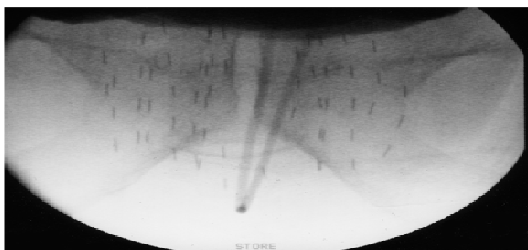


## Nebenwirkungen

### Kontinenz und Sexualfunktion

Die geringe Invasivität der Seedimplantation und die langsame Verabreichung der biologisch wirksamen Dosis über einen Zeitraum von ca. 6 Monaten führen zu den niedrigen Raten von Nebenwirkungen, die wiederum sehr stark abhängig sind von der individuellen, genetischen Strahlensensibilität.

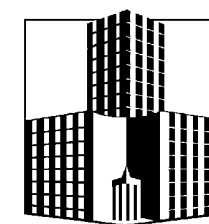
Häufig sind lediglich vorübergehende Entzündungsreaktionen der unteren Harnwege und in sehr seltenen Fällen des Enddarms. Kontinenzprobleme treten bei weniger als 1% der Patienten auf. Die Potenz bleibt bei der Seedimplantation kurzfristig unverändert; ca. 7 Jahre nach Implantation kommt es bei ca. 30 % der behandelten Patienten zu einer Abnahme der sexuellen Leistungsfähigkeit. Die permanente Seedimplantation (permanente low-dose-rate Brachytherapie, LDR) ist eine schonendere und sicherere Bestrahlungsform als die externe Radiotherapie oder die temporäre Hochdosis-Brachytherapie (HDR), bei der eine hohe Dosis innerhalb kurzer Zeit verabreicht wird.



## Zusammenfassung

Die **LDR-Brachytherapie** (Seedimplantation) mit **Iod 125** ist ein hoch effektives und schonendes Therapieverfahren mit hohen Heilungsraten und geringem Nebenwirkungsspektrum. Die Bestrahlung der erkrankten Prostata ist fokussierter als bei der 3D-externen-, der Protonen-, dem IMRT-Verfahren oder dem HDR-Afterloading.

Das vorgestellte Verfahren wird in Kooperation mit dem „**Euregio Prostata Zentrum des Medizinischen Zentrums der Städte Region Aachen**“, der **Urologischen Praxis am Wasserturm** (Dres. med. Agthe-Pulte-Wirtz-Wolter) in Bardenberg und dem **Institut für ambulante Prostata-Operationen (IFAP) aus Berlin** durchgeführt. Die Institutsleiter des **IFAP**, Dr. Frank Kahmann und Dr. Thomas Henkel, können deutschlandweit auf die längste Erfahrung im Bereich der Brachytherapie zurückblicken und sind europaweit in verschiedenen Kliniken und Institutionen als erfahrene Operateure tätig. Somit wird die Durchführung der Seedimplantation dem Anspruch höchster Qualität und Kompetenz gerecht. In einer speziell eingerichteten **Brachy-Sprechstunde (Dienstags: 9.00-11.00 Uhr, Telefon. 02405-452680)** können Patienten über die Leitstelle der Urologischen Praxis am Wasserturm angemeldet werden. Die Patienten-Voruntersuchung, die präoperative Vorbereitung sowie die peri- und postoperative Versorgung wird durch die Urologische Praxis am Wasserturm (**Dr. Pulte**) gewährleistet. Die Seed-Implantation erfolgt in Kooperation mit anwesendem Dr. Kahmann bzw. Dr. Henkel sowie einem Strahlenphysiker. Nach einem zweitägigem stationären Aufenthalt und erfolgtem Postplaning, ca. 4 Wochen nach Implantation mittels Computertomografie, wird der Patient wieder der gewohnten ambulanten urologischen bzw. hausärztlichen Betreuung zugeführt.



Institut für ambulante Operationen (IFAP)  
im Ulsteinhaus Berlin  
Dres. med. Kahmann & Henkel

## Patienten-Information

**Schonende Behandlungsalternative für das lokal begrenzte Prostata-Karzinom**

**Die interstitielle**

**Radiotherapie der Prostata**

**(LDR-Brachytherapie, Seeds-Implantation)**

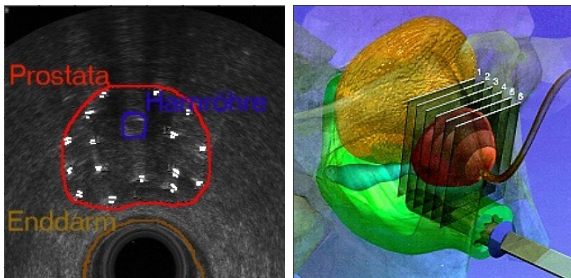
## Einführung

Der Prostatakrebs gehört zu den häufigsten Krebsleiden des Mannes.

Wird der Krebs frühzeitig diagnostiziert und ist dieser noch auf die Prostata begrenzt, besteht eine hohe Heilungschance. Gerade im Frühstadium ist oft nicht sicher vorherzusehen, ob der Prostatakrebs sich zukünftig aggressiv oder weniger aggressiv verhalten wird. Dennoch wird dem Patienten häufig eine nebenwirkungsreiche Radikaloperation empfohlen, obwohl möglicherweise keine aktive Therapie oder eine weniger aggressive Behandlung ausreichend wäre. Eine alternativ innovative Behandlungsmethode der Urologie und Strahlentherapie stellt die so genannte **LDR-Brachytherapie - als permanente Seed-Implantation** dar. Allein in den USA werden derzeit über 100.000 Patienten jährlich mit dieser äußerst präzisen und nebenwirkungsarmen Form der interstitiellen Strahlentherapie erfolgreich behandelt.

## Computergesteuerte punktgenaue Bestrahlung

In einer einmaligen Sitzung werden über Hohlnadeln Mini-Strahler-Implantate, sog. „Seeds“ hochpräzise in der Prostata platziert und eine punktgenaue Bestrahlung gewährleistet. Da die Reichweite der Strahlung im Gewebe jedoch nur wenige Millimeter beträgt, werden die angrenzenden Organe bzw. das umliegende Gewebe weitestgehend geschont. Zusätzlich besteht keinerlei Strahlenbelastung für Familienangehörige.



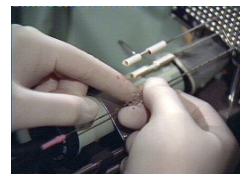
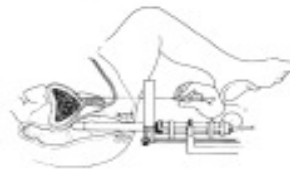
Das Risiko der Wanderung der Strahler wird durch den Einsatz von verknüpften Seeds (sog. Strands) verhindert.

## Therapieschritte

Zu Beginn jeder Behandlung steht ein ausführliches Arzt-Patientengespräch über die Tumorsituation, Erfolgsaussichten und mögliche Nebenwirkungen. Ca 2. Wochen vor dem Eingriff erfolgt eine Ultraschalluntersuchung als Basis für eine erste orientierende Dosisplanung.

Die Therapie ist eine interdisziplinäre Maßnahme, die in enger Zusammenarbeit zwischen Urologen, Strahlentherapeut und Strahlenphysiker erfolgt. Sie wird bevorzugt in Vollnarkose durchgeführt. Mit Ultraschallgeräten erfolgt während der Narkose eine dreidimensionale Rekonstruktion der Prostata und anhand des Ultraschallbildes wird eine Strahlendosisplanung mit optimaler Dosisverteilung computergestützt berechnet.

Dies ermöglicht eine Anpassung der Strahlendosis und des bestrahlten Volumens an den Tumor. Entsprechend dem Bestrahlungsplan werden Hohlnadeln mit den Seeds beladen und unter ständiger Ultraschall - und Röntgenkontrolle mit Abweichungen von weniger als einen Millimeter unter online-Dosimetrie-Kontrolle an den berechneten Stellen in der Prostata abgelegt.

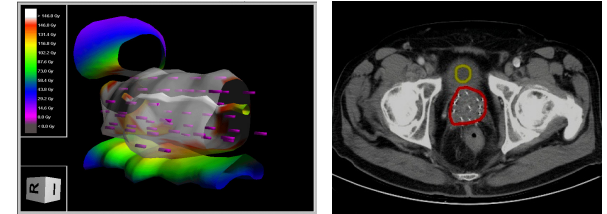


Hierdurch wird eine an jeden Patienten angepasste und somit streng „individualisierte und personalisierte Strahlen-Krebstherapie erreicht und Harnblase, Enddarm und Gefäß-Nervenbahnen besser geschont.

Der Eingriff dauert etwa eine Stunde und wird unter stationären Bedingungen durchgeführt.

## Qualitätskontrolle

Das Ergebnis wird ca. 4 Wochen nach der Implantation kontrolliert. Die Lage der Seeds wird dabei im Computertomogramm erfasst und die Bestrahlungsverteilung dokumentiert.



## Heilungserfolge und Leitlinienkonforme Behandlung

Die Heilungsraten beim lokalisiertem Prostatakarzinom sind Dank der hohen Genauigkeit dieses Verfahrens und der technischen Weiterentwicklung vergleichbar mit der Operation. Aus diesem Grunde ist die permanente LDR-Brachytherapie gemäß allen nationalen und internationalen Leitlinien neben der Radikaloperation und der externen Bestrahlung eine empfohlene Therapieoption bei diesem Krebsleiden.

### Wirksamkeit der LDR-Brachytherapie

#### 10-15 Jahre Follow-up beim niedrigen Risiko

Serie	Jahr	Biochem. progress.-freies Überleben	Follow-up
Blasko	2000	94%	10 Jahre
Grimm	2001	87%	10 Jahre
Shapiro	2009	91,3% <60Jahre 91,8% >60Jahre	10 Jahre
Beyer	2003	98%	10 Jahre
Stone	2005	94% >140Gy	10 Jahre
Hinnen	2010	88%	10 Jahre
Stock	2006	94	10 Jahre
Prada	2010	92	10 Jahre
Henry	2010	86,4%	10 Jahre
Potters	2005	89%	12 Jahre
Sharkey	2005	89%	12 Jahre
Taira	2010	97,4	12 Jahre
Martin	2007	90%	12 Jahre
Sylvester	2009 (ASTRO)	86%	15 Jahre