

careum Weiterbildung

## Prostata

Die gutartige Vergrößerung & das Karzinom

Dr. C. Wetterauer | April 2019 | 03.04.2019

---

---

---

---

---

---

---

---

### Die Anatomie

careum Weiterbildung, Aarau  
<http://www.fallsammlung-radiologie.de>, [www.probase.de](http://www.probase.de)

---

---

---

---

---

---

---

---

### Die Anatomie

**Arterielle Versorgung**

- A. iliaca interna
- A. vesicalis inferior
- A. pudenda interna
- A. rectalis media

**Venöser Abfluss**

- Venenplexus um Seite und Basis (Plexus Santorini)
- Mündet in Vena iliaca interna

**Lymphatischer Abfluss**

- V. et A. iliaca /obturatoria

27

careum Weiterbildung, Aarau  
 GWS opr; <https://plus.google.com/117333245105757711480>

---

---

---

---

---

---

---

---

### Die Anatomie

Distribution of  $\alpha$ -Adrenergic Receptors

Bladder

Prostate

Alpha-1 receptors

Alpha-2 receptors

Detrusorkontraktion:  
Parasympathisch cholinerg

Prostata und Blasenhals Relaxation:  
Sympatholytisch

Carum Weiterbildung, Aarau <http://www.sifshare.net> 3

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

- Gutartige Vergrößerung der Drüse
- LUTS

Carum Weiterbildung, Aarau 4

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

**Obstruktive Miktionssymptome:**

- Verzögerter Miktionsstart
- Harnstrahlabschwächung
- Zweizeitige Miktion
- Unterbrechung des Strahls

**Irritative Miktionssymptome:**

- Urge
- Erhöhte Miktionsfrequenz
- Nykturie
- Inkontinenz

**Post-mikturations Symptome:**

- Restharngefühl
- Nachträufeln

Carum Weiterbildung, Aarau <http://epomedicine.com> 5

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

Stadien nach Alken

- I Reizstadium**
  - LUTS Symptome
- II Kompensierten Harnretention**
  - Restharnbildung bis 100ml
- III Dekompensierte Harnretention**
  - Harnverhalt, Überlaufblase
  - Stauungsniere, Balkenblase

Blasenhals, Urethra, periuethrale Zone, anteriore Zone, zentrale Zone, periphere Zone, Samenblase

Carum Weiterbildung, Aarau <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de> 6

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

**Diagnostik:**

- IPSS Fragebogen
- DRU
- TRUS Ultraschall
- Uroflowmetrie
- Zystoskopie
- PSA
- Nieren Ultraschall

ctal Ultrasound

Normalbefund  
BPO  
Hypokontakter Detrusor  
Anus  
Detrusor Sphinkter  
Dysnergie  
Bauchpresse  
Ultrasound probe

Carum Weiterbildung, Aarau <https://de.wikipedia.org/wiki/Prostata> www. 7

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

**Zystoskopie**

Cystoskope, Fluid, Urethra, Fluid filling the bladder, Uterus, Vagina, Anus, Rectum

bi- oder trilobäre Obstruktion

Carum Weiterbildung, Aarau <http://www.urologyhealth.org> 8

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

---

**Wann Medikamente? Wann Operation?**

IPSS 1-7 (mild)	konservativ
IPSS 8-19 (moderat)	konservativ, Alpha-Blocker, 5-Alpha Reduktase Inhibitor, Anticholinergika, PDE5-Inhibitor
IPSS 20-35 (schwer)	Alpha-Blocker, 5-Alpha Reduktase Inhibitor, Anticholinergika, PDE5-Inhibitor

**Absolute Operationsindikation:**

- Rezidivierender Harnverhalt
- Überlaufinkontinenz
- Rezidivierende Harnwegsinfekte
- Blasensteine, Divertikel
- Therapieresistente Makrohämaturie
- Erweiterter oberer Harntrakt (+/- Nierensuffizienz)

Carum Weiterbildung, Aarau 9

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

---

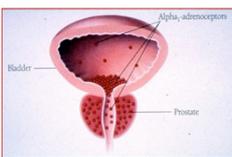
**Alpha Blocker:**

- Reduzieren Auslaßwiderstand durch Sympathikus Blockade
- Schneller Wirkeintritt (Tage)
- IPSS 30-40% besser
- Qmax 25% besser
- Effektiver in Drüsen <40ml

**CAVE!**

- Keine Verringerung der Prostatagröße
- Risiko für Harnverhalt unverändert
- Nebenwirkung: Schwindel, Hypotonie

Distribution of  $\alpha_1$ -Adrenergic Receptors



Carum Weiterbildung, Aarau <http://www.slideshare.net> 10

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

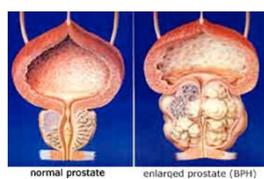
---

**5 Alpha-Reduktase Inhibitoren:**

- Umwandlung von Testosteron -> DHT wird blockiert
- Drüse > 40ml
- IPSS um 30% besser
- Qmax um 2ml/s besser
- Prostavolumen 30% kleiner
- Risiko für Harnverhalt oder Op sinkt

**CAVE!**

- Wirkung über Jahre
- Libido, ED, Ejakulationsstörungen



Carum Weiterbildung, Aarau <http://www.montereybayurology.com> 11

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

---



**Weitere Therapiemöglichkeiten:**

- Anticholinergika (bei vorwiegend Speichersymptomen)  
Cave: Obstipation, Mundtrockenheit
- PDE5-Inhibitoren  
Verbesserter IPSS und QoL

Carum Weiterbildung, Aarau <https://www.vigo.de> 12

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

---

**Operative Therapie der BPH**

**Absolute Operationsindikation:**

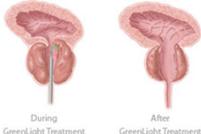
- Hämaturie
- Rezidivierende Infektionen
- Chronische Infektion (Vaporisation der Prostata)
- Rezidivierende Harnverhaltung
- Transurethrale Prostatektomie
- Therapieversagen
- Therapieresistente Makrohämaturie

**Relative Operationsindikation:**

- Weiterer oberer Harntrakt (+ Nierensuffizienz)

**Offene Prostatektomie:**

- Prostateadenomenektomie
- Millin
- Freyer



Carum Weiterbildung, Aarau 13

---

---

---

---

---

---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

---

**Welche Grösse? Welche Therapie?**

		
< 30ml	30 – 80 ml	> 80ml
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TUIP</li> <li>• TUR-P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TUR-P</li> <li>• Laser Enukleation</li> <li>• Bipolare Enukleation</li> <li>• Laser Vaporisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offene Prostatektomie</li> <li>• HOLEP</li> <li>• Bipolare Enukleation</li> <li>• Laser Vaporisation</li> </ul>

Carum Weiterbildung, Aarau 14

---

---

---

---

---

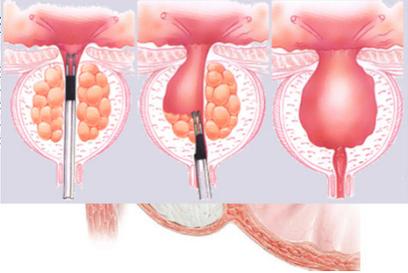
---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

TUR-P (monopolar und bipolar)



The diagram illustrates the TUR-P procedure in three stages. Stage 1 shows a large prostate gland compressing the urethra. Stage 2 shows a resectoscope being inserted into the urethra. Stage 3 shows the resectoscope cutting and removing pieces of the enlarged prostate tissue. Labels include 'K', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z' on the left side of the diagrams.

Carum Weiterbildung, Aarau <http://www.brisbane-urologist.com.au> 15

---

---

---

---

---

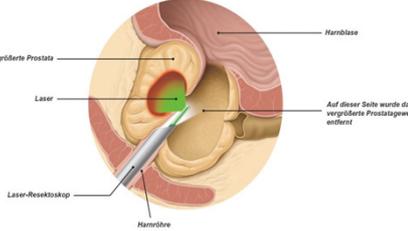
---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

Laservaporisation



The diagram shows a cross-section of the prostate gland. A laser resectoscope is inserted into the urethra, and a laser beam is used to vaporize the enlarged prostate tissue. Labels include 'Vergrößerte Prostata', 'Laser', 'Laser-Resektoskop', 'Harnblase', 'Harnröhre', and 'Auf dieser Seite wurde das vergrößerte Prostatagewebe verdunstet'.

Carum Weiterbildung, Aarau <http://www.urologie-mallorca.eu>, <http://patients.uroweb.org> 16

---

---

---

---

---

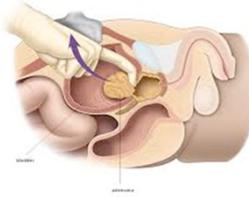
---

---

---

### Benigne Prostatavergrößerung (BPH)

Offene Adenomenukleation



The diagram shows a cross-section of the prostate gland with the adenoma being removed. Labels include 'Freyer' and 'Millin'.

Carum Weiterbildung, Aarau [vgsu.nl](http://vgsu.nl) 17

---

---

---

---

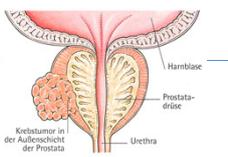
---

---

---

---

### Prostatakarzinom



- häufigster bösartiger Tumor des Mannes  
**(~ 32000/Jahr)**
- häufigste Krebstodesursache des Mannes >60 Jahre  
**(~ 11000/Jahr)**

Careum Weiterbildung, Aarau <http://prostatakrebs-ippss.de/prostatakrebs/> 18

---

---

---

---

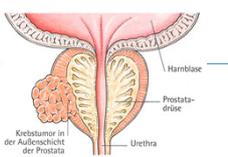
---

---

---

---

### Prostatakarzinom



#### Risikofaktoren

- Alter
- Umwelt
- Ernährung
- genetische Faktoren

Careum Weiterbildung, Aarau 19

---

---

---

---

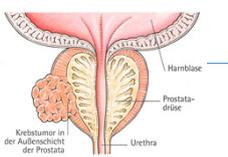
---

---

---

---

### Prostatakarzinom



#### Familiäre Disposition

Risikosteigerung	betroffene Verwandte (I. Grades)
2,2x	1
4,9x	2
10,9x	3

Careum Weiterbildung, Aarau

---

---

---

---

---

---

---

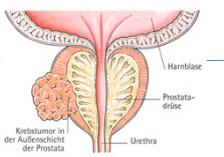
---

### Prostatakarzinom

---

**Inzidenz / 100000 Männer**

• Schwarze US-Amerikaner	72
• Weiße US-Amerikaner	41
• Schweiz/Deutschland	8-35
• Japan	3,4



Carum Weiterbildung, Aarau 21

---

---

---

---

---

---

---

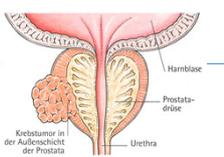
---

### Prostatakarzinom

---

**Symptome**

- Frühsymptome fehlen
- irritative und obstruktive Miktionsbeschwerden
- in fortgeschrittenen Tumorstadien:
  - lumboschialgiforme Beschwerden, Anämie (ossäre Filiae)
  - Flankenschmerzen, Niereninsuffizienz (Harnstauungsniere)



Carum Weiterbildung, Aarau 22

---

---

---

---

---

---

---

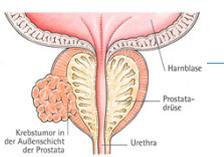
---

### Prostatakarzinom

---

**Diagnostik**

- rektale Palpation
- TRUS
- PSA




Carum Weiterbildung, Aarau 23

---

---

---

---

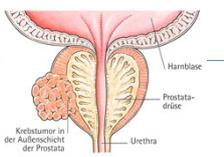
---

---

---

---

### Prostatakarzinom



**Prostatakarzinom**

**Prostata-spezifisches Antigen (PSA)**

**PSA = „Organ“-Marker, kein „Tumor“-Marker**

- Grenzwert <4 (kein internationaler Standard)
- Erhöht bei BPH, Entzündung, DK, nach Manipulationen der Prostata (DRU!)

Carum Weiterbildung, Aarau 24

---

---

---

---

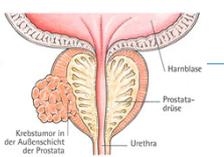
---

---

---

---

### Prostatakarzinom



**Prostata-spezifisches Antigen (PSA)**

**Table 5.2.1: Risk of PCa in relation to low PSA values**

PSA level (ng/ml)	PSA [ $\mu$ g/l]		
	0-2	2-4	4-10
0.0-0.5	6.6	10.2	10.2
0.6-1.0	-	-	-
1.1-2.0	-	-	-
2.1-3.0	-	-	-
3.1-4.9	-	-	-
Tab 16	-	-	-
EAU Guidelines 2016	-	-	-
Tab 16	-	-	-
+	19%	30%	51%
+	35%	50%	87%

Carum Weiterbildung, Aarau 25

---

---

---

---

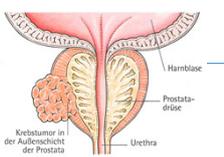
---

---

---

---

### Prostatakarzinom



**TRUS Biopsie**

- Zugang: transrektal / transperineal
- Ggf. MRI fusionsgesteuert
- Antibiotische Prophylaxe: Fluorchinolone (Ciprofloxacin, Levofloxacin). Dauer und Häufigkeit sind nicht standardisiert.

Carum Weiterbildung, Aarau 26

---

---

---

---

---

---

---

---

### Prostatakarzinom

**Prostate Biopsy**

Labels: Urethra, Bladder, Prostata, Biopsy needle, Rectum, Ultraschall probe.

Carum Weiterbildung, Aarau <http://prostatakrebs-lipps.de/untersuchungen/> 27

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Prostatakarzinom

#### TRUS Biopsie

Labels: Harnblase, Prostata-drüse, Urethra, Krebstumor in der Außenschicht der Prostata.

**Table 5.22: Percentage of complications per biopsy session, irrespective of the number of cores**

Complications	Percentage of patients affected
Haematospermia	37.4
Haematuria > 1 day	14.5
Rectal bleeding < 2 days	2.2
Prostatitis	1.0
Fever > 38.5°C	0.8
Epididymitis	0.7
Rectal bleeding > 2 days +/- surgical intervention	0.7
Urinary retention	0.2
Other complications requiring hospitalisation	0.3

Carum Weiterbildung, Aarau EAU Guidelines 2016 28

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Prostatakarzinom

Labels: Ureter, Lymph node, Vas deferens, Bladder, Seminal vesicle, Prostate gland, Rectum, Urethra, Testis, Penis, Cancer.

**Stage I**

**Stage II**

**Stage III**

**Stage IV** (Cancer may spread to other organs)

Carum Weiterbildung, Aarau [www.ertlanger.org](http://www.ertlanger.org) 29

---

---

---

---

---

---

---

---

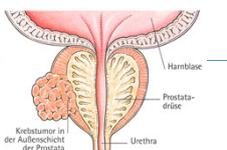
---

---

**Prostatakarzinom**

---

**Staging**



<b>Low risk</b> (PSA <10 ng/ml, GS <7, cT1-2a)	keine zusätzliche Bildgebung
<b>Intermediate risk</b> (PSA 10-20 ng/ml, GS 7, cT2b)	CT (N-Status) und Knochenszintigraphie (M-Status); wenn vorwiegend G4
<b>High risk</b> (PSA >20ng/ml,GS >7, cT2c)	CT und Knochenszintigraphie; kein PET-scan

Carum Weiterbildung, Aarau 30

---

---

---

---

---

---

---

---

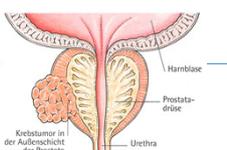
**Prostatakarzinom**

---

**Therapieoptionen**

- Radikaloperation
- Strahlentherapie
- hormonelle Therapie
- (watchful-waiting)
- (Kryotherapie)
- (HIFU)

**Merke! Radikale Prostatektomie ist Therapie der Wahl für gesunde mit Lebenserwartung >10 Jahre.**



Carum Weiterbildung, Aarau 31

---

---

---

---

---

---

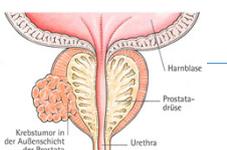
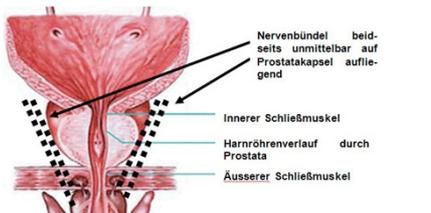
---

---

**Prostatakarzinom**

---

**Radikale Prostatektomie  
Der Goldstandard**

- t
- |
- |

Nervenbündel beidseits unmittelbar auf Prostatakapsel aufliegend

Innere Schließmuskel

Harnröhrenverlauf durch Prostata

Äusserer Schließmuskel

Carum Weiterbildung, Aarau www.prosper-hospital.de 32

---

---

---

---

---

---

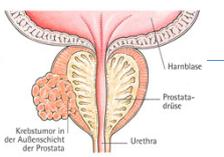
---

---

**Prostatakarzinom**

---

**Radikale Prostatektomie  
Der Goldstandard**



1. Schritt: Diagnostische/therapeutische Lymphadenektomie
2. Schritt: Prostatovesikulektomie (+- Nervesparing)
3. Schritt: Urethrovessikale Anastomose

Careum Weiterbildung, Aarau 33

---

---

---

---

---

---

---

---

**Prostatakarzinom**

---

**Da Vinci Prostatektomie**



Careum Weiterbildung, Aarau 34

---

---

---

---

---

---

---

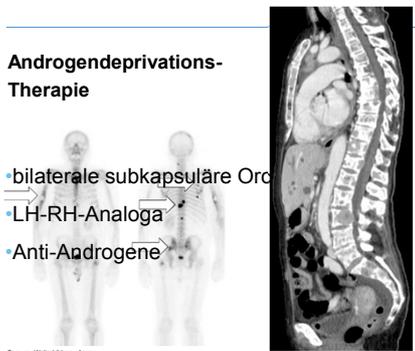
---

**Prostatakarzinom**

---

**Androgendeprivations-Therapie**

- bilaterale subkapsuläre Orchiectomie
- LH-RH-Analoga
- Anti-Androgene



Careum Weiterbildung, Aarau www.wikipedia.ch, Apotheken Umschau 35

---

---

---

---

---

---

---

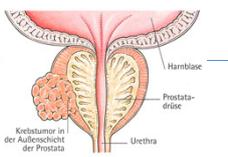
---

Prostatakarzinom

---

**Kastrationsrefraktäres Prostatakarzinom**

- Docetaxel
- Enzalutamid
- Abiraterone



Carum Weiterbildung, Aarau 36

---

---

---

---

---

---

---

---

FRAGEN??

---



Carum Weiterbildung, Aarau 37

---

---

---

---

---

---

---

---