



## Sehr geehrter Patient,

Sie sollen eine Bestrahlung wegen einer Krebserkrankung der Prostata erhalten.

### Indikationsstellung

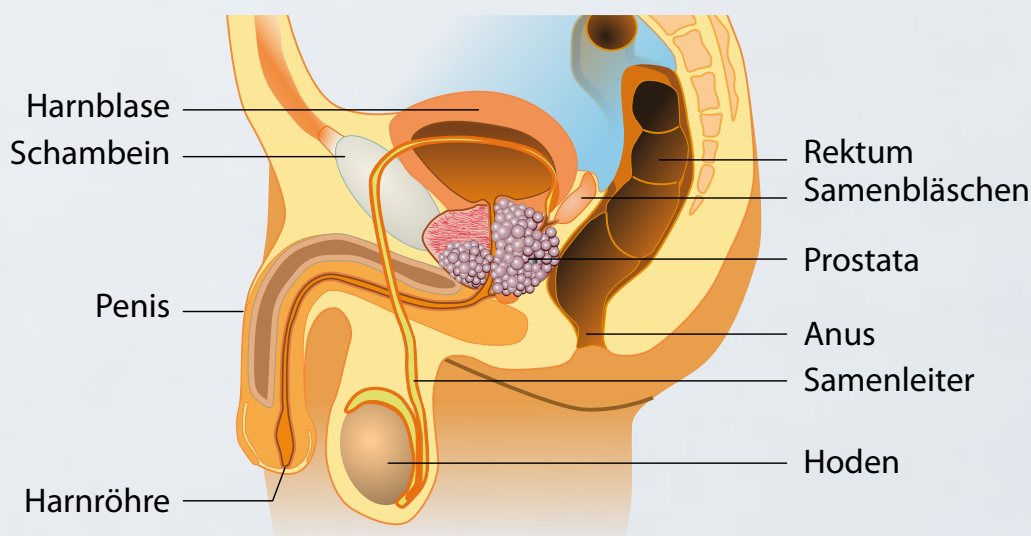
Die Strahlentherapie kann **anstelle einer Operation** erfolgen, wenn ein großer chirurgischer Eingriff aufgrund Ihres Alters oder Ihrer Vorerkrankungen zu risikoreich ist, oder wenn die Untersuchungsbefunde ergeben haben, dass die Operation voraussichtlich nicht im Gesunden gelingen wird und die Heilungschance durch eine umfassende Strahlentherapie höher ist. Sie können sich auch für eine Bestrahlung entschließen, wenn Sie die Folgen einer Operation ablehnen und dennoch den Wunsch haben, vom Prostatakrebs geheilt zu werden.

Die Strahlentherapie kann auch **nach einer Operation** erfolgen, wenn diese wider Erwarten nicht im Gesunden erfolgte oder weil nach früherer Operation ein Rückfall des Prostatakrebses eingetreten ist.

### Heilungschancen

Die Strahlentherapie bietet nach heutigem Stand der Technik und Erfahrung ähnlich hohe Heilungschancen wie die radikale Operation der Prostata. Auch im Falle des Rezidivs (Rückfall oder Wiederausbruch des Prostatakrebses) ist durch eine Strahlentherapie noch eine Heilung möglich, sofern keine Metastasen (Absiedelungen des Krebses) in anderen Körperregionen oder Organen entstanden sind. In fortgeschrittenen Stadien gelingt allerdings oft nur eine so genannte längerfristige Remission. Das heißt, die meisten Krebszellen sind abgetötet, so dass der PSA-Wert (ein hochempfindlicher Marker für Prostatakrebs im Blut) über längere Zeit wieder im Nullbereich liegt.

Wenn aber einzelne besonders strahlenresistente Krebszellen überleben, können sie irgendwann wieder aktiv werden. Dann teilen sie sich erneut und der Krebs wächst weiter.



Querschnitt des männlichen Beckens mit Prostatakrebs

Quelle:  
Basis: Male\_anatomy.png; alt.sex FAQ  
derivative work: Tsaitgaist (Diskussion)  
(Male\_anatomy.png) CC-BY-SA-3.0, via  
Wikimedia Commons  
Überarbeitung: Werner Heinle,  
Klinikum Heidenheim

## Antihormontherapie

In solch einem Rückfall ist eine Antihormontherapie erforderlich, entweder in Form von Depotspritzen oder auch in Tablettenform. Durch den Hormontzug kann der Prostatakrebs wieder am Wachstum gehindert werden.

Die Wirkung der Strahlentherapie kann durch gleichzeitigen Hormontzug verbessert werden. Deshalb wird in manchen Fällen die Antihormontherapie schon frühzeitig eingesetzt. Wann und in welcher Form sie erfolgen soll, entscheidet Ihr Urologe oder Ihr Onkologe in Absprache mit uns Strahlentherapeuten.

## Strahlentherapie

Für die Bestrahlung der Prostataregion werden Linearbeschleuniger eingesetzt, mit deren hochenergetischen Strahlen Krebszellen abgetötet werden können.

Wie groß das bestrahlte Volumen ist, hängt vom Krankheitsstadium ab. In jedem Fall muss aber das Gewebe der unmittelbaren Umgebung der Prostata mitbestrahlt werden, um alle Krebszellen mit ausreichender Sicherheit zu erfassen.



Innenaufbau des Linearbeschleunigers mit Beschleunigerrohr und angedeutetem Photonenstrahl

Bild: Varian Medical Systems, Inc.

## Vorbereitung

Zunächst findet ein ausführliches Gespräch mit Ihnen und – wenn Sie es wünschen – mit Ihren Familienangehörigen statt. In diesem Gespräch werden Sie informiert über:

- Die Gründe, weshalb die Bestrahlung erforderlich ist
- Alternative Therapieoptionen und deren Wertung in Bezug auf Prognose und Nebenwirkungen sowie Spätfolgen der jeweiligen Behandlung
- Dauer der Behandlung
- Verhaltensregeln während der Strahlentherapie
- Mögliche Nebenwirkungen und Spätfolgen
- Die strahlentherapeutische Nachsorge.





**B**evor die Bestrahlung beginnt, werden Sie dafür vorbereitet. Dabei werden Sie auf weichen, aber formstabilen Unterlagen für Kopf, Beine und Füße auf dem Rücken liegend so gelagert, wie später die Bestrahlung stattfinden wird.

In dieser Position wird eine Computertomografie (CT) angefertigt, anhand derer die Strahlentherapie-Ärzte Schicht für Schicht einzeichnen, was mit welcher Dosis bestrahlt werden muss, und welche Organe geschont werden sollen.

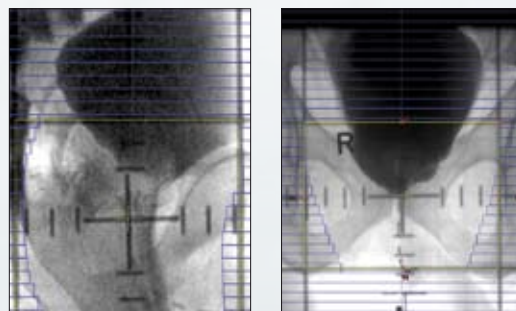
### IMRT-Bestrahlungsplan

**A**nschließend rekonstruieren die Medizinphysiker aus den so bearbeiteten CT-Bildern ein dreidimensionales Bild Ihres Unterkörpers und errechnen die optimale Größe, Zahl und Einstrahlrichtung der Bestrahlungsfelder sowie deren Bestrahlungsdauer.

So wird gewährleistet, dass das Bestrahlungsgebiet überall die nötige Dosis erhält und gleichzeitig alle strahlenempfindlichen Organe, insbesondere Enddarm, Harnblase und Hüftgelenke möglichst wenig belastet werden.

Nach Begutachtung des Ergebnisses durch den verantwortlichen Strahlentherapeuten erfolgt die so genannte Simulation.

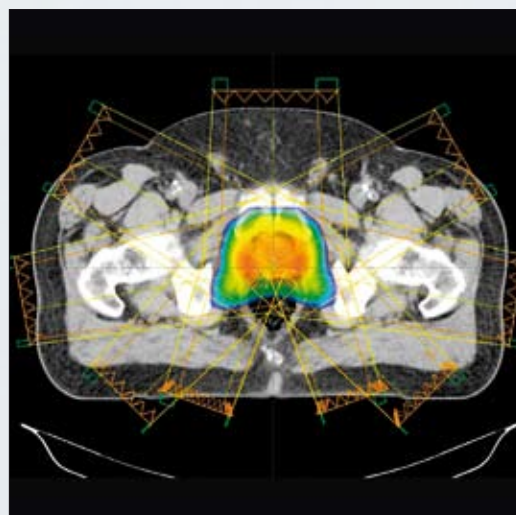
**IMRT**  
Intensitätsmodulierte  
Strahlentherapie



Simulationsaufnahmen mit Kontrastmittel in Harnblase und Enddarm



Computertomografie (CT)



IMRT-Bestrahlungsplan

## Simulation

Die Simulation findet in der Regel eine Woche nach der Planungs-CT statt. Damit wir die Harnblase und die Harnröhre unter Durchleuchtung darstellen können, erhalten Sie zunächst in der urologischen Ambulanz unseres Hauses einen Harnblasenkatheter. Dieser verbleibt etwa eine Stunde, nämlich für die Dauer der Simulation.

Sie werden dafür wieder so gelagert, wie bei der ersten Vorbereitung. Nun wird röntgendichtes Kontrastmittel sowohl in die Harnblase über den Blasenkatheter als auch in den Enddarm über einen weiteren Katheter gefüllt. Danach werden unter Röntgendurchleuchtung die einzelnen Bestrahlungsfelder auf ihre korrekte Lage hin kontrolliert und zum Teil mit Farbstiften auf Ihrer Haut aufgezeichnet. Die Anzeichnungen dürfen nicht abgewaschen werden, weil die Bestrahlungsposition täglich nach diesen Markierungen eingestellt wird.

## Dauer und Durchführung der Strahlentherapie:

In der Regel erfolgt die Strahlenbehandlung täglich montags bis freitags, also fünfmal pro Woche über einen Zeitraum von 7 ½ bis 8 Wochen.

Bei jeder Bestrahlung am Linearbeschleuniger werden zunächst Röntgenkontrollen gemacht und diese mit den Bildern verglichen, die bei der Simulation aufgenommen wurden. Erst wenn die Bilder exakt übereinstimmen, wird die Bestrahlung durchgeführt.

Die tägliche Bestrahlung dauert je nach Zahl der Bestrahlungsfelder zwischen zehn und zwanzig Minuten. Sie erhalten zu Beginn der Behandlung und jeweils für die ganze Woche einen festen täglichen Termin.

Die Prostataregion wird in den meisten Fällen 28 mal bestrahlt und dann die Prostata weitere 9 bis 14 mal, insgesamt also 37 bis 42 mal.



Anzeichnung während der Simulation



Tägliche Bestrahlung am Linearbeschleuniger



## Hautpflege

**H**alten Sie die bestrahlte Haut um das gesamte Becken nach Möglichkeit trocken, und pudern Sie zwei- bis dreimal täglich mit Babypuder.

Waschen Sie dort nur zwei- bis dreimal pro Woche kurz mit lauwarmem Wasser und mit einer milden Seife und tupfen Sie die Haut vorsichtig trocken. Im Genitalbereich können Sie sich normal waschen, da Penis und Hoden in der Regel nicht bestrahlt werden.

Verwenden Sie Baby-Öltücher statt Toilettenpapier, da die Haut in der Gesäßfalte am ehesten wund wird und Sie sich auf diese Weise am schonendsten reinigen können.

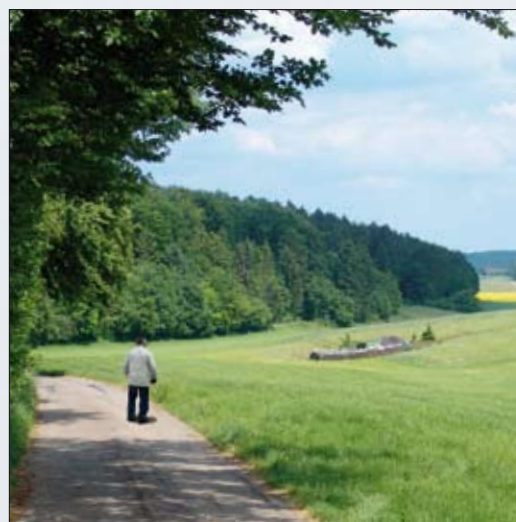
Vermeiden Sie einengende oder scheuernde Kleidung und melden Sie uns frühzeitig, falls Ihnen Veränderungen der bestrahlten Haut auffallen sollten.

## Ernährung und Bewegung

**E**ssen Sie alles, was Ihnen gut bekommt. Ernähren Sie sich abwechslungsreich und ausgewogen. Verzichten Sie auf Alkohol und Nikotin, da beide Genussmittel mögliche Nebenwirkungen der Bestrahlung verstärken.

Nehmen Sie sich die Zeit und Ruhe, die Sie brauchen, aber achten Sie auch auf körperliche Aktivität. Ausgleichssport und leichte Arbeiten, die Sie gewohnt sind und die Sie nicht überanstrengen, dürfen Sie gerne ausüben. Auch Spaziergänge tragen zur besseren Verträglichkeit der Strahlentherapie bei.

Nur Schwimmen, Sauna oder Dampfbäder sind während der Behandlungsdauer nicht möglich, da dies der Haut schaden würde.



*Auch Spaziergänge tragen zur besseren Verträglichkeit der Strahlentherapie bei.*

## Nebenwirkungen der Bestrahlung

**D**urch die Bestrahlung können die Schleimhäute von Enddarm, Harnblase und Harnröhre gereizt werden. Dies kann im Laufe der Bestrahlung zu Stuhldrang, Wundgefühl am After, Durchfall und analem Schleimabgang führen. Die Behandlung erfolgt mit Durchfall hemmendem Pulver und entzündungshemmenden Zäpfchen.

Die Harnblase kann am besten geschützt werden, wenn Sie zur täglichen Bestrahlung mit möglichst voller Blase kommen. Dann hebt sich ein Großteil der Harnblase aus dem Bestrahlungsgebiet und wird nicht mitbestrahlt. Sollte es doch zur Blasenentzündung kommen, werden wir Ihnen entsprechend Medikamente verordnen. Grundsätzlich empfehlen wir, reichlich Flüssigkeit zu sich zu nehmen, damit die Harnblase ständig gut durchgespült wird.

Wenn die Schleimhaut der Harnröhre zu stark anschwillt, kann es in seltenen Fällen zum Harnverhalt kommen. Nur dann muss ein Blasenkatheter bis zum Ende der Bestrahlung in der Harnröhre verbleiben.

Manche Patienten berichten, dass Sie sich 2 – 3 Stunden nach der Bestrahlung müde und matt fühlen. Wenn Sie sich in dieser Zeit ausruhen, fühlen Sie sich danach wieder stark. Kämpfen Sie nicht gegen die Müdigkeit an. Hören Sie auf die Signale Ihres Körpers und überfordern Sie sich nicht.

Wenn Sie Beschwerden haben, wenden Sie sich bitte an die behandelnden Ärzte der Strahlentherapie.

## Mögliche Spätfolgen der Bestrahlung

**S**pätfolgen treten mit den heutigen Bestrahlungstechniken eher selten auf.

Am ehesten kommt es zu einer Änderung des Stuhlverhaltens mit häufigerem Stuhldrang, Empfindlichkeiten gegen fette oder schwer verdauliche Speisen oder vermehrte Empfindlichkeit der Haut am After.

Im Falle eines bereits durch andere Erkrankungen vorgeschädigten Darms oder anderer unerwarteter Komplikationen kommt es extrem selten zu einer schweren chronischen Enddarmrentzündung, die ständig behandelt werden muss und als äußerste Maßnahme einen künstlichen Darmausgang zur Folge haben könnte.

Die Harnblase kann, falls eine starke Entzündung auftritt, langfristig schrumpfen, so dass die Füllungskapazität abnimmt. Dies würde sich durch gehäuften Harndrang bemerkbar machen. Auch Harnröhre und Harnleiter können sich nach einer Bestrahlung verengen und müssen dann in seltenen Fällen durch einen urologischen Eingriff wieder erweitert werden. Gelingt dies nicht, käme als letzte Möglichkeit die künstliche Harnableitung in Frage.

Wie nach einer Operation kann es nach Bestrahlung im Bauch- oder Beckenraum zu Verwachsungen kommen, insbesondere von Darmschlingen. Sollten diese Verwachsungen Beschwerden machen, bis hin zum äußerst seltenen Darmverschluss, muss in der Regel eine Operation zur Lösung der verklebten Darmschlingen erfolgen.

Die Strahlenbehandlung von Prostatakrebs kann nach einiger Zeit zu Impotenz führen. Diese tritt – im Gegensatz zur Operation – nicht schlagartig ein. Sie entwickelt sich in Folge einer verminderten Durchblutung innerhalb der nächsten Jahre nach Bestrahlung und ist irreversibel.

Auch die Durchblutung und Nervenversorgung der Beine kann durch eine Bestrahlung im Beckenbereich langfristig verschlechtert werden. Ebenso können die durchstrahlten Beckenknochen eine frühzeitigere Osteoporose und die Hüftgelenke eine schnellere Gelenksarthrose erleiden als ohne Bestrahlung.

Um das Risiko für Nebenwirkungen und Spätfolgen so gering wie möglich zu halten, werden die strahlenempfindlichen Organe und Strukturen bei der Bestrahlungsplanung – wie oben erläutert – berücksichtigt und die jeweilige Dosis exakt errechnet.

### **Strahlentherapeutische Nachsorge**

Um diese möglichen Spätfolgen der Bestrahlung erfassen zu können, möchten wir Strahlentherapie-Ärzte Sie jedes Jahr einmal sehen und mit Ihnen über Ihr Befinden sprechen.

Die Tumornachsorge, bei der festgestellt wird, ob Sie gesund geblieben sind, erfolgt bei Ihrem Urologen, Ihrem Hausarzt und – falls an der Behandlung mitbeteiligt – bei Ihrem Onkologen.

Wir Strahlentherapie-Ärzte freuen uns, wenn Sie uns die Ergebnisse dieser Untersuchungen mitteilen.

Wenn Sie während oder nach der Strahlentherapie Fragen haben, zögern Sie nicht, uns anzusprechen – wir nehmen uns Zeit für Sie.

### **Impressum**

#### **Herausgeber, Redaktion**

Praxis und Klinik für  
Radioonkologie und Strahlentherapie  
Chefärztin Dr. Voica Ghilescu und  
Oberärztin Dr. Elsga Schrade  
Klinikum Heidenheim  
Schloßhaustraße 100  
89522 Heidenheim

#### **Fotos**

CMA Bonn, Varian Medical Systems,  
Klinikum Heidenheim

#### **Illustration, Layout**

Werner Heinle, Klinikum Heidenheim

#### **Druck, Herstellung**

Druckerei Stampf  
Offset- und Digitaldruck, Gerstetten