikoeinschätzung.....	78
5.2.3 Krankheitsangst und Informationsquellen .....	80

---

---

<b>5.3 Informationsbedarf und Informationsquellen .....</b>	<b>81</b>
5.3.1 Informationsbedarf von AS- und RP-Patienten .....	81
5.3.2 Anzahl der Informationsquellen.....	83
5.3.3 Anzahl der Informationsquellen und Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos ....	84
<b>5.4 Stärken und Limitationen der Studie.....</b>	<b>86</b>
<b>5.5 Klinische Implikationen und Ausblick.....</b>	<b>88</b>
<b>5.6 Fazit .....</b>	<b>90</b>
<b>6 LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>92</b>
<b>7 ANHANG .....</b>	<b>106</b>
7.1 Korrelationstabelle.....	106
7.2 Faktenbox-Beispiel.....	107
7.3 Abkürzungsverzeichnis.....	107
7.4 Tabellenverzeichnis.....	108
7.5 Abbildungsverzeichnis .....	108
<b>8 EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG.....</b>	<b>111</b>
<b>9 LEBENSLAUF .....</b>	<b>113</b>
<b>10 PUBLIKATIONSLISTE .....</b>	<b>115</b>
<b>11 DANKSAGUNG .....</b>	<b>116</b>

# 1 ABSTRACT

## 1.1 Abstract (Deutsch)

**Einleitung:** Für das lokal begrenzte Prostatakarzinom (LPCa) stehen unterschiedliche Behandlungsstrategien zur Verfügung, die vom invasiven Verfahren der Radikalen Prostatektomie (RP) bis zum observierenden Vorgehen bei Active Surveillance (AS) reichen. Die krebspezifische Mortalität unterscheidet sich, laut aktuellen Studien, bei AS- und RP-Patienten nicht und kann daher auch nicht das alleinige Zielkriterium zur Beurteilung der Behandlungsstrategien sein. Auch die langfristige psychologische Situation von Patienten ist von großer Bedeutung und sollte entsprechende Beachtung finden. Hierbei spielen die Faktoren Risikoeinschätzung, Krankheitsangst und Informiertheit eine Schlüsselrolle. Das angenommene Risiko sowie die Angst vor einer Erkrankung beeinflussen ganz wesentlich das Gesundheitsverhalten und die Lebensqualität der Patienten, während ausreichende Informiertheit die Grundlage für einen selbstbestimmten Umgang mit der Erkrankung bildet. Obwohl AS und die RP sehr konträre LPCa-Behandlungsstrategien sind, gibt es bisher kaum Studien, welche die psychologische Situation von AS- und RP-Patienten in der Zeit nach ihrer Therapieentscheidung vergleichen. Auch die wechselseitigen Zusammenhänge zwischen Risikoeinschätzung, Krankheitsangst und Informiertheit sind bei LPCa-Patienten weitestgehend unerforscht. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, diese Forschungslücke zu schließen.

**Methodik:** Die vorliegende Arbeit war Teil einer nicht-interventionellen, multizentrischen Beobachtungsstudie. Sie basierte auf einer Stichprobe von 292 LPCa-Patienten ( $n_{AS} = 142$ ,  $n_{RP} = 150$ ), deren Therapieentscheidung im Durchschnitt vier Jahre zurück lag. Die Teilnehmer beantworteten Selbstbeobachtungsfragebögen zur Erfassung von Risikoeinschätzung, Krankheitsangst, Informationsbedarf und Informationsquellennutzung, sowie soziodemografischer und klinischer Daten. Zur statistischen Auswertung kamen Mann-Whitney-U-Test, t-Test, Rangkorrelation nach Spearman,  $\chi^2$ -Test, sowie univariate Kovarianzanalyse und Mediationsanalyse zum Einsatz.

**Ergebnisse:** Es zeigte sich eine deutliche Überschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos sowohl durch AS-Patienten, als auch im besonderen Maße, durch RP-Patienten. AS-Patienten schätzten das Risiko, unter Active Surveillance an der Krankheit zu versterben, geringer ein als RP-Patienten. Umgekehrt war die Risikoeinschätzung von RP-Patienten für die radikale Prostatektomie signifikant niedriger als die Risikoeinschätzung von AS-Patienten. AS- und RP-

Patienten zeigten keinen Unterschied in ihrer Krankheitsangst. Gleichzeitig wurde ein Zusammenhang zwischen der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos und der Krankheitsangst der Patienten deutlich. Beide Gruppen zeigten einen hohen Informationsbedarf, wobei Patienten mit einem höheren Informationsbedarf auch mehr unterschiedliche Informationsquellen nutzten als Patienten mit niedrigem Informationsbedarf.

**Schlussfolgerung:** Die vorliegende Arbeit zeigt Zusammenhänge zwischen der Risikoeinschätzung, der Krankheitsangst und der Informiertheit von LPCa-Patienten. Insbesondere der Zusammenhang zwischen Risikoeinschätzung und Krankheitsangst verdient Beachtung und gewinnt zusätzliche Relevanz angesichts der deutlichen Überschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos durch die Teilnehmer. Die gewonnenen Daten liefern eine wissenschaftliche Basis für die Entwicklung von individualisierten Therapie- und Beratungskonzepten beim LPCa. Die sich daraus ergebenden klinischen Implikationen werden in der Arbeit diskutiert.

## 1.2 Abstract (English)

**Background:** For localized prostate cancer (LPCa), various treatment strategies are available, ranging from the invasive method of radical prostatectomy (RP) to the observational approach of active surveillance (AS). According to current studies, the cancer-specific mortality does not differ in AS and RP patients and therefore cannot be the sole target criterion for the assessment of these treatment strategies. The long-term psychological situation of patients is also of great importance and should be taken into consideration. The factors of risk assessment, disease anxiety and information need play a key role. The assumed risks, as well as the disease anxiety substantially influence the health behavior and the quality of life of the patients, while sufficient information provides the basis for a self-determined handling of the illness. Although AS and RP are very contrary LPCa treatment strategies, there are hardly any studies comparing the psychological situation of AS and RP patients after their therapy decision. Also, the mutual correlations between risk assessment, disease anxiety and information need are largely unexplored in LPCa patients. It is the aim of this work is to close these research gaps.

**Methods:** This work was part of a non-interventional, multicenter observational study. It was based on a sample of 292 LPCa patients ( $n_{AS} = 142$ ,  $n_{RP} = 150$ ), who had an average of four years of therapy. Participants responded to self-assessment questionnaires to evaluate risk assessment, disease anxiety, information needs and information sources, as well as socio-demographic and clinical data. For statistical analysis, the Mann-Whitney-U-test, t-test, Spearman rank correlation,  $\chi^2$ -test, as well as univariate analysis of covariance and mediation analysis were used.

**Results:** There was a clear overestimation of the LPCa mortality risk by both AS patients and, in particular, by RP patients. AS patients estimated the risk of dying from the disease under Active Surveillance, lower than RP patients. Conversely, the risk assessment of RP patients for radical prostatectomy was significantly lower than the risk assessment of AS patients. AS and RP patients showed no difference in their disease anxiety. At the same time, a correlation between the assessment of the LPCa mortality risk and the disease anxiety of the patients became clear. Both groups showed a high need for information, whereby patients with a higher need for information also used more different information sources than patients with low information requirements.

**Conclusion:** The present work shows correlations between the risk assessment, the disease anxiety and the information need of LPCa patients. In particular, the correlation between risk assessment and disease anxiety deserves attention and is gaining additional relevance in view of



the significant overestimation of LPCa mortality risk by the participants. The obtained data provide a scientific basis for the development of individualized therapy and consultation concepts for LPCa. The resulting clinical implications are discussed in the present work.

## 2 EINLEITUNG

*"Bangen. Zweifel. Albträume. Es muss jetzt etwas geschehen. Zu einer 'aktiven Überwachung' kann ich mich nicht entschließen. [...] Ich lasse mein Gefühl entscheiden: Operation! Das 'Ding' muss raus!"*

M.R., Patient nach Radikaler Prostatektomie<sup>1</sup>

*„Ich entschied mich für Active Surveillance. [...] Die Widersprüchlichkeit ärztlicher Aussagen, wann soll man therapieren und wann nicht, sowie die Summe der Erfahrungen von Betroffenen haben mich darin bestärkt, mir einen auf mich zugeschnittenen Weg zu suchen.“*

H. F., Patient unter Active Surveillance<sup>2</sup>

Die hier aufgeführten Zitate beziehen sich auf zwei Therapieoptionen für die mit 26,1% aller diagnostizierten Krebserkrankungen<sup>3</sup> häufigste Krebsart bei Männern in Deutschland: das Prostatakarzinom (PCa). Autopsiestudien zeigen, dass etwa 40% der männlichen Bevölkerung in den westlichen Industrieländern das Risiko tragen im Laufe ihres Lebens ein Prostatakarzinom zu entwickeln, aber nur etwa 10% symptomatisch werden und nur 3% daran versterben.<sup>4,5</sup> Seit der Einführung des PSA (Prostata-spezifisches Antigen) – Früherkennungstest in den 90er Jahren bildet eine Untergruppe den Großteil aller PCa-Diagnosen:<sup>3</sup> das nicht-tastbare, lokal begrenzte Prostatakarzinom (LPCa).

Für das LPCa stehen je nach Risiko-Klassifizierung des Krebses verschiedene Therapieoptionen zur Verfügung. An einem Ende dieses therapeutischen Spektrums steht die Radikale Prostatektomie (RP), bei der die Prostata vollständig operativ entfernt wird. Demgegenüber steht die observierende Behandlungsoption Active Surveillance (AS), bei der eine invasive Therapie solange heraus gezögert wird, bis eine Progression des LPCa festgestellt wird. Aktuelle Studien zeigen vergleichbare krebsspezifische Mortalitätsraten für AS und RP.<sup>6</sup> Deutlich unterscheiden sich beide Strategien jedoch in ihren potentiellen Nebenwirkungen: Während für die RP Inkontinenz und erektile Dysfunktion im Vordergrund stehen, wird bei AS vor allem damit assoziierte Krankheitsangst als mögliche Nebenwirkung diskutiert.<sup>7-9</sup>

Die am Anfang zitierten Patientenaussagen zeigen, dass keine Therapie für jeden Patienten gleich geeignet ist. Es ist eine große Herausforderung für Ärzte\*, ihre Patienten vor und auch

---

\* Die vorliegende Arbeit verwendet das generische Maskulinum (z.B. Arzt) zur sprachlichen Vereinfachung und impliziert gleichermaßen die weibliche Form (z.B. Ärztin). Eine Ausnahme bilden die Inhalte, die ausdrücklich auf Frauen (z.B. Brustkrebs-Patientin) bzw. ausdrücklich auf Männer (z.B. LPCa-Patient) bezogen werden.

während des Behandlungsprozesses individuell und angemessen zu beraten. Doch welche Informationen kommen bei den Patienten an? Und wie geht es Patienten langfristig mit ihrer Entscheidung?

Die vorliegende Arbeit soll zur Klärung dieser Fragen beitragen. Der Fokus liegt hierbei auf der Risikoeinschätzung, der Krankheitsangst und dem Informationsbedarf von AS- und RP-Patienten. Es wird untersucht, ob sich AS- und RP-Patienten hinsichtlich dieser Faktoren unterscheiden und welche Zusammenhänge zwischen den einzelnen Faktoren bestehen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können eine wissenschaftliche Basis für die Entwicklung von individualisierten Therapie- und Beratungskonzepten für LPCa-Patienten liefern.

## 2.1 Risikogruppen des lokal begrenzten Prostatakarzinoms

Um die Prognose eines LPCa einschätzen zu können, werden vordergründig drei etablierte Faktoren herangezogen: das Tumorstadium nach TNM, der PSA-Blutwert und der Gleason-Score, welche im Folgenden erklärt werden sollen.

### 2.1.1 Tumorstadium nach TNM

Im TNM-System werden Größe und örtliche Ausdehnung des Tumors (T), Lymphknotenbefall (N) und Metastasierung (M) zur Einteilung des Tumorstadiums herangezogen. Eine Übersicht hierzu liefert Tabelle 2.1.

**Tabelle 2.1: TNM-Klassifikation nach UICC** <sup>10</sup>

Stadium	Beschreibung
<b>Tx</b>	Es kann keine Aussage zur Ausdehnung des Tumors getroffen werden.
<b>T1</b>	Klinisch inapparenter Tumor, nicht palpabel, in bildgebenden Verfahren nicht darstellbar
<b>T1a</b>	Inzidenteller Tumor in $\leq 5\%$ des histologischen Resektionspräparates
<b>T1b</b>	Inzidenteller Tumor in $> 5\%$ des histologischen Resektionspräparates
<b>T1c</b>	Durch Nadelbiopsie identifizierter Tumor
<b>T2</b>	Tumor auf Prostata begrenzt
<b>T2a</b>	Tumor befällt $< 50\%$ eines Seitenlappens
<b>T2b</b>	Tumor befällt $> 50\%$ eines Seitenlappens
<b>T2c</b>	Tumor befällt beide Seitenlappen
<b>T3</b>	Tumor breitet sich über die Prostatakapsel hinaus aus
<b>T3a</b>	Tumor breitet sich über die Prostatakapsel hinaus aus ohne die Samenblasen zu befallen
<b>T3b</b>	Tumor breitet sich über die Prostatakapsel hinaus aus und befällt die Samenblasen
<b>T4</b>	Tumor infiltrierte Nachbarstrukturen oder ist fixiert
<b>Nx</b>	Es kann keine Aussage zu regionären Lymphknotenmetastasen getroffen werden
<b>N0</b>	Keine Metastasen in den regionären Lymphknoten
<b>N1</b>	Metastasen in den regionären Lymphknoten
<b>M0</b>	Keine Fernmetastasen nachweisbar
<b>M1</b>	Fernmetastasen nachweisbar
<b>M1a</b>	Extraregionärer Lymphknotenbefall
<b>M1b</b>	Knochenbefall
<b>M1c</b>	Metastasen in anderen Organen und/oder Strukturen.

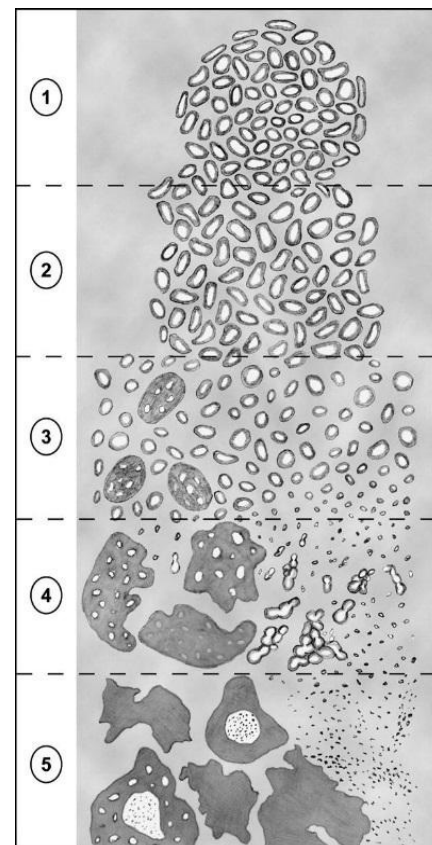
### 2.1.2 PSA-Blutwert

Das Prostataspezifische Antigen (PSA) ist ein Glykoprotein, das von sekretorischen Prostatadrüsenzellen produziert wird. Es wird physiologischer Weise sezerniert und sorgt für eine Verflüssigung des Ejakulats. Da gewisse Mengen von PSA auch im Blutserum nachgewiesen werden können, wird es als Gewebe- und Tumormarker verwendet. Der PSA-

Wert im Blutserum wird unter anderem durch die Menge an Prostatagewebe, Medikamente, Reizungen und Erkrankungen der Prostata beeinflusst.<sup>11</sup> Er ist nützlich, um das Ausmaß eines PCa abzuschätzen und die Auswirkungen einer PCa-Therapie zu beurteilen. Je höher der PSA-Wert ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit eines PCa. Im Rahmen einer Früherkennungsuntersuchung wird daher eine weitere Abklärung ab einem Wert von 4 ng/ml empfohlen.<sup>12</sup> Seine Verwendung im Rahmen eines Massenscreenings ist umstritten.<sup>13,14</sup>

### 2.1.3 Gleason-Score

Zur Bestimmung des Gleason-Scores wird Prostatagewebe mikroskopisch daraufhin untersucht, ob und wie stark sich die Zellmuster im untersuchten Gewebe von gesunden Prostatazellen unterscheiden. Die Einteilung umfasst insgesamt fünf Grade, wobei Grad 1 gut differenzierte und Grad 5 maximal schlecht differenzierte Tumoren beschreibt. Einen Überblick hierzu gibt Abbildung 2.1. Zur Errechnung des Scores bei Prostatastanzbiopsien werden der vorherrschende und der am schlechtesten differenzierte Gleason-Grad zusammengefasst. Ein Gleason-Score von 2 bis 4 steht für gut differenzierte Tumoren, ein Score von 5 bis 6 beschreibt mittelgradig differenzierte Tumoren, ein Score von 7 steht für mittelgradig bis schlecht differenzierte und ein Score von 8 bis 10 für schlecht- bis entdifferenzierte Tumoren.<sup>15</sup> Je höher der Gleason-Score, desto schlechter ist die Prognose für das PCa.



**Abbildung 2.1: Gleason-Grading nach Epstein et al., 2005**

### 2.1.4 Risikoklassifikation nach D'Amico

Das LPCa wird üblicherweise nach den sogenannten D'Amico-Kriterien<sup>16</sup> in verschiedene Risikokategorien eingeteilt. Dabei müssen für ein niedrig-Risiko-PCa (low-risk PCa) alle drei Kriterien, für ein intermediär- (intermediate-risk PCa) oder hoch-Risiko PCa (high-risk PCa) lediglich mindestens eines der jeweiligen Kriterien erfüllt sein. Die Tabelle 2.2 zeigt eine genaue Auflistung der einzelnen Kriterien.

**Tabelle 2.2: D'Amico-Kriterien zur Einteilung von PCa-Risikogruppen**

	<b>Low-risk PCa</b>	<b>Intermediate-risk PCa</b>	<b>High-risk PCa</b>
<b>TNM-Tumorstadium</b>	T1 – T2a und	T2b oder	T2c – T3a oder
<b>PSA-Wert</b>	≤ 10 ng/ml und	10 – 20 ng/ml oder	> 20 ng/ml oder
<b>Gleason-Score</b>	< 7	7	> 7

Das Prostatakarzinom lässt sich in verschiedene Risikogruppen einteilen. Wichtige prognostische Parameter hierfür sind das Tumorstadium nach TNM, der PSA-Blutwert und der histologische Gleason-Score. Sie bilden die Kriterien dafür, ein LPCa der entsprechenden Risikokategorie nach D'Amico (low-risk, intermediate-risk oder high-risk) zuzuordnen.

## 2.2 Behandlungsoptionen des lokal begrenzten Prostatakarzinoms

Zur primären Behandlung des LPCa stehen laut aktueller S3-Leitlinie<sup>12</sup> je nach Risikokategorie bis zu drei kurative und zwei abwartende, nicht-kurative Therapieoptionen zur Verfügung. Im Folgenden wird dazu eine Übersicht gegeben. Außerdem werden AS und RP als Behandlungsstrategie für das lokalisierte PCa gegenübergestellt. Dabei wird zunächst auf die Entstehung von AS als Antwort auf steigende PCa-Früherkennungsraten eingegangen. Im Anschluss werden Kriterien für AS aufgeführt, Mortalitätsraten von AS und RP verglichen und aktuelle Leitlinienempfehlungen für ein LPCa aufgezeigt.

### 2.2.1 Übersicht der primären Therapieoptionen

Tabelle 2.3 stellt eine generelle Auflistung der in Deutschland laut S3-Leitlinie<sup>12</sup> primären Therapieoptionen beim LPCa dar.

**Tabelle 2.3: Primäre Therapieoptionen bei lokal begrenztem PCa (S3-Leitlinie 2016)**

#### **Kurativ:**

##### **Radikale Prostatektomie (RP):**

die Prostata wird vollständig operativ entfernt

##### **Perkutane Strahlentherapie:**

Tumorbereiche werden von außen über die Haut bestrahlt

##### **Brachytherapie:**

kleine Strahlenquellen („Seeds“) werden dauerhaft in der Prostata platziert

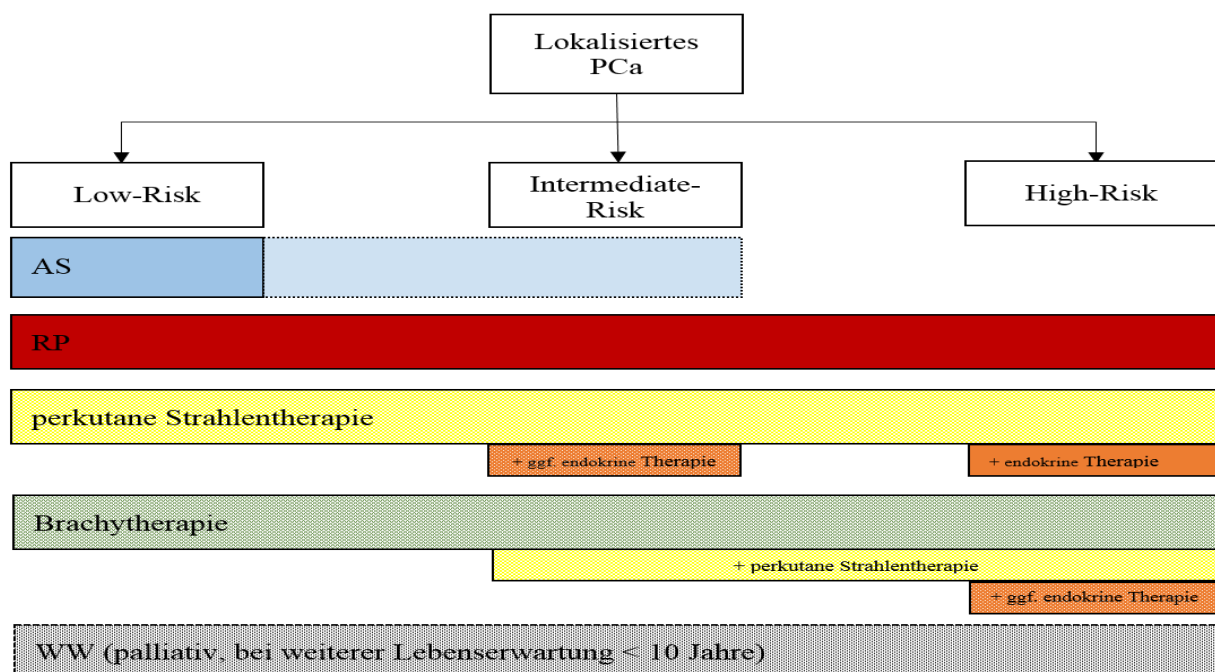
**Nicht-kurativ****Aktive Überwachung (Active Surveillance/ AS):**

eine invasive Therapie wird solange herausgezögert, bis ein weiteres Fortschreiten des PCa festgestellt wird.

**Watchful Waiting (WW):**

komplett palliativer Ansatz; es werden ausschließlich Symptome der Krebserkrankung behandelt

Eine Übersicht darüber, welche Therapieform für welche Risikokategorie in Deutschland empfohlen wird, liefert Abbildung 2.2. Genauere Beschreibungen für Active Surveillance als Primärtherapie folgen unter Abschnitt 2.2.5 Nationale und internationale Leitlinien.



**Abbildung 2.2: Therapieschema für lokalisiertes PCa, vereinfacht nach Onkopedia-Leitlinie <sup>17</sup>**

Die am häufigsten durchgeführte kurative Therapiemethode ist die RP, während AS die meistgewählte nicht-invasive Option darstellt.<sup>18,19</sup> AS und RP repräsentieren zwei Extreme eines Therapiespektrums, das von kurativ-invasiven Eingriffen (RP) bis hin zu nicht-kurativem, observierendem Vorgehen (AS) reicht. Die Ergebnisse einer randomisierten Studie, die AS und RP direkt miteinander vergleicht ( ProtecT-Studie), sowie die Ergebnisse randomisierter Studien, die RP mit WW vergleichen und nicht-randomisierter Studien zu AS werden im Abschnitt 2.2.4 genauer beschrieben.

PCa-Patienten mit LPCa stehen verschiedene primäre Therapieoptionen zur Verfügung. AS und RP bilden dabei die Extreme eines Therapiespektrums, das von kurativ-invasivem (RP) bis hin zu observierendem Vorgehen (AS) reicht.

### 2.2.2 Active Surveillance als Weiterentwicklung von Watchful Waiting

Das bis in die 1990er Jahre hinein einzige nicht-invasive Therapiekonzept des lokalisierten PCa war das sogenannte Watchful Waiting (WW). Es entspricht einem palliativen Ansatz, bei dem Patienten erst bei vorhandenen Symptomen therapiert werden.

Mit dem Aufkommen des PSA-Tests zur Früherkennung von Prostatakrebs gegen Ende der 1980er Jahre<sup>20</sup> ist die Inzidenz von PCa-Diagnosen deutlich angestiegen.<sup>21</sup> Gleichzeitig stieg für die Patienten das Risiko einer „Überdiagnose“. Bei einer Überdiagnose wird eine Erkrankung, in diesem Fall das PCa, zwar richtig erkannt, wäre jedoch nie auffällig geworden, wenn man nicht gezielt nach ihr gesucht hätte. Man sah sich also vor das Problem gestellt, dass der Anteil an low-risk PCa-Tumoren stieg, deren frühe Erkennung und Behandlung keinen positiven Effekt auf die Prognose der Patienten haben würde.<sup>22</sup> Durch den großen Anstieg der low-risk PCa-Diagnosen erschien es notwendig, bisherige nicht-invasive Behandlungsstrategien weiter zu differenzieren. Im Zuge dieser Differenzierung fand bei den nicht-invasiven Behandlungsstrategien ein Paradigmenwechsel vom, bis dahin üblichen, „abwartenden Beobachten“ (WW) hin zum „aktiven Überwachen“ (AS) statt. Ziel dieses Paradigmenwechsels hin zu AS war es, so vielen Patienten wie möglich die Nebenwirkungen einer invasiven Behandlung zu ersparen, gleichzeitig aber ein kuratives Eingreifen bei Progression des PCa zu ermöglichen. Die palliative Behandlungsstrategie des WW wird heutzutage vor allem für multimorbide Männer, deren Lebenserwartung unter 10 Jahren liegt, empfohlen.<sup>12</sup>

### 2.2.3 Kriterien für Active Surveillance

Im Gegensatz zu WW zielt AS auch auf Patienten mit längerer Lebenserwartung und schließt eine kurative Intervention nicht aus, sondern verschiebt diese lediglich auf einen späteren Zeitpunkt, zu dem das PCa Anzeichen von Progression zeigt.<sup>22,23</sup> Studien haben gezeigt, dass bis zu zwei Drittel aller Patienten, bei denen ein PCa frühzeitig erkannt wird, durch AS eine kurative Therapie und die damit verbundenen Nebenwirkungen erspart werden kann.<sup>24–26</sup> Welche Patienten für AS in Betracht kommen, wird in den meisten europäischen Leitlinien auf Grundlage der unter 2.1.4 beschriebenen D’Amico-Kriterien für low-risk PCa entschieden (s. auch 2.2.5: Nationale und internationale Leitlinien). Teilweise wurden die



D'Amico-Kriterien noch um weitere Faktoren wie beispielsweise PSA-Dichte (PSA-D) oder die Anzahl PCa-positiver Proben bei Biopsieentnahme erweitert. Auch in der aktuellen deutschen S3-Leitlinie<sup>12</sup> wurden die D'Amico-Kriterien für low-risk PCa übernommen und dahingehend erweitert, dass Patienten höchstens in zwei von 10 bis 12 Biopsiestanzen je maximal 50% Tumorgewebe pro Biopsiestanze aufweisen dürfen, um sich für AS zu qualifizieren.

Als weiterer Maßstab zur Patientenselektion für AS und zur Empfehlung eines Therapiewechsels haben sich insbesondere in klinischen Studien die Kriterien der Prostate Cancer Research International Active Surveillance (PRIAS) Studie etabliert.<sup>22,27</sup> Hierbei spielen das TNM-Tumorstadium, die Anzahl positiver Proben bei Biopsieentnahme, der PSA-Wert, die PSA-Dichte, sowie der Gleason-Score eine entscheidende Rolle (siehe Tabelle 2.4). In einer aktuellen Veröffentlichung aus dem Jahr 2016 empfehlen die Mitarbeiter der PRIAS-Studiengruppe um Bokhorst et al. eine Erhöhung des Gleason-Scores oder ein in der digitalen rektalen Untersuchung festgestelltes Tumorstadium von T3 oder höher als einzige Gründe für einen direkten Therapiewechsel von AS in eine andere Therapieform.<sup>28</sup> Im Gegensatz dazu sollen die Anzahl positiver Proben bei Biopsieentnahme, der PSA-Wert und die PSA-Dichte lediglich als Auslöser für weitergehende Untersuchungen dienen.<sup>28</sup>

**Tabelle 2.4: PRIAS-Kriterien**

TNM-Tumorstadium	T1C – T2
Anzahl positive Proben bei Biopsieentnahme	1 - 2
PSA-Wert	≤ 10 ng/ml
PSA-Dichte	< 0,2 ng/ml pro ml
Gleason-Score	< 7

AS ist eine observierende Therapiestrategie unter der eine kurative Intervention erst dann vorgenommen wird, sobald das LPCa Anzeichen von Progression zeigt. Für Patienten mit einem low-risk PCa kommt AS als Primärtherapie in Frage.

## 2.2.4 Mortalitätsraten

### Randomisierte Studien

Lange Zeit gab es keine ausreichende Datenbasis darüber, ob bei einem LPCa unmittelbare invasive Therapieeingriffe einen Überlebensvorteil für die Patienten bringen. Im Oktober 2016 wurden erste Ergebnisse der britischen ProtecT-Studie<sup>6</sup> veröffentlicht. Es handelte sich

um die erste große, randomisierte Studie, die spezifisch AS, RP und Radiotherapie (RT) als Therapieoptionen bei LPCa vergleicht. 1643 LPCa-Patienten wurden randomisiert den verschiedenen Therapieformen zugeordnet und nach einem medianen Follow-Up von 10 Jahren auf den primären Endpunkt der krebsspezifischen Mortalität hin untersucht. Außerdem wurden als sekundäre Endpunkte die Krankheitsprogression, Metastasierung und die Gesamtmortalität untersucht. Im Ergebnis zeigten sich keine signifikanten Unterschiede ( $p = 0,48$ ) in der krebsspezifischen Mortalität zwischen AS (1,2%), RP (1,0%) und RT (0,4%) als Therapiestrategien. Auch in der Gesamtmortalität (10,3%) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede ( $p = 0,87$ ) zwischen den Patientengruppen. RP und RT zeigten ein signifikant geringeres Maß an Krankheitsprogression ( $p < 0,01$ ) und Metastasierung ( $p < 0,01$ ) als AS. Insgesamt lag die krebsspezifische Mortalität nach 10 Jahren mit durchschnittlich 1,0% in einem niedrigen Bereich. Die Ergebnisse der ProtecT-Studie sind in Tabelle 2.5 dargestellt.

**Tabelle 2.5: Radomisierte klinische Studie zum Vergleich RP-AS**

Autor, Jahr, Studie	n	Med./ Follow up	Tumor- Charakteristika	Krebs- spezifisches Überleben	Gesamt- überleben
Hamdy et al., 2016	1643	10 Jahre	$\leq T2$	RP: 99,0%	RP: 90,1%
ProtecT	(553 RP, 545 AS, 545 RT)		PSA < 20 ng/ml 50 – 69 Jahre	AS: 98,8%	AS: 89,2%
				RT: 99,4%	RT: 89,9%
				( $p = 0,48$ )	( $p = 0,87$ )

Zwei weitere randomisierte Studien, die nicht RP und AS direkt, dafür aber RP und die nicht-invasive Therapieform des WW miteinander vergleichen sind die SPCG-4-Studie<sup>29</sup> und die PIVOT-Studie<sup>30</sup>.

Die SPCG-4-Studie mit 695 Teilnehmern<sup>29</sup> zeigte eine signifikante Überlegenheit von RP gegenüber WW bei Männern unter 65 Jahren mit LPCa: Die krebsspezifische Mortalität lag bei RP um 15,8 Prozentpunkte niedriger als bei WW (18,3% vs. 34,1%). Bei Männern über 65 und bei Patienten, die der low-risk PCa-Gruppe entsprechen, konnte jedoch keine Reduktion der krebsspezifischen Mortalität festgestellt werden.<sup>29</sup>

In der PIVOT-Studie<sup>30</sup> wurden 731 Männer mit festgestelltem PCa zu RP oder WW randomisiert. Nach einem medianen Follow-Up von 10 Jahren zeigten sich keine signifikanten Unterschiede im Überleben oder der krebsspezifischen Mortalität (5,8% nach RP, 8,4% unter WW). Der Unterschied zur SPCG-4-Studie wurde von den Autoren vor allem

darauf zurückgeführt, dass in der Patienten-Rekrutierungsphase bei PIVOT (1994-2002) PSA-Tests bereits üblicher waren als zu Zeiten von SPCG-4 (1989-1999). Dadurch stieg der Anteil von Patienten mit nicht-palpablen Tumoren und PSA-Werten unter 10 ng/ml, deren Prognose deutlich besser ausfällt als bei Patienten mit PSA-Werten über 10 ng/ml.<sup>30</sup>

Die beiden genannten Studien haben eine geringe externe Validität. Insbesondere die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf AS als Therapieoption ist eingeschränkt. SPCG-4, wie auch PIVOT beziehen sich nicht auf AS sondern auf WW als Therapieoption. Im Gegensatz zu WW schließt aber AS eine Intervention nicht aus, sondern zögert diese nur so lange hinaus, bis der Tumor progredient wird. Außerdem werden bei WW andere Einschlusskriterien für Patienten angewandt als bei AS. Die PIVOT-Studienpopulation kommt zwar den AS-Einschlusskriterien näher als zum Beispiel die SPCG-4-Studie, insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass auch hier die Patientenpopulation ein höheres Risiko für Progredienz mit sich bringt, als eine nach AS-Einschlusskriterien rekrutierte Patientenpopulation.

In der PIVOT-Studie hatten lediglich 14,6% aller Patienten, die für eine Randomisierung in Frage gekommen wären, dieser auch zugestimmt. Diese Auswahlverzerrung wirkt sich negativ auf die Power der Studie aus und senkt außerdem deren externe Validität. Sie kann als generelles Problem derartiger Studien angesehen werden, da viele Männer mit PCa nicht gewillt sind, das Zufallsprinzip bei solch unterschiedlichen Therapiekonzepten entscheiden zu lassen. Die Stichprobengröße beider Studien ist nicht groß genug. Wie Hans-Hermann Dubben bereits 2009 in einem Artikel über PCa-Screening zeigen konnte, sind bei geringen Unterschieden hinsichtlich des tumorspezifischen Überlebens sehr große Fallzahlen und lange Beobachtungszeiträume nötig, um signifikante Ergebnisse zu erhalten.<sup>31</sup> Diese wiederum sind statistisch in großem Maß anfällig, da bereits kleine Ungenauigkeiten, etwa bei der Dokumentation der Todesursache, den beobachteten Effekt wieder zunichtemachen.<sup>32</sup> Es ist also generell sehr schwierig, in dem Feld der PCa-Mortalität valide Studienergebnisse zu erhalten. Daher sollten auch die Ergebnisse der hier genannten randomisierten Studien mit Vorsicht interpretiert werden.

Die Ergebnisse der SPCG-4- und der PIVOT-Studie sind in Tabelle 2.6 dargestellt.

**Tabelle 2.6: Randomisierte klinische Studien zum Vergleich RP-WW**

Autor, Jahr, Studie	n	Med./ Follow up	Tumor- Charakteristika	Krebs- spezifisches Überleben	Gesamt- überleben
Bill-Axelsson et al., 2014 SPCG-4 <sup>29</sup>	695 (347 RP; 348 WW)	13,4 Jahre	≤ T2 PSA < 50 ng/ml < 75 Jahre	RP: 82,3% WW: 71,3% (p = 0,001)	RP: 43,9% WW: 31,1% (p < 0,001)
Wilt et al., 2012 PIVOT <sup>30</sup>	731 (364 RP; 367 WW)	10 Jahre	≤ T2 PSA ≤ 50 ng/ml ≤ 75 Jahre	RP: 94,2% WW: 91,6% (p = 0,09)	RP: 53,0% WW: 50,1% (p = 0,22)

Die ProtecT-Studie, welche als einzige randomisierte Studie AS und RP als Therapieformen direkt vergleicht, zeigte nach medianem Follow-Up von 10 Jahren ein hohes krebsspezifisches Überleben (99,0%) ohne signifikante Unterschiede zwischen beiden Therapieformen.

#### **Nicht-randomisierte Studien zu AS**

In der aktuellen S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Urologie sind fünf Studien zum PCa unter AS mit mindestens fünf Jahren medianer Nachbeobachtung und mindestens 90 Patienten zusammengetragen (s. auch Tabelle 2.7).<sup>12</sup> Alle aufgeführten Studien<sup>33–37</sup> weisen ein hohes tumorspezifisches Überleben zwischen 97,6% und 100% bei einer Beobachtungszeit von maximal 7,8 Jahren auf.

**Tabelle 2.7: Studien zum Prostatakarzinom unter Aktiver Überwachung mit mindestens 5 jährigem Follow-Up<sup>38</sup>**

Autor, Jahr	n	Med./ Follow-Up	Tumor- Charakteristika	Tumor- spezifisches Überleben	Gesamt- überleben
Al Otaibi et al., 2008 <sup>33</sup> prospektive Fallserie	92	6,33 Jahre	67 Jahre mittl. A. ≤ cT2a	100%	97,8%
Khatami et al., 2007 <sup>34</sup> prospektive Subgruppe aus RCT	270	63 Monate	Mittl. A. n.a. 87 % T1c, 12,6 % T2, 0,4 % T3, 97 % max. Gleason 6 3 % Gl. 3+4 Mittl. PSA 4,9	100%	95,8%
Klotz et al., 2010 <sup>35</sup> prospektive Fallserie	450	7,8 Jahre	Mittl. A. 70,3 Jahre 18,9 % Intermediate Risk (85, PSA >15, Gleason 7, T3) 81,1 % Low Risk 18 % T2a 8 % T2b+c 0,9 % T3	98,8 %	78,6%
Shappley et al., 2009 <sup>36</sup> Registerstudie	342	7,8 Jahre	72,7 Jahre mittl. A. 63 % T1, 34 % T2, 2 % T3 70 % PSA bis 10, 30 % > 10 66,8 % Gleason bis 6, 25 % Gleason 7, 8,2 % Gleason 8	97,6 %	2,4 pro 1000 Personen- jahre
Sugimoto et al., 2010 <sup>37</sup> prospektive Fallserie	134	61 Monate	69,3 Jahre mittl. A. cT1cN0M0 Mittl. PSA 6,4 Max. Gleason 6 Max. Tumoranteil 50 % in 2 Stanzen	99,1%	98,2%

Eine 2015 veröffentlichte Studie von Klotz et al. untersuchte die langfristige Mortalität von AS-Patienten.<sup>24</sup> Die PCa-spezifische Mortalität lag nach einem medianen Follow-Up von 6,4 Jahren (min. 0,2 Jahre, max. 19,8 Jahre) bei 1,5%. Auf Basis der Ergebnisse wurden langfristige PCa-spezifische Mortalitäten für AS-Patienten berechnet. Diese lagen bei 1,9% für 10 und 5,7% für 15 Jahre.

Bemerkenswert an der Studie ist außerdem, dass 25% der untersuchten AS-Patienten nach D'Amico-Kriterien in der mittleren Risiko-Kategorie einzuordnen waren. Dass die PCa-Mortalität dennoch bei weniger als 2% lag, sehen die Autoren als Argument dafür insbesondere Patienten ab 70 Lebensjahren auch bei mittlerem Risiko als AS-Kandidaten zu behandeln.

Verschiedene Studien zu AS zeigen ein tumorspezifisches Überleben von 97,7% bis 100% bei einem medianen Beobachtungszeitraum von 1,8 bis 7,8 Jahren.

## 2.2.5 Nationale und internationale Leitlinien

**Tabelle 2.8: Übersicht aktueller Leitlinien**

<b>Organisation/Land/Datum</b>	<b>AS-Empfehlungsgrad</b>	<b>AS-Vorraussetzungen</b>
DGU/D/2016 <sup>38</sup>	gleichberechtigte Therapieoption bei low-risk PCa	LPCa mit cT1–2a, Gleason ≤6, PSA ≤10, max. 2 pos. Stenzen, max. 50% Tumorbefall je Stanze →low-risk PCa
NICE/GB/2014 <sup>39</sup>	gleichberechtigte Therapieoption bei low-risk PCa optional bei intermediate-risk PCa	low-risk PCa (nach D'Amico)
American Urological Association (AUA)/USA/2007 <sup>40</sup>	gleichberechtigte Therapieoption bei low-risk PCa und intermediate risk-PCa und high-risk PCa	LPCa aller Risikogruppen
European Urological Association/ Europa/2015 <sup>41</sup>	gleichberechtigte Therapieoption bei low-risk PCa	LPCa mit cT1-2, Gleason ≤6, PSA ≤10, max. 2 pos. Stenzen, max. 50% Tumorbefall je Stanze →low-risk PCa

Mit Ausnahme der Leitlinie der American Urological Association, welche noch aus dem Jahr 2007 stammt, wurden die Leitlinien für Prostatakrebs großer urologischer Vereinigungen zwischen 2014 und 2016 aktualisiert. Im Zuge der Aktualisierung wurden die Unterschiede in den Therapieempfehlungen für lokalisierten Prostatakrebs kleiner (für eine Übersicht der bis 2010 aktuellen Leitlinien s. Weißbach und Schäfer<sup>26</sup>).

### **Low-Risk PCa**

Alle aufgeführten urologischen Gesellschaften sehen AS neben Radikaler Prostatektomie, Brachytherapie und Radiotherapie als gleichberechtigte Therapieoption bei low-risk PCa. So besagt beispielsweise die aktuelle deutsche S3-Leitlinie, dass „Patienten mit einem lokal begrenztem Prostatakarzinom, für die eine kurativ intendierte Behandlung in Frage kommt, [...] nicht nur über Behandlungsverfahren wie radikale Prostatektomie und perkutane Strahlentherapie sowie Brachytherapie, sondern auch über Aktive Überwachung informiert werden [sollen]“,<sup>38</sup> wenn die in Tabelle 2.8 genannten Kriterien für low-risk PCa erfüllt werden. In der amerikanischen Leitlinie werden sowohl AS als auch „interstitial prostate brachytherapy, external beam radiotherapy, and radical prostatectomy“ als „appropriate monotherapy treatment options for the patient with low-risk localized prostate cancer“ beschrieben.<sup>40</sup> Die europäische Leitlinie weist darauf hin, dass „Patients suitable for several treatment modalities (active surveillance, surgery, radiotherapy) must have these options discussed with them“.<sup>41</sup> Dabei werden die Kriterien für AS ähnlich gefasst, wie in der deutschen S3-Leitlinie (s. Tabelle 2.8). Die britische NICE-Leitlinie von 2014 gibt folgende Empfehlung für AS ab: „Offer active surveillance [...] as an option to men with low-risk localised prostate cancer for whom radical prostatectomy or radical radiotherapy is suitable“.<sup>39</sup> Die Kriterien für AS entsprechen dabei den Kriterien für low-risk PCa nach D’Amico (s. auch Abschnitt 2.1.4). Bemerkenswert ist hierbei, dass die NICE-Leitlinie eine Änderung im Vergleich zur Version von 2008<sup>26</sup> erfahren hat: In der älteren Version wurde AS als alleinige Therapieempfehlung bei low-risk PCa geführt. In der überarbeiteten Version von 2014 wird AS als gleichberechtigte Option neben RP und RT genannt.

### **Intermediate-Risk PCa**

Sowohl die AUA-Leitlinie 2007 als auch die NICE-Leitlinie 2014 empfehlen die Strategie AS auch bei intermediate-risk PCa-Patienten als Therapieoption zu diskutieren. So empfiehlt die NICE-Leitlinie 2014: „Consider active surveillance [...] for men with intermediate-risk localized prostate cancer who do not wish to have immediate radical prostatectomy or radical radiotherapy“.<sup>39</sup>

Die deutsche und die europäische Leitlinie von 2016 bzw. 2015 halten AS als routinemäßige Therapieoption für intermediate-risk PCa indes nicht geeignet, sehen jedoch eine Prüfung im Rahmen von Studien als erforderlich an. So wird beispielsweise in der deutschen S3-Leitlinie zu dieser Thematik aufgeführt, dass „die überwiegende Mehrheit der Leitliniengruppe [...] Gleason 3+4 (7a) für nicht geeignet als Routineaufnahmekriterium für Aktive Überwachung [hält]. Eine Prüfung im Rahmen von Studien wird als erforderlich angesehen“.<sup>38</sup>

### **High-Risk PCa**

Mit Ausnahme der AUA-Leitlinie 2007 lehnen alle Leitlinien gleichermaßen AS als Therapieoption für high-risk PCa-Patienten ab. In der AUA-Leitlinie 2007 wird mit Verweis auf fehlende Daten, die eine Überlegenheit einer der Therapien belegen, AS als gleichberechtigte Option neben Brachytherapie, perkutaner Strahlentherapie und RP aufgeführt. Es ist allerdings anzunehmen, dass bei einer Überarbeitung der Leitlinie nach heutigem Wissensstand diese Empfehlung keinen Bestand hätte.

Verschiedene nationale und internationale Leitlinien empfehlen AS neben Radikaler Prostatektomie, Brachytherapie und Radiotherapie als gleichberechtigte Therapieoption bei einem low-risk PCa. In der britischen Leitlinie wird AS außerdem als Option bei einem intermediate-risk PCa aufgeführt.

## **2.3 Nebenwirkungen von Radikaler Prostatektomie und Active Surveillance**

Die Auswirkungen von RP bzw. AS auf urogenitale und sexuelle Funktion, sowie psychische Belastungen der Patienten geraten in einen besonderen Fokus, da diese Bereiche einen wichtigen Bestandteil des Wohlbefindens darstellen und am häufigsten durch Nebenwirkungen von RP oder AS betroffen sind.

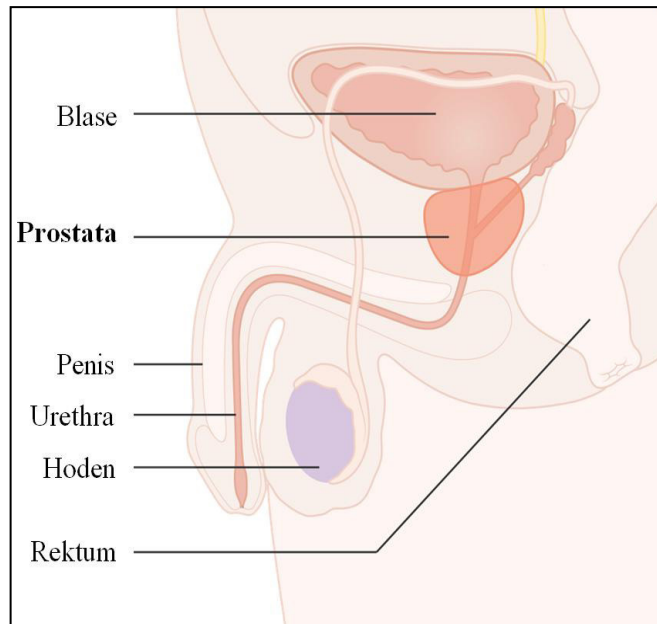
### **2.3.1 Schwierige anatomische Lage und empfindliche Nervenbahnen**

Die Prostata befindet sich tief im Becken unterhalb der Harnblase und vor dem Rektum. Sie umkleidet ringförmig den Anfangsteil der Urethra bis zum Beckenboden. Um die Prostata herum verlaufen Blutgefäße und Nervenbündel, die unter anderem für die Erektionsfähigkeit und die Kontinenz des Patienten essentiell sind. Eine schematische Darstellung der anatomischen Lage bietet Abbildung 2.3.<sup>42</sup> Wird die Prostata im Rahmen einer RP entfernt, kann ein versehentliches Durchtrennen oder zu starkes Dehnen der dort verlaufenden



Nervenbündel zu erektiler Dysfunktion oder auch Harninkontinenz beim Patienten führen. Letztendlich zielt AS in großem Maße darauf ab, eben diese Nebenwirkungen zu vermeiden, indem eine eventuell notwendige Operation so lange wie möglich hinausgezögert wird.

Allerdings sind auch bei Nicht-Entfernung der Prostata Begleiterscheinungen möglich. So kann es beispielsweise im Rahmen einer



**Abbildung 2.3: Anatomische Lage der Prostata, modifiziert nach UK Cancer Research 2014, © CC BY-SA 4.0**

benignen Prostatahyperplasie zu einer Vergrößerung der Prostata mit Verengung des Harnröhrenlumens und

somit beim Patienten zu einem Harnverhalt kommen, der nach einer RP so nicht zu erwarten gewesen wäre. Weiterhin ist ein Patient unter AS regelmäßigen Prostatabiopsien ausgesetzt. Diese invasiven Gewebeentnahmen bergen das Risiko unerwünschter Nebenwirkungen, welche im Abschnitt 2.3.4 genauer beschrieben werden.

### 2.3.2 Urogenitale Nebenwirkungen

Im Rahmen der ProtecT-Studie (siehe auch Abschnitt 2.2.4) wurden erstmals randomisiert die Nebenwirkungen von AS und RP direkt miteinander verglichen.<sup>7</sup> In der quantitativen, randomisierten Interventionsstudie (N = 1643, Median = 62,0 Jahre) untersuchten Donovan et al. 2016 unter anderem die Kontinenz der Patienten 6, 12, 24, 36, 48, 60 und 72 Monate nach der Therapiezuordnung. Es wurde deutlich, dass 6 Monate nach der Therapiezuordnung RP-Patienten die größte Inkontinenzrate aller Gruppen aufwiesen (45,6%), während sich bei AS-Patienten kaum Auswirkungen auf die Kontinenz zeigten (4,3%, Baseline-Rate für AS und RP: 1%). Obwohl mit der Zeit eine gewisse Verbesserung bei RP-Patienten eintrat, blieben sie über alle Zeitpunkte hinweg signifikant stärker von Inkontinenz betroffen als AS-Patienten. So benutzten 72 Monate nach der Therapiezuordnung 17,4% aller RP- aber nur 8,4% aller AS-Patienten mehr als eine Inkontinenzeinlage pro Tag ( $p < 0,001$ ).

Neben der randomisierten ProtecT-Studie, in der AS und RP direkt miteinander verglichen wurden, existieren verschiedene randomisierte und nicht-randomisierte Studien, die WW und RP in Bezug auf urogenitale Nebenwirkungen verglichen. Der Vergleich von WW mit RP

kann in dieser Hinsicht als fast gleichwertig angesehen werden, da sowohl bei AS, als auch bei WW Schäden an den für die Kontinenz der Patienten wichtigen Nerven vermieden werden.

In einer quantitativen, randomisierten Interventionsstudie mit 326 Teilnehmern (Durchschnittsalter 64,1 Jahre bei RP- und 64,8 Jahre bei WW-Patienten) konnten Steineck et al. 2002 nachweisen, dass 14 Monate nach der Therapiezuordnung bei WW im Vergleich zur RP weniger Inkontinenz (28% vs. 44%), allerdings mehr Harnverhalt (44% vs. 28%) auftraten.<sup>43</sup> Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch 2011 Kasperzyk et al. in einer im Rahmen der Physicians Health Study angefertigten Beobachtungsstudie mit 1230 Teilnehmern (Durchschnittsalter 68,5 Jahre).<sup>44</sup> Wie weiter oben bereits beschrieben, können die Gründe hierfür in einer vermehrten Nervenschädigung unter RP (gesteigerte Inkontinenz) bzw. einer Größenzunahme der Prostata unter AS bzw. WW (mehr Harnverhalt) liegen.

Die bereits unter 2.2.4 angesprochene randomisierte SPCG-4-Studie<sup>29</sup> mit 695 Teilnehmern zeigte in den ersten drei Jahren nach dem Eingriff eine deutlich niedrigere Inkontinenzrate bei WW- gegenüber RP-Patienten (18% vs. 66%). In den darauf folgenden sechs Jahren verringerte sich dieser Unterschied, blieb aber dennoch zugunsten der WW-Patienten gegenüber RP-Patienten bestehen (25% vs. 58%). Harnverhalt kam bei den Patienten insgesamt selten vor, wurde dann aber häufiger bei WW- als bei RP-Patienten beobachtet (18% vs. 7%).

Wilt et al analysierten 2008 die Daten von 1603 Patienten ( $n_{WW} = 230$ ,  $n_{RP} = 1373$ ) der nicht-randomisierten Prostate Cancer Outcome Study (PCOS), aus der hervorging, dass Inkontinenz bei WW-Patienten deutlich seltener auftrat als bei RP-Patienten (21,9% vs. 62%).<sup>45</sup>

Inkontinenz ist die häufigste urogenitale Nebenwirkung bei LPCa-Therapie und am stärksten mit RP als Behandlungsstrategie assoziiert.

### 2.3.3 Sexuelle Beeinträchtigung

Auch im Alter spielt Sexualität für viele Menschen eine große Rolle. In einer Studie von Forschern der Universität von Chicago mit 3005 Teilnehmern gaben nahezu drei Viertel (73%) aller 57- bis 64-Jährigen, etwa die Hälfte (53%) der 65- bis 74 Jährigen und ein Viertel (26%) der 75- bis 85-Jährigen an, sexuell aktiv zu sein.<sup>46</sup> In der gleichen Studie zeigte sich, dass die Hälfte derer, die noch regelmäßigen Geschlechtsverkehr hat, berichtet, mindestens ein sexuelles Problem zu haben. Bei den Männern waren, mit einer Prävalenz von 37%,

Erektionsstörungen das häufigste Problem.<sup>46</sup> Dies ist insbesondere in Bezug auf lokalisierten Prostatakrebs bedeutsam. Dieser tritt nur selten vor dem 50. Lebensjahr auf - das mittlere PCa-Erkrankungsalter in Deutschland lag 2010 bei 70 Jahren<sup>3</sup> - und betrifft somit vor allem die in der Studie genannte „ältere“ Patientenpopulation. Außerdem stellt erektile Dysfunktion eine der primären Nebenwirkungen nach RP dar.<sup>7,38</sup>

Die bereits erwähnte ProtecT-Studie<sup>7</sup> untersuchte unter anderem die erektile Funktion von AS- und RP-Patienten. Zum Ausgangspunkt der Studie gaben AS- und RP-Patienten zu 16,2% bzw. 16,3% eine erektile Dysfunktion an. 6 Monate nach Therapiebeginn stieg dieser Wert deutlich stärker bei RP-Patienten auf 66,1% und AS-Patienten auf 29,3% ( $p < 0,001$ ). Dieser Unterschied zwischen den Patientengruppen wurde im Verlauf der Studie kleiner. Während sich bei AS-Patienten mit der Zeit eine Zunahme erektiler Dysfunktion zeigte (39,8% nach 72 Monaten), trat bei RP-Patienten im Verlauf der Studie diesbezüglich eine Besserung ein (49,7% nach 72 Monaten). Trotz dieser entgegengesetzten Tendenz blieben RP-Patienten über alle Zeitpunkte hinweg deutlich häufiger von erektilen Funktionsstörungen betroffen ( $p < 0,001$ ).<sup>7</sup>

In der Studie von Steineck et al. mit 326 Teilnehmern im Durchschnittsalter von 64,1 Jahren wurde deutlich, dass 14 Monate nach Therapiezuordnung bei WW-Patienten im Vergleich zu RP-Patienten weniger erektile Dysfunktion (45% vs. 80%) auftraten<sup>43</sup>. Auch in der SPCG-4-Studie mit 695 Teilnehmern zeigte sich eine geringere Rate an erektiler Dysfunktion bei WW- gegenüber RP-Patienten (54% vs. 83%)<sup>29</sup>.

Dem Thema Sexualfunktion unter AS widmete sich eine nicht-randomisierte Beobachtungsstudie mit 266 Teilnehmern.<sup>47</sup> Es konnte festgestellt werden, dass 12 Monate nach der Operation bei RP-Patienten bzw. 18 Monate nach Diagnose bei AS-Patienten, Männer unter AS häufiger sexuell aktiv waren als Männer nach RP (68% vs. 36%). Bei Patienten unter AS, welche sexuell nicht aktiv waren, war dieser Zustand weniger häufig auf erektile Funktionsstörungen zurückzuführen als bei RP-Patienten. Im Falle sexueller Aktivität ging diese bei AS-Patienten weniger mit erektilen Funktionsstörungen einher als bei RP-Patienten.<sup>47</sup> Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass es auf Grund des Studiendesigns (Beobachtungsstudie) zu Selektionsverzerrungen kam. Wie die Autoren selbst feststellen, kann es sein, dass Männer mit a priori guter Sexualfunktion AS als Therapieoption bevorzugen.

Sexualität stellt auch im hohen Alter einen wichtigen Bestandteil der Lebensqualität dar. RP-Patienten sind häufiger von erektiler Dysfunktion betroffen als AS-Patienten.

### 2.3.4 Prostatabiopsien unter AS

Im Rahmen von AS werden neben PSA-Messungen, digitaler rektaler Untersuchung und transrektalem Ultraschall, auch Prostatabiopsien durchgeführt, um eventuelle Änderungen in der Entität des PCa frühzeitig zu erkennen und evtl. die Behandlung umzustellen.<sup>48</sup> Hierbei werden unter Ultraschallkontrolle vom Mastdarm oder Perineum ausgehend mit einer Nadel 10 bis 12 dünne Gewebezylinder aus der Prostata heraus gestanzt. Laut gängigen Protokollen<sup>48</sup> und S3-Leitlinie<sup>12</sup> soll eine erste Rebiopsie unter AS nach 6 Monaten und danach in den ersten drei Jahren alle 12 bis 18 Monate vorgenommen werden. Bei stabilem Befund wird der Zeitraum zwischen den Biopsien auf drei Jahre ausgedehnt. Häufige unmittelbare Komplikationen nach Prostatabiopsie sind Haemospermie in bis zu 37,4%, Haematurie in bis zu 14,5% und rektale Blutungen in bis zu 2,2% aller Fälle.<sup>41</sup> Außerdem kann es prinzipiell, wie bei einer RP, zu Schäden an den für Erektionsfähigkeit und Kontinenz wichtigen Nervenfasern kommen.

Verschiedene Studien beschäftigen sich mit möglichen Auswirkungen von Prostatabiopsien auf erektile Funktion und Kontinenz. Fujita et al. konnten 2009 in einer Beobachtungsstudie mit 231 Teilnehmern feststellen, dass es besonders nach drei oder mehr Rebiopsien der Prostata zu vermehrtem Auftreten von erektiler Dysfunktion kam.<sup>49</sup> Keinen Einfluss hatten häufige Rebiopsien auf die Kontinenz der Patienten. Es bleibt allerdings festzuhalten, dass die bei Fujita et al., 2009 beobachteten Impotenzraten mit 10% nach wie vor deutlich unter den Impotenzraten der nervenschonenden RP mit 30% liegen.<sup>26</sup> In zwei verschiedenen Beobachtungsstudien setzten sich auch Glass et al. 2013 und 2014 mit den Auswirkungen wiederholter Prostatabiopsien auseinander: In einer retrospektiven Beobachtungsstudie mit 482 Teilnehmern konnte kein erhöhtes Risiko für Inkontinenz festgestellt werden.<sup>50</sup> In einer weiteren retrospektiven Beobachtungsstudie mit 56 Patienten zeigte sich ein erhöhtes Maß an chronischer histologischer Inflammation der Prostata.<sup>51</sup> Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass die geringe Probandenzahl und nicht untersuchte Faktoren bei einer Entzündung, wie beispielsweise eine symptomatische Prostatitis oder Antibiotika-Einnahme, das Ergebnis verzerrt haben. Im Gegensatz zu Fujita et al., 2012, konnte Hilton et al. in einer Beobachtungsstudie mit 427 Patienten keine Assoziation zwischen Prostatabiopsien und erektiler Dysfunktion erkennen.<sup>52</sup>

Studien zu Prostatabiopsien unter AS zeigten keine erhöhte Gefahr für Inkontinenz. Eine Studie lieferte Hinweise darauf, dass mit der Anzahl an Prostatabiopsien das Risiko für erektile Dysfunktion steigt.

### 2.3.5 Interventionsverzögerung unter AS

AS schließt eine kurative Intervention nicht aus, sondern verschiebt diese lediglich auf einen späteren Zeitpunkt, zu dem das LPCa Anzeichen von Progression zeigt.<sup>22,23</sup> In der randomisierten ProtecT-Studie<sup>6</sup> erfuhren nach einem medianem Follow-Up von 10 Jahren 56% aller AS-Patienten einen Therapiewechsel. In der nicht-randomisierten PRIAS-Beobachtungsstudie<sup>28</sup> wechselten innerhalb des 10 jährigen Follow-Up 73% aller AS-Patienten zu einem anderen therapeutischen Konzept. Eine für Patienten wie auch behandelnde Ärzte wichtige Frage in diesem Zusammenhang ist, ob die Verzögerung einer eventuell später notwendigen Intervention bei AS-Patienten einen negativen Einfluss auf die Kurabilität der PCa-Erkrankung hat oder Nebenwirkungen des Krebses verstärken kann.

In der ProtecT-Studie<sup>6</sup> aus dem Jahr 2016 zeigten Hamdy et al., dass AS-Patienten signifikant häufiger eine klinisch-relevante Krankheitsprogression aufwiesen (20,6%) als RP- (8,3%) oder RT-Patienten (8,4%,  $p < 0,001$ ). Auch das Auftreten von Metastasen war bei AS-Patienten häufiger (6,0%) als bei RP- (2,4%) oder RT-Patienten (2,9%,  $p = 0,004$ ), obwohl diese Unterschiede sich nicht in der krebsspezifischen oder der Gesamtmortalität widerspiegelten (s. Abschnitt 2.2.4). Gleichzeitig wurde von den Autoren hervorgehoben, dass nach einem medianen Follow-Up von 10 Jahren 44% aller AS-Patienten keinen Therapiewechsel vornehmen mussten und ihnen somit die Nebenwirkungen einer kurativ-intendierten Therapie erspart blieben.

In einer Beobachtungsstudie von Loeb et al. aus dem Jahr 2007 mit 4265 RP-Patienten konnte festgestellt werden, dass Nebenwirkungen wie Inkontinenz, erektile Dysfunktion und akute operationsbezogene Komplikationen signifikant häufiger bei älteren Patienten auftraten. Die Autoren schlussfolgerten daraus, dass RP speziell für jüngere PCa-Patienten geeignet ist.<sup>53</sup>

Mit dem Einfluss von verzögerter Intervention auf Kontinenz und erektile Funktion beschäftigten sich außerdem Studien von Sun et al., 2012 und Radomski et al. 2012. Zu einer verzögerten operativen Intervention im Vergleich zu unmittelbarer RP-Therapie kommt es immer dann, wenn unter AS nach einiger Zeit doch eine invasive Therapie erforderlich wird. Sun et al. zeigten in einer Beobachtungsstudie mit 2576 Teilnehmern, dass Patienten mit low-risk PCa, die eine RP mehr als 3 Monate nach Krebsdiagnose erhalten haben, eine um 6% größere Rate an Inkontinenz und eine um 33% größere Rate an erektiler Dysfunktion aufwiesen im Vergleich zu Patienten, die dieser Verzögerung nicht ausgesetzt waren.<sup>54</sup> Es ist denkbar, dass ein später operiertes Prostatakarzinom bereits weiter fortgeschritten in seiner Ausbreitung ist und deshalb mit einem erhöhten Risiko einer Nervenschädigung bei einer

Operation einhergeht. Als weiteren möglichen Grund führen die Autoren vorausgegangene Schäden durch unter AS durchgeführte Prostatabiopsien an.<sup>54</sup> Da keine Information über den PSA-Wert der Patienten zur Diagnosestellung vorhanden war, kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass einige der Patienten, die eine Intervention verspätet erhalten haben, von vornherein nicht für AS in Frage gekommen wären.

Im Gegensatz zu Sun et al., 2012, deren Patientenkollektiv sich nicht ausschließlich aus AS-Patienten zusammensetzte, untersuchten Radomski et al., 2012 in einer längsschnittlichen Beobachtungsstudie mit 443 Teilnehmern die Auswirkungen verzögerter Intervention unter AS auf die Kontinenz der Patienten.<sup>55</sup> Hierbei wurde deutlich, dass AS als Initialtherapiemodell das Risiko für Inkontinenz nach späterer RP nicht erhöhte.

In einer längsschnittlichen Beobachtungsstudie aus dem Jahr 2010 mit 227 Patienten stellten van den Bergh et al. fest, dass es zwischen Patienten, die eine RP unmittelbar nach der LPCa-Diagnose oder um durchschnittlich 2,6 Jahre verzögert erhalten hatten, keine signifikanten Unterschiede in der Histopathologie gab.<sup>56</sup> Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Beobachtungsstudien von Dall'Era et al. aus dem Jahr 2011 mit 311 Teilnehmern<sup>57</sup> und von Weiner et al. aus dem Jahr 2014 mit insgesamt 17.943 low-risk LPCa-Patienten<sup>58</sup>. Bei Dall'Era et al. erhielten 33 der 311 Teilnehmer eine im Median um 18 Monate verzögerte RP, während Weiner et al. die Daten der National Cancer Database analysierten und 16.818 Patienten, die innerhalb der ersten 6 Monaten nach Diagnose eine RP erhielten mit 1.125 Patienten, bei denen eine RP nach mehr als 6 Monaten erfolgte, verglichen. In beiden Studien konnten keine signifikanten Unterschiede in histopathologischen Ergebnissen festgestellt werden.<sup>57,58</sup>

Die randomisierte ProtecT-Studie zeigte eine häufigere Krankheitsprogression und ein häufigeres Auftreten von Metastasen bei AS- gegenüber RP-Patienten. Studien über Interventionsverzögerung bei LPCa-Patienten zeigten keinen Einfluss der verzögerten Intervention auf das histopathologische Outcome.

### **2.3.6 Psychische Belastungen**

Generell stellt die Diagnose einer Krebserkrankung eine psychische Ausnahmesituation für Patienten dar, die mit großem Stress verbunden sein kann. In einer 2010 veröffentlichten Kohortenstudie mit 342.497 Patienten, die zwischen 1979 und 2004 die Diagnose "Prostatakrebs" erhielten, zeigte sich ein erhöhtes Risiko für Suizid und kardiovaskuläre Erkrankungen im Vergleich zur Normalbevölkerung.<sup>59</sup> Insbesondere in Bezug auf AS rückt

die damit verbundene Gewissheit der Patienten eine potentiell tödliche Krankheit in sich zu tragen und - im Vergleich zu interventionellen Therapien - scheinbar wenig dagegen zu tun in den Vordergrund der Betrachtung.

In der randomisierten ProtecT-Studie mit 545 AS- und 553 RP-Patienten zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen in ihren generellen Angst-Werten.<sup>7</sup> Dennoch deuten verschiedene Kohortenstudien darauf hin, dass für AS-Patienten erhöhte Krankheitsangst eine der wichtigsten Nebenwirkungen darstellt.<sup>60-62</sup> Van den Bergh et al. konnten 2010 in einer longitudinalen Studie mit einem Follow-Up von 9 Monaten herausfinden, dass die Krankheitsangst bei AS-Patienten insgesamt niedrig blieb.<sup>63</sup> Außerdem konnte durch Venderbos et al. 2014 gezeigt werden, dass die Krankheitsangst bei AS-Patienten über einen Zeitraum von 18 Monaten im Durchschnitt abnimmt.<sup>9</sup> Es gibt dennoch verschiedene Hinweise darauf, dass Krankheitsangst ein Grund dafür sein kann, dass AS-Patienten ohne klinische Notwendigkeit zu einem invasiven Therapieprogramm wechseln.<sup>64-66</sup> In einer Studie von But et al. aus dem Jahr 2012 wurde festgestellt, dass von 189 AS-Patienten, die zu einer invasiven Therapieform wechselten, 12,7% dies nicht aus medizinischen Gründen, sondern aus Krankheitsangst taten.<sup>67</sup> Andere Studien wiederum konnten keinen Wechsel von AS-Patienten zu kurativen Therapieformen auf Grund von Krankheitsangst feststellen.<sup>68,69</sup>

Krankheitsangst stellt eine potentielle Nebenwirkung von AS dar, deren Ausmaß kontrovers diskutiert wird. In der Literatur zeigen sich insgesamt niedrige, klinisch nicht-signifikante Krankheitsangst-Werte bei AS-Patienten. Gleichzeitig gibt es jedoch Hinweise darauf, dass ein Teil der AS-Patienten, die ohne klinische Notwendigkeit zu einem invasiven Therapieprogramm wechseln, dies aus Krankheitsangst tun.

## **2.4 Risikoeinschätzung, Krankheitsangst, Informiertheit**

Im Folgenden werden die Themen Risikoeinschätzung, Krankheitsangst und Informiertheit von Patienten mit LPCa genauer betrachtet. Es werden bestehende Forschungslücken aufgezeigt und die entsprechenden Hypothesen für diese Arbeit abgeleitet.

### **2.4.1 Risikoeinschätzung**

*“Perceived risk is an important subjective psychological phenomenon related to threat appraisal that is closely intertwined with judgments about susceptibility to disease as well as the probability of benefit from interventions. It remains an integral component of several*

*theories of health behavior (e.g. the Health Belief Model, the Precaution Adoption Model, or the Transactional Model of Stress and Coping). Thus, risk perception is an essential component of health behavior in cancer".*<sup>70</sup>

Wie sich in obiger Aussage von Tilburt et al. aus dem Jahr 2011 zeigt, spielt das wahrgenommene Risiko einer Erkrankung eine nicht zu unterschätzende Rolle im Gesundheitsverhalten von Patienten. So konnte in Bezug auf LPCa gezeigt werden, dass die Risikoeinschätzung der Patienten einen bedeutenden Faktor in der Entscheidungsfindung für oder gegen eine bestimmte LPCa-Therapie darstellt.<sup>71</sup> Ähnliche Ergebnisse existieren für die Inanspruchnahme eines Mammographie-Screenings<sup>72</sup> oder für die Informationssuche über Darmkrebs.<sup>73</sup>

Im klinischen Setting gewinnt das Modell der partizipativen Entscheidungsfindung oder auch Shared Decision Making, in dem Arzt und Patient gemeinsam zu einer Therapie-Übereinkunft kommen, zunehmend an Bedeutung gegenüber dem früher vorherrschenden paternalistischen Modell der Entscheidungsfindung.<sup>74,75</sup> Angesichts der Tatsache, dass die Entscheidung für oder gegen eine Therapie, sowie das Festhalten an einer gewählten Therapie wesentlich durch die Risikoeinschätzung der Patienten beeinflusst werden,<sup>76</sup> ist es von großer Bedeutung, mehr über die Risikoeinschätzung und beeinflussende Faktoren in Erfahrung zu bringen.

### **Psychologische Faktoren**

Studien zur Risikoeinschätzung bei Krebserkrankungen erstrecken sich über verschiedene Disziplinen und Populationen.<sup>70</sup> In einem Review aus dem Jahr 2007 gehen Klein und Stefanek<sup>76</sup> der Frage nach, welche psychologischen Prozesse die Risikoeinschätzung von Patienten beeinflussen und teilweise auch zu Fehleinschätzungen eines Risikos führen. Dabei werden insbesondere folgende Faktoren herausgestellt:

(1) *Mangelndes Zahlenverständnis* ("Innumeracy"): Schwierigkeiten beim Benutzen numerischer Informationen sind weit verbreitet. So zeigt beispielsweise eine amerikanische Studie aus dem Jahr 2001, dass selbst in hochgebildeten Untersuchungspopulationen (mindestens 80% aller Teilnehmer hatten ein College besucht) mehr als die Hälfte aller Teilnehmer nicht in der Lage war Prozente (in der Studie: 0,05%) in Proportionen (in diesem Fall: 5 aus 10.000) zu übersetzen.<sup>77</sup> Ein weiteren Faktor der zu mangelndem Zahlenverständnis beiträgt, sind laut Klein und Stefanek die spezifische Art und Weise mit der in der allgemeinen Bevölkerung mit Prozentwerten umgegangen wird. So wird beispielsweise die Prozentangabe "50%" häufig in einem nicht-numerischen Zusammenhang benutzt, wenn Menschen ihr eigenes Risiko einschätzen sollen, sich dabei aber unsicher



sind.<sup>78</sup> Prozentangaben im Bereich zwischen 0% und 1% werden hingegen generell selten verwendet, was zur Folge hat, dass kleine Risiken häufig überschätzt werden.<sup>79</sup> Auch Ärzte zeigten in verschiedenen Studien eine starke Beeinflussbarkeit in ihrer Entscheidungsfindung, je nachdem in welcher Form ihnen verschiedene Häufigkeiten präsentiert wurden.<sup>80,81</sup>

(2) *Heuristik*: Angesichts großer verfügbarer Informationsmengen greifen viele Menschen zu heuristischen Methoden, im Volksmund auch als "Faustregeln" bezeichnet, um mit limitierten Informationen unter begrenzter Zeit Einschätzungen zu treffen und Entscheidungen zu fällen.<sup>76</sup> Heuristische Verfahren beruhen auf Erfahrungen der sie anwendenden Person. Klein und Stefanek stellen heraus, dass heuristische Verfahren im alltäglichen Leben nützlich und notwendig sind. In Situationen wie der Einschätzung eines medizinischen Risikos können sie aber zu Fehleinschätzungen führen.

(3) *Motivationale Faktoren*: Neben den unter (1) und (2) dargestellten kognitiven Limitationen, beschreiben Klein und Stefanek außerdem Motive, welche die Risikoeinschätzung beeinflussen können. Menschen wollen sich nicht verwundbar gegenüber Krankheiten wie Krebs fühlen. Dies zeigt sich beispielsweise im Phänomen des "optimistic bias" wonach persönliche gesundheitliche Risiken von den meisten Personen unterschätzt werden.<sup>82,83</sup> Verschiedene Studien deuten darauf hin, dass die Grundlage dieser verzerrten Wahrnehmung vor allem in der Überschätzung des Risikos anderer Personen liegt und weniger stark in der Unterschätzung des eigenen Risikos.<sup>84,85</sup> Im Gegensatz zum "optimistic bias" steht der "pessimistic bias".<sup>76</sup> Dieser trat beispielsweise in Studien auf, in denen Teilnehmer das Mortalitätsrisiko für Brustkrebs auf einer numerischen Skala angaben.<sup>86,87</sup> In einer Studie überschätzten 98% aller Teilnehmer das Brustkrebsmortalitätsrisiko, über die Hälfte aller Teilnehmer überschätzten das Risiko gar um mehr als das Achtfache.<sup>87</sup> "Optimistic bias" als auch "pessimistic bias" sind relativ veränderungsresistent,<sup>88,89</sup> was laut Klein und Stefanek die These stützt, dass es sich nicht um rein kognitive Prozesse, sondern um motivationale Faktoren handelt. Der "pessimistic bias" steht dabei nur scheinbar im Widerspruch zum "optimistic bias": So zeigte eine Studie von Woloshin et al. aus dem Jahr 1999, dass Frauen ihr objektives Brustkrebsrisiko überschätzten, gleichzeitig aber davon ausgingen, dass es niedriger ist als das Risiko anderer Frauen.<sup>87</sup> Es kann daher angenommen werden, dass es sich beim "pessimistic bias" zumindest teilweise um eine weitere Form der unter Punkt (1) angesprochenen Zahlenblindheit handelt. Neben "optimistic bias" und "pessimistic bias" spielen noch weitere motivationale Faktoren wie unter anderem "Verlustaversion" und die Scheu eine Entscheidung zu bedauern ("regret aversion") bei Risikoeinschätzung eine Rolle.<sup>76</sup>

(4) *Emotionen*: Menschen sind in ihrer Risikoeinschätzung stark beeinflusst von ihrer Gemütslage. So zeigte eine Studie, dass Probanden, die vor der Abgabe einer Risikoeinschätzung Geschichten von Personen mit einem schwerwiegenden Gesundheitsproblem (z.B. Leukämie) lesen mussten und somit in einen traurigen Gemütszustand versetzt wurden, ihr persönliches Risiko in Bezug auf dieses Gesundheitsproblem, als auch in Bezug auf andere, nicht-artverwandte Gesundheitsprobleme höher einschätzten.<sup>90</sup> Im Gegensatz dazu führten Freude und Wut zu optimistischeren Risikoeinschätzungen.<sup>91</sup> In besonderem Maße spielt Krankheitsangst eine Rolle bei der Risikoeinschätzung. Studien über Darmkrebsrisikoeinschätzung haben gezeigt, dass Krankheitsangst und Sorge mit erhöhter Risikoeinschätzung einhergehen.<sup>70</sup> Angst und Depression sind assoziiert mit erhöhter gefühlter Vulnerabilität der Patienten und geringerem Optimismus.<sup>84</sup> Interventionen, die eine Korrektur von überschätzten Risiko zum Ziel hatten, blieben erfolglos, wenn nicht gleichzeitig die krebsspezifische Krankheitsangst der Patienten in Angriff genommen wurde.<sup>92</sup> Es ist daher wahrscheinlich, dass insbesondere Angst sich negativ auf die Risikoeinschätzung von Patienten auswirkt. Klein und Stefanek unterstützen die Feststellung, dass Emotionen nicht nur eine Konsequenz von Entscheidungen sind, die mit Risikoeinschätzung einhergehen. Viel mehr spielen sie eine Schlüsselrolle in den Prozessen der Risikoeinschätzung und der Entscheidungsfindung.

#### **Modell der Risikoeinschätzung von Tilburt et al.**

Tilburt et al. erstellten 2011 auf Basis eines systematischen Reviews ein Modell von Faktoren, die mit der Risikoeinschätzung von Krebspatienten assoziiert sind.<sup>70</sup> Neben den bereits von Klein und Stefanek beschriebenen psychosozialen Faktoren erweitern die Autoren das Modell um demografische und klinische Faktoren. Einen Überblick hierzu liefert Abbildung 2.4.

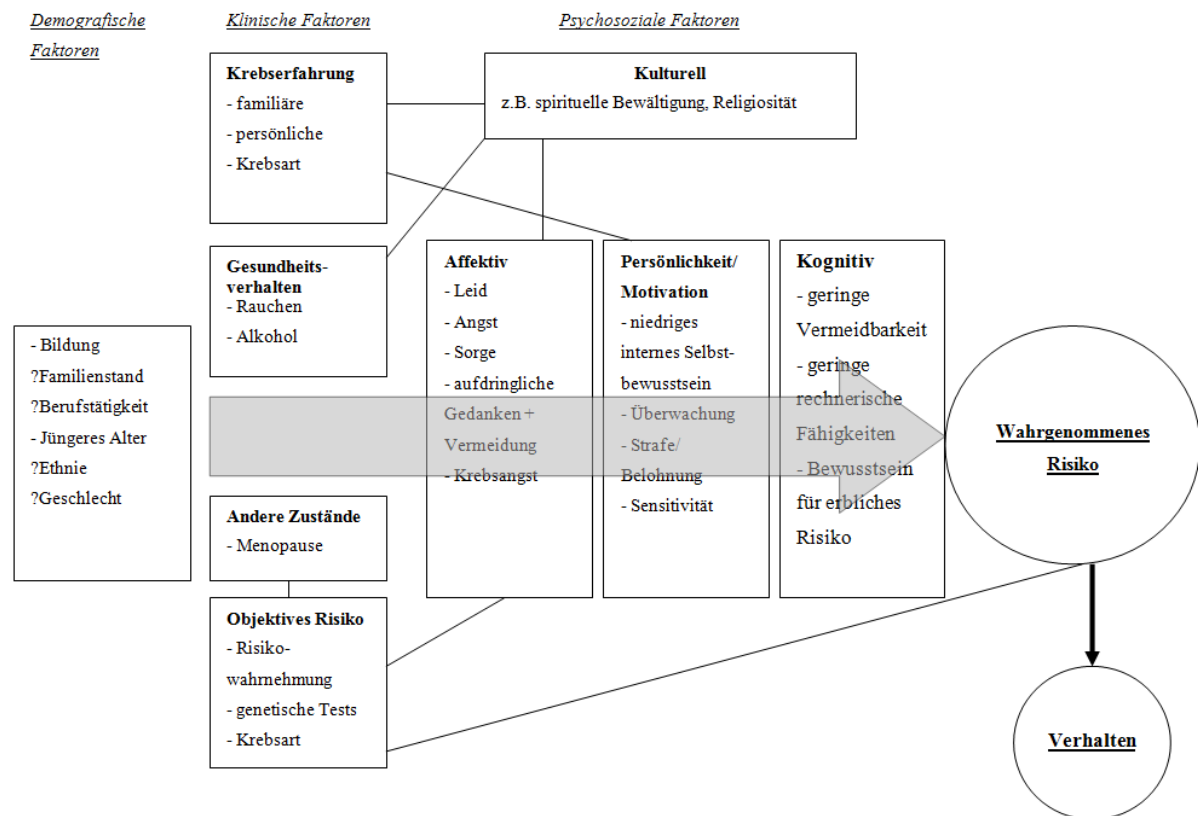


Abbildung 2.4: Modell von mit Risikoeinschätzung assoziierten Faktoren nach Tilburt et al., 2011

### Risikoeinschätzung bei LPCa

Verschiedene qualitative Studien zeigen, dass insbesondere RP-Patienten fälschlicherweise davon ausgehen, eine invasive Therapie garantiere ein höhere Überlebenschancen als andere Therapieformen beim low-risk PCa.<sup>93,94</sup> Es konnten zwei quantitative Studien gefunden werden, die direkt das selbst eingeschätzte Progressionsrisiko von PCa-Patienten messen,<sup>9,63</sup> sowie eine Studie, die das generelle Verständnis über Prostatakrebs bei AS-Patienten misst.<sup>95</sup> Die Studie von Venderbos et al.<sup>9</sup> aus dem Jahr 2014 stellte dabei eine Fortsetzung der Studie von van den Bergh et al.<sup>63</sup> aus dem Jahr 2010 dar. Beide Studien untersuchten dieselbe Patientenpopulation von 150 AS-Patienten. Sie überprüften, ob es eine Assoziation des selbst eingeschätzten Progressionsrisikos mit der seit Therapieentscheidung vergangenen Zeit gab. In beiden Studien konnte keine signifikante Veränderung des selbst eingeschätzten Progressionsrisikos über einen Zeitraum von neun<sup>63</sup> bzw. 18 Monaten<sup>9</sup> festgestellt werden. Es wurde außerdem deutlich, dass ältere Patienten eine niedrigere Risikoeinschätzung aufwiesen als jüngere Patienten. Eine weitere Studie von van den Bergh et al.<sup>95</sup> aus dem Jahr 2010 versuchte verschiedene Aspekte des Wissens über Prostatakrebs bei AS-Patienten in Erfahrung zu bringen, indem AS-Patienten verschiedene Aussagen über Prostatakrebs als "falsch" oder "richtig" bewerten sollten. Es konnte hierbei ein adäquates

Verständnis von Prostatakrebs und AS-Strategie bei AS-Patienten festgestellt werden. Die Risikoeinschätzung der AS-Patienten wurde allerdings nicht direkt erfragt.<sup>95</sup>

In der klinischen Praxis wird die Radikale Prostatektomie häufig als "Standard-Therapie" dargestellt,<sup>96</sup> was es wahrscheinlich macht, dass LPCa-Patienten von einem höheren Mortalitätsrisiko von AS gegenüber RP ausgehen. Demgegenüber kann vermutet werden, dass Patienten, die sich mit AS für eine observierende Strategie entscheiden, das Mortalitätsrisiko verschiedener Behandlungsstrategien genau mit dem Risiko von Nebenwirkungen abgeglichen haben und somit zu einer realistischeren Einschätzung des krebspezifischen Mortalitätsrisikos unter AS bzw. nach RP gelangen

#### 2.4.2 Krankheitsangst

„*Ich lasse mein Gefühl entscheiden: Operation! Das 'Ding' muss raus!*“<sup>1</sup> Der LPCa-Patient Michael de Ridder, selbst Arzt und im Umgang mit medizinischen Risiken erfahren, beschreibt an dieser Stelle eine Situation in der sich viele LPCa-Patienten wiederfinden: Selbst wenn die objektiven Daten für eine observierende Behandlungsstrategie wie AS sprechen, entscheiden sich viele Patienten dennoch für ein invasives Vorgehen.<sup>53,58,97</sup> Die Angst vor der Krankheit spielt dabei sowohl bei der Entscheidungsfindung für oder gegen eine Therapieform<sup>62,64</sup> als auch beim Festhalten an einer beschlossenen Therapieform<sup>62,98</sup> eine bedeutende Rolle.

In einem Review von Dale et al.<sup>99</sup> aus dem Jahr 2005 über die Rolle von Angst bei PCa-Patienten wird Angst definiert als sorgenvolle Erwartung künftiger Gefahren oder Unglück begleitet von Gefühlen der Dysphorie oder somatischen Symptomen der Anspannung. Donovan et al. konnten in der randomisierten ProtecT-Studie aus dem Jahr 2016 nachweisen, dass AS- und RP-Patienten sich nicht signifikant in ihrer auf der „Hospital Anxiety and Depression Scale“ gemessenen Angst unterscheiden, ohne dabei genauer die krebspezifische Krankheitsangst zu untersuchen.<sup>7</sup>

Wie im Abschnitt 2.3.6 bereits aufgeführt, ist die krebspezifische Krankheitsangst eine der am kontroversesten diskutierten Nebenwirkungen von AS. Verschiedene Studien deuten darauf hin, dass bei LPCa-Patienten die krebspezifische Krankheitsangst eine wesentliche Rolle spielt. Sowohl bei der Entscheidungsfindung für oder gegen eine Therapieform,<sup>62,64</sup> beim Festhalten an einer beschlossenen Therapieform,<sup>62,98</sup> wie auch als Nebenwirkung, die unter LPCa-Therapie auftreten und die Lebensqualität der Patienten negativ beeinflussen kann.<sup>100–103</sup> Dabei ist das Phänomen der krebspezifischen Krankheitsangst nicht auf AS-Patienten begrenzt. Auch bei RP-Patienten stellt sie die häufigste psychologische Reaktion

nach Diagnose und chirurgischer Behandlung eines PCa dar.<sup>104</sup> Dennoch betrachtet der Großteil der Studien zum Thema Krankheitsangst bei LPCa ausschließlich AS-Patienten. Insbesondere ein direkter Vergleich von AS- und RP-Patienten in Bezug auf ihre krebspezifische Krankheitsangst fand bisher nicht statt.

AS stellt in vielerlei Hinsicht einen Konventionsbruch mit üblichen Krebsbehandlungsmethoden dar und kann daher von einigen Patienten oder auch Ärzten als "Nichts-Tun" empfunden werden.<sup>102</sup> Um die Nebenwirkungen einer invasiven Therapie zu umgehen, entscheiden sich AS-Patienten bewusst dafür, die PCa-Zellen zunächst im Körper zu belassen, was eine psychische Belastung darstellen und in erhöhter Krankheitsangst münden kann.<sup>103</sup> Wie im Abschnitt 2.3.6 bereits ausführlich erläutert, zeigen AS-Patienten insgesamt niedrige, klinisch nicht-signifikante Krankheitsangst-Werte. Gleichzeitig gibt es jedoch Hinweise darauf, dass ein Teil der AS-Patienten, die ohne klinische Notwendigkeit zu einem invasiven Therapieprogramm wechseln, dies aus Krankheitsangst heraus tun.<sup>67</sup> Weitere Studien zeigten, dass höher gebildete AS-Patienten im Durchschnitt niedrigere Krankheitsangst-Werte aufwiesen,<sup>102</sup> dass eine neurotische Persönlichkeit bei AS-Patienten mit hohen Krankheitsangst-Werten einherging<sup>9,105</sup> und dass AS-Patienten mit erhöhten Krankheitsangst-Werten einen höheren Informationsbedarf an den Tag legen als AS-Patienten mit niedrigen Krankheitsangst-Werten.<sup>98</sup>

### **2.4.3 Informationsbedarf und Informationsquellen**

Bei Krebsarten wie LPCa, für die sehr verschiedene, aber dennoch beispielsweise in Bezug auf die Mortalität gleichwertige Therapieoptionen bestehen, ist es essentiell, dass Patienten sowohl in der Zeit der Entscheidungsfindung, wie auch in der Zeit danach gut informiert sind. Ausreichende Informationen über die Besonderheiten verschiedener Therapieoptionen sind die Grundlage dafür, dass Patienten im Rahmen des Shared Decision Making Prozesses zu einem selbstbestimmten und für ihre persönliche Situation optimalen Urteil kommen können. Bei anderen Krebsarten hat sich gezeigt, dass hohe Informiertheit der Patienten die Fähigkeit zur Bewältigung der Erkrankung verbessert,<sup>106</sup> Krankheitsangst und Stress vermindert,<sup>107,108</sup> zu einer besseren Kommunikation mit Familienmitgliedern führt<sup>109–111</sup> sowie die Zufriedenheit der Patienten mit einer gewählten Therapie steigert.<sup>112–114</sup>

Die Forschung über PCa-Patienten zeigt, dass diese informiert<sup>115,116</sup> und in den Therapieentscheidungsprozess involviert sein möchten.<sup>68,98,117</sup> Gleichzeitig gibt es Hinweise darauf, dass behandelnde Ärzte den Informationsbedarf ihrer Patienten nicht immer richtig einschätzen.<sup>118,119</sup> AS-Patienten, die kontinuierlich und adäquat informiert wurden, konnten

die mit AS verbundene Ungewissheit besser bewältigen<sup>102</sup> und hatten ein stärkeres Gefühl der Kontrolle über ihre Krankheit.<sup>120</sup> Zu wenig Information über ihre Erkrankung ist der Hauptgrund für Entscheidungskonflikte bei PCa-Patienten.<sup>118,121</sup> Gleichzeitig ist der individuelle Informationsbedarf unter PCa-Patienten sehr heterogen<sup>122</sup> und hängt mit verschiedenen Faktoren, wie zum Beispiel einer erhöhten Krankheitsangst, zusammen.<sup>98</sup> So zeigten Davison und Breckon 2012 in einer quantitativen Studie an 180 AS-Patienten, dass die Patienten mit einem höheren Krankheitsangstlevel mehr Informationen in Anspruch nehmen wollten als Patienten mit einem niedrigen Krankheitsangstlevel.<sup>98</sup> Eine US-amerikanische Beobachtungsstudie an PCa-Patienten hat gezeigt, dass im Durchschnitt fünf verschiedene Arten von Informationsquellen vor der Entscheidungsfindung genutzt werden.<sup>123</sup> Auch deutsche Studien deuten auf einen breiten Fundus an Informationsressourcen hin.<sup>117</sup>

## **2.5 Forschungslücke**

### **Risikoeinschätzung**

Das Modell von Tilburt et al. aus dem Jahr 2011, welches den Großteil der aktuellen Literatur zum Thema Risikoeinschätzung zusammenfasst, beruht hauptsächlich auf Daten, die sich spezifisch auf Brustkrebs beziehen. Auch der Review von Klein und Stefanek aus dem Jahr 2007 ist auf die Einschätzung von Brust- und Darmkrebsrisiken fokussiert. Generell gibt es kaum Studien, die sich im Kontext von Prostatakrebs mit der Risikoeinschätzung der Patienten befassen. Es konnten keine Studien gefunden werden, die die Risikoeinschätzung von RP-Patienten untersuchen oder die Risikoeinschätzung von AS- und RP-Patienten vergleichen. Angesichts der Erkenntnis, dass sowohl Therapieentscheidung, als auch das Festhalten an einer gewählten Therapie wesentlich durch die Risikoeinschätzung der Patienten beeinflusst werden,<sup>70,76</sup> ist es von großer Bedeutung bereits bestehende Erkenntnisse über Risikoeinschätzungen bei verschiedenen Patientenpopulationen um die Gruppe der LPCa-Patienten zu erweitern. Insbesondere die Einschätzung des existentiellsten aller möglichen Risiken, des Mortalitätsrisikos, nimmt hierbei eine Schlüsselrolle ein. Studien, die Mortalitätsrisiko-Einschätzungen von LPCa-Patienten untersuchen existieren bisher nicht. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es daher, das selbst eingeschätzte LPCa-Mortalitätsrisiko von AS- und RP-Patienten in Erfahrung zu bringen.

### **Krankheitsangst**

Obwohl im klinischen Alltag krebsspezifische Krankheitsangst als eines der Hauptargumente für die RP und gegen AS verwendet wird, konnten keine Studien gefunden

werden, die einen direkten Vergleich von AS- und RP-Patienten in diesem Punkt anstellen. Im September 2016 stellten Donovan et al.<sup>7</sup> erstmalig Ergebnisse der ProtecT-Studie vor, in der AS- und RP-Patienten in Bezug auf ihre Angst verglichen wurden. Hierbei zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Patientengruppen. Die Angst der Patienten wurde dabei allerdings allgemein mit Hilfe der „Hospital Anxiety and Depression Scale“ und nicht spezifisch für die Krebserkrankung gemessen.<sup>7</sup> Wie im Abschnitt 2.4.1 beschrieben, kann Krankheitsangst ein wichtiger Faktor bei der Einschätzung eines Risikos sein. Es konnte ein Zusammenhang zwischen Krankheitsangst und Risikoeinschätzung in Bezug auf Brustkrebs,<sup>70,124,125</sup> als auch in Bezug auf Darmkrebs<sup>70,126,127</sup> festgestellt werden. Der Zusammenhang zwischen persönlicher Risikoeinschätzung und Krankheitsangst bei RP und AS-Patienten ist im Gegensatz dazu noch weitestgehend unerforscht. Wie im Abschnitt 2.4.3 beschrieben, zeigen AS-Patienten mit größerem Krankheitsangstlevel auch einen größeren Informationsbedarf.<sup>98</sup> Es ist allerdings unklar, ob sich dieser Zustand auch auf die Anzahl der genutzten Informationsquellen auswirkt. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es daher, AS- und RP-Patienten in Bezug auf ihre krebspezifische Krankheitsangst zu vergleichen und Assoziationen zwischen Krankheitsangst, Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos und Anzahl genutzter Informationsquellen zu überprüfen.

### **Informationsbedarf und Informationsquellen**

Studien über die Informiertheit von PCa-Patienten konzentrieren sich in der Regel auf die konkrete Entscheidungssituation<sup>98,117,118,121,123</sup> oder betrachten ausschließlich AS-Patienten<sup>102,120</sup>. Es konnten keine Studien gefunden werden, die den nach der Therapieentscheidung liegenden Informationsbedarf zwischen AS- und RP-Patienten vergleichen. Weiterhin ist nicht geklärt, ob und falls ja, welche Assoziationen zwischen der Anzahl genutzter Informationsquellen und dem Informationsbedarf der Patienten bestehen. Darüber hinaus sind eventuelle Assoziationen zwischen der Anzahl genutzter Informationsquellen und der Mortalitätsrisikoeinschätzung für AS und RP noch weitestgehend unerforscht. In der vorliegenden Arbeit soll daher der Informationsbedarf von AS- und RP-Patienten verglichen und Assoziationen zwischen der Anzahl genutzter Informationsquellen, dem Informationsbedarf der Patienten und der Mortalitätsrisikoeinschätzung für AS und RP überprüft werden.

## **2.6 Hypothesen**

Es ist das Ziel der vorliegenden Arbeit die Risikoeinschätzung, Krankheitsangst und Informiertheit von AS- und RP-Patienten, deren Therapieentscheidung bereits mindestens ein

Jahr zurückliegt, besser zu verstehen. Im folgenden Abschnitt werden die formulierten Hypothesen dargestellt. Sie wurden in drei Gruppen unterteilt: Die erste Gruppe befasst sich mit der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos durch AS- und RP-Patienten. Die zweite Gruppe bezieht sich auf die Krankheitsangst und einen möglichen Zusammenhang selbiger mit der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos oder der Anzahl genutzter Informationsquellen. Die dritte Gruppe untersucht den Informationsbedarf und die Anzahl genutzter Informationsquellen bei AS- und RP-Patienten.

### **2.6.1 Einschätzung des Risikos**

1. AS-Patienten schätzen das allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko geringer ein als RP-Patienten.
2. AS-Patienten schätzen das therapiespezifische LPCa-Mortalitätsrisiko geringer ein als RP-Patienten
3. Je höher die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ist, desto höher wird auch das therapiespezifische LPCa-Mortalitätsrisiko eingeschätzt.

Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass AS-Patienten auf einer numerischen Skala eine genauere und demnach mit großer Wahrscheinlichkeit geringere Einschätzung des therapieabhängigen Mortalitätsrisikos zeigen als RP-Patienten. Die Annahme beruhte unter anderem darauf, dass in der klinischen Praxis die RP häufig als "Standard-Therapie" dargestellt wird,<sup>96</sup> was es wahrscheinlich macht, dass LPCa-Patienten von einem höheren Mortalitätsrisiko von AS gegenüber RP ausgehen. Demgegenüber kann vermutet werden, dass Patienten, die sich mit AS für eine observierende Strategie entscheiden, das Mortalitätsrisiko verschiedener Behandlungsstrategien genau mit dem Risiko von Nebenwirkungen abgeglichen haben und somit zu einer realistischeren Einschätzung des krebspezifischen Mortalitätsrisikos unter AS bzw. nach RP gelangen. Weiterhin wurde davon ausgegangen, dass die verbale Risikoeinschätzung für ein LPCa positiv assoziiert ist mit der numerischen Einschätzung des therapieabhängigen Mortalitätsrisikos und folglich AS-Patienten auch hier geringere Werte aufweisen als RP-Patienten.

### **2.6.2 Krankheitsangst**

1. AS- und RP-Patienten unterscheiden sich nicht in ihrer krebspezifischen Krankheitsangst.



- a. AS- und RP-Patienten unterscheiden sich nicht in ihrer Angst bezogen auf Prostatakrebs.
  - b. AS- und RP-Patienten unterscheiden sich nicht in ihrer Angst bezogen auf den PSA-Test
  - c. AS- und RP-Patienten unterscheiden sich nicht in ihrer Angst vor Wiederauftreten/Verschlimmerung der Krebserkrankung.
2. Je niedriger die krebsspezifische Krankheitsangst ist, desto niedriger ist auch die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos.
  3. Je niedriger die krebsspezifische Krankheitsangst der Patienten ist, desto weniger verschiedene Informationsquellen nehmen sie auch in Anspruch

Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass AS- und RP-Patienten keinen Gruppenunterschied in ihrer krebsspezifischen Krankheitsangst aufweisen. Diese Annahme beruhte auf zwei Säulen: Einerseits haben AS-Patienten durch das nicht-kurativ behandelte LPCa subjektiv gesehen ein größeres „Krankheitsangst-Potential“. Andererseits wird dieses „Krankheitsangst-Potential“ dadurch ausgeglichen, dass AS-Patienten durch intensivere Auseinandersetzung mit ihrer Krankheit auch ein realistischeres und folglich weniger angsteinflößendes Bild ihrer Krankheit haben, sodass es insgesamt keinen Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten in Bezug auf ihre krebsspezifische Krankheitsangst gibt. Zur genaueren Differenzierung wurde neben der absoluten Krankheitsangst auch die Angst bezogen auf Prostatakrebs, die Angst bezogen auf den PSA-Test, wie auch die Angst vor Wiederauftreten bzw. Verschlimmerung der Krebserkrankung untersucht. Es wurde außerdem die Hypothese aufgestellt, dass die generelle Risikoeinschätzung für ein LPCa positiv assoziiert ist mit der absoluten Krankheitsangst der Patienten. Diese Annahme beruhte auf den Ergebnissen der Studien über Brust-<sup>70,124,125</sup> bzw. Darmkrebs,<sup>70,126,127</sup> die stets eine positive Korrelation zwischen Krankheitsangst und Risikoeinschätzung zeigten. Die dritte Hypothese, dass die Krankheitsangst der Patienten positiv assoziiert ist mit der Anzahl der in Anspruch genommenen Informationsquellen beruhte auf der Annahme, dass sich der 2012 von Breckon und Davison gezeigte erhöhte Informationsbedarf bei PCa-Patienten mit erhöhter Krankheitsangst<sup>98</sup> auch auf die Anzahl der genutzten Informationsquellen auswirkt.

### **2.6.3 Informationsbedarf und Informationsquellen**

1. AS-Patienten haben einen größeren Informationsbedarf als RP-Patienten.

2. Patienten, denen es wichtig ist, über ihre Krebserkrankung informiert zu sein, nehmen mehr verschiedene Informationsquellen in Anspruch als Patienten mit geringerem Informationsbedarf.
3. Je weniger Informationsquellen genutzt werden, desto geringer wird das therapiespezifische LPCa-Mortalitätsrisiko eingeschätzt.

Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass AS-Patienten einen höheren Informationsbedarf angeben als RP-Patienten, beruhend auf der bereits formulierten Annahme, dass sich AS-Patienten durch den Charakter ihrer Therapieform regelmäßiger und gründlicher mit ihrer Krankheit auseinandersetzen wollen als RP-Patienten, denen es potentiell leichter fallen dürfte mit ihrer Krankheit „abzuschließen“. Es soll in der vorliegenden Arbeit außerdem überprüft werden, ob und falls ja, welche Assoziationen zwischen der Anzahl der genutzten Informationsquellen und dem Informationsbedarf der Patienten bestehen und wie die Anzahl der genutzten Informationsquellen mit der therapiespezifischen Mortalitätsrisikoeinschätzung für AS und RP zusammenhängt. Es wurde in diesem Zusammenhang die Hypothese aufgestellt, dass die Anzahl der in den letzten 12 Monaten genutzten Informationsquellen positiv mit dem Informationsbedarf der Patienten assoziiert ist. Diese Hypothese beruhte auf der Annahme, dass Patienten mit hohem Informationsbedarf dazu neigen mehr verschiedene Informationsquellen zu nutzen. Gleichzeitig wurde angenommen, dass je weniger verschiedene Informationsquellen von Patienten genutzt werden, desto geringer auch das therapiespezifische LPCa-Mortalitätsrisiko eingeschätzt wird. Grundlage für diese Hypothese war die Annahme, dass die Krankheitsangst der Patienten als Mediator zwischen der Anzahl genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos fungiert. Da, wie in Abschnitt 2.6.2 beschrieben, angenommen wurde, dass die Krankheitsangst der Patienten positiv mit der Anzahl an Informationsquellen wie auch positiv mit der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos assoziiert ist, ergab sich folglich die Hypothese, dass die Anzahl an Informationsquellen und die Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos ebenfalls positiv miteinander korrelieren.

## 3 METHODIK

Im folgenden Kapitel werden das Studiendesign und die zugrundeliegende Stichprobe präsentiert. Dabei werden das Rekrutierungsprozedere, Ein- und Ausschlusskriterien, sowie die Stichprobengröße beschrieben. Anschließend werden die verwendeten Materialien, die statistischen Auswertungsmethoden, sowie die Überprüfung auf Kovariablen vorgestellt.

### 3.1 Design

Die Studie wurde als nicht-interventionelle, multizentrische Beobachtungsstudie durchgeführt. Es handelte sich um eine Querschnittstudie, die in Kooperation mit der Stiftung Männergesundheit durchgeführt und durch Mittel der Stiftung Oskar-Helene-Heim finanziert wurde.

### 3.2 Stichprobe

In diesem Abschnitt werden das Rekrutierungsprozedere, die Stichprobengröße und die Stichprobencharakteristika dargestellt.

#### 3.2.1 Rekrutierungsprozedere

Die Teilnehmerrekrutierung fand deutschlandweit im Zeitraum zwischen September und Oktober 2014 statt. Alle kontaktierten Patienten hatten bereits zuvor an einer Versorgungsstudie mit insgesamt 3169 LPCa-Patienten, der sogenannten HAROW-Studie,<sup>128</sup> teilgenommen und darin eingewilligt, nach dem Ende der HAROW-Studie für die Teilnahme an weiteren Studien kontaktiert zu werden.

Den Teilnehmern wurde zunächst postalisch eine Teilnehmerinformation zugesandt, in der ihnen die Studienziele und der Studienablauf vorgestellt wurden. Außerdem wurden die Teilnehmer über die Freiwilligkeit der Teilnahme, Datenverarbeitung, Datenschutz und Auskunftsrecht informiert. Neben der Teilnehmerinformation wurde auch die Einverständniserklärung postalisch versandt. Zwei Studienmitarbeiter kontaktierten die Patienten telefonisch, um sie mündlich über Wesen und Bedeutung der Teilnahme aufzuklären und eventuelle Fragen zu beantworten. Falls Patienten beim ersten Anrufversuch nicht erreichbar waren, wurden nach einem festen Schema noch zwei weitere Versuche unternommen bevor die Patienten als „nicht erreichbar“ eingeordnet wurden. Patienten, die sich zur Teilnahme bereit erklärten, unterzeichneten die Einverständniserklärung und schickten diese in einem beigelegten, frankierten Rückumschlag an die Studienzentrale. Mit

---

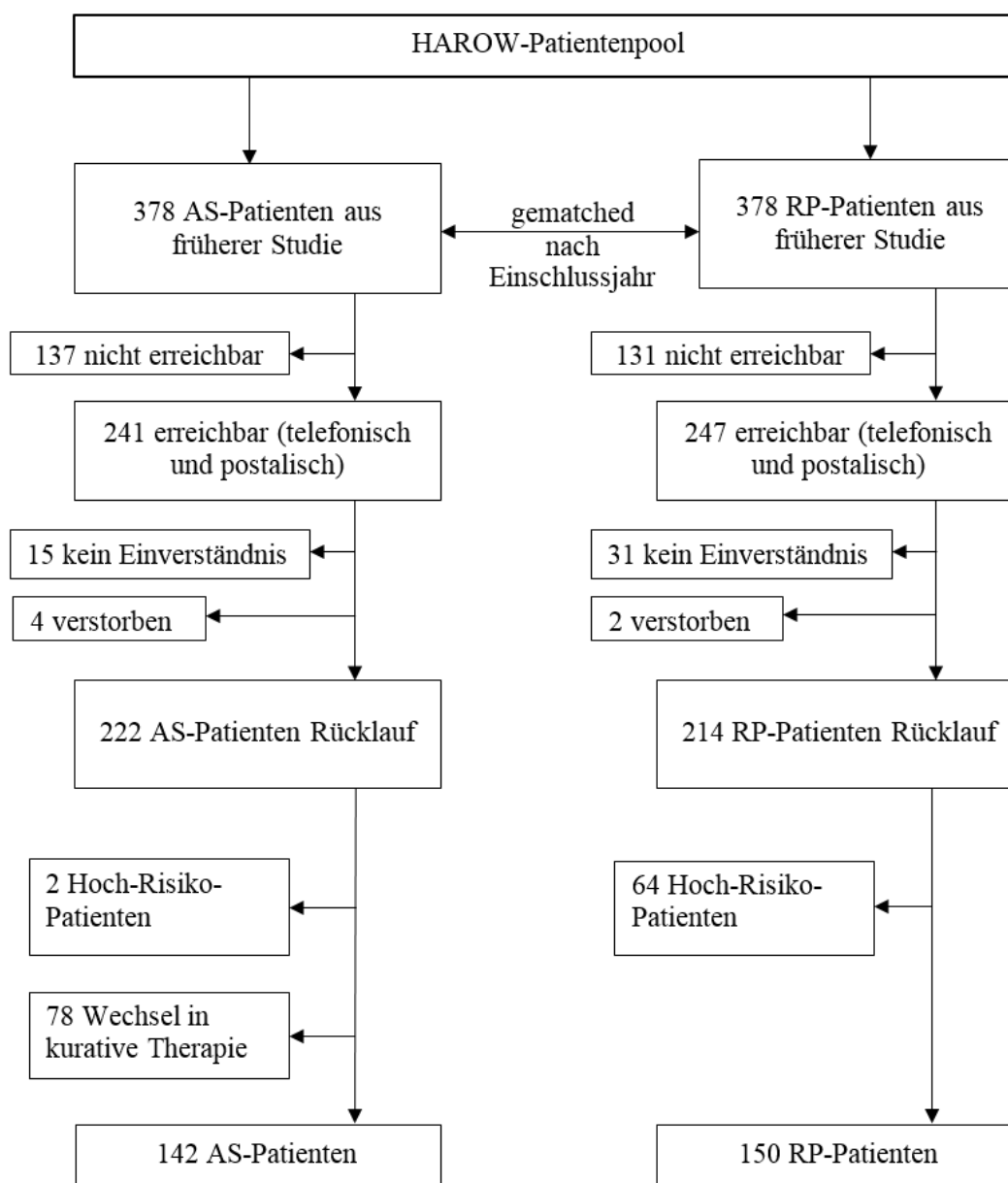
dem Eintreffen der Einverständniserklärung wurde den Patienten der Fragebogen zugesandt, der von ihnen ausgefüllt und an die Studienzentrale zurückgesendet wurde. Die Versendung der Teilnehmeraufklärung, Einwilligungserklärung und Fragebögen erfolgte nach einem festen Schema. Die klinischen Charakteristika bei Diagnosestellung wurden, mit Genehmigung der Patienten und in Zusammenarbeit mit der Stiftung Männergesundheit, aus dem Datenfundus der HAROW-Studie<sup>128</sup> erhoben.

### **3.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien**

Es handelte sich durchweg um Patienten mit histologisch nachgewiesenem LPCa (T1-2 N0 M0), die sich nach der Krebsdiagnose entweder für AS oder RP als Behandlungsstrategie entschieden haben. Als Ausschlusskriterien wurden unzureichende Deutschkenntnisse und schwere physische oder psychiatrische Erkrankung festgelegt. Für die vorliegende Arbeit wurden außerdem noch die Ausschlusskriterien „Hoch-Risiko-Patient zum Diagnosezeitpunkt“ und „Wechsel zu kurativer Therapie“ formuliert. So wurden Patienten, die nach D’Amico-Klassifikation<sup>16,129</sup> ein hohes Risikoprofil (Tumorkategorie  $\geq$  T2c oder Gleason-Score  $\geq$  8 oder PSA-Wert  $>$  20 ng/ml) aufwiesen (s. auch Abschnitt 2.1.4) im Nachhinein ausgeschlossen. Dieser Ausschluss erfolgte, um ausschließlich Patienten zu untersuchen, für die zum Diagnosezeitpunkt AS und RP als gleichwertige Therapieoptionen in Frage gekommen wären. Außerdem wurden Patienten, die von AS zu einer invasiven Therapieform gewechselt hatten, im Nachhinein ausgeschlossen. Dieser Ausschluss erfolgte, um besser die aktuelle Situation von AS- und RP-Patienten vergleichen zu können.

### 3.2.3 Stichprobengröße

Den Ablauf der Patientenselektion im grafischen Überblick zeigt Abbildung 3.1.



**Abbildung 3.1: Patientenselektion**

Im Zuge der Rekrutierung wurden  $N = 756$  Patienten auf dem Postweg und telefonisch kontaktiert. Ein Teil der Patienten ( $n = 268$ ) konnte durch fehlende oder fehlerhafte Kontaktinformationen nicht erreicht werden. Von den erreichten Patienten zeigten sich 89% ( $n = 436$ ) dazu bereit, an der Fragebogenstudie teilzunehmen. 46 Patienten lehnten eine Teilnahme ab und 6 Patienten waren, wie uns deren Angehörige telefonisch oder postalisch mitteilten, verstorben. Insgesamt schickten 436 ( $n_{AS} = 222$ ;  $n_{RP} = 214$ ) Patienten einen ausgefüllten Fragebogen an die Studienzentrale zurück. Von diesen Patienten wurden zwei AS- und 64 RP-Patienten auf Grund des Ausschlusskriteriums „Hoch-Risiko-Patient“ und 78

---

ursprüngliche AS-Patienten auf Grund des Ausschlusskriteriums „Wechsel zu kurativer Therapie“ nicht in die abschließende Betrachtung aufgenommen. Schlussendlich konnten somit die Daten von 292 Patienten ( $n_{AS} = 142$ ,  $n_{RP} = 150$ ) ausgewertet werden.

### **3.3 Materialien und Instrumente**

Der Fragebogen beinhaltete verschiedene Instrumente zur jeweiligen Erfassung von Risikoeinschätzung, Krankheitsangst, Informationsbedarf und Informationsquellennutzung, sowie soziodemografischer und klinischer Daten der Studienteilnehmer. Außerdem enthielt der Fragebogen noch weitere, für die vorliegende Arbeit nicht relevante, Konstrukte. Im Folgenden werden die für die vorliegende Arbeit bedeutsamen Instrumente aufgeführt.

#### **3.3.1 Soziodemografische Daten und klinische Charakteristika**

Als soziodemografische Daten wurden das Geburtsjahr, Familienstand, höchster allgemeiner Schulabschluss und Berufstätigkeit der Patienten erfragt. In Bezug auf aktuelle klinische Charakteristika wurde der Komorbiditätsstatus der Patienten über eine gekürzte Version des Instruments zur Selbsteinschätzung der Komorbidität (SCQ-D)<sup>130</sup> erfasst und der aktuelle PSA-Wert der Patienten in Erfahrung gebracht. Klinische Charakteristika bei Diagnosestellung, wie PSA-Wert, Tumorkategorie, Gleason-Score und Komorbiditätsstatus wurden aus den Daten der HAROW-Studie<sup>128</sup> entnommen (s. auch 3.2.1 Rekrutierungsprozedere).

#### **3.3.2 LPCa-spezifische Risikoeinschätzung**

Zur Erfassung der krebspezifischen Risikoeinschätzung der Patienten wurden, in Anlehnung an ein etabliertes Messinstrument,<sup>131</sup> drei Items entwickelt und im Patientenfragebogen verwendet. Durch die Items sollte untersucht werden, wie LPCa-Patienten das LPCa-Mortalitätsrisiko allgemein und therapiespezifisch einschätzen. Es wurden sowohl verbale, als auch numerische Skalen zur Messung verwendet. Verbale Skalen lassen primär Rückschlüsse auf die intuitiv-subjektive Risikoeinschätzung der Patienten zu, während numerische Skalen vor allem das rationale, objektive Wissen der Patienten widerspiegeln.<sup>132,133</sup> Die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos wurde auf einer verbalen Skala gemessen, um das subjektiv empfundene Risiko der Patienten festzustellen. Zusätzlich wurden die Mortalitätsrisiken für die Behandlungsstrategien AS und RP auf einer numerischen Skala erfragt, um das verfügbare, objektive Wissen der Patienten in diesem Bereich in Erfahrung zu bringen.

Bei dem ersten Item, das die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos erfragte ("Wie groß, glauben Sie, ist für Männer Ihres Alters mit einem lokal begrenzten Prostatakarzinom das Risiko, an dieser Erkrankung und nicht an einer anderen Ursache zu versterben?"), konnten die Patienten ihre Antwort auf einer verbalen 11-stufigen Likert-Skala (0 = "kein Risiko", 10 = "sehr großes Risiko") angeben.

Die darauf folgenden Items erfragten die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für verschiedene Behandlungsstrategien ("Wie groß, glauben Sie, ist bei den unten aufgeführten Behandlungsstrategien das Risiko, an dieser Erkrankung und nicht an einer anderen Ursache zu versterben? Bitte geben Sie jeweils Ihre spontane Einschätzung in Prozent an."). Hier konnten die Patienten auf einer numerischen Prozent-Skala Einschätzungen zum LPCa-Mortalitätsrisiko therapiespezifisch für AS und RP angeben. Durch den Verweis auf die spontane Einschätzung des Patienten, sollte sichergestellt werden, dass die Patienten keine Literatur zur Beantwortung dieser Frage heranziehen.

### 3.3.3 PCa-spezifische Krankheitsangst

Die Krankheitsangst der Patienten wurde mit der „Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer“ (MAX-PC)<sup>134</sup> in deutscher Übersetzung<sup>135</sup> erhoben. Die Patienten wurden hierbei danach befragt, inwieweit Äußerungen von Männern über Prostatakrebs innerhalb der letzten 12 Monate auf sie zutrafen. Die MAX-PC umfasst drei verschiedene Subskalen, die durch insgesamt 18 Items erfasst werden: „Angst in Bezug auf Prostatakrebs“ (Beispiel: „Jeder Hinweis auf Prostatakrebs hat starke Gefühle in mir hervorgerufen.“), „Angst in Bezug auf PSA-Testung“ (Beispiel: „Ich war so ängstlich wegen meines PSA-Tests, dass ich darüber nachgedacht habe, ihn zu verschieben.“) und „Angst bezüglich einer Verschlimmerung der Krebserkrankung“ (Beispiel: „Ich habe Angst davor, dass meine Krebserkrankung sich verschlimmert.“).

Die Antworten auf die Items konnten auf einer vierstufigen Ratingskala (0 = „gar nicht“, 3 = „oft“) angegeben werden und flossen schließlich in einen Summenscore für die „absolute Krankheitsangst“ (18 Items) oder die jeweiligen Subskalen „Angst in Bezug auf Prostatakrebs“ (11 Items), „Angst in Bezug auf PSA-Testung“ (drei Items) und „Angst bezüglich einer Verschlimmerung der Krebserkrankung“ (vier Items) ein. Bei der MAX-PC handelt es sich um einen etablierten, speziell für PCa-Patienten entwickelten Fragebogen, der mit befriedigenden Ergebnissen validiert wurde. So lagen in der deutschen Übersetzung die Werte der internen Konsistenz (Cronbachs Alpha) für die drei Subskalen und die Gesamtskala bei  $\alpha_{\text{Angst in Bezug auf Prostatakrebs}} = 0,95$ ,  $\alpha_{\text{Angst in Bezug auf PSA-Testung}} = 0,83$ ,  $\alpha_{\text{Angst bezüglich einer}}$

Verschlimmerung der Krebserkrankung = 0,87 und  $\alpha_{\text{absolute Krankheitsangst}} = 0,85$ .<sup>135</sup> In der vorliegenden Studie lagen die Werte der internen Konsistenz (Cronbachs Alpha) für die drei Subskalen und die Gesamtskala bei  $\alpha_{\text{Angst in Bezug auf Prostatakrebs}} = 0,92$ ,  $\alpha_{\text{Angst in Bezug auf PSA-Testung}} = 0,81$ ,  $\alpha_{\text{Angst bezüglich einer Verschlimmerung der Krebserkrankung}} = 0,80$  und  $\alpha_{\text{absolute Krankheitsangst}} = 0,93$ . In früheren Studien wurde ein Summenscore ab 27 Punkten als klinisch signifikante krebsspezifische Krankheitsangst definiert.<sup>9,105</sup>

### 3.3.4 Informationsbedarf- und Informationsquellen

Der Informationsbedarf der Patienten wurde über ein selbst entwickeltes Item ("Wie wichtig ist es für Sie, gut über Ihre Krebserkrankung informiert zu sein (z.B. neue Entwicklungen zu kennen, die eigenen Werte zu wissen)?") erfragt. Die Antworten auf dieses Item konnten auf einer vierstufigen Ratingskala (1 = „gar nicht wichtig“, 4 = „sehr wichtig“) abgestuft werden. Die Informationsquellen der Patienten wurden über einen modifizierten Fragebogen in Anlehnung an ein Messinstrument von Huber et al.<sup>117</sup> aus dem Jahr 2011 erfragt. Dabei wurden drei soziale (Beispiel: „Hausarzt/Urologe“) und fünf mediale (Beispiel: „Internet“) mögliche Informationsquellen aufgelistet, deren Nutzung innerhalb der letzten 12 Monate von den Patienten auf einer vierstufigen Rangskala (1 = „niemals“, 4 = „oft“) angegeben werden konnte.

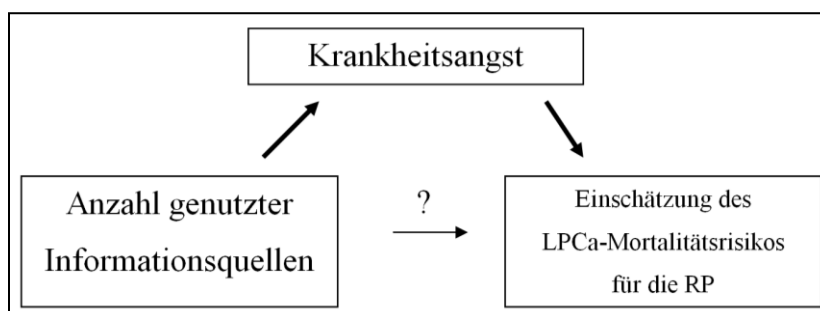
## 3.4 Auswertungsmethoden

Die statistischen Analysen wurden mit Hilfe des Statistik-Programms „SPSS 22.0 für Windows“ durchgeführt.

Gruppenvergleiche wurden für Rangskalen wie „Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos“, „Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos“ und „Krankheitsangst“ mittels Mann-Whitney-U-Test und für kontinuierliche Skalen wie „Alter“ oder „Anzahl genutzter Informationsquellen“ mittels t-Test durchgeführt. Zusammenhänge zwischen nicht-normalverteilten Daten, wie beispielsweise die Korrelationen „Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos – Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos“, „Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos – absolute Krankheitsangst“ und „Anzahl genutzter Informationsquellen – Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos“ wurden mit Hilfe von Rangkorrelationen nach Spearman gemessen. Univariate Gruppenvergleiche von nominalskalierten Merkmalen wie „Informationsbedarf“ wurden mit  $\chi^2$ -Tests ausgewertet. Einflüsse auf die „Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos“ wurden anhand einer univariaten



Kovarianzanalyse (ANOVA) untersucht. Ein angenommener Mediatoreffekt der „Krankheitsangst“ auf die „Anzahl genutzter Informationsquellen“ sowie die „Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos“ (s. Abbildung 3.2) wurden mittels einer Mediationsanalyse überprüft. Alle Tests erfolgten zweiseitig. Ein p-Wert von  $p < 0,05$  wurde als statistisch signifikant angesehen.



**Abbildung 3.2: Angenommener Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Anzahl genutzter Informationsquellen und die Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos**

### Überprüfung auf Kovariablen

Die in den Hypothesen verwendeten Variablen „Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos“, „Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS“, „Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP“, „absolute Krankheitsangst“ und „Anzahl genutzter Informationsquellen“ wurden über eine Rangkorrelationen nach Spearman auf den Einfluss der Kovariablen „Alter zum Zeitpunkt der Fragebogenbeantwortung“, „Behandlungsdauer“, „Schulabschluss“, „Gleason-Score bei Diagnosestellung“, „Tumorkategorie bei Diagnosestellung“ und „PSA-Wert bei Diagnosestellung“ untersucht. Eine Übersicht liefert Tabelle 3.1, die alle relevanten, möglichen Korrelationen zwischen den Variablen und Kovariablen darstellt. Den stärksten Einfluss hatte die Kovariable „Alter zum Zeitpunkt der Fragebogenbeantwortung“. Hier zeigten sich Korrelationen mit der Anzahl genutzter Informationsquellen ( $r_s = -0,180$ ;  $p < 0,01$ ), der absoluten Krankheitsangst ( $r_s = -0,187$ ;  $p < 0,01$ ) und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP ( $r_s = -0,187$ ;  $p < 0,05$ ). Außerdem gab es signifikante Korrelationen zwischen Behandlungsdauer und absoluter Krankheitsangst ( $r_s = -0,136$ ;  $p < 0,05$ ), Schulabschluss und Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP ( $r_s = -0,133$ ;  $p < 0,05$ ), sowie Gleason-Score bei Diagnosestellung und Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS ( $r_s = 0,184$ ;  $p < 0,01$ ). Auf Grund der geringen Größe der eben genannten Korrelationen wurde der Einfluss der Kovariablen als vernachlässigbar eingestuft und nicht weiter verfolgt.

**Tabelle 3.1: Spearman-Korrelationen zur Überprüfung des Einfluss von Kovariablen**

	Anzahl der Informations- quellen	allgemeine RE	RE für AS	RE für RP	absolute Krankheits- angst
Alter					
$r_s$	-,180	-,042	-,064	,166	-,187
p	,002	,473	,343	,014	,002
Behandlungsdauer					
$r_s$	-,033	-,016	-,026	-,077	-,136
p	,579	,791	,696	,258	,023
Schulabschluss					
$r_s$	,109	-,013	-,133	-,109	-,077
p	,065	,828	,046	,109	,202
Gleason-Score bei Diagnosestellung					
$r_s$	-,061	,026	,184	-,095	-,032
p	,297	,658	,006	,162	,594
Tumorkategorie bei Diagnosestellung					
$r_s$	-,006	-,066	-,005	-,110	,020
p	,918	,269	,936	,104	,736
PSA-Wert bei Diagnosestellung					
$r_s$	-,073	,011	,037	-,091	-,033
p	,214	,858	,582	,179	,585

Anmerkung: RE: Risikoeinschätzung

## 4 ERGEBNISSE

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Studie in vier Abschnitten präsentiert. Zunächst werden in Abschnitt 4.1 Stichprobencharakteristika aufgezeigt. In den folgenden Abschnitten werden die Hypothesen zur Risikoeinschätzung (Abschnitt 4.2), Krankheitsangst (Abschnitt 4.3) und Informationsbedarf (Abschnitt 4.3.3) der PCa-Patienten überprüft.

### 4.1 Stichprobencharakteristika

Dieser Abschnitt stellt die soziodemografischen und klinischen Charakteristika beider Patientengruppen vor. Eine Übersicht bietet Tabelle 4.1.

#### Soziodemographische Charakteristika

AS-Patienten waren im Durchschnitt 4,3 Jahre älter als RP-Patienten ( $M_{AS} = 72,2 \pm 7,1$ ;  $M_{RP} = 67,9 \pm 6,8$ ;  $t = 5,22$ ;  $p < 0,001$ ). Es gab keinen signifikanten Unterschied bei der Verteilung der Bildungsabschlüsse ( $\chi^2 = 0,40$ ;  $p = 0,820$ ), allerdings waren zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung RP-Patienten häufiger berufstätig ( $\chi^2 = 6,44$ ;  $p = 0,011$ ). Die überwiegende Mehrzahl beider Patientengruppen gab an, in einer Ehe oder festen Partnerschaft zu leben ( $n_{AS} = 128$  (90,8%);  $n_{RP} = 141$  (94,0%)), ohne dass sich AS- und RP-Patienten in diesem Punkt signifikant voneinander unterschieden ( $\chi^2 = 4,14$ ;  $p = 0,387$ ).

#### Klinische Charakteristika bei Diagnosestellung

Die Analyse der klinischen Daten (detaillierte Auflistung s. Tabelle 4.1) ergab, dass sich AS- und RP-Patienten zum Diagnosezeitpunkt nicht in der Anzahl der Komorbiditäten unterschieden ( $\chi^2 = 0,15$ ;  $p = 0,930$ ). Allerdings zeigten AS-Patienten im Durchschnitt einen niedrigeren PSA-Wert ( $M_{AS} = 5,47 \pm 3,34$  ng/ml;  $M_{RP} = 6,93 \pm 2,83$  ng/ml);  $U = 7176,50$ ;  $p < 0,001$ ), eine niedrigere Tumorkategorie ( $\chi^2 = 26,97$ ;  $p < 0,001$ ) und einen niedrigeren Gleason-Score ( $\chi^2 = 61,45$ ;  $p < 0,001$ ) als RP-Patienten. AS-Patienten hatten prozentual häufiger als RP-Patienten ein LPCa, das nach D'Amico Kriterien<sup>16,129</sup> der low-risk Kategorie zuzuordnen ist (88,0% vs. 46,7%;  $\chi^2 = 56,25$ ;  $p < 0,001$ ).

#### Klinische Charakteristika zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung

AS-Patienten berichteten einen signifikant höheren PSA-Wert als RP-Patienten ( $M_{AS} = 4,90 \pm 3,96$  ng/ml;  $M_{RP} = 0,07 \pm 0,18$  ng/ml;  $U = 87,50$ ,  $p < 0,001$ ). In der Anzahl der Komorbiditäten unterschieden sich beide Patientengruppen nicht signifikant ( $\chi^2 = 0,265$ ;  $p = 0,607$ ). Es konnte auch kein signifikanter Unterschied in der seit der Therapieentscheidung

vergangen Zeit festgestellt werden ( $M_{AS} = 46,7 \pm 15,3$  Monate;  $M_{RP} = 48,7 \pm 15,8$  Monate;  $U = 9827,00$ ;  $p < 0,001$ ). Alle teilnehmenden Patienten hatten zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung ihre ursprüngliche Therapieentscheidung bereits seit mindestens 19,2 und maximal 77,6 Monaten hinter sich.

**Tabelle 4.1: Demographische und klinische Charakteristika der Studienteilnehmer**

	AS-Patienten (n = 142)	RP-Patienten (n = 150)	p-Wert
<b>Soziodemographische Charakteristika</b>			
Alter: M (SD)	72,2 (7,1)	67,9 (6,8)	<,001
[min – max]	[50 - 89]	[47 – 82]	
Schulbildung: n (%)			,820
niedrig (Hauptschule oder weniger)	59 (41,8%)	57 (38,3%)	
mittel (Realschule)	28 (19,9%)	32 (21,5%)	
hoch (Fachabitur, Abitur)	54 (38,3%)	60 (40,3%)	
Berufsstatus: n (%)			,011
berufstätig	12 (8,5%)	28 (18,8%)	
nicht berufstätig (arbeitslos, berentet)	129 (91,5%)	121 (81,2%)	
Familienstand: n (%)			,387
verheiratet oder in Partnerschaft	128 (90,8%)	141 (94,0%)	
ohne Partner	13 (9,2%)	9 (6,0%)	
<b>klinische Charakteristika bei Diagnosestellung</b>			
Komorbiditäten: n (%)			,881
keine Komorbidität	114 (80,3%)	117 (79,6%)	
eine Komorbidität	18 (12,7%)	21 (14,3%)	
$\geq 2$ Komorbiditäten	9 (6,3%)	9 (6,1%)	
PSA-Wert: M (SD)	5,47 (3,34)	6,93 (2,83)	<,001
Tumorkategorie: n (%)			<,001
T1a-c	126 (88,7%)	112 (74,7%)	
T2a	14 (9,9%)	18 (12,0%)	
T2b	2 (1,4%)	20 (13,3%)	
Gleason Score: n (%)			<,001
4-6	136 (96,5%)	85 (57,8%)	
7a	5 (3,5%)	49 (33,3%)	
7b	0	13 (8,9%)	
Risikoklassifikation nach D'Amico			<,001
low-risk PCa	125 (88,0%)	70 (46,7%)	
intermediate-risk PCa	17 (12,0%)	80 (53,3%)	
<b>klinische Charakteristika aktuell</b>			
PSA-Wert: M (SD)	4,90 (3,96)	0,07 (0,18)	<,001
Komorbiditäten: n (%)			,607
keine Komorbidität	29 (21,5%)	27 (19,4%)	
eine Komorbidität	38 (28,1%)	38 (27,3%)	
$\geq 2$ Komorbiditäten	68 (50,4%)	74 (53,2%)	
Zeit seit Therapieentscheidung in Monaten:			
M (SD)	46,7 (15,3)	48,7 (15,8)	,300
[min – max]	[19,4 - 76,0]	[19,2 - 77,6]	

AS-Patienten waren insgesamt älter und hatten zum Zeitpunkt der Diagnosestellung geringere PSA-Werte als RP-Patienten. Mehr AS- als RP-Patienten wiesen geringe Tumorkategorie- und Gleason-Score-Werte auf und fielen somit auch häufiger in die

Kategorie des low-risk PCa. Bei AS- wie auch bei RP-Patienten lag die Therapieentscheidung im Durchschnitt etwa 4 Jahre zurück.

## 4.2 Risikoeinschätzung

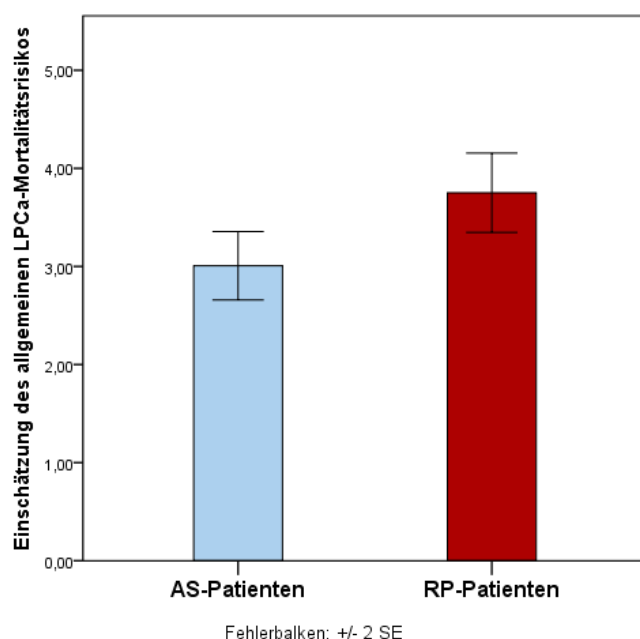
Die hier überprüften Hypothesen beziehen sich auf die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos durch LPCa-Patienten. Zum einen wurden die Teilnehmer nach dem LPCa-Mortalitätsrisiko im Allgemeinen, zum anderen nach dem LPCa-Mortalitätsrisiko bei AS bzw. RP als Behandlungsstrategie befragt. Die eigene Therapieentscheidung der Teilnehmer für AS oder RP lag dabei im Durchschnitt  $3,98 \pm 1,29$  Jahre zurück.

### 4.2.1 Allgemeines LPCa-Mortalitätsrisiko

Die Patienten schätzten auf einer verbalen 11-Level-Likert-Skala (0 = kein Risiko, 10 = sehr großes Risiko) das Risiko dafür ein, dass ein Mann ihres Alters an einem LPCa stirbt, unabhängig davon welche Therapie dieser Mann wählt. Die Ergebnisse sind deskriptiv in Tabelle 4.2 und grafisch in Abbildung 4.1 dargestellt

**Tabelle 4.2: Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos von AS- und RP-Patienten**

Gruppe	M	SD
AS (n = 140)	3,01	2,06
RP (n = 147)	3,75	2,45
Insgesamt (n = 287)	3,39	2,23



**Abbildung 4.1: Einschätzung des Allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos.** AS-Patienten schätzten das allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko geringer ein als RP-Patienten.

Insgesamt gaben die Studienteilnehmer das allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko, auf einer subjektiven Skala von 0 bis 10, mit  $M = 3,39 \pm 2,30$  im unteren bis mittleren Risikobereich an. AS-Patienten schätzten das allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko signifikant geringer ein als RP-Patienten ( $M_{AS} = 3,01 \pm 2,06$ ;  $M_{RP} = 3,75 \pm 2,45$ ,  $U = 8633,00$ ;  $p = 0,017$ ).

AS-Patienten schätzten das allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko signifikant geringer ein als RP-Patienten. Die Hypothese, dass AS-Patienten eine geringere Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos zeigen als RP-Patienten, konnte somit bestätigt werden.

#### 4.2.2 Therapiespezifisches LPCa-Mortalitätsrisiko

Die Teilnehmer schätzten nun, anders als beim vorherigen Item, auf einer numerischen Prozent-Skala das LPCa-Mortalitätsrisiko jeweils für die Therapieoption AS und für die Therapieoption RP ein. Die Ergebnisse sind deskriptiv in Tabelle 4.3 und Tabelle 4.4 dargestellt.

**Tabelle 4.3: Risikoeinschätzung für Active Surveillance von AS- und RP-Patienten**

	M	SD
AS (n = 107)	24,59	2,44
RP (n = 118)	50,92	24,99
Insgesamt (n = 225)	38,40	27,17

AS-Patienten schätzten das LPCa-Mortalitätsrisiko für die AS-Strategie geringer ein, als RP-Patienten ( $M_{AS} = 24,59 \pm 22,44\%$ ;  $M_{RP} = 50,92 \pm 24,99\%$ ;  $U = 2698,00$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabelle 4.4: Risikoeinschätzung für die Radikale Prostatektomie von AS- und RP-Patienten**

	M	SD
AS (n = 86)	30,77	25,57
RP (n = 133)	17,76	19,71
Insgesamt (n = 219)	22,86	23,04

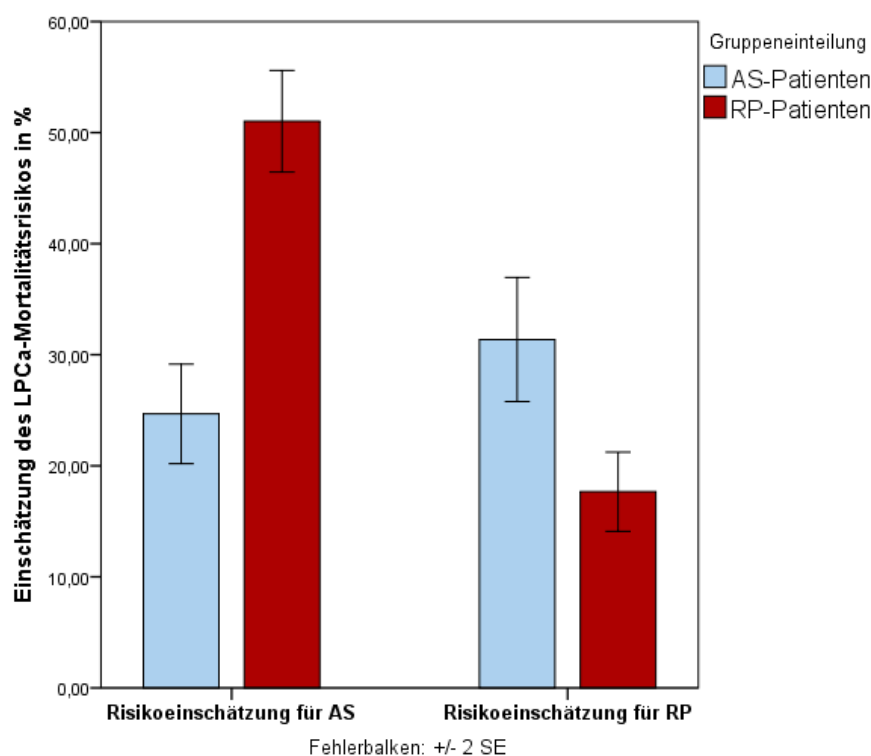
Ein anderes Bild zeigt sich bei der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP. AS-Patienten schätzten das LPCa-Mortalitätsrisiko für die RP-Therapie höher ein, als RP-Patienten ( $M_{AS} = 30,77 \pm 25,57\%$ ;  $M_{RP} = 17,76 \pm 19,71\%$ ;  $U = 4012,50$ ;  $p < 0,001$ ).

AS- und RP-Patienten unterschieden sich somit deutlich in ihrer Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS oder RP. Beide Gruppen schätzten das Mortalitätsrisiko für ihre eigene Therapieform weniger hoch ein als das Mortalitätsrisiko für die jeweils andere Therapieform. Tabelle 4.5 und Abbildung 4.2 stellen eine Übersicht dazu dar. Beide Patientengruppen zeigten – im Vergleich zu wirklichen Mortalitätsraten der jeweiligen

Therapieoptionen (s. auch 2.2.4 Mortalitätsraten) – eine deutliche Überschätzung der krebsspezifischen Mortalitätsrate. Die Hypothese, dass die Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos bei AS-Patienten geringer ist als bei RP-Patienten, konnte somit nur teilweise bestätigt werden, da die Einschätzung bei AS-Patienten lediglich in Bezug auf die Risikoeinschätzung für AS geringer war als bei RP-Patienten. Bei der Risikoeinschätzung für die RP zeigte sich ein umgekehrtes Bild.

**Tabelle 4.5: Übersicht der Einschätzungen des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos**

	Risikoeinschätzung: AS	Risikoeinschätzung: RP
AS-Patienten	24,59 ± 22,44%	30,77 ± 25,57%
RP-Patienten	50,92 ± 24,99%	17,76 ± 19,71%



**Abbildung 4.2: Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos.** AS-Patienten (hellblau) schätzten das Mortalitätsrisiko für AS geringer ein als für die RP, während RP-Patienten (dunkelrot) das Mortalitätsrisiko für AS höher einschätzten als für die RP.

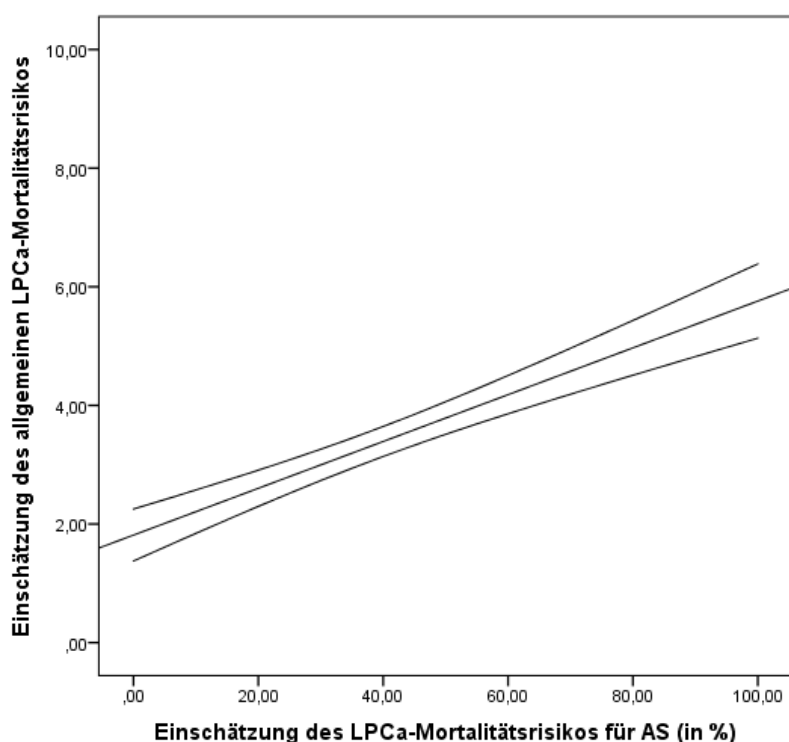
AS- und RP-Patienten unterschieden sich signifikant in ihrer Risikoeinschätzung für verschiedene LPCa-Therapieoptionen. Beide Gruppen schätzten die LPCa-spezifische Mortalität für ihre eigene Therapieform geringer ein als für die jeweils andere Therapieform. Die Hypothese, dass die Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos bei AS-Patienten geringer ist als bei RP-Patienten, konnte somit nur teilweise bestätigt werden.

Zwar zeigten AS-Patienten gegenüber RP-Patienten eine geringere Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS, ebenso aber auch eine höhere Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP.

#### 4.2.3 Zusammenhang von allgemeiner und therapiespezifischer LPCa-Mortalitätsrisikoeinschätzung

Hier soll überprüft werden, inwieweit die subjektive, auf einer verbalen 11-Level-Likert-Skala angegebene allgemeine Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos mit den ebenso subjektiven, auf einer numerischen Prozentskala angegebenen Einschätzungen des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos korreliert.

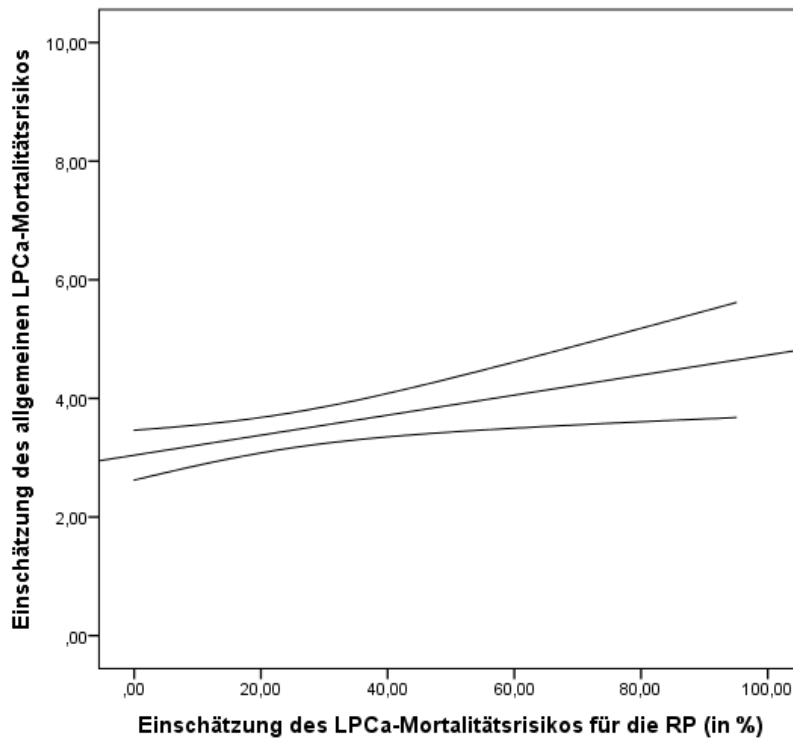
Der von den Teilnehmern angegebene Wert für das allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko wurde über eine Spearman-Korrelationsanalyse auf einen Zusammenhang zu den Werten für das Mortalitätsrisiko unter AS und das Mortalitätsrisiko nach RP hin überprüft. Die Ergebnisse sind grafisch in Abbildung 4.3 und Abbildung 4.4 dargestellt.



**Abbildung 4.3: Korrelation zwischen der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS.** Eine hohe Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ging mit einer hohen Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS einher.



Es konnte festgestellt werden, dass die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos positiv mit der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS korreliert ( $r_s = 0,49$ ;  $p < 0,001$ ).



**Abbildung 4.4: Korrelation zwischen der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP.** Eine hohe Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ging mit einer hohen Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP einher.

Außerdem zeigte sich eine signifikante, positive Korrelation zwischen der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP ( $r_s = 0,32$ ;  $p < 0,001$ ).

Eine hohe Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ging im Durchschnitt mit einer hohen Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos, sowohl für AS als auch für die RP, einher. Die Hypothese, dass je höher die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ist, desto höher auch die Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos ausfällt, konnte somit bestätigt werden.

### 4.3 Krankheitsangst

Dieser Abschnitt zeigt die Ergebnisse der Studie in Bezug auf PCa-spezifische Krankheitsangst. Zum einen wurden AS- und RP-Patienten bezüglich ihrer PCa-spezifischen Krankheitsangst verglichen. Zum anderen wurde der Zusammenhang zwischen der PCa-spezifischen Krankheitsangst und der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos, sowie der Anzahl genutzter Informationsquellen überprüft.

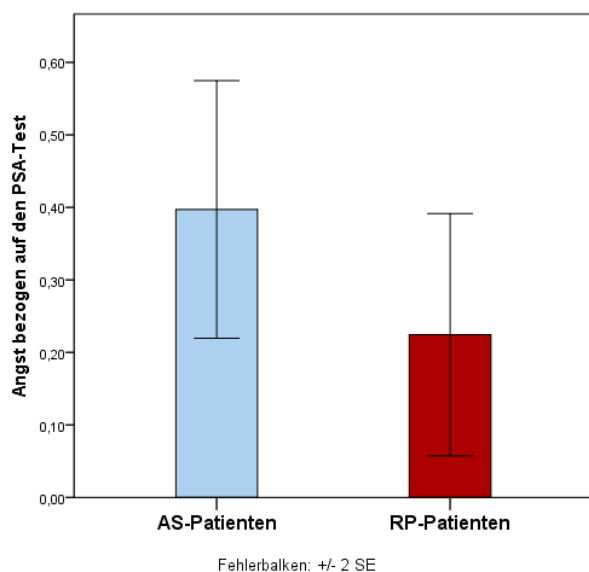
#### 4.3.1 PCa-spezifische Krankheitsangst bei AS- und RP-Patienten

Die Patienten gaben auf einer vierstufigen Ratingskala (0 = „gar nicht“, 3 = „oft“) an, inwieweit Äußerungen von Männern über Prostatakrebs innerhalb der letzten 12 Monate auf sie zutrafen. Die gegebenen Antworten flossen in einen Summenscore für die „absolute Krankheitsangst“ (18 Items) oder die jeweiligen Subskalen „Angst in Bezug auf Prostatakrebs“ (11 Items), „Angst in Bezug auf PSA-Testung“ (drei Items) und „Angst bezüglich einer Verschlimmerung der Krebserkrankung“ (vier Items) ein.

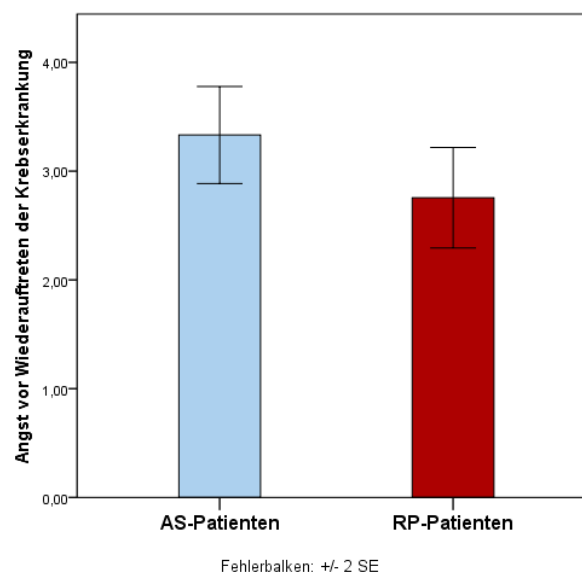
Eine Übersicht der Ergebnisse gibt die Tabelle 4.6. Eine grafische Darstellung liefern die Abbildungen 4.5 und 4.6.

**Tabelle 4.6: MAX-PC-Werte**

	AS- Patienten (M ± SD)	RP- Patienten (M ± SD)	Insgesamt (M ± SD)	p- Wert
Skala 1: Angst bezogen auf Prostatakrebs	7,61 ± 6,49	7,44 ± 7,41	7,52 ± 6,97	0,448
Skala 2: Angst bezogen auf den PSA-Test	0,40 ± 1,05	0,22 ± 1,01	0,31 ± 1,04	0,024
Skala 3: Angst vor Wiederauftreten / Verschlimmerung	3,33 ± 2,64	2,76 ± 2,80	3,04 ± 2,74	0,028
absolute Krankheitsangst (Summenscore aus den Skalen 1+2+3)	11,35 ± 9,31	10,43 ± 10,12	10,88 ± 9,73	0,229



**Abbildung 4.5: Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten in der Angst bezogen auf den PSA-Test.** AS-Patienten zeigen höhere Angstwerte bezogen auf den PSA-Test



**Abbildung 4.6: Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten in der Angst vor Wiederauftreten/Verschlimmerung der Krebserkrankung.** AS-Patienten zeigten höhere Angstwerte bezogen auf eine Verschlimmerung der Krebserkrankung

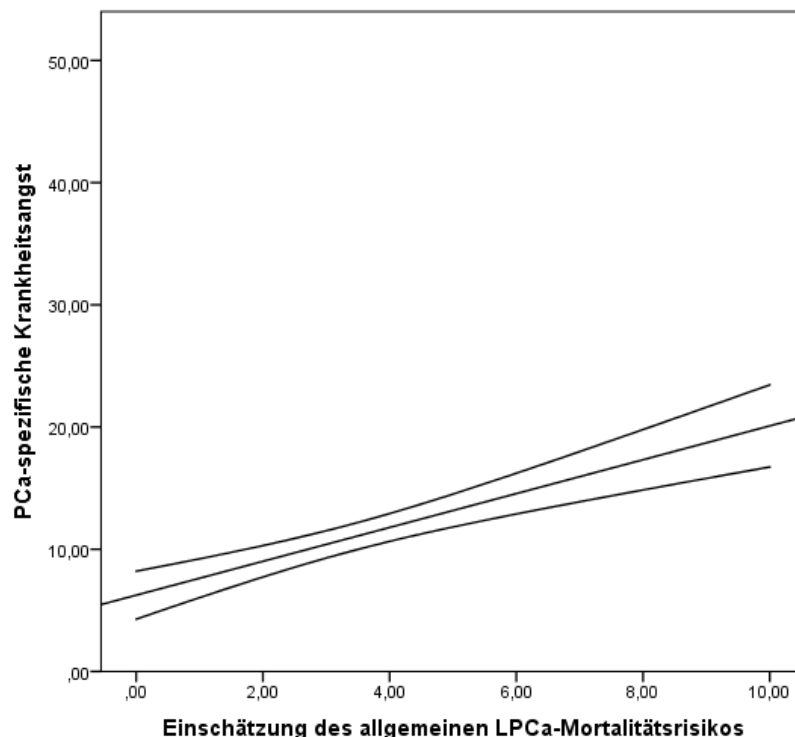
Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten in der absoluten PCa-spezifischen Krankheitsangst ( $M_{AS} = 11,35 \pm 9,31$ ;  $M_{RP} = 10,43 \pm 10,12$ ;  $U = 8719,00$ ;  $p = 0,229$ ) oder in ihrer Angst bezogen auf Prostatakrebs ( $M_{AS} = 7,61 \pm 6,49$ ;  $M_{RP} = 7,44 \pm 7,42$ ;  $U = 9280,00$ ;  $p = 0,448$ ) festgestellt werden. Bei der Angst bezogen auf den PSA-Test hatten AS-Patienten gegenüber RP-Patienten signifikant höhere Werte ( $M_{AS} = 0,40 \pm 1,05$ ;  $M_{RP} = 0,22 \pm 1,01$ ;  $U = 9408,50$ ;  $p = 0,024$ ; siehe Abbildung 4.5). Außerdem gaben AS-Patienten, im Vergleich zu RP-Patienten, eine signifikant größere Angst vor Wiederauftreten bzw. Verschlimmerung ihrer Krebserkrankung an ( $M_{AS} = 3,33 \pm 2,64$ ;  $M_{RP} = 2,76 \pm 2,80$ ,  $U = 8769,00$ ;  $p = 0,028$ ; siehe Abbildung 4.6).

Insgesamt gab es keinen signifikanten Gruppenunterschied in der PCa-spezifischen Krankheitsangst bei AS- und RP-Patienten. In den Unterkategorien „Angst bezogen auf den PSA-Test“ und „Angst vor Wiederauftreten bzw. Verschlimmerung ihrer Krebserkrankung“ zeigten AS-Patienten jedoch signifikant höhere Werte als RP-Patienten. Die übergeordnete Hypothese, dass es langfristig keinen Gruppenunterschied in der Krankheitsangst bei AS- und RP-Patienten gibt, konnte somit nur teilweise bestätigt werden.

### 4.3.2 Zusammenhang von PCa-spezifischer Krankheitsangst und Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos

Es wurde überprüft, inwieweit ein Zusammenhang bestand zwischen der absoluten PCa-spezifischen Krankheitsangst und der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos. Die PCa-spezifische Krankheitsangst korrelierte positiv mit der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos der Teilnehmer ( $r_s = 0,359$ ;  $p < 0,001$ ).

Die Ergebnisse sind grafisch in Abbildung 4.7 dargestellt.



**Abbildung 4.7: Korrelation der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos mit der PCa-spezifischen Krankheitsangst.** Eine hohe Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ging mit einer hohen PCa-spezifischen Krankheitsangst einher.

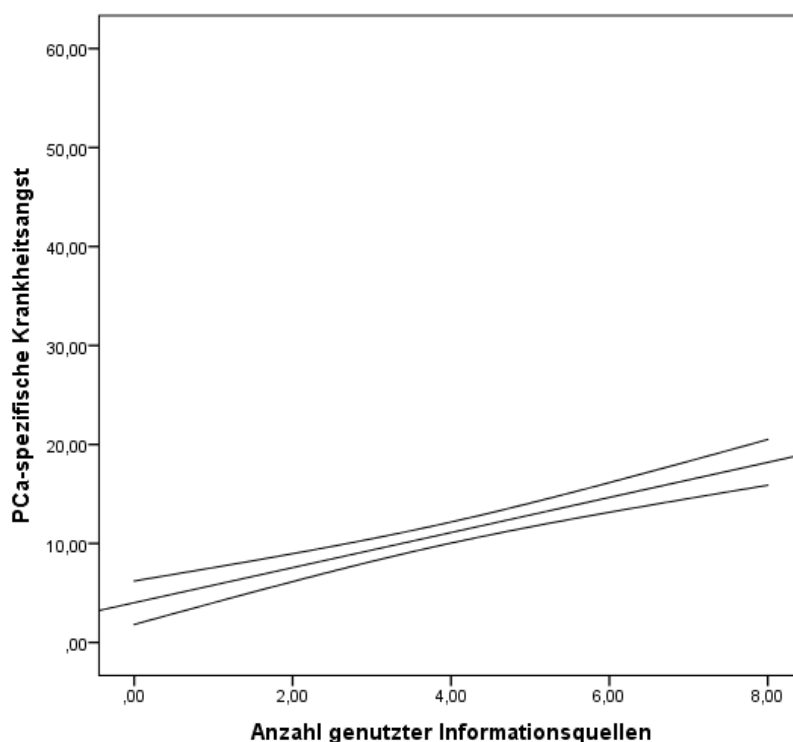
Eine hohe krebspezifische Krankheitsangst ging mit einer hohen Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos einher. Die Hypothese, dass eine niedrige krebspezifische Krankheitsangst mit einer niedrigen Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos einhergeht, konnte bestätigt werden.

### 4.3.3 Zusammenhang von PCa-spezifischer Krankheitsangst und Informationsquellennutzung

Es wurde überprüft, inwieweit ein Zusammenhang bestand zwischen der PCa-spezifischen Krankheitsangst und der Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen. Die PCa-

spezifische Krankheitsangst der Teilnehmer korrelierte positiv mit der Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen ( $r_s = 0,369$ ;  $p < 0,001$ ).

Die Ergebnisse sind grafisch in Abbildung 4.8 dargestellt.



**Abbildung 4.8: Korrelation zwischen Krankheitsangst und Anzahl genutzter Informationsquellen.** Eine hohe PCa-spezifische Krankheitsangst ging mit einer hohen Anzahl genutzter Informationsquellen einher.

Eine hohe PCa-spezifische Krankheitsangst ging mit einer hohen Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen einher. Die Hypothese, dass eine niedrige krebspezifische Krankheitsangst mit einer geringen Anzahl an genutzten Informationsquellen einhergeht, konnte bestätigt werden.

## 4.4 Informationsbedarf und Informationsquellen

Die nachfolgend überprüften Hypothesen beziehen sich auf den Informationsbedarf, die Anzahl der genutzten Informationsquellen und die Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos von Prostatakrebspatienten.

### 4.4.1 Informationsbedarf

Es wurde überprüft, inwieweit sich AS- und RP-Patienten in ihrer Antwort auf die Frage “Wie wichtig ist es für Sie, gut über Ihre Krebserkrankung informiert zu sein (z.B. neue

Entwicklungen zu kennen, die eigenen Werte zu wissen)?“ auf einer vierstufigen Rangskala (von „sehr wichtig“ bis „gar nicht wichtig“) unterschieden.

Nur eine geringe Zahl der Teilnehmer hat die Antwortoptionen „eher nicht wichtig“ und „gar nicht wichtig“ gewählt. Um dennoch vergleichbare Gruppen zu erhalten, wurden in der Auswertung die Antwortoptionen „sehr wichtig“ und „wichtig“ gegen die Antwortoptionen „eher nicht wichtig“ und „gar nicht wichtig“ dichotomisiert. Die Anzahl der Fälle in der jeweiligen Kategorie wird in Tabelle 4.7 aufgezeigt.

**Tabelle 4.7: Antworten auf die Frage nach Bedeutung von Informiertheit**

Informiertheit	AS	RP	Gesamt
„eher nicht wichtig“ und „gar nicht wichtig“	7 (4,9%)	17 (11,3%)	24 (8,2%)
„sehr wichtig“ und „eher wichtig“	135 (95,1%)	133 (88,7%)	268 (91,8%)
Gesamt	142	150	292

AS- und RP-Patienten zeigten keinen signifikanten Unterschied in der Frage danach, wie wichtig es Ihnen ist über ihre Krebserkrankung informiert zu sein ( $\chi^2 = 3,95$ ;  $p = 0,056$ ).

Sowohl AS- als auch RP-Patienten zeigten einen hohen Bedarf an Informationen über ihre Krebserkrankung, ohne sich dabei signifikant voneinander zu unterscheiden. Die Hypothese, dass AS-Patienten einen größeren Informationsbedarf als RP-Patienten haben, konnte somit nicht bestätigt werden.

#### 4.4.2 Informationsquellen

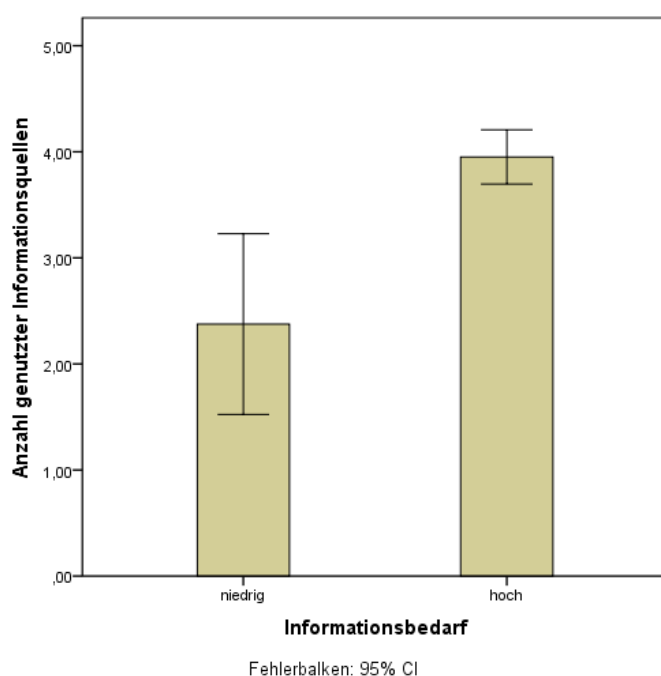
An dieser Stelle wurde überprüft, ob Patienten, denen es wichtig ist, über ihre Krankheit informiert zu sein, mehr verschiedene Informationsquellen verwenden als Patienten, denen dies nicht besonders wichtig ist.

Patienten, die in der Bedeutung ihrer eigenen Informiertheit über ihre Krebserkrankung mit „sehr wichtig“ oder „wichtig“ geantwortet hatten (Patienten mit hohem Informationsbedarf) wurden verglichen mit Patienten die in dieser Frage mit „eher nicht wichtig“ oder „gar nicht wichtig“ (Patienten mit niedrigem Informationsbedarf) geantwortet hatten. Erfasst wurden verschiedene Informationsquellen (z.B. Hausarzt, andere Betroffene, Internet) deren Nutzungsfrequenz auf einer vierstufigen Rangskala (von „niemals“ bis „oft“) angegeben werden sollte. In der Auswertung wurden den Antwort-Optionen „niemals“ und „selten“ der Wert „0“ und den Antwortoptionen „manchmal“ und „oft“ der Wert „1“ zugeordnet und auf

dieser Basis ein Summenscore aus allen abgefragten Informationsquellen errechnet, der die Anzahl der „manchmal“ oder „oft“ genutzten Informationsquellen wiedergab. Da acht verschiedene Informationsquellen abgefragt wurden, waren minimal null und maximal acht Punkte erreichbar. Eine Übersicht der Ergebnisse bietet Tabelle 4.8, eine grafische Darstellung liefert Abbildung 4.9.

**Tabelle 4.8: Informationsquellennutzung**

Informationsbedarf	M	SD
niedrig (n = 24)	2,38	2,02
hoch (n = 268)	3,95	2,13
Gesamt (n = 292)	3,82	2,16



**Abbildung 4.9: Anzahl genutzter Informationsquellen und Informationsbedarf.** Teilnehmer mit hohem Informationsbedarf nutzten eine größere Anzahl an Informationsquellen als Teilnehmer mit niedrigem Informationsbedarf

Es wurde deutlich, dass Patienten mit hohem Informationsbedarf signifikant mehr verschiedene Informationsquellen nutzten, als Patienten mit niedrigem Informationsbedarf ( $M_{\text{hoch}} = 3,95 \pm 2,13$ ;  $M_{\text{niedrig}} = 2,38 \pm 2,02$ ;  $t = 30,22$ ;  $p < 0,001$ ).

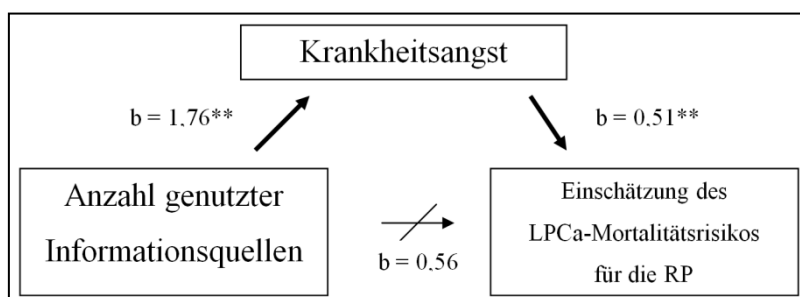
Patienten, denen es wichtig war, über ihre Krebserkrankung informiert zu sein, nutzten mehr verschiedene Informationsquellen. Die Hypothese, dass Patienten, denen es wichtig ist, über ihre Erkrankung informiert zu sein, mehr verschiedene Informationsquellen in Anspruch nehmen als Patienten mit geringerem Informationsbedarf, konnte somit bestätigt werden.

#### 4.4.3 Zusammenhang der Anzahl genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos

Die hier überprüfte Hypothese betrifft den Zusammenhang zwischen der Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die Therapieoptionen AS und RP.

Es zeigte sich keine signifikante Korrelation zwischen der Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS ( $r_s = -0,109$ ;  $p = 0,104$ ). Allerdings korrelierte die Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen positiv mit der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP ( $r_s = 0,243$ ;  $p < 0,001$ ). Das heißt, je mehr Informationsquellen genutzt wurden, desto höher fiel die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP aus.

Es wurde eine Mediationsanalyse durchgeführt, um den Zusammenhang der Krankheitsangst mit der Anzahl genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP genauer zu betrachten (siehe Abbildung 4.10). In der Mediationsanalyse zeigte sich eine signifikante Assoziation zwischen der Anzahl genutzter Informationsquellen und der Krankheitsangst ( $b = 1,76$ ,  $p < 0,001$ ), sowie eine signifikante Assoziation der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP und der Krankheitsangst ( $b = 0,51$ ,  $p = 0,005$ ). Korrigiert um den Einfluss der Krankheitsangst blieb keine signifikante Assoziation zwischen der Anzahl genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP bestehen ( $p = 0,4919$ ) und es konnte ein indirekter Effekt des Mediators „Krankheitsangst“ bestätigt werden (95% CI; 0,30 – 1,66).



**Abbildung 4.10: Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Anzahl genutzter Informationsquellen und die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP**

Insgesamt zeigte die Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen also entweder keine (AS) oder eine positive Korrelation (RP) mit der Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos. Es zeigte sich weiterhin ein Mediatoreffekt der Krankheitsangst für die Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP.



Es zeigte sich keine Assoziation zwischen der Anzahl genutzter Informationsquellen mit der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS. Allerdings wurde deutlich, dass eine hohe Anzahl genutzter Informationsquellen mit einer hohen Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP einherging. Hierbei wurde ein Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Anzahl genutzter Informationsquellen und die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP festgestellt. Die Hypothese, dass die Nutzung weniger verschiedener Informationsquellen mit einer geringen Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos einhergeht, konnte somit nur teilweise, für die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP, bestätigt werden.

#### 4.5 Ergebnisübersicht

Nach Überprüfung der Hypothesen gibt Tabelle 4.9 eine Übersicht darüber, welche Hypothesen vollständig, teilweise oder nicht bestätigt werden konnten.

**Tabelle 4.9: Ergebnisübersicht**

	<b>vollständig bestätigt</b>	<b>teilweise bestätigt</b>	<b>nicht bestätigt</b>
<b>Einschätzung des Risikos</b>			
1. AS-Patienten schätzen das allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko geringer ein als RP-Patienten.	✓		
2. AS-Patienten schätzen das therapiespezifische LPCa-Mortalitätsrisiko geringer ein als RP-Patienten		✓	
3. Je höher die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ist, desto höher wird auch das therapiespezifische LPCa-Mortalitätsrisiko eingeschätzt.	✓		
<b>Krankheitsangst</b>			
1. AS- und RP-Patienten unterscheiden sich nicht in ihrer krebsspezifischen Krankheitsangst		✓	
a. AS- und RP-Patienten unterscheiden sich nicht in ihrer Angst bezogen auf Prostatakrebs.	✓		

	vollständig bestätigt	teilweise bestätigt	nicht bestätigt
b. AS- und RP-Patienten unterscheiden sich nicht in ihrer Angst bezogen auf den PSA-Test			✓
c. AS- und RP-Patienten unterscheiden sich nicht in ihrer Angst vor Wiederauftreten/Verschlimmerung der Krebserkrankung.			✓
2. Je niedriger die krebspezifische Krankheitsangst ist, desto niedriger ist auch die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos	✓		
3. Je niedriger die krebspezifische Krankheitsangst der Patienten ist, desto weniger verschiedene Informationsquellen nehmen sie auch in Anspruch.	✓		
<b>Informationsbedarf und Informationsquellen</b>			
1. AS-Patienten haben einen größeren Informationsbedarf als RP-Patienten			✓
2. Patienten, denen es wichtig ist, über ihre Krebserkrankung informiert zu sein, nehmen mehr verschiedene Informationsquellen in Anspruch als Patienten mit geringerem Informationsbedarf.	✓		
3. Je weniger verschiedene Informationsquellen genutzt werden, desto geringer wird das therapiespezifische LPCa-Mortalitätsrisiko eingeschätzt.		✓	

---

## 5 DISKUSSION

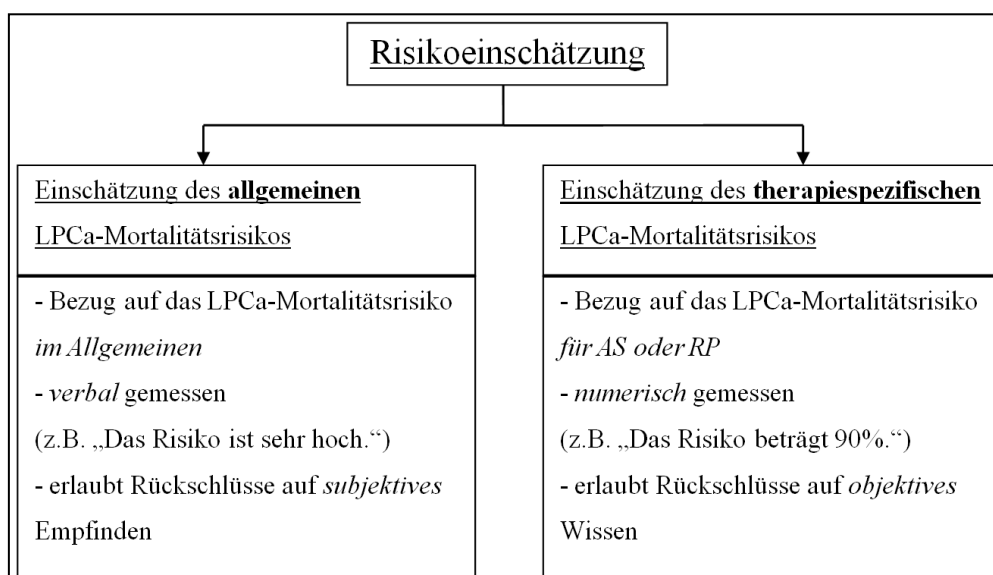
„*If you are a doctor and must describe the alternative treatments available to a patient you are a choice architect. The question then becomes how clinicians can engage in choice architecture around prostate cancer decision-making in a way that is ethically responsible given what we know about how patients make decisions in this context.*“<sup>96</sup>

Wie in dem Zitat von Blumenthal-Barby et al. deutlich wird, ist der behandelnde Arzt ein "Entscheidungsarchitekt" für den Patienten.<sup>96</sup> Er ist außerdem Ansprechpartner auch über die Entscheidungsfindung hinaus. Ein grundlegendes Verständnis insbesondere der psychologischen Faktoren, die zur langfristigen Zufriedenheit mit der gewählten Therapie bei lokal begrenztem Prostatakarzinom (LPCa) beitragen, ist essentiell auf dem Weg zur „*Ethically Responsible Choice Architecture*“.<sup>96</sup> Die vorliegende Arbeit untersucht die Kernaspekte Risikoeinschätzung, Krankheitsangst und Informiertheit des Patienten um die psychologische Situation von Active Surveillance (AS)- und Radikale Prostatektomie (RP)-Patienten langfristig nach ihrer Therapieentscheidung besser zu verstehen. Es wird dabei unter anderem deutlich, dass AS-, wie auch im besonderen Maße RP-Patienten, das Mortalitätsrisiko für das LPCa und seine Therapiemöglichkeiten klar überschätzen (s. 4.2 Risikoeinschätzung), dass AS- und RP-Patienten keinen Unterschied im Ausmaß ihrer Krankheitsangst aufweisen (s. 4.3 Krankheitsangst) und dass beide Gruppe einen hohen Informationsbedarf zeigen und diesen über ein breites Spektrum an Informationsquellen befriedigen (s. 4.4 Informationsbedarf und Informationsquellen). Die genannten Ergebnisse werden an dieser Stelle diskutiert. Außerdem werden Stärken und Schwächen der vorliegenden Studie und klinische Implikationen aufgezeigt.

### 5.1 Risikoeinschätzung

Erstmalig in der Literatur wurden in der vorliegenden Studie AS- und RP-Patienten in ihrer Einschätzung des Mortalitätsrisikos für das LPCa und dessen Therapiemöglichkeiten verglichen. In der Gestaltung des Fragebogens waren zwei Aspekte der Risikoeinschätzung der Patienten von besonderem Interesse: Auf der einen Seite die subjektiv empfundene Bedrohung durch das LPCa an sich, unabhängig von der angewendeten Therapieform („Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos“). Auf der anderen Seite das Wissen der Patienten über konkrete Zahlen zu den Mortalitätsraten, spezifisch für die einzelnen Therapieformen („Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos“). Einen

Überblick hierzu bietet die Abbildung 5.1. Neben dem direkten Vergleich von AS- und RP-Patienten hinsichtlich ihrer Risikoeinschätzung, sollte vor allem ein möglicher Zusammenhang zwischen der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos und der Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos überprüft werden. Außerdem war es von großem Interesse, in welcher Relation AS- und RP-Patienten das Mortalitätsrisiko der „eigenen“ zur jeweils „anderen“ Therapie einschätzen.



**Abbildung 5.1: Übersicht der erfragten Arten der Risikoeinschätzung**

Windschitl und Wells zeigten in einer Arbeit aus dem Jahr 1996, dass je nach Frageformulierung verschiedene Aspekte psychologischer Unsicherheit gemessen werden. So geben verbale Risikoeinschätzungen (z.B. „Das Risiko ist sehr hoch“) eher das subjektive, intuitive Empfinden eines Patienten wieder, während numerische Risikoeinschätzungen (z.B. „Das Risiko liegt bei 90%“) Rückschlüsse auf das objektive, rationale Wissen von Patienten zulassen.<sup>133</sup> Weinstein et al. haben in einer Arbeit aus dem Jahr 2007 gezeigt, dass verbale Risikoeinschätzungen von Patienten am besten deren zukünftiges Verhalten, in diesem Fall die Inanspruchnahme von Influenza-Impfungen, voraussagten.<sup>132</sup> In der vorliegenden Studie wurde die Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos auf einer verbalen Skala gemessen, um einen Eindruck des subjektiv empfundenen Risikos der Patienten zu erhalten. Im Gegensatz dazu wurde das therapiespezifische LPCa-Mortalitätsrisiko auf einer numerischen Skala erfragt, um das objektive Wissen der Patienten beurteilen und die Einschätzungen für AS und RP als Behandlungsstrategie besser miteinander vergleichen zu können.

### 5.1.1 Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos

Es zeigt sich, dass AS-Patienten das auf einer verbalen Skala gemessene, allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko signifikant geringer einschätzen als RP-Patienten. Dieses Ergebnis kann, entsprechend der Erkenntnisse von Windschitl und Wells,<sup>133</sup> so gedeutet werden, dass AS-Patienten die Gefahr an einem LPCa zu versterben intuitiv geringer einschätzen als RP-Patienten.

Mögliche Erklärungen hierfür lassen sich im Moment der Entscheidung für eine Behandlungsstrategie oder im therapeutischen Verlauf bei LPCa-Patienten finden. Volk et al. konnten 2014 zeigen, dass die Risikoeinschätzung der Patienten einen bedeutenden Faktor im Prozess der Entscheidungsfindung für oder gegen eine bestimmte Prostatakarzinom (PCa)-Therapie darstellt.<sup>71</sup> Da es sich bei AS um eine primär beobachtende Strategie handelt, ist davon auszugehen, dass LPCa-Patienten diese nur akzeptieren, wenn das Progressionsrisiko des zu beobachtenden LPCa gering bzw. auch unter Beobachtung therapeutisch beherrschbar ist. Entsprechend plausibel erscheint die Erklärung, dass AS-Patienten in dieser Studie bereits im Moment der Entscheidungsfindung für eine Therapie von einem geringeren Mortalitätsrisiko durch LPCa ausgehen als RP-Patienten.

Eine weitere mögliche Erklärung liegt im therapeutischen Verlauf begründet. Bei RP-Patienten wird die Prostata komplett entfernt, während AS-Patienten ihre Prostata und damit auch das LPCa zunächst im Körper behalten und an regelmäßigen Verlaufskontrollen teilnehmen. Folglich ist es wahrscheinlich, dass AS-Patienten durch die regelmäßige Konfrontation mit ihrer Krankheit ein genaueres und gelasseneres Bild ihrer Erkrankung bekommen. Hierfür spricht unter anderem eine Studie aus dem Jahr 2014, in der 150 AS-Patienten über den Verlauf von 18 Monaten eine sinkende Angst vor einer Progression der Krankheit sowie eine sinkende generelle Krankheitsangst aufwiesen.<sup>9</sup> Auch wenn in besagter Studie nicht die konkrete Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos durch die Patienten gemessen wurde, kann dennoch davon ausgegangen werden, dass die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos einen ähnlichen Verlauf nimmt, wie die Krankheitsangst der Patienten (siehe hierzu auch Abschnitt 5.2). Das Ergebnis ist insbesondere interessant, da der Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten auf einer verbalen Skala gemessen wurde, die laut Weinstein et al. eine größere prädiktive Vorhersagekraft für das Gesundheitsverhalten der Patienten hat als eine numerische Skala.<sup>132</sup> Da es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine querschnittliche Studie handelt, ist es leider nicht möglich zu überprüfen, ob die Unterschiede in der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos zwischen AS- und RP-Patienten bereits zum Entscheidungszeitpunkt bestanden oder sich im Therapieverlauf herausgebildet haben.

---

Longitudinale Studien, die bereits zum Zeitpunkt der Therapieentscheidung beginnen, können zur Klärung beitragen. Außerdem bleibt festzustellen, dass sich die Unterschiede zwischen AS- und RP-Patienten in der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisiko, trotz vorhandener Signifikanz, lediglich um weniger als eine Stufe auf einer 11-Level-Likert-Skala unterscheiden und mit  $d = 0.326$  nur eine kleine Effektstärke, in der Interpretation nach Cohen,<sup>136</sup> besitzen.

### 5.1.2 Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos

In Abschnitt 4.2.2 wird deutlich, dass sowohl AS- als auch RP-Patienten das LPCa-Mortalitätsrisiko für ihre eigene Therapiestrategie geringer einschätzen als für die jeweilige alternative Strategie. Die in dieser Studie auf einer numerischen Skala gemessene Einschätzung der Mortalitätsrate bei LPCa für die Behandlungsstrategien AS und RP lässt, entsprechend der Erkenntnisse von Windschitl und Wells,<sup>133</sup> Rückschlüsse auf das objektive, rationale Wissen und damit auch auf das Risikoverständnis der Patienten in diesem Bereich zu.<sup>132,133</sup> Besonders auffällig ist in diesem Zusammenhang die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos von RP-Patienten für AS als Behandlungsstrategie. Im Durchschnitt gaben RP-Patienten das Mortalitätsrisiko unter AS mit 50,9% an. Diese Einschätzung ist etwa dreimal so hoch, wie die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für ihre eigene Behandlungsstrategie (17,8%) und würde bedeuten, dass RP-Patienten davon ausgehen, dass jeder zweite Patient mit einem LPCa, der sich für AS als Behandlungsstrategie entscheidet, an diesem PCa versterben wird. Wie in Abschnitt 2.2.4 aufgeführt, zeigte sich in der ProtecT-Studie,<sup>6</sup> die randomisiert die Mortalitätsraten von AS- und RP-Patienten vergleicht, nach einem Follow-Up von 10 Jahren eine krebspezifische Mortalität im Bereich von 1% ohne signifikante Unterschiede zwischen beiden Therapieformen. Auch aktuelle nicht-randomisierte Studien über AS und RP als Behandlungsstrategie bei LPCa zeigen krebspezifische Mortalitätsraten von unter 5%.<sup>6,12,24,29,30,33–37</sup> Selbst die niedrigste durchschnittliche Mortalitätsrisikoeinschätzung, die RP-Patienten für ihre eigene Behandlungsstrategie mit 17,8% angaben, liegt noch klar über den aktuellen Werten in der Literatur.

Warum überschätzten die Teilnehmer das Mortalitätsrisiko eines LPCa? Zunächst muss in Frage gestellt werden, ob wirklich alle Patienten die numerische Mortalitätsskala in gleicher Art und Weise verwenden wie Experten. Mangelndes Zahlenverständnis ("Innumeracy") ist weit verbreitet.<sup>77</sup> Fischhoff und Bruine de Bruin konnten in ihrer Veröffentlichung „Fifty–Fifty = 50%?“ aus dem Jahr 1999 zeigen, dass der Wert "50%" im Alltag häufig in einem

nicht-numerischen Zusammenhang verwendet wird.<sup>137</sup> So zeigte sich, dass in Studien, in denen Teilnehmer Wahrscheinlichkeiten auf einer offenen Skala angaben, der Wert „50%“ deutlich häufiger auftrat als andere Werte. Diese Unregelmäßigkeit verschwand allerdings, wenn den Teilnehmern verschiedene explizite Auswahlmöglichkeiten gegeben wurden. Laut Fischhoff und Bruine de Bruin kann daher davon ausgegangen werden, dass offene Fragenformate einige Studienteilnehmer dazu verleiten „50%“ im Sinne von „fünfzig-fünfzig“ als Ausdruck von Unsicherheit gegenüber einem Thema anzugeben.<sup>137</sup> Ein weiterer Aspekt mangelnden Zahlenverständnisses zeigt sich insbesondere bei Risiken in einstelligen oder kleineren Prozentbereichen: Verschiedenen Publikationen<sup>138-141</sup> deuten darauf hin, dass Patienten verbale Risikoangaben deutlich überschätzen. Berry et al. zeigten in einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2002, dass die in der europäischen Richtlinie empfohlenen qualitativen Beschreibungen von Arzneimittelnebenwirkungen häufig deutlich überschätzt werden (s. Tabelle 5.1).<sup>138</sup> Auch eine deutsche Studie aus dem Jahr 2013 unter Ärzten, Apothekern und Juristen, liefert Hinweise dafür, dass die offiziellen Definitionen für „häufig“, „gelegentlich“ und „selten“ nicht dem alltäglichen Gebrauch der Begriffe entsprechen und auch von Fachleuten im medizinischen Sektor überschätzt werden.<sup>142</sup>

**Tabelle 5.1: Häufigkeitsangaben bei Arzneimittelnebenwirkungen mit Definition laut europäischer Richtlinie und Schätzwerten der Studienteilnehmer bei Berry et al., 2002**

Benennung	Numerische Definition laut europäischer Richtlinie	Numerische Interpretation der Studienteilnehmer (n = 200) bei Berry et al., 2002: M (SD)
Very common	>10%	65% (24,2)
Common	1% - 10%	45% (22,3)
Uncommon	0,1% - 1%	18% (13,3)
Rare	0,01% - 0,1%	8% (7,5)
Very rare	<0,01%	4% (6,7)

Beide eben beschriebenen Aspekte von mangelndem Zahlenverständnis können Ursache dafür sein, dass Patienten besonders bei Krankheiten wie dem LPCa, welche gegenüber anderen Krebserkrankungen ein verhältnismäßig geringes Mortalitätsrisiko aufweisen,<sup>3,6,24,143</sup> objektiv zu hohe Mortalitätsrisiken angeben. So gaben in der vorliegenden Studie beispielsweise bei der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS lediglich 30 Patienten Werte unter "10%" und demgegenüber nahezu genau so viele Patienten (33) den konkreten Wert "50%" an.

Wie in Abschnitt 2.4.1 bereits aufgeführt, können motivationale Faktoren, wie optimistic bias oder pessimistic bias, einen bedeutenden Einfluss auf die Risikoeinschätzung von Patienten haben. Woloshin et al. zeigten bereits im Jahr 1999, dass Frauen ihr eigenes

---

Brustkrebsrisiko zwar überschätzten (pessimistic bias), gleichzeitig aber davon ausgingen, dass es niedriger war als das Risiko anderer Frauen (optimistic bias).<sup>87</sup> In der vorliegenden Arbeit wird erstmalig überprüft, ob das Konzept des optimistic und pessimistic bias auch auf die Risikoeinschätzung von LPCa-Patienten angewendet werden kann. Es zeigt sich, dass AS- und RP-Patienten das Mortalitätsrisiko für beide Behandlungsstrategien überschätzen (pessimistic bias). Gleichzeitig nehmen beide Patientengruppen an, dass ihre eigene Behandlungsstrategie gegenüber der jeweils alternativen Therapieoption ein deutlich geringeres Risiko aufweist (optimistic bias). Am deutlichsten wird dieser Unterschied bei den RP-Patienten, die AS gegenüber RP als Behandlungsstrategie ein dreifach erhöhtes Mortalitätsrisiko zuschrieben. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sind auf einer Linie mit den Ergebnissen von Woloshin et al.<sup>87</sup> und es kann geschlussfolgert werden, dass das Konzept des optimistic und pessimistic bias auch auf die Risikoeinschätzung von LPCa-Patienten angewendet werden kann.

Neben der Möglichkeit, dass Studienteilnehmer die Prozentskala falsch verwenden, oder durch motivationale Faktoren, wie pessimistic und optimistic bias, beeinflusst werden, kann auch, unabhängig von diesen Faktoren, ein zu hoch eingeschätztes Mortalitätsrisiko für Patienten mit LPCa als mögliche Ursache für die vorliegenden Studienergebnisse betrachtet werden. In der allgemeinen Medienlandschaft wird die Diagnose "Krebs" häufig undifferenziert als äußerst bedrohlich, wenn nicht gar todesankündigend, dargestellt.<sup>144</sup> Für viele Patienten ist Krebs - unabhängig von der Art und Progressionswahrscheinlichkeit der Erkrankung - zunächst mit großer Angst und Unsicherheit verbunden,<sup>62,70</sup> weshalb von den meisten Patienten intuitiv ein hohes Mortalitätsrisiko angenommen wird. Nach einer Krebsdiagnose sollte es daher die Aufgabe des behandelnden Arztes sein, dem Patienten ein realistisches Bild der Risiken und Therapiemöglichkeiten seiner Krebserkrankung zu vermitteln. Angesichts der Ergebnisse dieser Studie, scheint dies nicht bei allen Patienten zu gelingen. Verschiedene Faktoren kommen dafür als Erklärung in Frage:

Es besteht die Möglichkeit einer mangelnden Gesundheitskompetenz ("Health Literacy") bei Patienten und Ärzten. Viele Patienten haben Probleme wissenschaftliche Daten zu verstehen,<sup>145</sup> da diese häufig in einer intransparenten und sehr komplexen - "patientenunfreundlichen" - Art und Weise dargestellt werden.<sup>146</sup> Aber auch für Ärzte kann es schwierig sein, Gesundheitsstatistiken zu verstehen und richtig zu interpretieren. Beispielhaft hierfür ist eine Studie von Gigerenzer et al.<sup>146</sup> aus dem Jahr 2007: 160 gynäkologischen Fachärzten wurde die Aufgabe gestellt die richtig-positiv-Rate für einen Brustkrebs-Screening-Test zu ermitteln. Alle relevanten statistischen Daten wurden den Fachärzten in



---

Form von relativen Häufigkeiten (z.B. „1%“) präsentiert. Nur 21% der befragten Fachärzte waren auf Anhieb in der Lage die richtige Antwort zu finden. Deutlich größer wurde die Anzahl richtiger Antworten (87%), als den Ärzten die selbe Information in Form von natürlichen Häufigkeiten (z.B. „10 von 1000“) präsentiert wurde.<sup>146</sup> Ärzte zeigen außerdem eine starke Beeinflussbarkeit darin, welche Therapie sie einem Patienten empfehlen, je nachdem in welcher Form ihnen verschiedene Häufigkeiten präsentiert werden.<sup>80,81</sup> Beispielhaft hierfür ist eine Studie von Slovic et al.<sup>80</sup> aus dem Jahr 2000: 479 forensische Psychiater entschieden, in einem theoretischen Fall, ob ein Patient aus einer geschlossenen psychiatrischen Anstalt entlassen werden kann. Die Teilnehmer sollten ihre Entscheidung auf der Grundlage eines ihnen vorliegenden Gutachtens treffen, in dem die Gefahr dafür angegeben wurde, dass der Patient in den nächsten Monaten andere Menschen verletzen wird. Erhielten Teilnehmer ein Gutachten, in dem diese Wahrscheinlichkeit mit „20%“ angegeben wurde, entschieden sich 21,3% der Teilnehmer dafür, den Patienten nicht zu entlassen. Erhielten Teilnehmer jedoch ein Gutachten in dem dieselbe Wahrscheinlichkeit mit „20 von 100“ angegeben wurde, entschieden sich 40,6% - also fast doppelt so viele Teilnehmer - dafür, den Patienten nicht zu entlassen. Die genannten Studien zeigen, dass nicht nur Patienten, sondern auch Ärzte Probleme damit haben können, Gesundheitsstatistiken zu verstehen, was sich wiederum negativ auf die Aufklärung der LPCa-Patienten in der vorliegenden Studie ausgewirkt haben kann.

Ein weiterer Faktor, der einer ausreichenden Aufklärung von LPCa-Patienten im Wege steht, ist mangelnde Zeit: In einer Befragung von mehr als 10.000 niedergelassenen Ärzten in Deutschland aus dem Jahr 2014 gaben 60% der Befragten an, nicht genügend Zeit für ihre Patienten zu haben.<sup>147</sup> Es liegt der Schluss nahe, dass LPCa-Patienten nicht von diesem Zeitmangel ausgeschlossen sind und in manchen Fällen keine ausführliche Beratung über das Für und Wider aller in Frage kommenden Therapien erhalten.

Besonders hervorstechend in dieser Studie ist die eklatante Überschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS durch Patienten, die sich einer RP unterzogen haben. Hierfür lassen sich verschiedene zusätzliche Gründe aufführen. AS ist gegenüber RP eine kontraintuitive Therapieempfehlung. *"Der Urologe schlägt allgemein bei einem Prostatakarzinom die baldige Behandlung vor: schreitet die Erkrankung trotzdem fort, ist das Menschenmögliche getan. Falls nicht, nimmt er an, den Patienten geheilt zu haben. Die aktive Überwachung ist viel komplizierter: Schreitet die Erkrankung fort, hat der Arzt versagt – gleichgültig, ob der Tumor heilbar war oder nicht. Schreitet die Erkrankung nicht fort, nimmt der Patient an, keinen medizinischen Beistand benötigt zu haben."* Der hier zitierte Beitrag von Schnell et

---

al.<sup>32</sup> zeigt ein Dilemma in der Behandlung des LPCa auf. Während die RP häufig als bestetablierte und langfristig erfolgreichste Behandlung wahrgenommen wird, sehen viele Patienten und auch einige Ärzte AS als gleichbedeutend mit "nichts tun" und folglich nicht ausreichend für eine schwerwiegende Diagnose wie Krebs.<sup>101,148–150</sup>

Ein weiterer möglicher Grund für die Überschätzung des Mortalitätsrisikos durch RP-Patienten sind unzureichende Studiendaten über AS und RP als Behandlungsstrategie. Zum Zeitpunkt der Datenerhebung für die vorliegende Studie standen noch keine Ergebnisse der ProtecT-Studie<sup>6</sup> und somit keine Ergebnissen von randomisierten, kontrollierten Studien zur Verfügung, die AS und RP als Behandlungsstrategien direkt miteinander verglichen. Einige Urologen verwiesen unter diesen Umständen stattdessen auf die zwei randomisierten Studien SPCG-4<sup>29</sup> und PIVOT,<sup>30</sup> die RP und die nicht-invasive Therapieform des Watchful Waiting (WW) verglichen.<sup>32</sup> Die SPCG-4-Studie<sup>29</sup> zeigte eine signifikante Überlegenheit von RP gegenüber WW im krebsspezifischen Überleben bei Männern unter 65 Jahren. Die Studie lieferte allerdings kein stichhaltiges Argument gegen AS. Im Gegensatz zu WW schließt AS eine Intervention nicht aus, sondern zögert diese nur so lange hinaus, bis der Tumor progredient wird. Außerdem werden bei WW andere Einschlusskriterien für Patienten angewandt als bei AS. Es kann davon ausgegangen werden, dass die in SPCG-4 und PIVOT untersuchten Patientenpopulationen ein höheres Risiko für Progredienz mit sich brachten, als eine nach AS-Einschlusskriterien rekrutierte Patientenpopulation. Obwohl SPCG-4 und PIVOT keinen direkten Vergleich von AS und RP erlauben, trugen beide Studien wesentlich zu einer Tendenz bei, AS gegenüber RP als schlechter in Bezug auf Mortalitätsraten darzustellen.<sup>32</sup> Es bleibt abzuwarten, welche Auswirkungen die Ergebnisse der ProtecT-Studie auf das Bewusstsein und die Risikokommunikation der Ärzteschaft haben werden.

Es ist nicht auszuschließen, dass einige Patienten nur selektiv über die Therapiemöglichkeiten des LPCa aufgeklärt wurden. So zeigte beispielsweise eine deutsche Studie aus dem Jahr 2011 mit 349 LPCa-Patienten, dass lediglich 14% AS als alternative Therapiestrategie zur RP benennen konnten.<sup>117</sup> Eine weitere Studie aus den Niederlanden zeigt, dass von 25 LPCa-Patienten lediglich zehn Patienten über verschiedene Behandlungsoptionen informiert wurden.<sup>151</sup> Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund bedeutsam, dass ein Großteil von LPCa-Patienten sich bei der Therapiewahl vor allem oder ausschließlich auf die Empfehlung des behandelnden Arztes verlässt.<sup>94,96,98,151–153</sup> Auch wenn davon ausgegangen werden kann, dass die Mehrheit der in der vorliegenden Studie befragten Patienten über AS als therapeutische Option informiert wurde, ist angesichts der starken

---

Überschätzung der LPCa-Mortalitätsrate unter AS nicht auszuschließen, dass insbesondere RP-Patienten eine nicht ausreichende Aufklärung über AS erhalten haben.

### 5.1.3 Zusammenhang von allgemeiner und therapiespezifischer Risikoeinschätzung

In der vorliegenden Arbeit wird deutlich, dass die subjektiv empfundene Bedrohung der Patienten durch das LPCa („Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos“) in Zusammenhang mit dem Wissen über konkrete Zahlen zu den Mortalitätsraten („Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos“) steht. Es zeigt sich, dass Teilnehmer, deren Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos gering ausfiel, auch geringere - und somit in den meisten Fällen richtigere - Angaben über LPCa-Mortalitätsraten für die Behandlungsoptionen RP und AS machten. Besonders deutlich fiel diese Korrelation bei der Einschätzung der LPCa-Mortalitätsraten für AS aus. Dies ist insbesondere interessant, da sich durch die Anwendung verbaler (allgemeines LPCa-Mortalitätsrisiko) und numerischer (therapiespezifisches LPCa-Mortalitätsrisiko) Skalen Rückschlüsse auf die Korrelation zwischen subjektiver Risikoeinschätzung und dem objektiven Wissen bei LPCa-Patienten ziehen lassen.<sup>132,133</sup>

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie decken sich mit Erkenntnissen von Klein und Stefanek<sup>76</sup>, sowie Tilburt et al.<sup>70</sup> die in ihren Modellen die kognitive Wahrnehmung des Risikos als beeinflussenden Faktor für die subjektive Wahrnehmung dieses Risiko ausmachen.<sup>70,76</sup> Weiterhin konnte in einer Studie mit 101 Teilnehmern aus dem Jahr 2005 über die subjektive und objektive Einschätzung des Darmkrebsrisikos gezeigt werden, dass Patienten, die das subjektive Risiko an Darmkrebs zu erkranken auf einer verbalen Skala hoch einschätzten, gleichzeitig hohe Angaben bei der Frage nach dem objektiven Risiko auf einer numerischen Skala machten.<sup>154</sup> Auch in der vorliegenden Arbeit zeigt sich eine Korrelation zwischen der subjektiven Risikowahrnehmung und dem objektiven Wissen der Teilnehmer.

## 5.2 Krankheitsangst

„Angst liegt nie in den Dingen selbst, sondern darin, wie man sie betrachtet.“ Der Autor Anthony de Mello<sup>155</sup> hebt in diesem Zitat den subjektiven Charakter der Gefühlsregung „Angst“ hervor. Auch die Krankheitsangst im Zuge einer LPCa-Therapie ist nie etwas Zwangsläufiges, sondern beruht immer auf der subjektiven Sichtweise der Betroffenen. Ziel dieser Arbeit war es, diese subjektive Sichtweise besser zu verstehen und einen Eindruck davon zu bekommen, wie ausgeprägt die Krankheitsangst bei LPCa-Patienten nach ihrer Therapieentscheidung ist. Erstmals in der Literatur wurden in der vorliegenden Studie AS-

---

und RP-Patienten dahingehend verglichen, wie stark das LPCa bei ihnen Angst hervorruft. Es wurde dabei deutlich, dass AS- und RP-Patienten sich nicht in ihrer krebspezifischen Krankheitsangst unterscheiden und dass eine niedrige Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos mit einer niedrigen krebspezifischen Krankheitsangst, sowie einer geringen Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen einhergeht.

### 5.2.1 Krankheitsangst bei AS- und RP-Patienten

Anders als in bisherigen Studien, die AS- und RP-Patienten in Bezug auf ihre allgemeine Angst verglichen und dafür beispielsweise die „Hospital Anxiety and Depression Scale“ (HADS) oder die „General Anxiety Disorder scale 7“ (GAD-7) einsetzten,<sup>7,156,157</sup> war es das Ziel der vorliegenden Arbeit AS- und RP-Patienten, deren Therapieentscheidung bereits mindestens ein Jahr zurück lag, in Bezug auf ihre krebspezifische Krankheitsangst zu vergleichen. Es kam dafür die etablierte und speziell für Prostatakrebspatienten entwickelte „Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer“ (MAX-PC) zum Einsatz (s. Abschnitt 3.3.3). Im Ergebnis der vorliegenden Arbeit zeigt sich kein signifikanter Unterschied in der PCa-spezifischen Krankheitsangst von AS- und RP-Patienten. Betrachtet man die Unterkategorien der PCa-spezifischen Krankheitsangst, wird jedoch deutlich, dass AS-Patienten eine größere Angst vor einem Fortschreiten ihrer Krebserkrankung und eine größere Angst vor regelmäßigen PSA-Tests haben als RP-Patienten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit stimmen mit den Erkenntnissen von Studien, die Angstwerte unter verschiedenen LPCa-Behandlungsstrategien vergleichen, überein. Ein direkter Vergleich von AS- und RP-Patienten erfolgte in der randomisierten ProtecT-Studie<sup>7</sup> aus dem Jahr 2016. Hierbei kam die, weniger die krebspezifische und eher die generelle Angst und Depression messende, HADS zum Einsatz und es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten in ihren Angst-Werten.<sup>7</sup> In einer US-amerikanischen Studie aus dem Jahr 2013 mit 122 AS- und 557 RP- Patienten, in der die generelle Ängstlichkeit der Patienten mit Hilfe der GAD-7 gemessen wurde, zeigte sich kein Unterschied zwischen beiden Patientengruppen.<sup>156</sup> In einem Review der Cochrane Database aus dem Jahr 2010 mit 837 Patienten wurden RP und die observierenden Strategie des WW miteinander verglichen, wobei keine signifikanten Unterschiede in der Krankheitsangst zwischen den Patientengruppen festgestellt werden konnten.<sup>158</sup> Eine britische Studie aus dem Jahr 2007 mit 329 LPCa-Patienten, die sich entweder für AS oder Radiotherapie als Behandlungsstrategie entschieden hatten, untersuchte mit Hilfe der HADS das Maß der Angst in beiden Patientengruppen. Auch dort konnten keine Unterschiede in den Angstwerten der

---

Patienten zwischen der observierenden Strategie des AS und der unmittelbaren invasiven Radiotherapie festgestellt werden.<sup>157</sup>

Obwohl in der Summe kein Unterschied in der Krankheitsangst zwischen AS- und RP-Patienten festgestellt werden konnte, zeigten sich in den Unterkategorien "Angst bezogen auf den PSA-Test" und "Angst vor Wiederauftreten/Verschlimmerung der Krebserkrankung" höhere Krankheitsangstwerte bei AS-Patienten. Dieses Ergebnis überrascht in Bezug auf bestehende Erkenntnisse nicht. So zeigt ein Literatur-Review von Dale et al.<sup>99</sup> aus dem Jahr 2005, welches die Rolle von Angst bei PCa untersucht, dass die höchsten Krankheitsangstwerte bei Patienten auftraten, die eine erste PSA-Testung zur Feststellung eines PCa oder zur Überprüfung einer Remission erhielten.<sup>99</sup> AS-Patienten werden im Rahmen der engmaschigen Überwachung ihrer PSA-Werte häufiger mit der Möglichkeit einer Verschlechterung ihres LPCa konfrontiert als RP-Patienten. Außerdem kann eine Verschlechterung des PSA-Wertes bei AS-Patienten einen Therapiewechsel hin zu einer invasiven Therapie notwendig machen, die der AS-Patient ursprünglich ja vermeiden bzw. so lang wie möglich heraus zögern wollte. Weiterhin von Bedeutung ist, dass bis zu 98% aller RP-Patienten davon ausgehen, dass ihre Therapie einer Heilung gleichkommt<sup>159</sup> und sie folglich keine Angst vor erneuten PSA-Tests oder einem Wiederauftreten der Erkrankung haben müssen.<sup>93,94,96,160</sup>

Eine bedeutende Erkenntnis der vorliegenden Arbeit ist nicht nur die Nicht-Unterlegenheit von AS gegenüber RP in Bezug auf Krankheitsangst, sondern insbesondere die entgegengesetzte Betrachtungsweise der Nicht-Überlegenheit von RP gegenüber AS. Krankheitsangst wird in verschiedenen Studien, neben der Empfehlung des Arztes, als einer der Hauptgründe für die RP und gegen AS identifiziert.<sup>62,64,98,161</sup> Umso überraschender erscheint es, dass RP-Patienten insgesamt keine niedrigere Krankheitsangst aufweisen als AS-Patienten. Bei genauerer Betrachtung der Literatur wird deutlich, dass Krankheitsangst auch bei RP-Patienten die häufigste psychologische Reaktion nach Diagnose und chirurgischer Behandlung des PCa darstellt.<sup>104,162</sup> Ein direkter Vergleich des Ausmaßes der krebsspezifischen, via MAX-PC gemessenen Krankheitsangst bei AS- und RP-Patienten ist in der bisherigen Literatur nicht vorhanden und erfolgte nun erstmalig im Rahmen der vorliegenden Arbeit.

Die in der vorliegenden Studie betrachteten LPCa-Patienten wurden nicht zufällig einer Therapieform zugeordnet, sondern haben sich bewusst für ihre Behandlungsstrategie entschieden. Es kann daher nicht geklärt werden, ob AS als Behandlungsstrategie grundsätzlich keine größere Krankheitsangst als RP hervorruft, oder ob Patienten mit a priori

---

geringerer Angst-Neigung AS als Behandlungsstrategie bevorzugen. Für letztere These sprechen verschiedene Studien, die Krankheitsangst als einen Hauptgrund dafür identifizieren, dass LPCa-Patienten eine invasive Therapieform wie RP wählen.<sup>9,98,103</sup> Außerdem wurden Patienten, die von AS zu einer invasiven Behandlungsstrategie gewechselt haben, nicht in die Betrachtung einbezogen. Dass diese Gruppe bei Betrachtung der Krankheitsangst unter LPCa-Patienten durchaus relevant ist, zeigt eine Untersuchung aus dem Jahr 2012, in der von 189 Patienten, die von AS zu einer invasiven Therapieform gewechselt hatten, 12,7% diesen Wechsel nicht aus medizinischer Empfehlung, sondern aus Krankheitsangst heraus vornahmen.<sup>67</sup> Studien über die Krankheitsangst bei „AS-Wechslern“ wären daher sinnvoll, um das Gesamtbild zu vervollständigen. Veröffentlichungen aus den Jahren 2010 und 2014 haben außerdem gezeigt, dass LPCa-Patienten, die im Eysenck Personality Questionnaire (EPQ)<sup>163</sup> einen hohen Neurotizismuswert zeigten, stärker zu Krankheitsangst neigten und deshalb von vornherein weniger AS als Behandlungsstrategie wählten oder, falls doch gewählt, vorzeitig in eine andere Therapieform wechselten.<sup>9,63</sup> Dies kann so gedeutet werden, dass AS und RP nicht bei allen Patienten gleichermaßen Krankheitsangst hervorrufen und schon bei der Entscheidungsfindung für eine Therapie beispielsweise der Neurotizismuswert des Patienten mit in die Betrachtung einbezogen werden sollte.

### **5.2.2 Krankheitsangst und Risikoeinschätzung**

In dieser Arbeit wird deutlich, dass eine niedrige Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos mit niedriger PCa-spezifischer Krankheitsangst einhergeht. LPCa-Patienten, die das generelle Risiko an den Folgen eines LPCa zu versterben als gering einschätzten, zeigen also auch eine geringere Krankheitsangst.

Sowohl Klein und Stefanek, als auch Tilburt et al. beschrieben in ihren Modellen zur Risikowahrnehmung, dass diese nicht nur auf kognitiven, sondern insbesondere auch auf affektiven Prozessen, wie beispielsweise Angst beruht.<sup>70,76</sup> In Übereinstimmung mit genannten Modellen zeigt sich in der vorliegenden Arbeit eine Assoziation zwischen Risikoeinschätzung und Krankheitsangst bei LPCa-Patienten. Es konnten keine Studien gefunden werden, die Risikoeinschätzung und Krankheitsangst bei LPCa-Patienten direkt miteinander verglichen, allerdings konnten in Untersuchungen an anderen Patientenpopulationen ähnliche Zusammenhänge nachgewiesen werden: In einer schwedischen Studie aus dem Jahr 2000 mit 110 Männern, die ein hereditär erhöhtes Risiko für ein PCa aufwiesen, zeigte sich eine Assoziation zwischen dem wahrgenommenen Risiko und krebsspezifischer Sorge.<sup>164</sup> Weiterhin zeigten zwei verschiedene Studien an Männern mit

---

erhöhtem Darmkrebsrisiko<sup>127</sup> und an Patienten, die sich in einer genetischen Klinik vorstellten,<sup>126</sup> dass das wahrgenommene Risiko der Patienten direkt assoziiert war mit der Sorge, an Darmkrebs zu erkranken.<sup>70,126,127</sup> In Studien über Patientinnen, die auf die Ergebnisse einer Brust-Biopsie warteten<sup>125</sup> und Frauen, die genetische Beratung zu Brust- und Ovarialkrebs in Anspruch nahmen,<sup>124</sup> konnte eine Assoziation zwischen dem wahrgenommenen persönlichen Risiko und seelischer Belastung festgestellt werden.<sup>124,125</sup>

Es zeigen sich in der vorliegenden Arbeit auch Unterschiede zu anderen Studien. So stellten beispielsweise Bellardita et al. in einem Review aus dem Jahr 2014 fest, dass höher gebildete AS-Patienten niedrigere Krankheitsangst-Level aufwiesen als AS-Patienten mit niedrigem Bildungsgrad.<sup>102</sup> Im Gegensatz dazu besteht in der vorliegenden Studie keine Korrelation zwischen Schulabschluss und PCa-spezifischer Krankheitsangst der Patienten. Weiterhin stellten Johanes et al.<sup>165</sup> in einer Studie an 68 PCa-Patienten aus dem Jahr 2013 fest, dass das Tumorstadium und der zuletzt gemessene PSA-Wert die via MAX-PC gemessene PCa-spezifische Krankheitsangst beeinflussen.<sup>165</sup> In der vorliegenden Arbeit zeigt sich hingegen keine Assoziation zwischen der Tumorkategorie bei Diagnosestellung oder dem zuletzt gemessenen PSA-Wert und der via MAX-PC gemessenen PCa-spezifischen Krankheitsangst.

Die vorliegenden Ergebnisse sind insbesondere für das klinische Setting von großer Bedeutung. In anderen Arbeiten wurde bereits deutlich, dass sowohl die Risikoeinschätzung, als auch die Krankheitsangst das Gesundheitsverhalten von Patienten beeinflussen und dabei in einem besonderen Verhältnis zueinander stehen.<sup>76</sup> In einer Studie an 200 Frauen, die individualisierte Brustkrebs-Risikoberatung erhielten, zeigte sich, dass Interventionen, die eine Risikoüberschätzung der Frauen korrigieren sollten, wirkungslos blieben, wenn nicht gleichzeitig versucht wurde, die krebsspezifische Krankheitsangst der Patientinnen zu verändern.<sup>92</sup> Die in der vorliegenden Arbeit erhobenen Daten zeigen eine deutliche Assoziation zwischen Risikoeinschätzung und Krankheitsangst bei LPCa-Patienten. Gleichzeitig lassen sie aber keinen Schluss darüber zu, ob bei LPCa-Patienten eine ähnliche Veränderungsresistenz in Bezug auf Risikoeinschätzung und Krankheitsangst besteht, wie bei Frauen in einer Brustkrebs-Risikoberatungssituation. Longitudinale Interventionsstudien sind wünschenswert, um die Zusammenhänge von Risikoeinschätzung und Krankheitsangst genauer zu eruieren.

---

### 5.2.3 Krankheitsangst und Informationsquellen

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, dass eine niedrige PCa-spezifische Krankheitsangst mit einer erhöhten Anzahl an regelmäßig genutzten Informationsquellen einhergeht. LPCa-Patienten, die eine größere Krankheitsangst zeigen, nutzen also mehr verschiedene Informationsquellen, um sich über ihre Krankheit zu informieren.

Davison und Breckon zeigten 2012 in einer quantitativen Studie an 180 AS-Patienten, dass Patienten mit einem höheren Krankheitsangstlevel einen höheren Informationsbedarf aufweisen als Patienten mit einem niedrigen Krankheitsangstlevel.<sup>98</sup> In einer Studie aus dem Jahr 2014 mit 2008 Teilnehmern, davon 621 Krebspatienten, zeigten Nelisson et al., dass ein gesteigerter Fernsehkonsum unmittelbar mit der Angst vor Krebs zusammenhing und dass gesteigerter Fernseh-, wie auch Internetkonsum zu negativerer Gesundheitswahrnehmung und darüber zu einer erhöhten Angst vor Krebs führen kann.<sup>144</sup> Eine Studie von Lemal und Bulck aus dem Jahr 2009 mit 500 zufällig ausgewählten Teilnehmerinnen zeigte einen Zusammenhang zwischen dem Konsum von Fernsehnachrichten und der Angst vor Brustkrebs.<sup>166</sup>

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit ergänzen die genannte Literatur. Davison und Breckon bezogen sich auf den Informationsbedarf von AS-Patienten und Nelisson et al., wie auch Lemal und Bulck richteten den Blick auf die Auswirkungen spezifischer Medien. Im Gegensatz dazu wer der Fokus dieser Arbeit darauf gerichtet, einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der in Anspruch genommenen Informationsquellen und der Krankheitsangst der Patienten zu überprüfen. Dabei wurden sowohl mediale (Beispiel: „Internet“), als auch soziale (Beispiel: „Hausarzt/Urologe“) Informationsquellen in Betracht gezogen. Es wird deutlich, dass Krankheitsangst bei LPCa-Patienten mit gesteigerter Informationsquellennutzung einhergeht. Die Ergebnisse dieser Arbeit liegen dabei in einer Linie mit den genannten anderen Studien.

In der Gesamtbetrachtung der vorliegenden Arbeit sowie der genannten Studien zeigt sich bei Krebspatienten ein positiver Zusammenhang zwischen der Krankheitsangst und der Quantität von genutzten Informationsquellen, wobei diese Quantität sowohl die Anzahl der Informationsquellen, als auch das Ausmaß des medialen Informationsquellenkonsums betrifft. Da es sich bei allen genannten Studien, wie auch bei der vorliegenden Arbeit, um querschnittliche Studien handelt, ist es nicht möglich, Kausalitäten abzuleiten. Es ist denkbar, dass eine undifferenzierte, gesteigerte Nutzung von Informationsquellen zu erhöhter Krankheitsangst beim Patienten führen kann. In diese Richtung gehen die Ergebnisse von Nelisson et al. und Lemal und Bulck. Gleichzeitig ist es nicht unwahrscheinlich, dass eine



---

erhöhte Krankheitsangst zu gesteigerter Nutzung von Informationsquellen führt. Dafür sprechen die Ergebnisse von Davison und Breckon, als auch das Modell der „Repressor und Sensitizer“ von Byrne aus dem Jahr 1963.<sup>167</sup> In diesem Modell werden „Sensitizer“ als Menschen definiert, die eine größere Angst zeigen und sich gleichzeitig häufiger Reizen zuwenden, die mit einer Angst auslösenden Bedrohung in Zusammenhang stehen. In der vorliegenden Arbeit können die Informationsquellen über die Krebserkrankung einen solchen Reiz dargestellt haben, dem sich entsprechend dem Modell von Byrne, vor allem Teilnehmer mit erhöhter Krankheitsangst zuwenden. Insgesamt kann geschlussfolgert werden, dass Quantität kein Garant für Qualität ist, wenn es darum geht, die Krankheitsangst der Patienten durch die Gabe von Informationen positiv zu beeinflussen. Longitudinale Interventionsstudien sind wünschenswert, um eventuelle Kausalitäten zwischen der Krankheitsangst und der Nutzung von Informationsquellen zu untersuchen.

### **5.3 Informationsbedarf und Informationsquellen**

Erstmalig in der Literatur wurden in der vorliegenden Studie AS- und RP-Patienten in ihrem Informationsbedarf *nach* ihrer Therapieentscheidung verglichen. In diesem Zusammenhang wurde außerdem überprüft, ob und wie eine gesteigerte Anzahl an genutzten Informationsquellen mit dem Wissen über verschiedene LPCa-Behandlungsoptionen zusammenhängt. Es zeigte sich, dass AS- und RP-Patienten sich nicht in ihrem Informationsbedarf über die Krebserkrankung unterscheiden und dass Patienten, denen es wichtig ist, über ihre Krebserkrankung informiert zu sein, eine größere Anzahl an verschiedenen Informationsquellen nutzen. Außerdem wurde deutlich, dass mit der Anzahl an genutzten Informationsquellen auch die Einschätzung des RP-Mortalitätsrisikos höher ausfiel.

#### **5.3.1 Informationsbedarf von AS- und RP-Patienten**

Es zeigt sich, dass kein signifikanter Unterschied im Informationsbedarf von AS- und RP-Patienten besteht. Diese Erkenntnis steht im Gegensatz zur Hypothese der vorliegenden Arbeit, dass AS-Patienten einen höheren Informationsbedarf zeigen als RP-Patienten.

*"At the time of a prostate cancer diagnosis, men want to do something and seeking information is the most basic, frequent and earliest method used to cope with such a stressful life event."* Wie in diesem Zitat von Davison und Breckon<sup>98</sup> deutlich wird, ist Informiertheit nicht nur essentieller Bestandteil einer autonomen Entscheidungsfindung durch den Patienten,<sup>96</sup> sondern weiterhin ein früher Bestandteil im Bewältigungsprozess nach einer PCa-Diagnose. Studien zeigen, dass unzureichende Informationen der Hauptgrund für

---

Entscheidungskonflikte bei PCa-Patienten sind.<sup>121</sup> AS-Patienten können die mit AS einhergehende Unsicherheit besser bewältigen, wenn sie konsistente und adäquate Informationen erhalten<sup>102</sup> und ihre Zufriedenheit mit ihrer Therapieentscheidung hängt in großem Maß davon ab, ob sie sich selbst gut informiert fühlen.<sup>121</sup>

Es kann angenommen werden, dass RP-Patienten tendenziell eher mit ihrer Erkrankung "abschließen" und dementsprechend einen geringeren Informationsbedarf haben, als AS-Patienten, für die, u.a. durch regelmäßige Kontrolluntersuchungen, ihre Krankheit nach wie vor aktuell erscheint. Diese Annahme wird beispielsweise durch die Erkenntnis gestützt, dass bis zu 98% aller RP-Patienten davon ausgehen, dass ihre Therapie einer garantierten Heilung gleichkommt.<sup>159</sup> Folglich wurde in der vorliegenden Arbeit die Hypothese formuliert, dass AS-Patienten einen höheren Informationsbedarf aufweisen als RP-Patienten. Diese Hypothese hat sich nicht bestätigt. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen stattdessen, dass es zwar eine Tendenz zum größeren Informationsbedarf bei AS- gegenüber RP-Patienten gibt, dieser Unterschied jedoch nicht signifikant wird.

In der vorliegenden Studie geben 95,1% aller AS- und 88,7% aller RP-Patienten an, dass es für sie "sehr wichtig" oder "eher wichtig" ist, gut über ihre Krebserkrankung informiert zu sein. Die Signifikanz dieses Unterschiedes wird dabei nur knapp verfehlt. Es besteht daher die Möglichkeit, dass die in der vorliegenden Studie untersuchte Stichprobe nicht groß genug ist, um signifikante Unterschiede in dieser Frage darzustellen. Untersuchungen mit einer größeren Teilnehmerzahl könnten hier zur Klärung beitragen.

Eine Erklärung für den fehlenden Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten kann außerdem in der Methodik der Studie -genauer: der Art der Fragestellung - gefunden werden. Unmittelbar vor der Frage "Wie wichtig ist es für Sie, gut über Ihre Krebserkrankung informiert zu sein (z.B. neue Entwicklungen zu kennen, die eigenen Werte zu wissen)?" beantworteten die Teilnehmer die Frage "Wie stark stimmen Sie der folgenden Aussage zu: 'Ich fühle mich gut über meine Erkrankung informiert.'" Studien haben gezeigt, dass Patienten bestrebt danach sind, sich selbst und anderen gegenüber rational zu erscheinen.<sup>76</sup> Es besteht die Möglichkeit, dass sowohl AS-, als auch RP-Patienten im Zuge des Bestrebens sich selbst und anderen gegenüber rational zu erscheinen insbesondere der ersten Aussage ("Ich fühle mich gut über meine Erkrankung informiert.") zustimmen. So gaben in der vorliegenden Studie lediglich 14 der 292 Teilnehmer an, dass sie der ersten Aussage "eher nicht [zustimmen]" und kein einziger Teilnehmer stimmte der Aussage gar nicht zu. Bei Zustimmung zur ersten Aussage wiederum erscheint es intuitiv eingängiger in der zweiten Frage ("Wie wichtig ist es für Sie, gut über Ihre Krebserkrankung informiert zu sein (z.B.

---

neue Entwicklungen zu kennen, die eigenen Werte zu wissen)?) mit "sehr wichtig" oder "eher wichtig" zu antworten. Es kann allerdings nicht abschließend beantwortet werden, ob die Art der Fragestellung die Ergebnisse in diesem Bereich beeinflusst hat. Zukünftige Fragebogenstudien mit einer anderen Reihenfolge der besprochenen Fragen könnten zur Klärung beitragen.

Eine weitere mögliche Erklärung ist, dass eine denkbare Unsicherheit auf AS-Seite und das "Abschließen mit der Erkrankung" auf der RP-Seite nicht genügend ins Gewicht fallen, um einen Unterschied im selbst angegebenen Informationsbedarf der Patienten hervorzurufen. Bisher existieren keine Studien, die den Informationsbedarf von AS- und RP-Patienten direkt vergleichen. Umso bedeutender ist die Erkenntnis, dass beide Patientengruppen sich, einigermaßen überraschend, nicht in ihrem Informationsbedarf unterscheiden.

Trotz des fehlenden Unterschiedes zwischen AS- und RP-Patienten bleibt festzustellen, dass es mehr als 90% aller LPCa-Patienten wichtig bis sehr wichtig ist, gut über ihre Erkrankung informiert zu sein. Dieses Ergebnis unterstreicht die Bedeutung von regelmäßiger und adäquater Informierung des Patienten, nicht nur in der unmittelbaren Therapie-Entscheidungssituation sondern auch darüber hinaus.

### **5.3.2 Anzahl der Informationsquellen**

In der vorliegenden Arbeit wird deutlich, dass Patienten mit hohem Informationsbedarf signifikant mehr verschiedene Informationsquellen nutzen, als Patienten mit niedrigem Informationsbedarf.

In einer Studie aus dem Jahr 2009 mit 804 Teilnehmern zeigten Ramsey et al., dass LPCa-Patienten im Durchschnitt fünf verschiedene Arten von Informationsquellen vor der Therapie-Entscheidungsfindung nutzten.<sup>123</sup> Auch Huber et al. untersuchten im Jahr 2011 die Informationsquellennutzung von LPCa-Patienten vor der Therapieentscheidung. Hierbei wurde deutlich, dass insbesondere der behandelnde Arzt und das Internet zur Entscheidungsfindung herangezogen wurden.<sup>117</sup>

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit ergänzen die bestehende Literatur, da sie die Anzahl verwendeter Informationsquellen *nach* der Entscheidungsfindung aufzeigen und eine Assoziation mit dem Informationsbedarf der Patienten überprüfen. Es zeigt sich beispielsweise, dass die durchschnittliche Anzahl der verwendeten Informationsquellen mit 3,82 etwas niedriger liegt, als der von Ramsey et al. 2009 festgestellten Anzahl an Informationsquellen *vor* der Therapie-Entscheidung.<sup>123</sup> Es zeigt sich außerdem, dass eine Assoziation zwischen dem Informationsbedarf der Patienten und der Anzahl verwendeter

---

Informationsquellen besteht. LPCa-Patienten mit hohem Informationsbedarf verwenden im Durchschnitt ein bis zwei Informationsquellen mehr als LPCa-Patienten mit niedrigem Informationsbedarf.

Es wird deutlich, dass auch *nach* der Entscheidung für eine Behandlungsstrategie Patienten mehrere verschiedene Informationsquellen nutzen, insbesondere wenn sie einen hohen Informationsbedarf haben. Es ist daher zum einen von Bedeutung, dass den Patienten adäquate Informationen nicht nur im Moment vor der Therapie-Entscheidung, sondern auch danach zu Gute kommen. Es ist zum anderen wichtig, nicht davon auszugehen, dass der behandelnde Arzt die einzige Informationsquelle darstellt, sondern das breite Spektrum genutzter Informationsquellen aktiv in den Prozess der langfristigen Patientenaufklärung einzubinden. Beispiele hierfür sind ansprechend gestaltete Internetplattformen, Aufklärungsvideos, die Integration des Patienten in Selbsthilfegruppen, oder auch die Einbeziehung von Angehörigen des Patienten in den Aufklärungsprozess.

### **5.3.3 Anzahl der Informationsquellen und Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos**

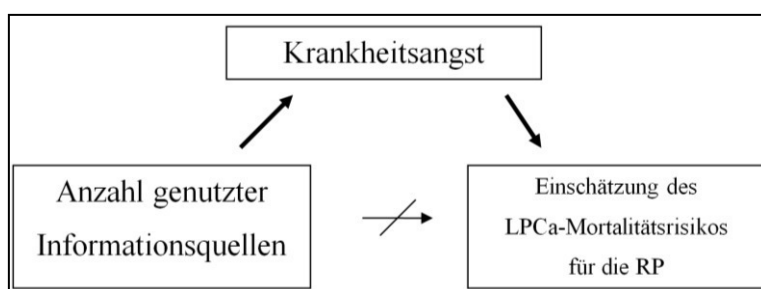
Es zeigt sich keine signifikante Korrelation zwischen der Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS. Allerdings korreliert die Anzahl regelmäßig genutzter Informationsquellen positiv mit der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP. Das heißt, je mehr Informationsquellen genutzt werden, desto höher fällt die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos in Bezug auf RP aus.

Dieses Ergebnis überrascht zunächst, da angenommen werden könnte, dass Patienten, die viele Informationsquellen verwenden, tendenziell besser informiert sind, als Patienten mit einem geringen Spektrum an Informationsquellen. Ganz im Gegenteil zu dieser Vermutung zeigt sich allerdings, dass die Anzahl der genutzten Informationsquellen keinen Einfluss auf die Einschätzung des AS-Mortalitätsrisikos der Patienten hat und dass mehr Informationsquellen sogar mit höheren Werten bei der Einschätzung des RP-Mortalitätsrisikos einhergehen. Wie in Abschnitt 5.1.2 bereits beschrieben, überschätzen die meisten Teilnehmer der vorliegenden Studie das AS- oder RP-Mortalitätsrisiko. Patienten, die überdurchschnittlich viele Informationsquellen nutzen, überschätzen dementsprechend das RP-Mortalitätsrisiko noch mehr als Patienten, die weniger Informationsquellen beanspruchen.

Warum geht eine breite Informationsquellennutzung nicht mit einer realistischeren Ansicht der AS- oder RP-Mortalitätsrisikoeinschätzung einher? Die genaue Betrachtung der Literatur kann Hinweise zur Beantwortung dieser Frage liefern. So untersuchte eine Studie von Gigerenzer et al.<sup>131</sup> aus dem Jahr 2009, mit 10.228 Teilnehmern aus neun verschiedenen

europäischen Ländern, das Wissen der Teilnehmer über die Vor- und Nachteile von PSA- oder Brustkrebsscreening. Neben einer starken Überschätzung der Mortalitätsrisikoreduktion durch PSA- oder Mammografie-Screening bei über 90% der Teilnehmer, zeigte sich, dass eine häufige Verwendung von Beratungsbroschüren oder eine häufige Arzt-Konsultation nicht mit einer realistischeren Einschätzung dieser Untersuchungsmethoden, sondern - im Gegenteil - mit einer Überschätzung der Mortalitätsrisikoreduktion einherging.<sup>131</sup> Eine Studie von Davison und Breckon aus dem Jahr 2012 mit 180 AS-Patienten zeigte, dass die Patienten mit höheren Krankheitsangstwerten einen höheren Bedarf nach Information aufwiesen als Patienten mit niedrigeren Krankheitsangstwerten.<sup>98</sup> Die genannten Studien zeigen zum einen, dass mehr Informationen nicht automatisch zu besserer Informiertheit bei Patienten führen<sup>131</sup> und zum anderen, dass Krankheitsangst ein Grund für gesteigerte Nutzung von Informationsquellen sein kann.<sup>62,98</sup> Auch die in Abschnitt 5 beschriebenen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit stützen diese Thesen.

Insbesondere der Effekt der Krankheitsangst auf die Informationsquellennutzung und die Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP soll an dieser Stelle genauer betrachtet werden. In der Korrelationstabelle im Anhang (siehe Abschnitt 7.1) wird deutlich, dass die Anzahl an Informationsquellen neben der Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP vor allen Dingen mit der via MAX-PC gemessenen Krankheitsangst assoziiert ist. Betrachtet man nun die Assoziationen der Krankheitsangst mit AS- und RP-Mortalitätsrisikoeinschätzung fällt auf, dass - wie auch bei der Anzahl der genutzten Informationsquellen - kein Zusammenhang mit der AS-, allerdings ein positiver Zusammenhang mit der RP-Mortalitätsrisikoeinschätzung besteht. Krankheitsangst stellt somit einen möglichen Mediator in dem Zusammenhang zwischen der Anzahl der genutzten Informationsquellen und der Einschätzung des AS- bzw. RP-Mortalitätsrisikos dar. Die in Abschnitt 4.4.3 vorgenommene Mediationsanalyse bestätigt den Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Informationsquellennutzung und die Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP (s. Abbildung 5.2).



**Abbildung 5.2: Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Anzahl genutzter Informationsquellen und die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP**

---

Es besteht die Möglichkeit, dass nicht die Anzahl der genutzten Informationsquellen selbst eine erhöhte Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP verursacht, sondern vielmehr ein Ausdruck gesteigerter Krankheitsangst ist, die wiederum mit erhöhter Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP einhergeht. Auch hier wären longitudinale Interventionsstudien wünschenswert um die Zusammenhänge von Informationsquellennutzung, Krankheitsangst und Risikoeinschätzung genauer zu eruieren.

#### **5.4 Stärken und Limitationen der Studie**

Dies ist die erste Studie, die AS- und RP-Patienten in Bezug auf Risikoeinschätzung, Krankheitsangst und Informiertheit direkt vergleicht. Mit 292 in die Auswertung eingeschlossenen Patienten ( $n_{AS} = 142$ ,  $n_{RP} = 150$ ), handelt es sich europaweit um eine der größten untersuchten Patientenpopulationen mit LPCa. Durch das multizentrische Design der Studie, mit deutschlandweiter Teilnehmerrekrutierung, konnte eine hohe externe Validität erreicht werden. Weiterhin ist der lange Follow-Up Zeitraum von durchschnittlich  $3,98 \pm 1,29$  Jahren eine Stärke dieser Studie. Der Follow-Up Zeitraum, die ausschließliche Untersuchung von AS- und RP-Patienten, sowie die Tatsache, dass AS- und RP-Patienten nach Einschlussjahr gematched wurden, lassen Rückschlüsse darauf zu, wie es beiden Patientengruppen langfristig mit ihrer Therapieentscheidung geht. In dieser Studie kamen validierte (MAX-PC, SCQ-D) oder bereits in anderen Studien etablierte Messinstrumente zum Einsatz, was die Validität und die Vergleichbarkeit der erzielten Ergebnisse erhöht. Die hohe Teilnahmebereitschaft von 89% aller im Zuge der Rekrutierung erreichten Patienten, sowie das Vorhandensein klinischer Parameter aller Teilnehmer, stellen eine weitere Stärke dieser Studie dar.

Es existieren Limitationen dieser Studie, die bei ihrer Interpretation beachtet werden sollten. Diese beinhalten (1) das querschnittliche Studiendesign, (2) das Design einer Beobachtungsstudie, (3) Ausschluss von AS-Wechslern und (4) die teilweise Verwendung selbst-entwickelter, nicht-validierter Messinstrumente.

(1) Das querschnittliche Studiendesign lässt keine kausalen Rückschlüsse aus den erhobenen Daten zu, sondern zeigt lediglich bestehende Assoziationen auf. So kann beispielsweise nicht zweifelsfrei geklärt werden, ob eine hohe Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos eine erhöhte Krankheitsangst bedingt, oder ob sich umgekehrt eine erhöhte Krankheitsangst verstärkend auf die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos auswirkt.

(2) Bei dem in dieser Studie untersuchten Patientenkollektiv handelte es sich um LPCa-Patienten, die sich bewusst für AS oder RP als Behandlungsstrategie entschieden haben und

---

diesbezüglich nicht randomisiert wurden. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass beispielsweise Patienten mit niedrigem Krankheitsangst-Level von vornherein AS als Behandlungsstrategie bevorzugen. In randomisierten Studien, die observierende Verfahren wie AS oder WW direkt mit dem invasiven Verfahren der RP vergleichen, zeigen sich sehr unterschiedliche Rekrutierungsraten. Die ProtecT-Studie, in der Patienten randomisiert AS oder einer RT oder einer RP als Behandlungsstrategie zugeordnet wurden, zeigte mit 62% noch eine relativ hohe Rekrutierungsrate.<sup>6</sup> Im Gegensatz dazu stimmten in der PIVOT-Studie, die WW- mit RP-Patienten verglich, lediglich 14,6% aller in Frage gekommenen Patienten einer Randomisierung zu.<sup>30</sup> Es kann als generelles Problem derartiger Studien angesehen werden, dass viele Männer mit LPCa nicht gewillt sind, das Zufallsprinzip bei solch unterschiedlichen Therapiekonzepten entscheiden zu lassen. Die Ergebnisse dieser Studie sollten daher nicht für Patienten mit LPCa vor der Therapieentscheidung generalisiert werden.

(3) Patienten, die im Verlauf von AS zu einer invasiven Therapieform gewechselt haben (AS-Wechsler,  $n_{AS-W} = 78$ ), wurden aus der Betrachtung ausgeschlossen. In der randomisierten ProtecT-Studie wechselten nach 10 Jahren medianem Follow-Up 56% aller AS-Patienten zu einer invasiven Therapieform.<sup>6</sup> Auch andere, nicht-randomisierte Langzeitstudien deuten darauf hin, dass langfristig auf Grund von Krebsprogression oder Patientenwunsch etwa die Hälfte aller AS-Patienten eine invasive Therapieform in Anspruch nehmen.<sup>24,168</sup> Die dann erfahrene Intervention erschwert aber eine klare Abgrenzung zu RP-Patienten. AS-Wechsler stellen viel eher eine spezifische eigene Patientenpopulation dar, die sich weder eins zu eins AS-Patienten, noch eins zu eins Patienten mit ausschließlich invasiver Therapie zuordnen lässt. Um die Ist-Situation von AS- und RP-Patienten besser vergleichen zu können, fokussiert sich die vorliegende Arbeit auf die langfristigen Erfahrungen und Ansichten der Patienten, die zum Studienzeitpunkt noch unter AS standen bzw. bereits als erste Therapie eine RP erhalten haben. Wie in Punkt (2) bereits angesprochen, sollten die Ergebnisse der vorliegenden Studie daher nicht für Patienten mit LPCa vor der Therapieentscheidung generalisiert werden.

(4) Neben etablierten und validierten Messinstrumenten, wie der MAX-PC<sup>134,135</sup> und einer gekürzten Version des SCQ-D,<sup>130</sup> kamen außerdem selbst entwickelte Messinstrumente zum Einsatz. Im Zuge der Literaturrecherche für die vorliegende Arbeit, konnten keine validierten Messinstrumente zur Erfassung der LPCa-spezifischen Risikoeinschätzung oder zur Erfassung des Informationsbedarfs und der Informationsquellen von LPCa-Patienten gefunden werden. Es wurden daraufhin, wie in ähnlich strukturierten Arbeiten über die Informiertheit von PCa-Patienten,<sup>95,169</sup> eigene Messinstrumente entwickelt. Um die

---

Vergleichbarkeit auch mit zukünftigen Studien auf einem hohen Niveau zu gewährleisten, wurden die Items in Anlehnung an bereits etablierte Messinstrumente anderer Arbeiten entworfen.<sup>117,131</sup> Trotz der Anlehnung an etablierte Messinstrumente kann die Validität und Vergleichbarkeit selbst entwickelter, nicht validierter Messinstrumente gegenüber standardisierten und validierten Messinstrumenten eingeschränkt sein.

## **5.5 Klinische Implikationen und Ausblick**

### **Aufklärung: transparent und angemessen**

Es braucht eine verständliche, transparente und angemessene Patientenaufklärung sowohl im Therapieentscheidungsprozess, als auch darüber hinaus. Der Arzt spielt dabei als wichtigster Faktor im Entscheidungsprozess der Patienten eine zentrale Rolle.<sup>94,96,98,151–153</sup> Es trägt zum besseren Verständnis beim Patienten bei, wenn Risiken in absoluten, statt in relativen Zahlen (z.B. 5 von 100, statt 5%) dargestellt werden, da diese für die meisten Menschen besser verständlich sind.<sup>146</sup> Auch die Verwendung visueller Hilfsmittel, zum Beispiel in Form sogenannter Faktenboxen (Beispiel im Anhang, siehe Abschnitt 7.2) kann zum besseren Verständnis beim Patienten beitragen.<sup>170,171</sup> Wie eine US-amerikanische Studie aus dem Jahr 2016 an 452 neu diagnostizierten LPCa-Patienten unter Beweis stellte, kann auch die Verwendung von Aufklärungsvideos als Entscheidungshilfe von Nutzen sein.<sup>172</sup> Da verbale und numerische Risikoangaben verschiedene Bereiche der Risikowahrnehmung repräsentieren,<sup>132,133</sup> sollten grundsätzlich beide Angaben Verwendung finden (z.B. "In Ihrem Fall liegt das Risiko bei 2%. Das heißt, das Risiko ist sehr niedrig").

### **Stärkere Beachtung nicht-invasiver Behandlungsmethoden**

Aktuelle Studien deuten darauf hin, dass im Aufklärungsprozess über LPCa invasive und nicht-invasive Therapiemethoden nicht immer gleichberechtigt dargestellt werden und dass dabei invasive Methoden häufig bevorzugt werden.<sup>96</sup> Dies kann in Extremfällen so weit gehen, dass einige LPCa-Patienten gar nicht erst über AS als Behandlungsoption informiert werden.<sup>117,151</sup> Weiterhin zeigt sich, dass LPCa-Patienten häufiger AS als Therapie wählen, wenn Risiken und Vorteile aller wesentlichen Therapien systematisch erläutert wurden.<sup>173</sup> Es ist daher wichtig, die Vorzüge eines nicht-invasiven Verfahrens, wie AS, stärker in den Fokus zu rücken, um eine neutrale Abwägung durch den Patienten zu ermöglichen.



---

## **Das ideale Informationsumfeld: vielfältig und dennoch individuell auf den Patienten zugeschnitten**

In der vorliegenden Arbeit wird deutlich, dass der behandelnde Arzt bei weitem nicht die einzige Informationsquelle darstellt, sondern die meisten LPCa-Patienten ein breites Spektrum an Informationsquellen nutzen. Es wäre daher wünschenswert, eine vielfältige Zusammenstellung an Informationsquellen aktiv in den Prozess der langfristigen Patientenaufklärung einzubinden. Beispiele hierfür sind ansprechend gestaltete Internetplattformen, die Integration des Patienten in Selbsthilfegruppen, oder auch die Einbeziehung von Angehörigen des Patienten in den Aufklärungsprozess. Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang das im Juni 2016 von der „PatientenAkademie der Deutschen Urologen“ initiierte Projekt „Entscheidungshilfe Prostatakrebs“.<sup>174</sup> Hierbei handelt es sich um eine onlinebasierte, interaktive Entscheidungshilfe, die sowohl Patienten, als auch betreuende Urologen leitliniengerecht und individuell bei der Therapiewahl unterstützt. Erste Evaluationsergebnisse nach drei Monaten sind vielversprechend und zeigten bei den Teilnehmern eine Gesamtzufriedenheit von 87%.<sup>175</sup>

Aus den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit wird allerdings auch deutlich, dass eine erhöhte Quantität an verschiedenen Informationsquellen nicht automatisch mit besserer objektiver Risikoeinschätzung durch die Patienten einhergeht. LPCa-Patienten haben stark heterogene Informationsbedürfnisse<sup>122</sup> und wollen in unterschiedlichem Ausmaß in den Prozess der Therapieentscheidung einbezogen werden.<sup>176</sup> Es braucht daher individuelle, patientenzentrierte Ansätze, die Informiertheit, persönliche Werte und emotionalen Zustand der Patienten einbeziehen, um ein angemessenes Informationsumfeld zu schaffen.

## **Longitudinale Forschung zur Krankheitsangst ist notwendig**

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde erstmalig ein direkter Vergleich der Krankheitsangst bei AS- und RP-Patienten angestellt. Es ist bemerkenswert, dass zwischen beiden Gruppen kein Unterschied in ihrer absoluten Krankheitsangst besteht. Es wäre wünschenswert, dieses Bild weiter zu differenzieren, indem zukünftige Studien auch AS-Patienten, die zu einer anderen Therapieform gewechselt haben, als dritte Gruppe in die Betrachtung einbeziehen. Es ist außerdem unklar, ob AS als Behandlungsstrategie grundsätzlich keine größere Krankheitsangst als eine RP hervorruft oder ob Patienten mit a priori geringerer Angstneigung AS als Behandlungsstrategie bevorzugen. Longitudinale Studien können zur endgültigen Klärung beitragen.

Der Zusammenhang von Risikoeinschätzung und Krankheitsangst ist angesichts der, ebenfalls in der vorliegenden Arbeit festgestellten, deutlich überschätzten Mortalitätsraten

---

von zentraler Bedeutung. Es ist nicht klar, ob höhere Risikoeinschätzungen zu größerer Krankheitsangst oder vice versa größere Krankheitsangst zu höheren Risikoeinschätzungen führen. Der Zusammenhang bedarf dringend weiterer Forschung. Sollten in nachfolgenden Studien kausale Beziehungen zwischen Risikoeinschätzung und Krankheitsangst festgestellt werden, würde dies neue Ansätze im psychosozialen Langzeitmanagement der Patienten eröffnen. Vorstellbar sind in diesem Zusammenhang beispielsweise Interventionen, die sowohl Risikoeinschätzung, als auch Krankheitsangst in Angriff nehmen.

### **Beachtung der Angstneigung des Patienten im Entscheidungsprozess - psychologische Unterstützung im Therapieprozess**

In der Literatur deutet vieles darauf hin, dass AS und RP nicht bei allen Patienten gleichermaßen Krankheitsangst hervorrufen<sup>9,63</sup> und dass manche Patienten auch langfristig emotionale Unterstützung im Therapieprozess benötigen.<sup>8</sup> Es sollte daher, schon bei der Entscheidungsfindung für eine Therapie, beispielsweise der Neurozismuswert oder eine grundsätzliche Angstneigung der Patienten in die Betrachtung einbezogen und außerdem routinemäßig psychologische Unterstützung im Therapieprozess angeboten werden. In diesem Zusammenhang können regelmäßige Telefonanrufe durch psychologisch geschulte Fachkräfte oder die Einbindung der Patienten in Selbsthilfegruppen eine Rolle spielen.<sup>105</sup>

## **5.6 Fazit**

Der Erfolg einer Krankheitsbehandlung kann nicht nur an vermeintlich "harten" Faktoren, wie zusätzlich gewonnenen Lebenstagen oder dem Ausmaß physischer Nebenwirkungen einer Therapie, gemessen werden. Es ist mindestens in gleichem Maße bedeutend, wie sich eine Therapie auf die subjektiv wahrgenommene Lebensqualität der Patienten auswirkt. Die primäre Aufgabe des behandelnden Arztes sollte es daher sein, die „harten“ medizinischen Faktoren gegen die individuellen Ansprüche und Bedürfnisse des Patienten abzuwägen, um *gemeinsam* mit dem Patienten die für diesen Patienten optimale Behandlung zu etablieren. Dass dieses Ideal des „Shared Decision Making“ nicht immer gelingt, zeigt sich unter anderem in einer Studie aus dem Jahr 2016, deren Ergebnisse darauf hindeuten, dass Ärzte bei LPCa-Patienten die Patientenperspektive wenig bis gar nicht in ihre Therapieempfehlung einbeziehen.<sup>177</sup> Insbesondere, da sich die Ansichten von Ärzten und von Patienten über verschiedene Behandlungsstrategien bei LPCa stark unterscheiden können,<sup>103</sup> ist es von essentieller Bedeutung, dass auch psychologische Aspekte in der Planung und Ausführung der Therapie Berücksichtigung finden.

---

Die vorliegende Arbeit hatte das Ziel diese psychologischen Aspekte genauer zu untersuchen. Sie ist ein erster Schritt dahin, besser zu verstehen, wie es AS- und RP-Patienten langfristig mit ihrer Entscheidung geht. Es zeigte sich eine deutliche Überschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos sowohl durch AS-, als auch im besonderen Maße durch RP-Patienten, was auf eine unzureichende Patientenaufklärung hindeutet. AS- und RP-Patienten zeigten keinen Unterschied in ihrer Krankheitsangst, weshalb die Annahme, dass AS-Patienten grundsätzlich „angstgefährdeter“ als RP-Patienten sind, als unbegründet verworfen werden kann. Ein Zusammenhang zwischen der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos und der Krankheitsangst der Patienten wurde deutlich, wodurch die Bedeutung einer individuellen, patientenzentrierten Aufklärung zusätzlich unterstrichen wird. Für eine optimale Patientenaufklärung ist außerdem die Erkenntnis der vorliegenden Arbeit von Bedeutung, dass AS- und RP-Patienten auch langfristig einen hohen Informationsbedarf zeigten und dabei ein breites Spektrum an Informationsquellen nutzten.

Die vorliegende Arbeit bietet einen umfangreichen Einblick in die Risikoeinschätzung, Krankheitsangst und Informiertheit von LPCa-Patienten, deren Therapieentscheidung zwischen ein bis sechs Jahren zurück lag. Die gewonnenen Daten liefern eine wissenschaftliche Basis für die Entwicklung von individualisierten Therapie- und Beratungskonzepten beim LPCa. Es bedarf zusätzlicher Forschung in Form longitudinaler Studien, um beispielsweise den gefundenen Zusammenhang zwischen der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos und der Krankheitsangst der Patienten auf Kausalität hin zu überprüfen. Um eine größere externe Validität zu erreichen, ist eine Untersuchung von Studienpopulationen, in denen Patienten randomisiert einer LPCa-Therapie zugeordnet werden, wünschenswert. Es stellt sich außerdem die Frage, inwieweit die gewonnenen Erkenntnisse auch auf andere Erkrankungen, wie beispielsweise das Colon- oder das Mammakarzinom, zutreffen. Durch die vorliegende Arbeit wurde die Notwendigkeit einer patientenzentrierten, transparenten und angemessenen Patientenaufklärung deutlich. Zukünftige Interventionsstudien werden zeigen, wie sich derart verbesserte Aufklärungskonzepte auf die Entscheidungsfindung und die Zufriedenheit von LPCa-Patienten auswirken.

## 6 LITERATURVERZEICHNIS

1. Ridder M de. Prostatakrebs: “Vergessen Sie Ihr PSA!” [Internet]. Die Zeit. 2014 [cited 2016 Jan 24]; Available from: <http://www.zeit.de/2014/09/prostatakrebs-frueherkennung-psa/komplettansicht>
2. Stiftung Männergesundheit. Hanns-Jörg Fiebrandt: Active surveillane bei Prostatakrebs [Internet]. 2016 [cited 2016 Feb 20]; Available from: <http://as-bei-prostatakrebs.de/active-surveillance/das-sagen-patienten-und-aerzte/hanns-joerg-fiebrandt/>
3. Krebs in Deutschland 2009/2010 [Internet]. Robert Koch Insitut. 2013 [cited 2014 Nov 18]; Available from: <http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/KID2013.html>
4. Bott S, Birtle A, Taylor C, Kirby R. Prostate cancer management: (1) an update on localised disease. *Postgrad Med J* 2003;79(936):575–80.
5. Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, Bolla M, Joniau S, van der Kwast T, Mason M, Matveev V, Wiegel T, Zattoni F, Mottet N. EAU Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent—Update 2013. *European Urology* 2014;65(1):124–37.
6. Hamdy FC, Donovan JL, Lane JA, Mason M, Metcalfe C, Holding P, Davis M, Peters TJ, Turner EL, Martin RM, Oxley J, Robinson M, Staffurth J, Walsh E, Bollina P, Catto J, Doble A, Doherty A, Gillatt D, Kockelbergh R, Kynaston H, Paul A, Powell P, Prescott S, Rosario DJ, Rowe E, Neal DE. 10-Year Outcomes after Monitoring, Surgery, or Radiotherapy for Localized Prostate Cancer. *New England Journal of Medicine* 2016;375(15):1415–24.
7. Donovan JL, Hamdy FC, Lane JA, Mason M, Metcalfe C, Walsh E, Blazeby JM, Peters TJ, Holding P, Bonnington S, Lennon T, Bradshaw L, Cooper D, Herbert P, Howson J, Jones A, Lyons N, Salter E, Thompson P, Tidball S, Blaikie J, Gray C, Bollina P, Catto J, Doble A, Doherty A, Gillatt D, Kockelbergh R, Kynaston H, Paul A, Powell P, Prescott S, Rosario DJ, Rowe E, Davis M, Turner EL, Martin RM, Neal DE. Patient-Reported Outcomes after Monitoring, Surgery, or Radiotherapy for Prostate Cancer. *New England Journal of Medicine* 2016;375(15):1425–37.
8. Ruane-McAteer, E., Porter, S., O'Sullivan, J. M., Santin, O., and Prue, G. (2016) Active surveillance for favorable-risk prostate cancer: Is there a greater psychological impact than previously thought? A systematic, mixed studies literature review. *Psycho-Oncology*, doi: 10.1002/pon.4311.
9. Venderbos L. D. F., van den Bergh R. C. N., Roobol M. J., Schröder F. H., Essink-Bot M-L., Bangma C. H., Steyerberg E. W., and Korfage I. J. (2015), A longitudinal study on the impact of active surveillance for prostate cancer on anxiety and distress levels, *Psycho-Oncology*, 24, 348–354, doi: 10.1002/pon.3657

10. International Union against Cancer. TNM Classification of Malignant Tumours - 7th ed. - [TNM\\_Classification\\_of\\_Malignant\\_Tumours\\_Website\\_15 MAY2011.pdf](#) [Internet]. 2009 [cited 2015 Apr 5]; Available from: [http://www.uicc.org/sites/default/files/private/TNM\\_Classification\\_of\\_Malignant\\_Tumours\\_Website\\_15%20MAY2011.pdf](http://www.uicc.org/sites/default/files/private/TNM_Classification_of_Malignant_Tumours_Website_15%20MAY2011.pdf)
11. Polascik TJ, Oesterling JE, Partin AW. Prostate Specific Antigen: A Decade of Discovery - What we have learned and where we are going. *The Journal of Urology* 1999;162(2):293–306.
12. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Konsultationsfassung: Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms, Langversion4.0, [Internet]. 2016 [cited 2017 Jun 27]; Available from: <http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Prostatakarzinom.58.0.html>
13. Welch HG, Black WC. Overdiagnosis in Cancer. *JNCI J Natl Cancer Inst* 2010;102(9):605–13.
14. Mottet N, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, Cumberbatch MG, De Santis M, Fossati N, Gross T, Henry AM, Joniau S, Lam TB, Mason MD, Matveev VB, Moldovan PC, van den Bergh RCN, Van den Broeck T, van der Poel HG, van der Kwast TH, Rouvière O, Schoots IG, Wiegel T, Cornford P. EAU–ESTRO–SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *European Urology* [Internet] 2016 [cited 2017 Jan 30]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0302283816304705>
15. Epstein JI, Allsbrook WCJ, Amin MB, Egevad LL, Committee and the IG. The 2005 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma. *Journal of Surgical Pathology* 2005;29(9):1228–42.
16. D’Amico AV, Whittington R, Malkowicz SB, Schultz D, Blank K, Broderick GA, Tomaszewski JE, Renshaw AA, Kaplan I, Beard CJ, Wein A. Biochemical Outcome After Radical Prostatectomy, External Beam Radiation Therapy, or Interstitial Radiation Therapy for Clinically Localized Prostate Cancer. *JAMA* 1998;280(11):969–74.
17. Wörmann B, Bokemeyer C, Wirth M. Onkopedia — Leitlinie PCa [Internet]. 2015 [cited 2015 May 25]; Available from: <https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/prostatakarzinom/@@view/html/index.html#abwarten-watchful-waiting>
18. Bitzer EM, Grobe TG, Neusser S. Barmer GEK Report Krankenhaus 2012 - Schwerpunkt Prostatakarzinom [Internet]. 2012 [cited 2015 May 21]. Available from: <http://www.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Presseportal/Subportal/Presseinformationen/Archiv/2012/120724-Report-Krankenhaus-2012/PDF-Report-Krankenhaus-2012,property=Data.pdf>
19. Tumorzentrum Brandenburg. Qualitätsbericht Tumorzentrum Brandenburg [Internet]. 2012 [cited 2014 Sep 11]; Available from: [http://www.tumorzentrum-brandenburg.de/PWP/\(S\(yjfhzq5rq33tc3ddhemugeta\)\)/uploads/Sachbericht\\_2013.pdf](http://www.tumorzentrum-brandenburg.de/PWP/(S(yjfhzq5rq33tc3ddhemugeta))/uploads/Sachbericht_2013.pdf)

20. Etzioni R, Penson DF, Legler JM, Tommaso D di, Boer R, Gann PH, Feuer EJ. Overdiagnosis Due to Prostate-Specific Antigen Screening: Lessons From U.S. Prostate Cancer Incidence Trends. *JNCI J Natl Cancer Inst* 2002;94(13):981–90.
21. Bray F, Lortet-Tieulent J, Ferlay J, Forman D, Auvinen A. Prostate cancer incidence and mortality trends in 37 European countries: An overview. *European Journal of Cancer* 2010;46(17):3040–52.
22. Bul M, Zhu X, Valdagni R, Pickles T, Kakehi Y, Rannikko A, Bjartell A, van der Schoot DK, Cornel EB, Conti GN, Boevé ER, Staerman F, Vis-Maters JJ, Vergunst H, Jaspars JJ, Strölin P, van Muilekom E, Schröder FH, Bangma CH, Roobol MJ. Active Surveillance for Low-Risk Prostate Cancer Worldwide: The PRIAS Study. *European Urology* 2013;63(4):597–603.
23. Dall’Era MA, Albertsen PC, Bangma C, Carroll PR, Carter HB, Cooperberg MR, Freedland SJ, Klotz LH, Parker C, Soloway MS. Active Surveillance for Prostate Cancer: A Systematic Review of the Literature. *European Urology* 2012;62(6):976–83.
24. Klotz L, Vesprini D, Sethukavalan P, Jethava V, Zhang L, Jain S, Yamamoto T, Mamedov A, Loblaw A. Long-Term Follow-Up of a Large Active Surveillance Cohort of Patients With Prostate Cancer. *JCO* 2015;33(3):272–7.
25. Parker C. Active surveillance: towards a new paradigm in the management of early prostate cancer. *The Lancet Oncology* 2004;5(2):101–6.
26. Weißbach L, Schaefer C. Aktive Überwachung des früh erkannten Prostatakarzinoms als Zukunftsstrategie. *Aktuelle Urologie* 2010;41(04):239–44.
27. Iremashvili V, Pelaez L, Manoharan M, Jorda M, Rosenberg DL, Soloway MS. Pathologic Prostate Cancer Characteristics in Patients Eligible for Active Surveillance: A Head-to-Head Comparison of Contemporary Protocols. *European Urology* 2012;62(3):462–8.
28. Bokhorst LP, Valdagni R, Rannikko A, Kakehi Y, Pickles T, Bangma CH, Roobol MJ. A Decade of Active Surveillance in the PRIAS Study: An Update and Evaluation of the Criteria Used to Recommend a Switch to Active Treatment. *European Urology* 2016;70(6):954–60.
29. Bill-Axelson A, Holmberg L, Garmo H, Rider JR, Taari K, Busch C, Nordling S, Häggman M, Andersson S-O, Spångberg A, Andrén O, Palmgren J, Steineck G, Adami H-O, Johansson J-E. Radical Prostatectomy or Watchful Waiting in Early Prostate Cancer. *New England Journal of Medicine* 2014;370(10):932–42.
30. Wilt TJ, Brawer MK, Jones KM, Barry MJ, Aronson WJ, Fox S, Gingrich JR, Wei JT, Gilhooly P, Grob BM, Nsouli I, Iyer P, Cartagena R, Snider G, Roehrborn C, Sharifi R, Blank W, Pandya P, Andriole GL, Culkin D, Wheeler T. Radical Prostatectomy versus Observation for Localized Prostate Cancer. *N Engl J Med* 2012;367(3):203–13.
31. Dubben H-H. Trials of prostate-cancer screening are not worthwhile. *The Lancet Oncology* 2009;10(3):294–8.
32. Schnell D, Schön H, Weißbach PDL. Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms. *Urologe* 2009;48(9):1050–5.

33. Al Otaibi M, Ross P, Fahmy N, Jeyaganth S, Trottier H, Sircar K, Bégin LR, Souhami L, Kassouf W, Aprikian A, Tanguay S. Role of repeated biopsy of the prostate in predicting disease progression in patients with prostate cancer on active surveillance. *Cancer* 2008;113(2):286–92.
34. Khatami A, Gunnar A, Jan-Erik D, Hans L, Pär L, Jonas H. PSA doubling time predicts the outcome after active surveillance in screening-detected prostate cancer: Results from the European randomized study of screening for prostate cancer, Sweden section. *Int J Cancer* 2007;120(1):170–4.
35. Klotz L, Zhang L, Lam A, Nam R, Mamedov A, Loblaw A. Clinical Results of Long-Term Follow-Up of a Large, Active Surveillance Cohort With Localized Prostate Cancer. *JCO* 2010;28(1):126–31.
36. Shappley WV, Kenfield SA, Kasperzyk JL, Qiu W, Stampfer MJ, Sanda MG, Chan JM. Prospective Study of Determinants and Outcomes of Deferred Treatment or Watchful Waiting Among Men With Prostate Cancer in a Nationwide Cohort. *J Clin Oncol* 2009;27(30):4980–5.
37. Sugimoto M, Shiraishi T, Tsunemori H, Demura T, Saito Y, Kamoto T, Kakehi Y. Pathological Findings at Radical Prostatectomy in Japanese Prospective Active Surveillance Cohort. *Jpn J Clin Oncol* 2010;40(10):973–9.
38. Deutsche Gesellschaft für Urologie. S3-Leitlinie Prostatakarzinom [Internet]. 2014 [cited 2015 Feb 19]; Available from: [http://leitlinienprogramm-onkologie.de/uploads/tx\\_sbdownloader/LL\\_Prostata\\_Langversion\\_3.1.pdf](http://leitlinienprogramm-onkologie.de/uploads/tx_sbdownloader/LL_Prostata_Langversion_3.1.pdf)
39. National Institute for Health and Care Excellence. Prostate cancer: diagnosis and treatment | 1-Recommendations | Guidance and guidelines | NICE [Internet]. 2014 [cited 2015 Mar 27]; Available from: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg175/chapter/1-recommendations>
40. American Urological Association. Prostate Cancer : American Urological Association [Internet]. 2007 [cited 2015 Mar 27]; Available from: <http://www.auanet.org/education/guidelines/prostate-cancer.cfm>
41. European Urological Association. Prostate Cancer: European Urological Association [Internet]. Uroweb. 2015 [cited 2015 Mar 27]; Available from: <http://uroweb.org/guideline/prostate-cancer/>
42. UK CR. Diagram showing the position of the prostate and rectum. [Internet]. 2014 [cited 2017 Feb 16]. Available from: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagram\\_showing\\_the\\_position\\_of\\_the\\_prostate\\_and\\_rectum\\_CRUK\\_358.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagram_showing_the_position_of_the_prostate_and_rectum_CRUK_358.svg)
43. Steineck G, Helgesen F, Adolfsson J, Dickman PW, Johansson J-E, Norlén BJ, Holmberg L. Quality of Life after Radical Prostatectomy or Watchful Waiting. *New England Journal of Medicine* 2002;347(11):790–6.
44. Kasperzyk JL, Shappley III WV, Kenfield SA, Mucci LA, Kurth T, Ma J, Stampfer MJ, Sanda MG. Watchful Waiting and Quality of Life Among Prostate Cancer Survivors in the Physicians' Health Study. *The Journal of Urology* 2011;186(5):1862–7.

45. Wilt TJ, MacDonald R, Rutks I, Shamliyan TA, Taylor BC, Kane RL. Systematic Review: Comparative Effectiveness and Harms of Treatments for Clinically Localized Prostate Cancer. *Ann Intern Med* 2008;148(6):435–48.
46. Lindau ST, Schumm LP, Laumann EO, Levinson W, O’Muircheartaigh CA, Waite LJ. A Study of Sexuality and Health among Older Adults in the United States. *New England Journal of Medicine* 2007;357(8):762–74.
47. van den Bergh RCN, Korfage IJ, Roobol MJ, Bangma CH, de Koning HJ, Steyerberg EW, Essink-Bot M-L. Sexual function with localized prostate cancer: active surveillance vs radical therapy. *BJU International* 2012;110(7):1032–9.
48. Dall’Era MA, Cooperberg MR, Chan JM, Davies BJ, Albertsen PC, Klotz LH, Warlick CA, Holmberg L, Bailey DE, Wallace ME, Kantoff PW, Carroll PR. Active surveillance for early-stage prostate cancer. *Cancer* 2008;112(8):1650–9.
49. Fujita K, Landis P, McNeil BK, Pavlovich CP. Serial Prostate Biopsies are Associated With an Increased Risk of Erectile Dysfunction in Men With Prostate Cancer on Active Surveillance. *The Journal of Urology* 2009;182(6):2664–9.
50. Glass AS, Hilton JF, Cowan JE, Washington SL, Carroll PR. Serial Prostate Biopsy and Risk of Lower Urinary Tract Symptoms: Results From a Large, Single-institution Active Surveillance Cohort. *Urology* 2014;83(1):33–9.
51. Glass AS, Porten SP, Bonham M, Tran TC, Cowan JE, Punnen S, Chan JM, Carroll PR. Active surveillance: does serial prostate biopsy increase histological inflammation? *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2013;16(2):165–9.
52. Hilton JF, Blaschko SD, Whitson JM, Cowan JE, Carroll PR. The Impact of Serial Prostate Biopsies on Sexual Function in Men on Active Surveillance for Prostate Cancer. *The Journal of Urology* 2012;188(4):1252–9.
53. Loeb S, Roehl KA, Helfand BT, Catalona WJ. Complications of Open Radical Retropubic Prostatectomy in Potential Candidates for Active Monitoring. *Urology* 2008;72(4):887–91.
54. Sun M, Abdollah F, Hansen J, Trinh Q-D, Bianchi M, Tian Z, Briganti A, Shariat SF, Montorsi F, Perrotte P, Karakiewicz PI. Is a Treatment Delay in Radical Prostatectomy Safe in Individuals with Low-Risk Prostate Cancer? *The Journal of Sexual Medicine* 2012;9(11):2961–9.
55. Radomski L, Gani J, Trottier G, Finelli A. Active surveillance failure for prostate cancer: does the delay in treatment increase the risk of urinary incontinence? *Can J Urol* 2012;19(3):6287–92.
56. van den Bergh RCN, Steyerberg EW, Khatami A, Aus G, Pihl CG, Wolters T, van Leeuwen PJ, Roobol MJ, Schröder FH, Hugosson J. Is delayed radical prostatectomy in men with low-risk screen-detected prostate cancer associated with a higher risk of unfavorable outcomes? *Cancer* 2010;116(5):1281–90.
57. Dall’Era MA, Cowan JE, Simko J, Shinohara K, Davies B, Konety BR, Meng MV, Perez N, Greene K, Carroll PR. Surgical management after active surveillance for low-



- risk prostate cancer: pathological outcomes compared with men undergoing immediate treatment. *BJU International* 2011;107(8):1232–7.
58. Weiner AB, Patel SG, Eggener SE. Pathologic outcomes for low-risk prostate cancer after delayed radical prostatectomy in the United States. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations* [Internet] 2014 [cited 2015 Feb 23]; Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078143914004657>
  59. Fang F, Keating NL, Mucci LA, Adami H-O, Stampfer MJ, Valdimarsdóttir U, Fall K. Immediate Risk of Suicide and Cardiovascular Death After a Prostate Cancer Diagnosis: Cohort Study in the United States. *JNCI J Natl Cancer Inst* 2010;102(5):307–14.
  60. Bisson J i., Chubb H l., Bennett S, Mason M, Jones D, Kynaston H. The prevalence and predictors of psychological distress in patients with early localized prostate cancer. *BJU International* 2002;90(1):56–61.
  61. Hedestig O, Sandman P-O, Widmark A. Living with untreated localized prostate cancer: a qualitative analysis of patient narratives. *Cancer Nurs* 2003;26(1):55–60.
  62. Kazer MW, Psutka SP, Latini DM, Bailey DEJ. Psychosocial aspects of active surveillance. *Current Opinion in Urology* May 2013 2013;23(3):273–7.
  63. van den Bergh RCN, Essink-Bot M-L, Roobol MJ, Schröder FH, Bangma CH, Steyerberg EW. Do Anxiety and Distress Increase During Active Surveillance for Low Risk Prostate Cancer? *The Journal of Urology* 2010;183(5):1786–91.
  64. Latini DM, Hart SL, Knight SJ, Cowan JE, Ross PL, DuChane J, Carroll PR. The Relationship Between Anxiety and Time to Treatment for Patients With Prostate Cancer on Surveillance. *The Journal of Urology* 2007;178(3):826–32.
  65. Oliffe JL, Davison BJ, Pickles T, Mróz L. The Self-Management of Uncertainty Among Men Undertaking Active Surveillance for Low-Risk Prostate Cancer. *Qual Health Res* 2009;19(4):432–43.
  66. Patel MI, DeConcini DT, Lopez-Corona E, Ohori M, Wheeler T, Scarino PT. An analysis of men with clinically localized Prostate Cancer who deferred definitive therapy. *The Journal of Urology* 2004;171(4):1520–4.
  67. Bul M, Zhu X, Rannikko A, Staerman F, Valdagni R, Pickles T, Bangma CH, Roobol MJ. Radical Prostatectomy for Low-Risk Prostate Cancer Following Initial Active Surveillance: Results From a Prospective Observational Study. *European Urology* 2012;62(2):195–200.
  68. Davison BJ, Goldenberg SL. Patient acceptance of active surveillance as a treatment option for low-risk prostate cancer. *BJU International* 2011;108(11):1787–93.
  69. Vasarainen H, Lokman U, Ruutu M, Taari K, Rannikko A. Prostate cancer active surveillance and health-related quality of life: results of the Finnish arm of the prospective trial. *BJU International* 2012;109(11):1614–9.
  70. Tilburt JC, James KM, Sinicrope PS, Eton DT, Costello BA, Carey J, Lane MA, Ehlers SL, Erwin PJ, Nowakowski KE, Murad MH. Factors Influencing Cancer Risk

- Perception in High Risk Populations: A Systematic Review. *Hered Cancer Clin Pract* 2011;9(1):2.
71. Volk RJ, McFall SL, Cantor SB, Byrd TL, Le Y-CL, Kuban DA, Mullen PD. 'It's not like you just had a heart attack': decision-making about active surveillance by men with localized prostate cancer. *Psycho-Oncology* 2014;23(4):467–72.
  72. McCaul KD, Branstetter AD, Schroeder DM, Glasgow RE. What is the relationship between breast cancer risk and mammography screening? A meta-analytic review. *Health Psychology* 1996;15(6):423–9.
  73. Ford JS, Coups EJ, Hay JL. Knowledge of colon cancer screening in a national probability sample in the United States. *J Health Commun* 2006;11 Suppl 1:19–35.
  74. Adams JR, Drake RE. Shared Decision-Making and Evidence-Based Practice. *Community Ment Health J* 2006;42(1):87–105.
  75. Duncan E, Best C, Hagen S. Shared decision making interventions for people with mental health conditions [Internet]. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd; 2010 [cited 2015 Nov 4]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007297.pub2/abstract>
  76. Klein WMP, Stefanek ME. Cancer Risk Elicitation and Communication: Lessons from the Psychology of Risk Perception. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 2007;57(3):147–67.
  77. Lipkus IM, Samsa G, Rimer BK. General Performance on a Numeracy Scale among Highly Educated Samples. *Med Decis Making* 2001;21(1):37–44.
  78. Bruine de Bruin W, Fischbeck PS, Stiber NA, Fischhoff B. What Number is “Fifty-Fifty”? Redistributing Excessive 50% Responses in Elicited Probabilities. *Risk Analysis* 2002;22(4):713–23.
  79. Linville PW, Fischer GW, Fischhoff B. AIDS risk perceptions and decision biases. In: Pryor JB, Reeder GD, editors. *The social psychology of HIV infection*. Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 1993. p. 5–38.
  80. Slovic P, Monahan J, MacGregor DG. Violence Risk Assessment and Risk Communication: The Effects of Using Actual Cases, Providing Instruction, and Employing Probability Versus Frequency Formats. *Law Hum Behav* 2000;24(3):271–96.
  81. Wegwarth O, Gaissmaier W, Gigerenzer G. Deceiving Numbers Survival Rates and Their Impact on Doctors' Risk Communication. *Med Decis Making* 2011;31(3):386–94.
  82. Weinstein ND. Optimistic biases about personal risks. *Science* 1989;246(4935):1232–3.
  83. Weinstein ND, Klein WM. Unrealistic Optimism: Present and Future. *Journal of Social and Clinical Psychology* 1996;15(1):1–8.

84. Helweg-Larsen M, Shepperd JA. Do moderators of the optimistic bias affect personal or target risk estimates? A review of the literature. *Personality and Social Psychology Review* 2001;5(1):74–95.
85. Rothman AJ, Klein WM, Weinstein ND. Absolute and Relative Biases in Estimations of Personal Risk1. *Journal of Applied Social Psychology* 1996;26(14):1213–36.
86. McCaul KD, O'Donnell SM. Naive beliefs about breast cancer risk. *Womens Health* 1998;4(1):93–101.
87. Woloshin S, Schwartz LM, Black WC, Welch HG. Women's Perceptions of Breast Cancer Risk How You Ask Matters. *Med Decis Making* 1999;19(3):221–9.
88. Dillard AJ, McCaul KD, Kelso PD, Klein WMP. Resisting good news: reactions to breast cancer risk communication. *Health Commun* 2006;19(2):115–23.
89. Weinstein ND, Klein WM. Resistance of personal risk perceptions to debiasing interventions. *Health Psychology* 1995;14(2):132–40.
90. Johnson EJ, Tversky A. Affect, generalization, and the perception of risk. *Journal of personality and social psychology* 1983;45(1):20.
91. Lerner JS, Keltner D. Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology* 2001;81(1):146–59.
92. Lerman C, Lustbader E, Rimer B, Daly M, Miller S, Sands C, Balshem A. Effects of Individualized Breast Cancer Risk Counseling: a Randomized Trial. *JNCI J Natl Cancer Inst* 1995;87(4):286–92.
93. Denberg TD, Melhado TV, Steiner JF. Patient treatment preferences in localized prostate carcinoma: The influence of emotion, misconception, and anecdote. *Cancer* 2006;107(3):620–30.
94. Xu J, Dailey RK, Eggly S, Neale AV, Schwartz KL. Men's Perspectives on Selecting Their Prostate Cancer Treatment. *J Natl Med Assoc* 2011;103(6):468–78.
95. Van Den Bergh RCN, Van Vugt HA, Korfage IJ, Steyerberg EW, Roobol MJ, Schröder FH, Essink-Bot M-L. Disease insight and treatment perception of men on active surveillance for early prostate cancer. *BJU International* 2010;105(3):322–8.
96. Blumenthal-Barby JS, Lee D, Volk RJ. Toward ethically responsible choice architecture in prostate cancer treatment decision-making. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 2015;65(4):257–60.
97. Ritch CR, Graves AJ, Keegan KA, Ni S, Bassett JC, Chang SS, Resnick MJ, Penson DF, Barocas DA. Increasing Use of Observation among Men at Low Risk for Prostate Cancer Mortality. *The Journal of Urology* 2015;193(3):801–6.
98. Davison BJ, Breckon E. Factors influencing treatment decision making and information preferences of prostate cancer patients on active surveillance. *Patient Education and Counseling* 2012;87(3):369–74.

- 
99. Dale W, Bilir P, Han M, Meltzer D. The Role of Anxiety in Prostate Carcinoma. *Cancer* 2005;104(3):467–78.
  100. Anderson J, Burney S, Brooker JE, Ricciardelli LA, Fletcher JM, Satasivam P, Frydenberg M. Anxiety in the management of localised prostate cancer by active surveillance. *BJU Int* 2014;114 Suppl 1:55–61.
  101. Bellardita L, Valdagni R, van den Bergh R, Randsdorp H, Repetto C, Venderbos LDF, Lane JA, Korfage IJ. How Does Active Surveillance for Prostate Cancer Affect Quality of Life? A Systematic Review. *European Urology* 2015;67(4):637–45.
  102. Bellardita L, Villa S, Valdagni R. Living with untreated prostate cancer: predictors of quality of life. [Miscellaneous Article]. *Current Opinion in Urology* May 2014 2014;24(3):311–7.
  103. de Bekker-Grob EW, Bliemer MCJ, Donkers B, Essink-Bot M-L, Korfage IJ, Roobol MJ, Bangma CH, Steyerberg EW. Patients' and urologists' preferences for prostate cancer treatment: a discrete choice experiment. *Br J Cancer* 2013;109(3):633–40.
  104. Tavlarides AM, Ames SC, Diehl NN, Joseph RW, Castle EP, Thiel DD, Broderick GA, Parker AS. Evaluation of the association of prostate cancer-specific anxiety with sexual function, depression and cancer aggressiveness in men 1 year following surgical treatment for localized prostate cancer. *Psycho-Oncology* 2013;22(6):1328–35.
  105. van den Bergh RCN, Essink-Bot M-L, Roobol MJ, Wolters T, Schröder FH, Bangma CH, Steyerberg EW. Anxiety and distress during active surveillance for early prostate cancer. *Cancer* 2009;115(17):3868–78.
  106. Harrison-Woermke DE, Graydon JE. Perceived informational needs of breast cancer patients receiving radiation therapy after excisional biopsy and axillary node dissection. *Cancer Nurs* 1993;16(6):449–55.
  107. Meredith C, Symonds P, Webster L, Lamont D, Pyper E, Gillis CR, Fallowfield L. Information needs of cancer patients in west Scotland: cross sectional survey of patients' views. *BMJ* 1996;313(7059):724–6.
  108. Rainey LC. Effects of preparatory patient education for radiation oncology patients. *Cancer* 1985;56(5):1056–61.
  109. Hogbin B, Fallowfield L. Getting it taped: the “bad news” consultation with cancer patients. *Br J Hosp Med* 1989;41(4):330–3.
  110. Johnson IA, Adelstein DJ. The use of recorded interviews to enhance physician-patient communication. *J Cancer Educ* 1991;6(2):99–102.
  111. Reynolds PM, Sanson-Fisher RW, Poole AD, Harker J, Byrne MJ. Cancer and communication: information-giving in an oncology clinic. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981;282(6274):1449–51.
  112. Cawley MRN, Kostic JRN, Cappello CRN. Informational and psychosocial needs of women choosing conservative surgery/primary radiation for early stage breast cancer. *Cancer Nursing* 1990;13(2):90–4.

113. Gilbert SM, Sanda MG, Dunn RL, Greenfield TK, Hembroff L, Klein E, Saigal CS, Pisters L, Michalski J, Sandler HM, Litwin MS, Wei JT. Satisfaction with Information Used to Choose Prostate Cancer Treatment. *J Urol* 2014;191(5):1265–71.
114. Luker KA, Beaver K, Leinster SJ, Owens RG, Degner LF, Sloan JA. The information needs of women newly diagnosed with breast cancer. *Journal of Advanced Nursing* 1995;22(1):134–41.
115. Davison BJ, Degner LF, Morgan TR. Information and decision-making preferences of men with prostate cancer. *Oncol Nurs Forum* 1995;22(9):1401–8.
116. Wong F, Stewart DE, Dancy J, Meana M, McAndrews MP, Bunston T, Cheung AM. Men with prostate cancer: influence of psychological factors on informational needs and decision making. *Journal of Psychosomatic Research* 2000;49(1):13–9.
117. Huber D med D phil J, Ihrig A, Huber CG, Hadaschik B, Pahernik S, Hohenfellner M. Patientenorientierung und Entscheidungsfindung bei lokal begrenztem Prostatakarzinom. *Urologe* 2011;50(6):691–6.
118. Snow SL, Panton RL, Butler LJ, Wilke DR, Rutledge RDH, Bell DG, Rendon RA. Incomplete and Inconsistent Information Provided to Men Making Decisions for Treatment of Early-Stage Prostate Cancer. *Urology* 2007;69(5):941–5.
119. Stalmeier PFM, Tol-Geerdink JJ van, Lin ENJT van, Schimmel E, Huizenga H, Daal WAJ van, Leer J-W. Doctors' and Patients' Preferences for Participation and Treatment in Curative Prostate Cancer Radiotherapy. *JCO* 2007;25(21):3096–100.
120. Goh AC, Kowalkowski MA, Bailey Jr DE, Kazer MW, Knight SJ, Latini DM. Perception of cancer and inconsistency in medical information are associated with decisional conflict: a pilot study of men with prostate cancer who undergo active surveillance. *BJU International* 2012;110(2b):E50–6.
121. Baumunk D, Reunkoff R, Kushner J, Baumunk A, Kempkensteffen C, Steiner U, Weikert S, Moser L, Schrader M, Höcht S, Wiegel T, Miller K, Schostak M. Interdisciplinary decision making in prostate cancer therapy – 5-years' time trends at the Interdisciplinary Prostate Cancer Center (IPC) of the Charité Berlin. *BMC Med Inform Decis Mak* 2013;13:83.
122. Feldman-Stewart D, Brennenstuhl S, Brundage MD, Siemens DR. Overall information needs of early-stage prostate cancer patients over a decade: highly variable and remarkably stable. *Support Care Cancer* 2008;17(4):429–35.
123. Ramsey SD, Zeliadt SB, Arora NK, Potosky AL, Blough DK, Hamilton AS, Van Den Eeden SK, Oakley-Girvan I, Penson DF. Access to information sources and treatment considerations among men with local stage prostate cancer. *Urology* 2009;74(3):509–15.
124. Audrain J, Schwartz MD, Lerman C, Hughes C, Peshkin BN, Biesecker B. Psychological distress in women seeking genetic counseling for breast-ovarian cancer risk: The contributions of personality and appraisal. *ann behav med* 1997;19(4):370–7.

- 
125. Lebel S, Jakubovits G, Rosberger Z, Loisele C, Seguin C, Cornaz C, Ingram J, August L, Lisbona A. Waiting for a breast biopsy: Psychosocial consequences and coping strategies. *Journal of Psychosomatic Research* 2003;55(5):437–43.
  126. Collins V, Halliday J, Warren R, Williamson R. Cancer worries, risk perceptions and associations with interest in DNA testing and clinic satisfaction in a familial colorectal cancer clinic. *Clinical Genetics* 2000;58(6):460–8.
  127. Vernon SW, Myers RE, Tilley BC, Li S. Factors Associated with Perceived Risk in Automotive Employees at Increased Risk of Colorectal Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2001;10(1):35–43.
  128. Herden DJ, Ernstmann N, Schnell D, Weißbach L. Die HAROW-Studie: ein Beispiel für Versorgungsforschung. *Urologe* 2014;53(12):1743–52.
  129. Abern MR, Aronson WJ, Terris MK, Kane CJ, Presti JC, Amling CL, Freedland SJ. Delayed radical prostatectomy for intermediate-risk prostate cancer is associated with biochemical recurrence: Possible implications for active surveillance from the SEARCH database. *Prostate* 2013;73(4):409–17.
  130. Streibelt DM, Schmidt C, Brünger M, Spyra K. Komorbidität im Patientenurteil – geht das? *Orthopäde* 2012;41(4):303–10.
  131. Gigerenzer G, Mata J, Frank R. Public Knowledge of Benefits of Breast and Prostate Cancer Screening in Europe. *J Natl Cancer Inst* 2009;101(17):1216–20.
  132. Weinstein ND, Kwitel A, McCaul KD, Magnan RE, Gerrard M, Gibbons FX. Risk perceptions: Assessment and relationship to influenza vaccination. *Health Psychology* 2007;26(2):146–51.
  133. Windschitl PD, Wells GL. Measuring psychological uncertainty: Verbal versus numeric methods. *Journal of Experimental Psychology: Applied* 1996;2(4):343–64.
  134. Roth AJ, Rosenfeld B, Kornblith AB, Gibson C, Scher HI, Curley-Smart T, Holland JC, Breitbart W. The Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer. *Cancer* 2003;97(11):2910–8.
  135. Lehmann C, Mehner A, Schulte T, Koch U. Erfassung krebs- und behandlungsspezifischer Ängste bei Prostatakrebspatienten in der Rehabilitation: Der Memorial Angst-Fragebogen für Prostatakrebs (MAX-PC). *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 2006;74:345–52.
  136. Nakagawa S, Cuthill IC. Effect size, confidence interval and statistical significance: a practical guide for biologists. *Biological Reviews* 2007;82(4):591–605.
  137. Fischhoff B, Bruine De Bruin W. Fifty–Fifty=50%? *J Behav Decis Making* 1999;12(2):149–63.
  138. Berry D, Knapp P, Raynor D. Provision of information about drug side-effects to patients. *The Lancet* 2002;359(9309):853–4.

139. Berry DC, Knapp PR, Raynor T. Is 15 per cent very common? Informing people about the risks of medication side effects. *International Journal of Pharmacy Practice* 2002;10(3):145–51.
140. Fischer K, Jungermann H. Rarely Occurring Headaches and Rarely Occurring Blindness: Is Rarely=Rarely? The Meaning of Verbal Frequentistic Labels in Specific Medical Contexts. *J Behav Decis Making* 1996;9(3):153–72.
141. Franic DM, Pathak DS. Communicating the Frequency of Adverse Drug Reactions to Female Patients. *Drug Information Journal* 2000;34(1):251–72.
142. Ziegler A, Hadlak A, Mehlbeer S, König IR. Comprehension of the Description of Side Effects in Drug Information Leaflets. *Dtsch Arztebl Int* 2013;110(40):669–73.
143. Parker C, Muston D, Melia J, Moss S, Dearnaley D. A model of the natural history of screen-detected prostate cancer, and the effect of radical treatment on overall survival. *Br J Cancer* 2006;94(10):1361–8.
144. Nelissen S, Beullens K, Lemal M, Bulck JV den. Predictors of Cancer Fear: The Association Between Mass Media and Fear of Cancer Among Cancer Diagnosed and Nondiagnosed Individuals. *J Canc Educ* 2014;30(1):68–74.
145. Gaissmaier W, Gigerenzer G. Statistical illiteracy undermines informed shared decision making. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 2008;102(7):411–3.
146. Gigerenzer G, Gaissmaier W, Kurz-Milcke E, Schwartz LM, Woloshin S. Helping Doctors and Patients Make Sense of Health Statistics. *Psychological Science in the Public Interest* 2007;8(2):53–96.
147. Gieseke S. Viel Arbeit, wenig Zeit — trotzdem glücklich. *DNP - Der Neurologe und Psychiater* 2012;13(7–8):34–7.
148. Pickles T, Ruether JD, Weir L, Carlson L, Jakulj F, the SCRIN Communication Team. Psychosocial barriers to active surveillance for the management of early prostate cancer and a strategy for increased acceptance. *BJU International* 2007;100(3):544–51.
149. Xu J, Neale AV, Dailey RK, Eggly S, Schwartz KL. Patient Perspective on Watchful Waiting/Active Surveillance for Localized Prostate Cancer. *J Am Board Fam Med* 2012;25(6):763–70.
150. Mallapareddi A, Ruterbusch J, Reamer E, Eggly S, Xu J. Active surveillance for low-risk localized prostate cancer: what do men and their partners think? *Family Practice* 2017;34(1):90–7.
151. Pieterse AH, Henselmans I, de Haes HCJM, Koning CCE, Geijssen ED, Smets EMA. Shared decision making: Prostate cancer patients' appraisal of treatment alternatives and oncologists' eliciting and responding behavior, an explorative study. *Patient Education and Counseling* 2011;85(3):e251–9.
152. Davison B, Oliffe J, Pickles T, Mroz L. Factors Influencing Men Undertaking Active Surveillance for the Management of Low-Risk Prostate Cancer. *Oncology Nursing Forum* 2009;36(1):89–96.

- 
153. Puts MTE, Tapscott B, Fitch M, Howell D, Monette J, Wan-Chow-Wah D, Krzyzanowska M, Leighl NB, Springall E, Alibhai SM. A systematic review of factors influencing older adults' decision to accept or decline cancer treatment. *Cancer Treatment Reviews* 2015;41(2):197–215.
  154. Codori A-M, Waldeck T, Petersen GM, Miglioretti D, Trimbath JD, Tillery MA. Genetic Counseling Outcomes: Perceived Risk and Distress After Counseling for Hereditary Colorectal Cancer. *Journal of Genetic Counseling* 2005;14(2):119–32.
  155. DeMello A. Erleuchtung. In: *Warum der Schäfer jedes Wetter liebt*. Freiburg: Herder, Freiburg; 2004. p. 167.
  156. Punnen S, Cowan JE, Dunn LB, Shumay DM, Carroll PR, Cooperberg MR. A longitudinal study of anxiety, depression and distress as predictors of sexual and urinary quality of life in men with prostate cancer. *BJU Int* 2013;112(2):E67–75.
  157. Burnet KL, Parker C, Dearnaley D, Brewin CR, Watson M. Does active surveillance for men with localized prostate cancer carry psychological morbidity? *BJU Int* 2007;100(3):540–3.
  158. Hegarty J, Beirne PV, Walsh E, Comber H, Fitzgerald T, Wallace Kazer M. Radical prostatectomy versus watchful waiting for prostate cancer [Internet]. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd; 2010 [cited 2014 Apr 26]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006590.pub2/abstract>
  159. Hall JD, Boyd JC, Lippert MC, Theodorescu D. Why patients choose prostatectomy or brachytherapy for localized prostate cancer: results of a descriptive survey. *Urology* 2003;61(2):402–7.
  160. Beydoun HA, Mohan R, Beydoun MA, Davis J, Lance R, Schellhammer P. Development of a scale to assess patient misperceptions about treatment choices for localized prostate cancer. *BJU Int* 2010;106(3):334–41.
  161. van den Bergh RCN, Korfage IJ, Bangma CH. Psychological aspects of active surveillance: Current Opinion in Urology 2012;22(3):237–42.
  162. Nelson CJ, Weinberger MI, Balk E, Holland J, Breitbart W, Roth AJ. The chronology of distress, anxiety, and depression in older prostate cancer patients. *Oncologist* 2009;14(9):891–9.
  163. Eysenck HJ, Eysenck SBG. *Manual of the Eysenck Personality Scales (EPS adult), comprising the EPQ-revised ((EPQ-R) (including addiction and criminality scales) EPQ-R short scale impulsiveness (IVE) questionnaire (impulsiveness/venturesomeness/empathy)* [Internet]. London ; Sydney : Hodder and Stoughton; 1991 [cited 2017 May 10]. Available from: <http://trove.nla.gov.au/version/26325416>
  164. Bratt O, Damber J-E, Emanuelsson M, Kristoffersson U, Lundgren R, Olsson H, Grönberg H. Risk perception, screening practice and interest in genetic testing among unaffected men in families with hereditary prostate cancer. *European Journal of Cancer* 2000;36(2):235–41.



- 
165. Johanes C, Monoarfa RA, Ismail RI, Umbas R. Anxiety level of early- and late-stage prostate cancer patients. *Prostate International* 2013;1(4):177–82.
  166. Lemal M, Van den Bulck J. Television news exposure is related to fear of breast cancer. *Prev Med* 2009;48(2):189–92.
  167. Woods DJ, Patten TG. Repression-Sensitization and Nonverbal Expressiveness. *Journal of Personality Assessment* 1979;43(2):171.
  168. Eggener SE, Mueller A, Berglund RK, Ayyathurai R, Soloway C, Soloway MS, Abouassaly R, Klein EA, Jones SJ, Zappavigna C, Goldenberg L, Scardino PT, Eastham JA, Guillonneau B. A Multi-Institutional Evaluation of Active Surveillance for Low Risk Prostate Cancer. *The Journal of Urology* 2013;189(1, Supplement):S19–25.
  169. Deibert CM, Maliski S, Kwan L, Fink A, Connor SE, Litwin MS. Prostate Cancer Knowledge Among Low Income Minority Men. *The Journal of Urology* 2007;177(5):1851–5.
  170. Hamstra DA, Johnson SB, Daignault S, Zikmund-Fisher BJ, Taylor JMG, Larkin K, Wood A, Fagerlin A. The Impact of Numeracy on Verbatim Knowledge of the Longitudinal Risk for Prostate Cancer Recurrence following Radiation Therapy. *Med Decis Making* 2015;35(1):27–36.
  171. Schwartz LM, Woloshin S, Welch HG. Using a Drug Facts Box to Communicate Drug Benefits and HarmsTwo Randomized Trials. *Ann Intern Med* 2009;150(8):516–27.
  172. Formica MK, Wason S, Seigne JD, Stewart TM. Impact of a decision aid on newly diagnosed prostate cancer patients' understanding of the rationale for active surveillance. *Patient Education and Counseling* 2017;100(5):812–7.
  173. Ehdaie B, Assel M, Benfante N, Malhotra D, Vickers A. A Systematic Approach to Discussing Active Surveillance with Patients with Low-risk Prostate Cancer. *European Urology* [Internet] 2017 [cited 2017 Jan 30];Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0302283817300027>
  174. Huber J. Entscheidungsfindung in der Urologie von morgen. *Uro-News* 2016;20(9):47–51.
  175. Groeben C, Ihrig A, Hölscher T, Krones T, Kessler E, Kliesch S, Wülfing C, Koch R, Wirth MP, Huber J. Evaluation der Entscheidungshilfe Prostatakrebs aus Patientensicht. *Urologe* 2016;55(12):1586–94.
  176. Huber J, Maatz P, Muck T, Keck B, Friederich H-C, Herzog W, Ihrig A. The effect of an online support group on patients' treatment decisions for localized prostate cancer: An online survey. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations* 2017;35(2):37.e19-37.e28.
  177. Scherr KA, Fagerlin A, Hofer T, Scherer LD, Holmes-Rovner M, Williamson LD, Kahn VC, Montgomery JS, Greene KL, Zhang B, Ubel PA. Physician Recommendations Trump Patient Preferences in Prostate Cancer Treatment Decisions. *Medical Decision Making* 2017;37(1):56–69.
-

# 7 ANHANG

## 7.1 Korrelationstabelle

Überprüfung auf Störvariablen: Korrelationstabelle

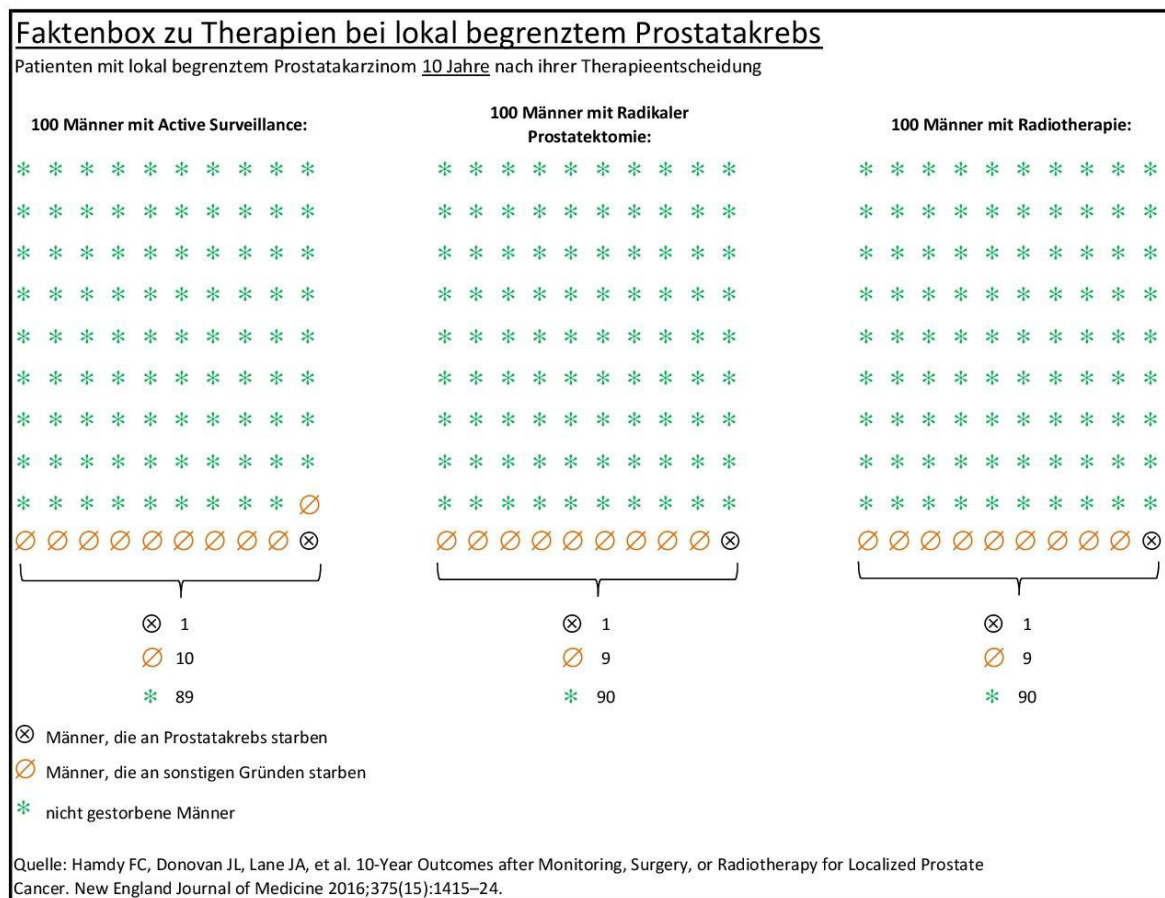
	Informationen	Informationen	Risikoinschätzung: Aktive Überwachung (in %)	Risikoinschätzung: Radikale Prostatektomie (in %)	MAX-PC-globale-Summenscore	Alter zum Zeitpunkt der Fragebogenbearbeitung (01.11.14)	Behandlungsdauer (Nov. 14 - datbeginn)	finale Schulabschluss einordnung	Gleason-Score der Biopsie / Ektomiepräparat bei Diagnosestellung	Tumorkategorie bei Diagnosestellung	Zuletzt gemessener PSA-Wert bei Diagnosestellung
Informationen	1,000	,111	,109	,243	,396	,180	,033	,109	,061	,006	,073
Informationen	,060	1,000	,104	,000	,000	,002	,579	,065	,297	,918	,214
Informationen	,292	,287	,225	,219	,276	,292	,292	,292	,292	,292	,291
Risikoinschätzung: Aktive Überwachung (in %)	,111	1,000	,485	,322	,358	,042	,016	,013	,026	,066	,011
Risikoinschätzung: Radikale Prostatektomie (in %)	,060	,000	,000	1,000	,000	,473	,791	,828	,658	,269	,858
Risikoinschätzung: Aktive Überwachung (in %)	,287	,287	,224	,224	,273	,287	,287	,287	,287	,287	,286
Risikoinschätzung: Radikale Prostatektomie (in %)	,485	,485	1,000	,139	,086	,064	,026	,133	,184	,005	,037
Risikoinschätzung: Aktive Überwachung (in %)	,104	,000	,052	,062	,209	,343	,696	,046	,006	,936	,582
Risikoinschätzung: Radikale Prostatektomie (in %)	,225	,224	,225	,196	,217	,225	,225	,225	,225	,225	,224
Risikoinschätzung: Aktive Überwachung (in %)	,243	,322	,139	1,000	,335	,166	,077	,109	,095	,110	,091
Risikoinschätzung: Radikale Prostatektomie (in %)	,000	,000	,052	,021	,000	,014	,258	,109	,162	,104	,179
Risikoinschätzung: Aktive Überwachung (in %)	,219	,215	,196	,219	,209	,219	,219	,219	,219	,219	,218
MAX-PC-globale-Summenscore	,396	,358	,086	,335	1,000	,187	,136	,077	,032	,020	,033
MAX-PC-globale-Summenscore	,000	,000	,209	,000	,000	,002	,023	,202	,594	,736	,585
MAX-PC-globale-Summenscore	,276	,273	,217	,209	,276	,276	,276	,274	,276	,276	,275
Alter zum Zeitpunkt der Fragebogenbearbeitung	,180	,042	,064	,166	,187	1,000	,204	,059	,104	,129	,062
Alter zum Zeitpunkt der Fragebogenbearbeitung	,002	,473	,343	,014	,002	,000	,000	,316	,075	,028	,295
Alter zum Zeitpunkt der Fragebogenbearbeitung	,292	,287	,225	,219	,276	,292	,292	,290	,292	,292	,291
Behandlungsdauer (Nov. 14 - datbeginn)	,033	,016	,026	,077	,136	,204	1,000	,032	,035	,073	,062
Behandlungsdauer (Nov. 14 - datbeginn)	,579	,791	,696	,258	,023	,000	,000	,590	,549	,212	,291
Behandlungsdauer (Nov. 14 - datbeginn)	,292	,287	,225	,219	,276	,292	,292	,290	,292	,292	,291
finale Schulabschluss einordnung	,109	,013	,133	,109	,077	,059	,032	1,000	,066	,011	,041
finale Schulabschluss einordnung	,065	,828	,046	,109	,202	,316	,590	,066	,263	,855	,492
finale Schulabschluss einordnung	,290	,285	,274	,219	,274	,290	,290	,290	,290	,290	,289
Gleason-Score der Biopsie / Ektomiepräparat	,061	,026	,184	,095	,002	,104	,035	,066	1,000	,385	,156
Gleason-Score der Biopsie / Ektomiepräparat	,297	,658	,006	,162	,594	,075	,549	,263	,000	,000	,008
Gleason-Score der Biopsie / Ektomiepräparat	,292	,287	,225	,219	,276	,292	,292	,290	,292	,292	,291
Tumorkategorie bei Diagnosestellung	,006	,066	,005	,110	,020	,129	,073	,011	,385	1,000	,295
Tumorkategorie bei Diagnosestellung	,918	,269	,936	,104	,796	,028	,212	,855	,000	,000	,000
Tumorkategorie bei Diagnosestellung	,292	,287	,225	,219	,276	,292	,292	,290	,292	,292	,291
Zuletzt gemessener PSA-Wert bei Diagnosestellung	,073	,011	,037	,091	,033	,062	,062	,041	,156	,295	1,000
Zuletzt gemessener PSA-Wert bei Diagnosestellung	,214	,858	,582	,179	,585	,295	,291	,492	,008	,000	,000
Zuletzt gemessener PSA-Wert bei Diagnosestellung	,291	,286	,224	,218	,275	,291	,291	,289	,291	,291	,291

\*\* Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

\* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

**Abbildung 7.1: Korrelationstabelle.** Die Anzahl an Informationsquellen („Informationsquellen-Summe“) ist neben der Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP („Risikoinschätzung: Radikale Prostatektomie (in %)“) vor allen Dingen mit der Krankheitsangst („MAX-PC-globale-Summenscore“) assoziiert. Ein möglicher Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Informationsquellennutzung und die Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP wird in Abschnitt 4.4.3 überprüft.

## 7.2 Faktenbox-Beispiel



**Abbildung 7.2:** Faktenbox zu Therapiemöglichkeiten des lokal begrenzten Prostatakarzinoms, eigene Abbildung, basierend auf Daten von Hamdy et al., 2016

## 7.3 Abkürzungsverzeichnis

- LPCa = Lokal begrenztes Prostatakarzinom
- PCa = Prostatakarzinom
- PSA = Prostataspezifisches Antigen
- AS = Active Surveillance
- RP = Radikale Prostatektomie
- WW = Watchful Waiting
- RT = Radiotherapie
- MAX-PC = Memorial Anxiety Scale for Prostate Cancer
- M = Mean (Mittelwert)
- SD = Standard Deviation (Standardabweichung)
- HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale
- GAD-7 = General Anxiety Disorder scale 7

SCQ-D = Self-Administered Comorbidity Questionnaire

## 7.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: TNM-Klassifikation nach UICC <sup>10</sup> .....	12
Tabelle 2.2: D'Amico-Kriterien zur Einteilung von PCa-Risikogruppen .....	14
Tabelle 2.3: Primäre Therapieoptionen bei lokal begrenztem PCa (S3-Leitlinie 2016).....	14
Tabelle 2.4: PRIAS-Kriterien.....	17
Tabelle 2.5: Randomisierte klinische Studie zum Vergleich RP-AS.....	18
Tabelle 2.6: Randomisierte klinische Studien zum Vergleich RP-WW .....	20
Tabelle 2.7: Studien zum Prostatakarzinom unter Aktiver Überwachung mit mindestens 5 jährigem Follow-Up <sup>38</sup> .....	21
Tabelle 2.8: Übersicht aktueller Leitlinien.....	22
Tabelle 3.1: Spearman-Korrelationen zur Überprüfung des Einfluss von Kovariablen .....	50
Tabelle 4.1: Demographische und klinische Charakteristika der Studienteilnehmer.....	52
Tabelle 4.2: Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos von AS- und RP- Patienten .....	53
Tabelle 4.3: Risikoeinschätzung für Active Surveillance von AS- und RP-Patienten.....	54
Tabelle 4.4: Risikoeinschätzung für die Radikale Prostatektomie von AS- und RP-Patienten ....	54
Tabelle 4.5: Übersicht der Einschätzungen des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos ...	55
Tabelle 4.6: MAX-PC-Werte .....	58
Tabelle 4.7: Antworten auf die Frage nach Bedeutung von Informiertheit .....	62
Tabelle 4.8: Informationsquellennutzung .....	63
Tabelle 4.9: Ergebnisübersicht .....	65
Tabelle 5.1: Häufigkeitsangaben bei Arzneimittelnebenwirkungen mit Definition laut europäischer Richtlinie und Schätzwerten der Studienteilnehmer bei Berry et al., 2002.....	71

## 7.5 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Gleason-Grading nach Epstein et al., 2005.....	13
Abbildung 2.2: Therapieschema für lokalisiertes PCa, vereinfacht nach Onkopedia-Leitlinie <sup>17</sup>	15

Abbildung 2.3: Anatomische Lage der Prostata, modifiziert nach UK Cancer Research 2014, © CC BY-SA 4.0.....	25
Abbildung 2.4: Modell von mit Risikoeinschätzung assoziierten Faktoren nach Tilburt et al., 2011 .....	35
Abbildung 3.1: Patientenselektion .....	45
Abbildung 3.2: Angenommener Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Anzahl genutzter Informationsquellen und die Einschätzung des therapiespezifischen LPCa- Mortalitätsrisikos.....	49
Abbildung 4.1: Einschätzung des Allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos. AS-Patienten schätzten das allgemeine LPCa-Mortalitätsrisiko geringer ein als RP-Patienten. ....	53
Abbildung 4.2: Einschätzung des therapiespezifischen LPCa-Mortalitätsrisikos. AS-Patienten (hellblau) schätzten das Mortalitätsrisiko für AS geringer ein als für die RP, während RP-Patienten (dunkelrot) das Mortalitätsrisiko für AS höher einschätzten als für die RP.....	55
Abbildung 4.3: Korrelation zwischen der Einschätzung des allgemeinen LPCa- Mortalitätsrisikos und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS. Eine hohe Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ging mit einer hohen Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für AS einher.....	56
Abbildung 4.4: Korrelation zwischen der Einschätzung des allgemeinen LPCa- Mortalitätsrisikos und der Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP. Eine hohe Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ging mit einer hohen Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP einher. ....	57
Abbildung 4.5: Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten in der Angst bezogen auf den PSA-Test. AS-Patienten zeigen höhere Angstwerte bezogen auf den PSA-Test.....	59
Abbildung 4.6: Unterschied zwischen AS- und RP-Patienten in der Angst vor Wiederauftreten/Verschlimmerung der Krebserkrankung. AS-Patienten zeigten höhere Angstwerte bezogen auf eine Verschlimmerung der Krebserkrankung .....	59
Abbildung 4.7: Korrelation der Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos mit der PCa-spezifischen Krankheitsangst. Eine hohe Einschätzung des allgemeinen LPCa-Mortalitätsrisikos ging mit einer hohen PCa-spezifischen Krankheitsangst einher.....	60
Abbildung 4.8: Korrelation zwischen Krankheitsangst und Anzahl genutzter Informationsquellen. Eine hohe PCa-spezifische Krankheitsangst ging mit einer hohen Anzahl genutzter Informationsquellen einher. ....	61
Abbildung 4.9: Anzahl genutzter Informationsquellen und Informationsbedarf. Teilnehmer mit hohem Informationsbedarf nutzten eine größere Anzahl an Informationsquellen als Teilnehmer mit niedrigem Informationsbedarf .....	63
Abbildung 4.10: Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Anzahl genutzter Informationsquellen und die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP..	64

---

Abbildung 5.1: Übersicht der erfragten Arten der Risikoeinschätzung .....	68
Abbildung 5.2: Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Anzahl genutzter Informationsquellen und die Einschätzung des LPCa-Mortalitätsrisikos für die RP..	85
Abbildung 7.1: Korrelationstabelle. Die Anzahl an Informationsquellen („Informationsquellen-Summe“) ist neben der Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP („Risikoeinschätzung: Radikale Prostatektomie (in %)“) vor allen Dingen mit der Krankheitsangst („MAX-PC-globaler-Summscore“) assoziiert. Ein möglicher Mediatoreffekt der Krankheitsangst auf die Informationsquellennutzung und die Einschätzung des Mortalitätsrisikos für die RP wird in Abschnitt 4.4.3 überprüft. ....	106
Abbildung 7.2: Faktenbox zu Therapiemöglichkeiten des lokal begrenzten Prostatakarzinoms, eigene Abbildung, basierend auf Daten von Hamdy et al., 2016.....	107

## 8 EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG

„Ich, Lukas Helbig, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Risiko, Angst, Suche nach Information – Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom nach ihrer Therapieentscheidung“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -[www.icmje.org](http://www.icmje.org)) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit der Betreuerin, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

### **Anteilerklärung an etwaigen erfolgten Publikationen**

Lukas Helbig hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1: Kendel F, Helbig L, Neumann K, Herden J, Stephan C, Schrader M, Gaissmaier W, **Patients' perceptions of mortality risk for localized prostate cancer vary markedly depending on their treatment strategy**, International Journal of Cancer, 2016

Beitrag im Einzelnen: Literaturrecherche, Entwicklung von Fragebögen, Vorlagen für die Ethikkommission, organisatorische Planung und Ausführung, Patientenrekrutierung, Erhebung und Auswertung der Daten

Publikation 2: Helbig L, Kendel F, Dunkel A, Burkert S, **Risk evaluation in patients with low risk prostate cancer**, Präsentation auf dem 11. Warsaw International Medical Congress for Young Scientists in Warschau, Polen, 2015

Beitrag im Einzelnen: Literaturrecherche, Entwicklung von Fragebögen, Vorlagen für die Ethikkommission, organisatorische Planung und Ausführung, Patientenrekrutierung, Erhebung und Auswertung der Daten, Erstellung der Präsentation, Vorstellung der Ergebnisse vor Fachpublikum

Publikation 3: Kendel F, Helbig L, **Risikokompetenz, Informationsbedarf und Krankheitsangst von Patienten mit einem lokal begrenzten Prostatakarzinom**, Präsentation auf dem 69. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie in Dresden, 2017

Beitrag im Einzelnen: Literaturrecherche, Entwicklung von Fragebögen, Vorlagen für die Ethikkommission, organisatorische Planung und Ausführung, Patientenrekrutierung, Erhebung und Auswertung der Daten

Unterschrift, Datum und Stempel der betreuenden Hochschullehrerin

Unterschrift des Doktoranden



## **9 LEBENSLAUF**

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.



## 10 PUBLIKATIONSLISTE

### Publikationen

Kendel F, Helbig L, Neumann K, Herden J, Stephan C, Schrader M, Gaissmaier W, **Patients' perceptions of mortality risk for localized prostate cancer vary markedly depending on their treatment strategy**, *International Journal of Cancer*, 2016;139(4):749–53.

### Präsentationen

Helbig L, Kendel F, Dunkel A, Burkert S, **Risk evaluation in patients with low risk prostate cancer**, 11. Warsaw International Medical Congress for Young Scientists in Warschau, Polen, 2015

(Ausgezeichnet mit dem dritten Preis in der Kategorie „Psychiatry and Clinical Psychology“ )

Kendel F, Helbig L, **Risikokompetenz, Informationsbedarf und Krankheitsangst von Patienten mit einem lokal begrenzten Prostatakarzinom**, 69. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie in Dresden, 2017

## 11 DANKSAGUNG

Allen voran möchte ich mich bei meiner Betreuerin, Frau PD Dr. Friederike Kendel, für die Einbindung in das Projekt und die wirklich hervorragende Betreuung bedanken. Ihre fachliche und stilistische Sorgfalt bei wissenschaftlichen Fragen haben mich von Anfang an geprägt. Durch ihre sehr freundliche und gleichzeitig anspruchsvolle Art gelang es ihr stets eine angenehme und motivierende Arbeitsatmosphäre zu schaffen. Frau Dr. Kendels unermüdliche Bereitschaft mir mit großer Geduld in fachlichen und praktischen Fragen kritisch beratend zur Seite zu stehen, war essentiell für das Gelingen meiner Arbeit und ich weiß ihre Unterstützung sehr zu schätzen.

Mein tiefer Dank gilt außerdem allen Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft, die zum Gelingen dieses Projektes beigetragen haben. Zum einen danke ich Frau Dr. Anne Dunkel, die mir vor allem in der Anfangsphase unserer Studie mit ihren wertvollen Erfahrungen eine große Hilfe war. Ich danke Frau Dr. Silke Burkert für ihre kritischen und hilfreichen Hinweise. Außerdem bedanke ich mich bei Frau Caren Hilger und Frau Isabella Otto, deren kompetenten Rat in methodischen Fragestellungen ich als äußerst wertvoll empfunden habe. Für seine Hilfe in statistischen Fragestellungen möchte ich mich bei Herrn Dr. Konrad Neumann recht herzlich bedanken.

Die vorliegende Arbeit ist durch enge Kooperation mit der Stiftung Männergesundheit entstanden. Für die professionelle und produktive Zusammenarbeit möchte ich mich bei den Mitarbeitern der Stiftung Männergesundheit, insbesondere Herrn Prof. Dr. Lothar Weißbach und Herrn Denny Chakkalakal, bedanken. Auch Herrn Hanns-Jörg Fiebrandt vom Bundesverband Prostatakrebs Selbsthilfe e.V. gebührt großer Dank. Seine Patientenperspektive und die Etablierung des Kontakts mit anderen Betroffenen waren im Entstehungsprozess der Arbeit sehr wertvoll. Mein Dank gilt weiterhin der Stiftung Oskar-Helene-Heim aus deren Mitteln die Studie finanziert wurde.

Ich möchte allen Studienteilnehmern recht herzlich danken. Ihre Teilnahme war der Grundstein für die vorliegende Arbeit.

Schließlich gebührt meinen Eltern Dank dafür, dass sie mich in meinem Lebensweg stets voll und ganz unterstützt und somit auch wesentlich zum Gelingen der vorliegenden Arbeit beigetragen haben.