

The image shows the Allianz Arena stadium in Munich, Germany, under a clear blue sky. The stadium's exterior is a complex, white, textured facade made of interlocking panels that create a scale-like or woven appearance. The name "Allianz Arena" is prominently displayed in blue, three-dimensional lettering across the middle of the facade. The Allianz logo, a blue circle with a white mountain peak, is positioned between the words. In the foreground, a concrete plaza is visible, with a metal crowd control barrier and several white signs. A few people can be seen walking behind the barrier on the right side.

Allianz  **Arena**

Lokalisiertes PCa im Spannungsfeld „Ambulant – Stationär“

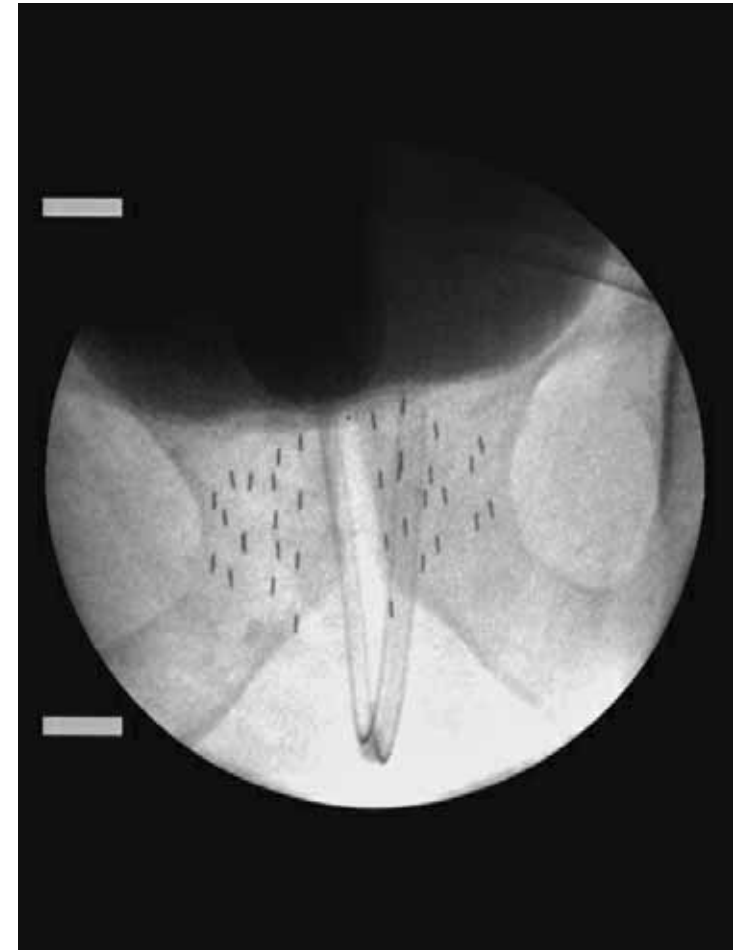
„Die ambulante Behandlung ist die Zukunft“

! oder ?

Thomas Block, Vaterstetten/München

„Die ambulante Behandlung ist die Zukunft !!“

- sicherlich bei permanenter
Seedimplantation (PSI) →
wenn keine Kontraindikation bei:**
- ✓ **Behandeltem und/oder**
 - ✓ **Behandler**



LDR-Brachytherapie

als Alternative zur RRP und Radiatio

Bundesärztekammer und KBV, Deutsches Ärzteblatt 48:3314, 02.12.05

„Soweit anhand der Studienergebnisse beurteilbar, weist die PBT („Permanente Brachytherapie“) gegenüber der radikalen Prostatektomie oder der externen Strahlentherapie keine ungünstigere Wirksamkeits-Verträglichkeits-Relation auf. Vorbehaltlich methodischer Einschränkungen zu Sicherheit, Verträglichkeit und Lebensqualität bestehen für die PBT mögliche Vorteile bei Erhalt der Potenz und Urinkontinenz, mögliche Nachteile betreffen rektale Komplikationen und urethrale Nebenwirkungen (in der Regel passagere Miktionserschwerung).“

HTA-Gutachten: www.bundesaerztekammer.de/30/HTA/70b.pdf

Permanente Seedimplantation - Qualitätsmanagement Vaterstetten -

Nag et al: Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys. 44:789-799, 1999; Nag et al: Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys. 46:221-230, 2000; Ash et al: Radiotherapy and Oncology 57:315-321, 2000

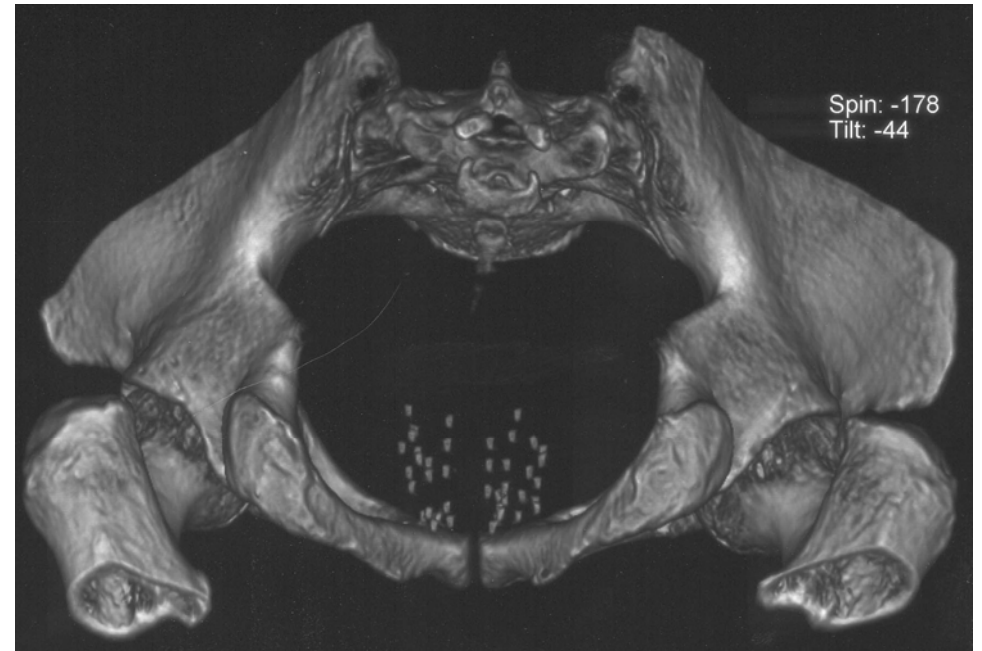
- **Strukturelle Voraussetzungen**
- **Indikationsstellung**
- **Seedimplantation inkl. Vor- und Nachplanung**
- **Strahlenschutz**
- **Nachsorge**



Permanente Seedimplantation

- eigene Erfahrungen, Ergebnisse und Ausblicke -

1. 5-Jahres-Daten
2. Früh- und Spättoxizität
3. Realtime-Dosisverifikation
4. CT-/TRUS-Image-Fusion



Permanente Seedimplantation

- eigene Erfahrungen, Ergebnisse und Ausblicke -

✓ **1. 5-Jahres-Daten**

2. Früh- und Spättoxizität

3. Realtime-Dosisverifikation

4. CT-/TRUS-Image-Fusion

Patienten und Methode

- **PCa cT1-2 Gleason Score <7 iPSA <10 ng/ml**
- **bisher behandelt: 531 Pat.**
- **Verlauf > 3 Jahre: n =118 (04/1999 bis 06/2002)
medianes Alter: 65,1 (52,3-77,5) Jahre**
- **auswertbar: 114 Patienten**
- **mediane Nachbeobachtung:
50,3 (39,0-86,9) Monate**

Transperineale Permanente Seedimplantation - Methode -

- **definiertes Qualitätsmanagement :
ABS, ESTRO und EORTC-Empfehlungen**
- **Vollnarkose**
- **Online-Volumetrie der Prostata (Urethra-Identifikation: DK)**
- **Erstellen des Bestrahlungsplans**
- **Vergleich mit Vorplan („interne Qualitätskontrolle“)**
- **Laden der Implantationsnadeln**
- **Seedimplantation: ¹²⁵Jod Seeds („Strands“)**
- **flexible Zystoskopie**

Transperineale Permanente Seedimplantation - Methode -

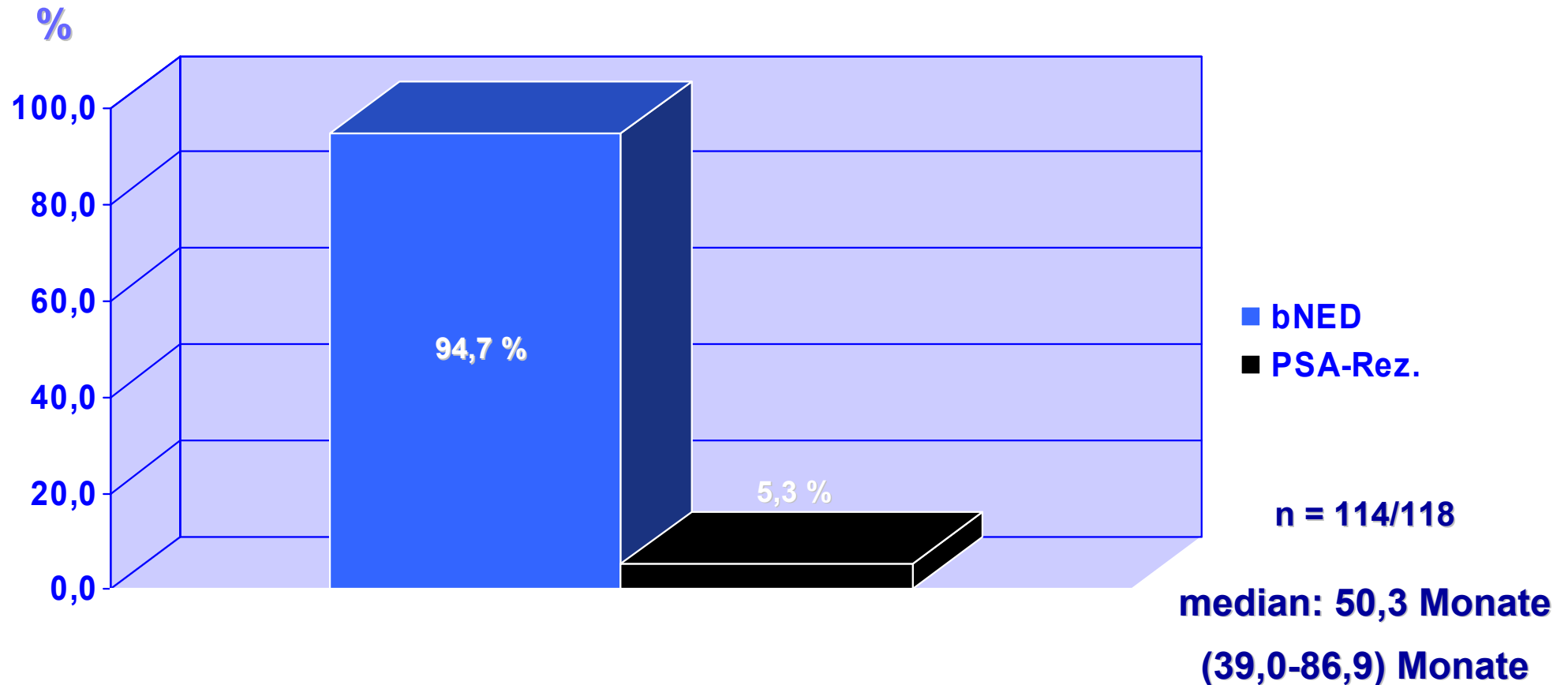
- **prä-/postoperativ:
Alpha-Blocker, Gyrasehemmer, NSAP**
- **bei Narkoseeinleitung: 500 mg Cortison i. v.**
- **keine Harnableitung bei Entlassung**
- **CT-Nachplanung: Tag 30**
- **CT-PV-Kontrolle durch TRUS-Volumetrie**

Transperineale Permanente Seedimplantation - Definition des PSA-Rezidivs -

- **Nachuntersuchungen:
1. Jahr: 3 monatlich; 2.-5. Jahr: 6 monatlich,
dann jährlich**
- **Rezidiv-Diagnose nach ASTRO-Kriterien**

TPSI (04/99 – 06/02)

- PSA-Verlauf: ASTRO-Kriterien -



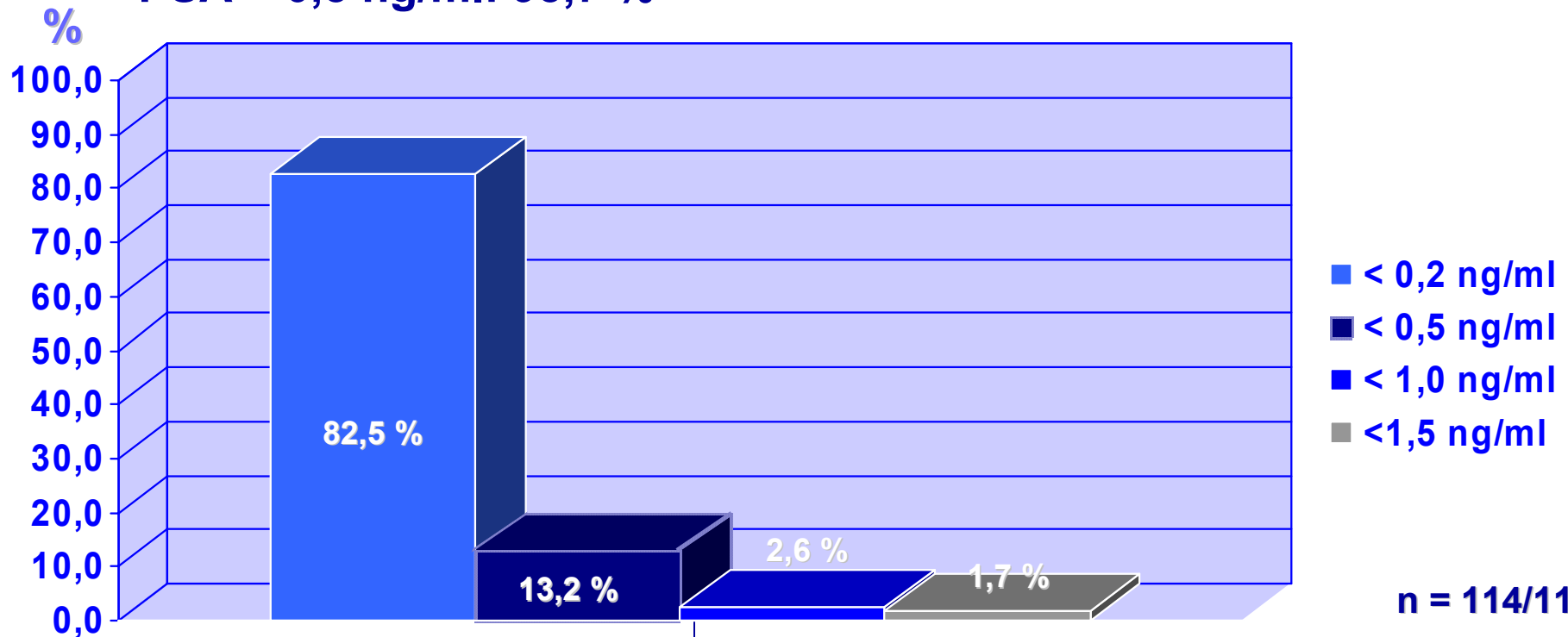
TPSI (04/99 – 04/02)

- bNED: PSI-Monotherapie -

PSA < 1 ng/ml: 98,3 %

PSA median: 0,1 ng/ml

PSA < 0,5 ng/ml: 95,7 %

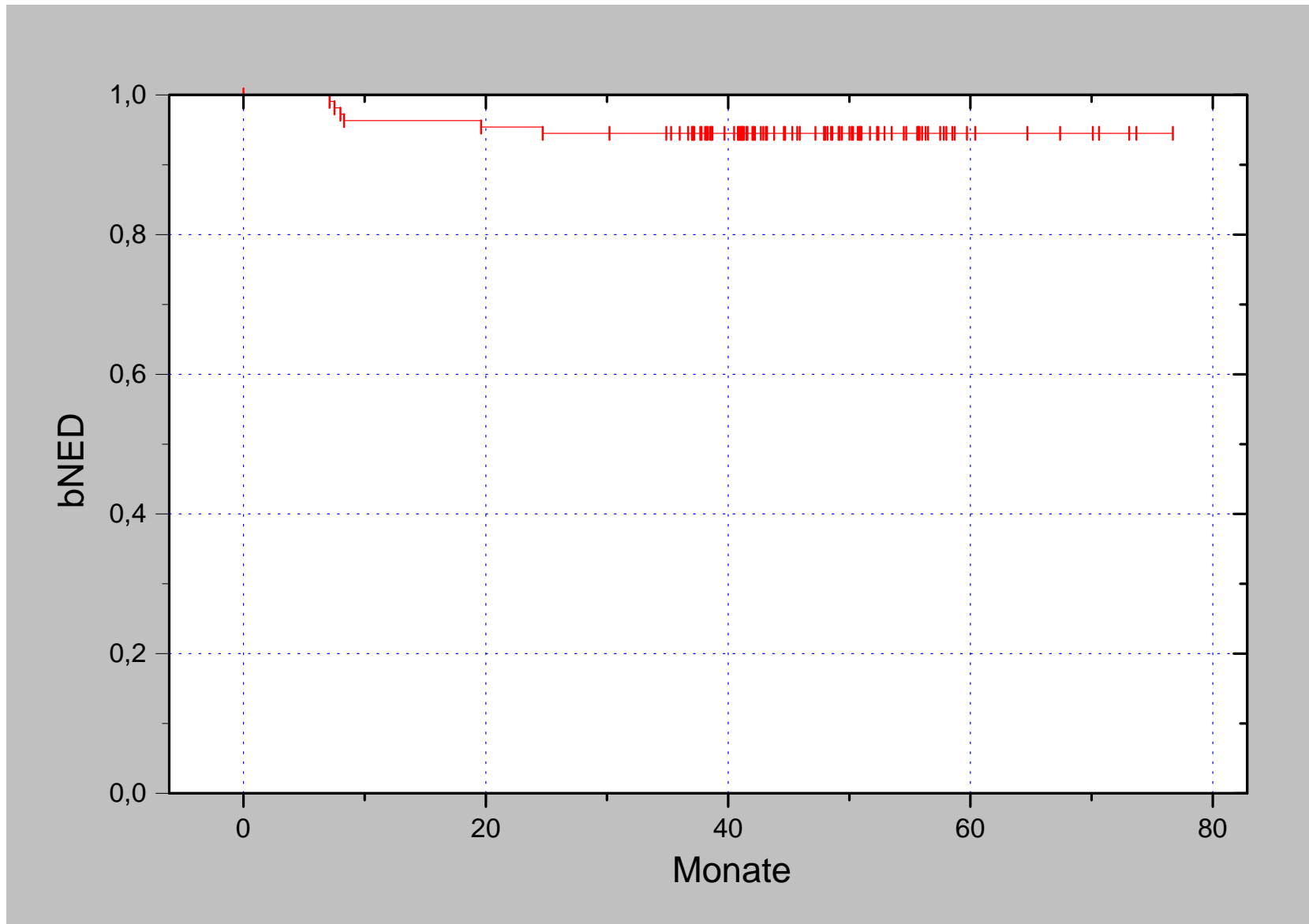


n = 114/118

median: 50,3 Monate

(39,0-86,9) Monate

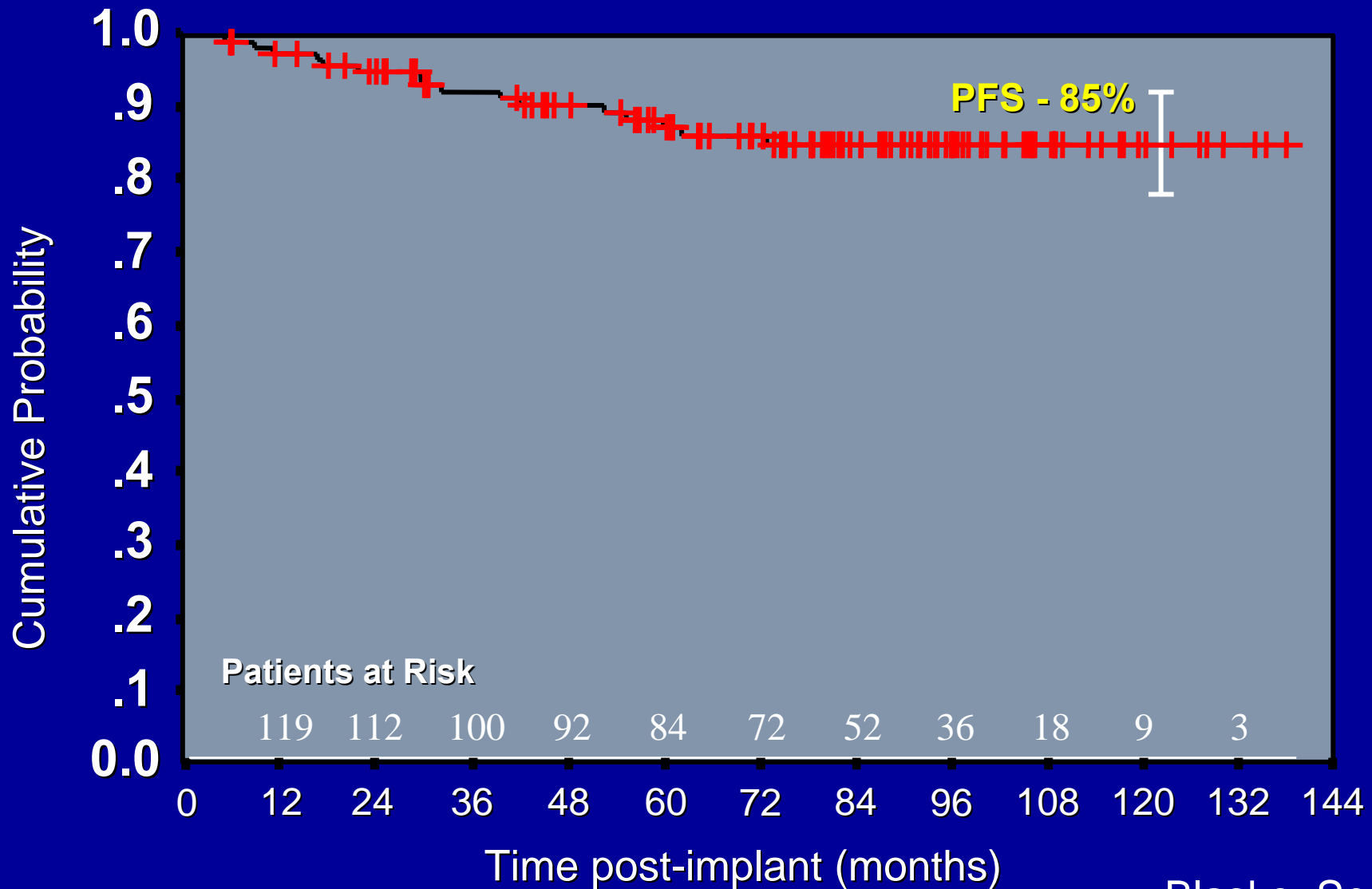
Kaplan Meier Kurve (n = 114)



¹²⁵I Monotherapy

PSA Progression-Free Survival

n = 125



Permanente Seedimplantation

- eigene Erfahrungen, Ergebnisse und Ausblicke -

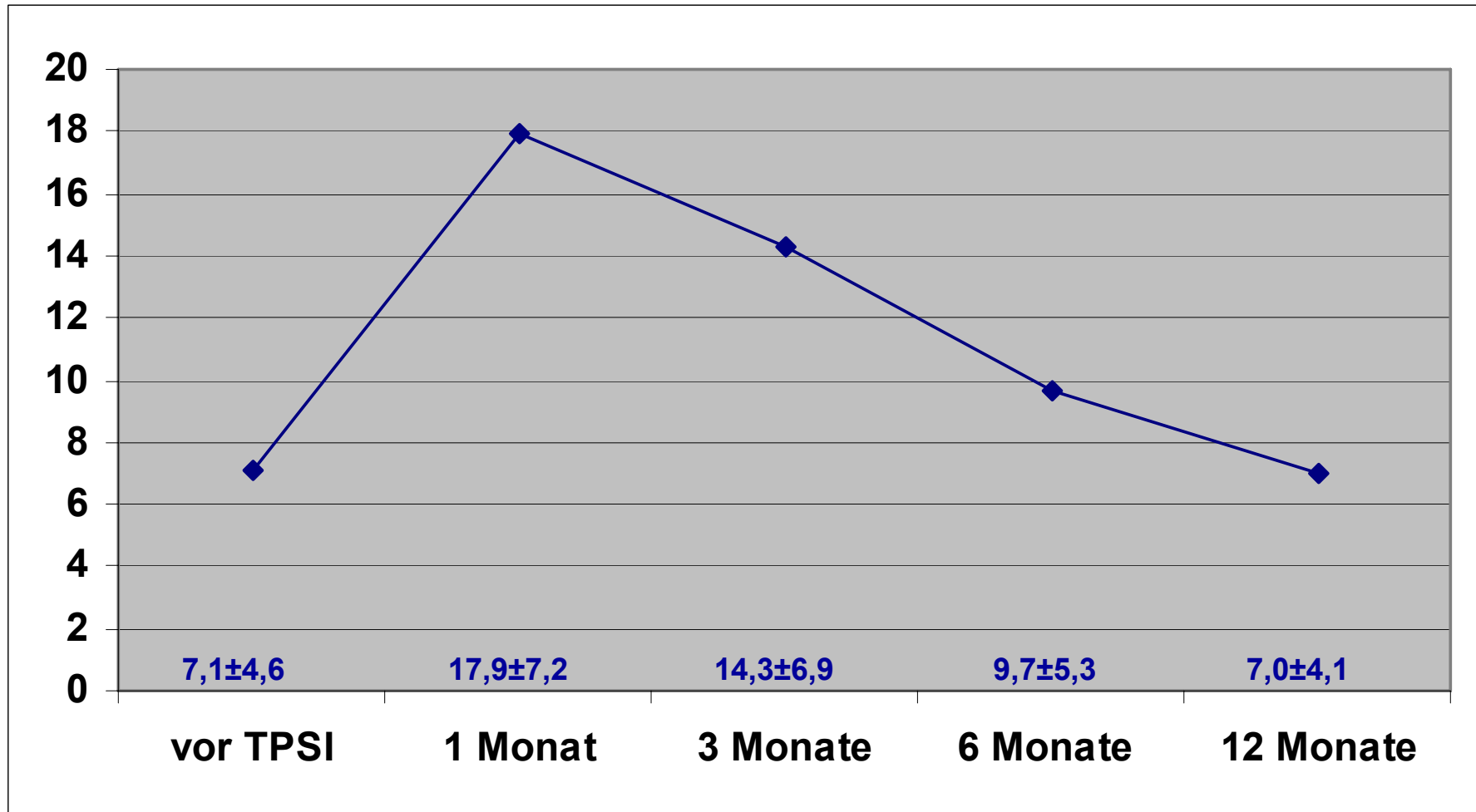
- ✓ 1. 5-Jahres-Daten
- ✓ 2. Früh- und Spättoxizität (n = 334)
- 3. Realtime-Dosisverifikation
- 4. CT-/TRUS-Image-Fusion

TPSI

- Beurteilung der Toxizität -

- **EORTC-QLQ C 30 Questionnaire**
- **modifizierte RTOG Toxizitäts-Skala**
- **IPSS**
- **jeweils vor sowie 1, 6, 9 und 12 Monate nach TPSI**

Permanente Seedimplantation - IPSS -



TPSI-Monotherapie

- mod. RTOG GU Toxizitäts Skala - (< 3 Monate post impl.)

Grad 1	92,8%
Grad 2	3,9 % (DK <1 Woche)
Grad 3	3,0% (Pufi > 7 Tage)
Grad 4	0,3 %
Grad 5	0 %

n = 334

TPSI-Monotherapie

- Spätkomplikationen -

(> 3 Monate post impl.)

Komplikation	eigenes Kollektiv
Inkontinenz	0 %
Erektionsstörung	28,1 %

n = 334

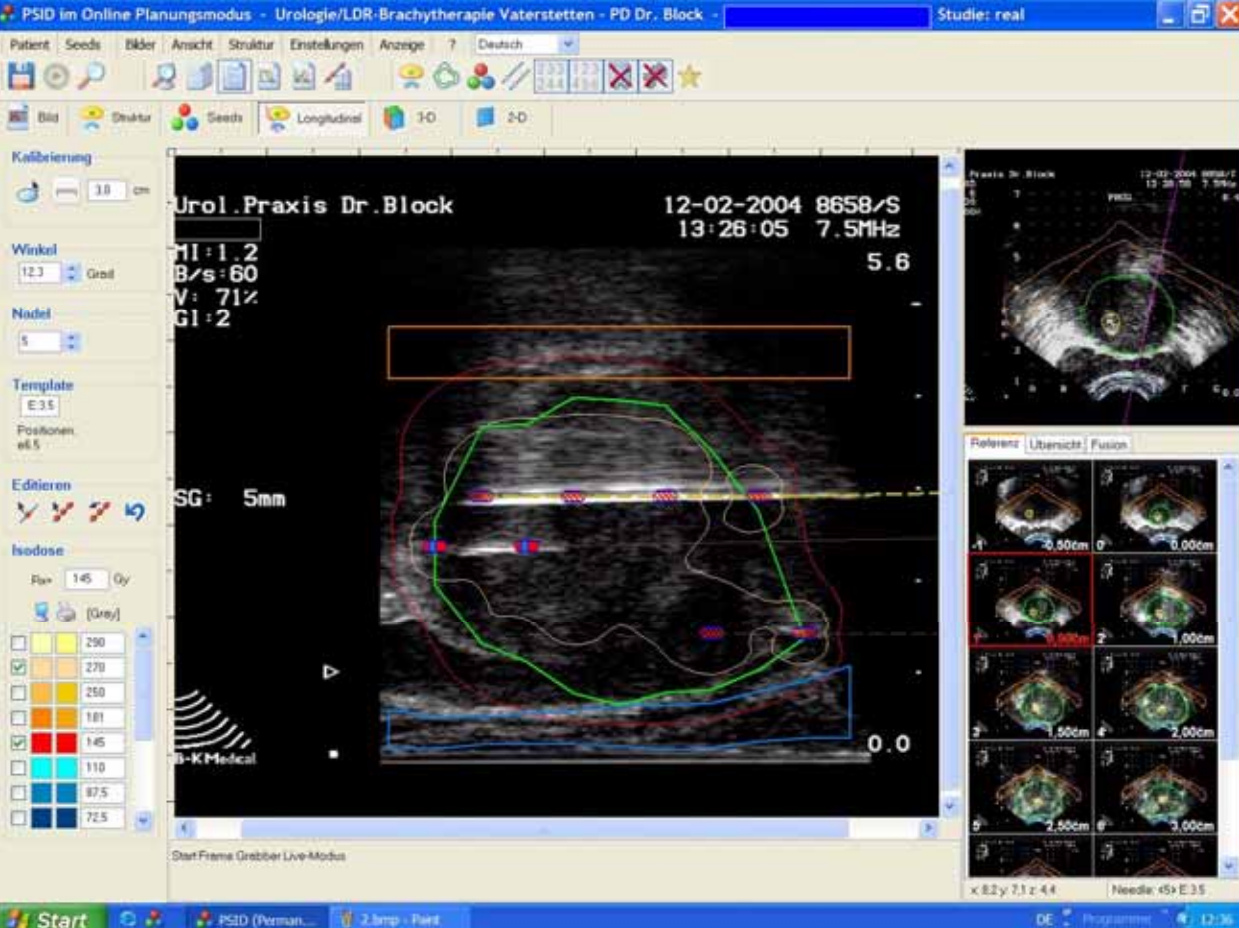
Permanente Seedimplantation

- eigene Erfahrungen, Ergebnisse und Ausblicke -

- ✓ 1. 5-Jahres-Daten
- ✓ 2. Früh- und Spättoxizität (n = 334)
- ✓ 3. Realtime-Dosisverifikation
- 4. CT-/TRUS-Image-Fusion

Interaktive Dynamische Realtime Dosisverifikation





Histogramm Daten

Zieldosis $R_x = 145$ Gy

Prostata

Gesamtvolumen:	33,6 cm ³
Minimaldosis:	150,0 Gy
V100:	33,6 cm ³ 100,0 Vol. %
V150:	28,7 cm ³ 85,2 Vol. %
D90:	206,9 Gy 142,7 % Rx

Urethra

Referenz-Volumen:	1,7 cm ³
Maximaldosis:	254,0 Gy
D1:	247,4 Gy 170,6 % Rx
D30:	231,5 Gy 159,7 % Rx

Rektum

Referenz-Volumen:	6,5 cm ³
Maximaldosis:	193,9 Gy
D1:	173,9 Gy 119,9 % Rx
D10:	145,5 Gy 100,3 % Rx



„Interaktive Dosisverifikation“

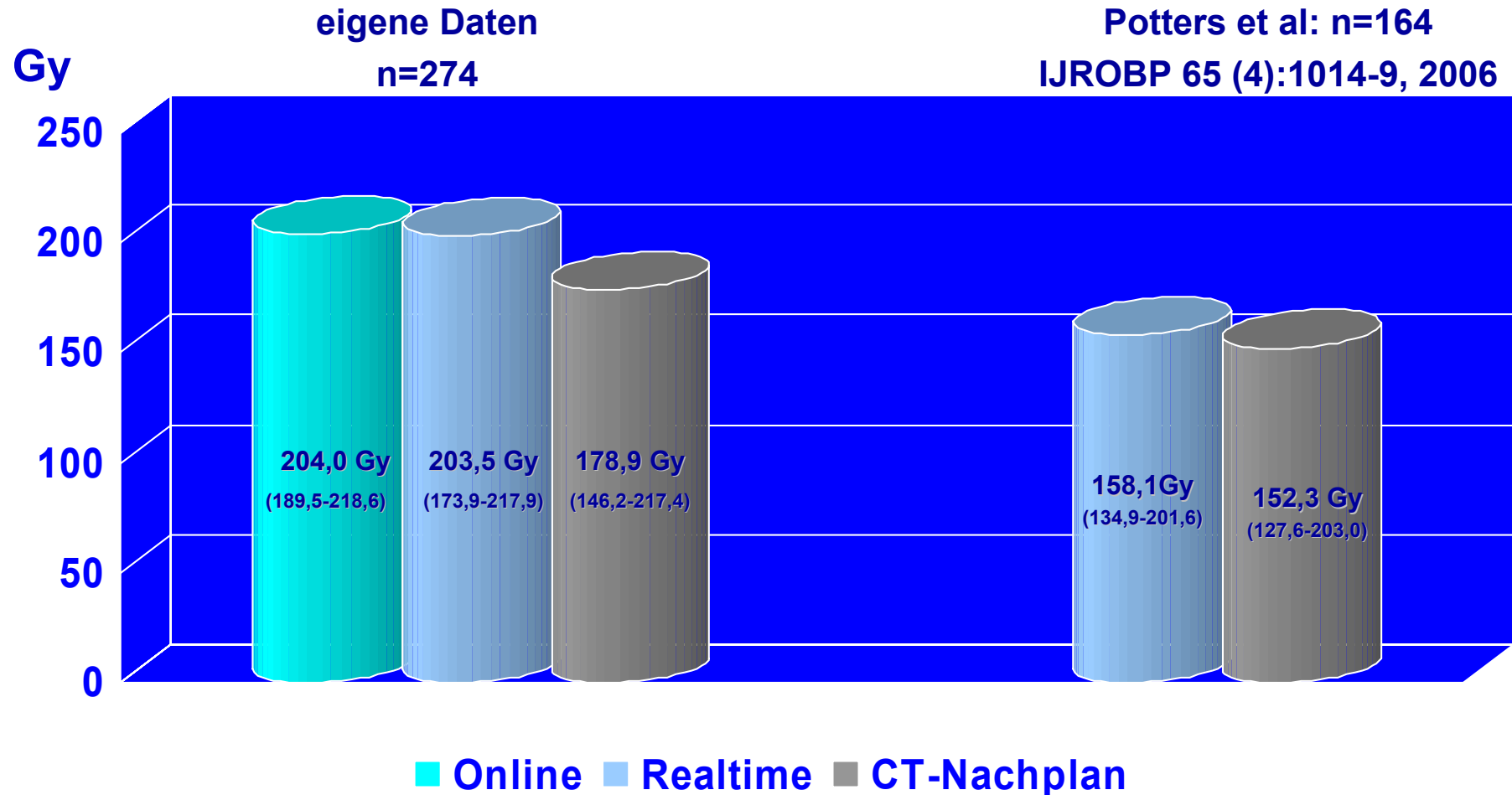
sofortiger Abgleich der geplanten Seedpositionen mit den tatsächlich erzielten Seedpositionen durch die direkte Übertragung der TRUS-Bilder in das Bestrahlungsplanungssystem und der manuellen Identifikation der real implantierten Seeds mit automatischer Ist-Dosisberechnung



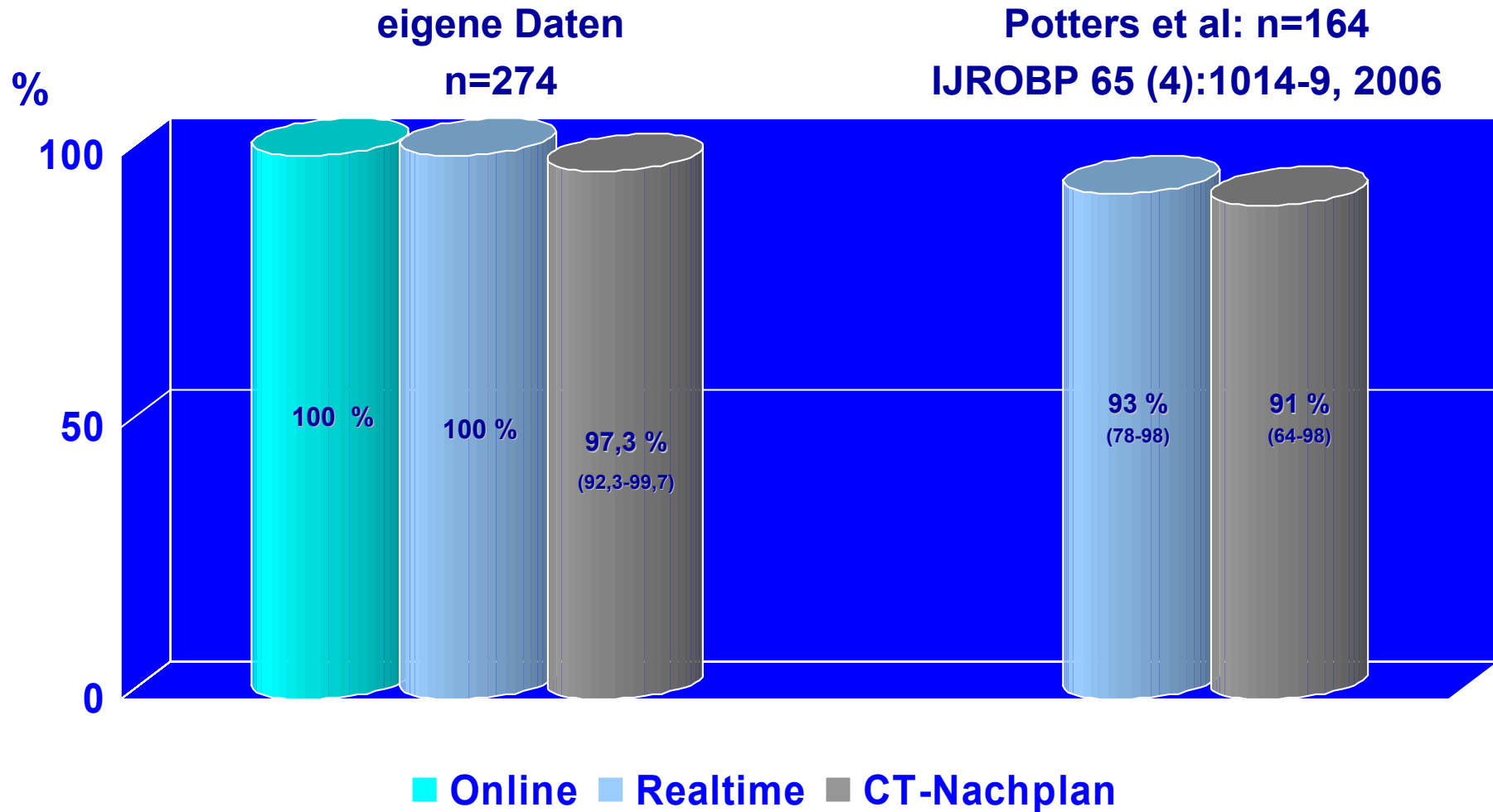
Interaktive Realtime-Dosisverifikation - Miktionsbeschwerden -

- **N = 274**
- **Irritation \pm Obstruktion: 94,6 %**
- **EK: 5,4 %**
- **keine > Grad 2-Toxizität !**

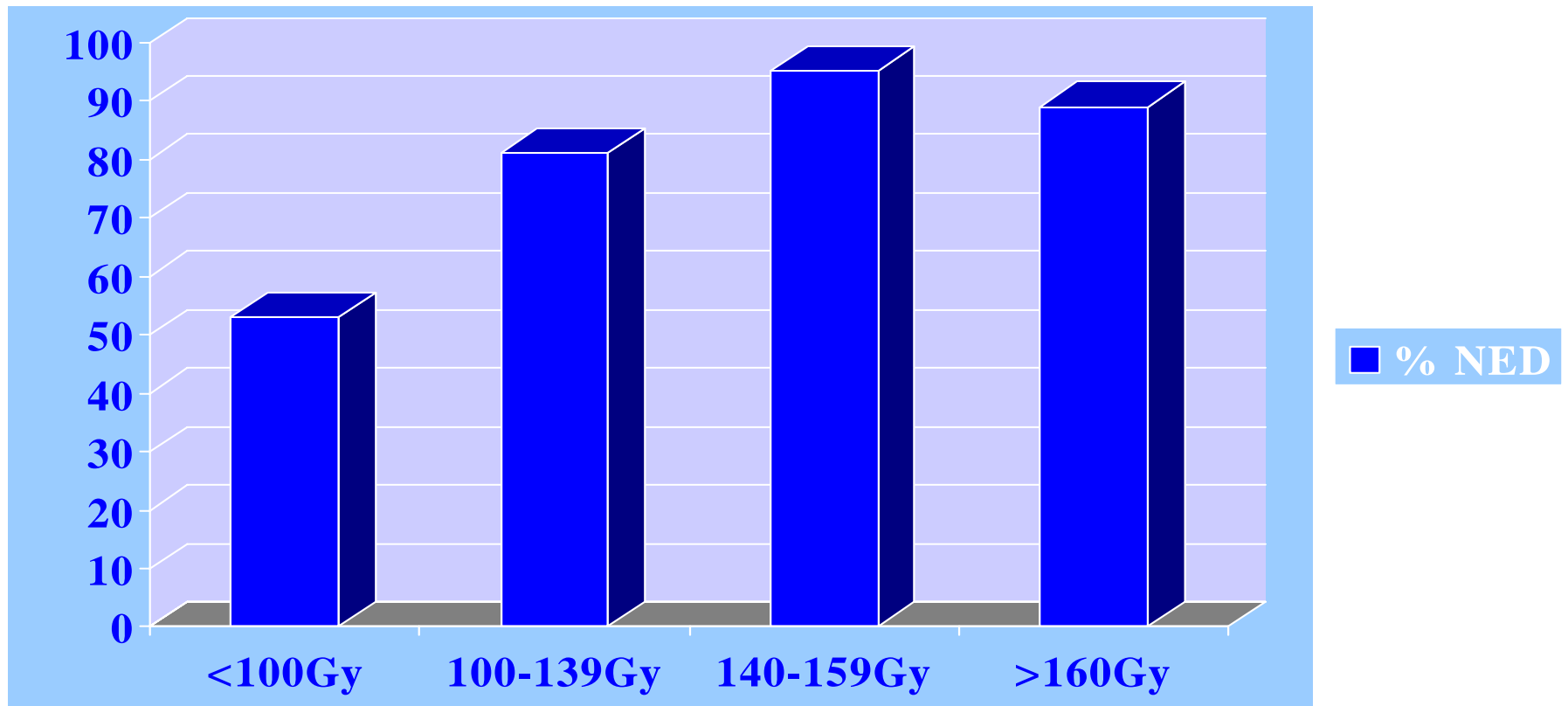
Vergleich D90 (median)



Vergleich V100 (median)



“Dose Matters” - CT-Nachplanung -



Permanente Seedimplantation

- eigene Erfahrungen, Ergebnisse und Ausblicke -

- ✓ **1. 5-Jahres-Daten**
- ✓ **2. Früh- und Spättoxizität (n = 334)**
- ✓ **3. Realtime-Dosisverifikation**
- ✓ **4. CT-/TRUS-Image-Fusion**

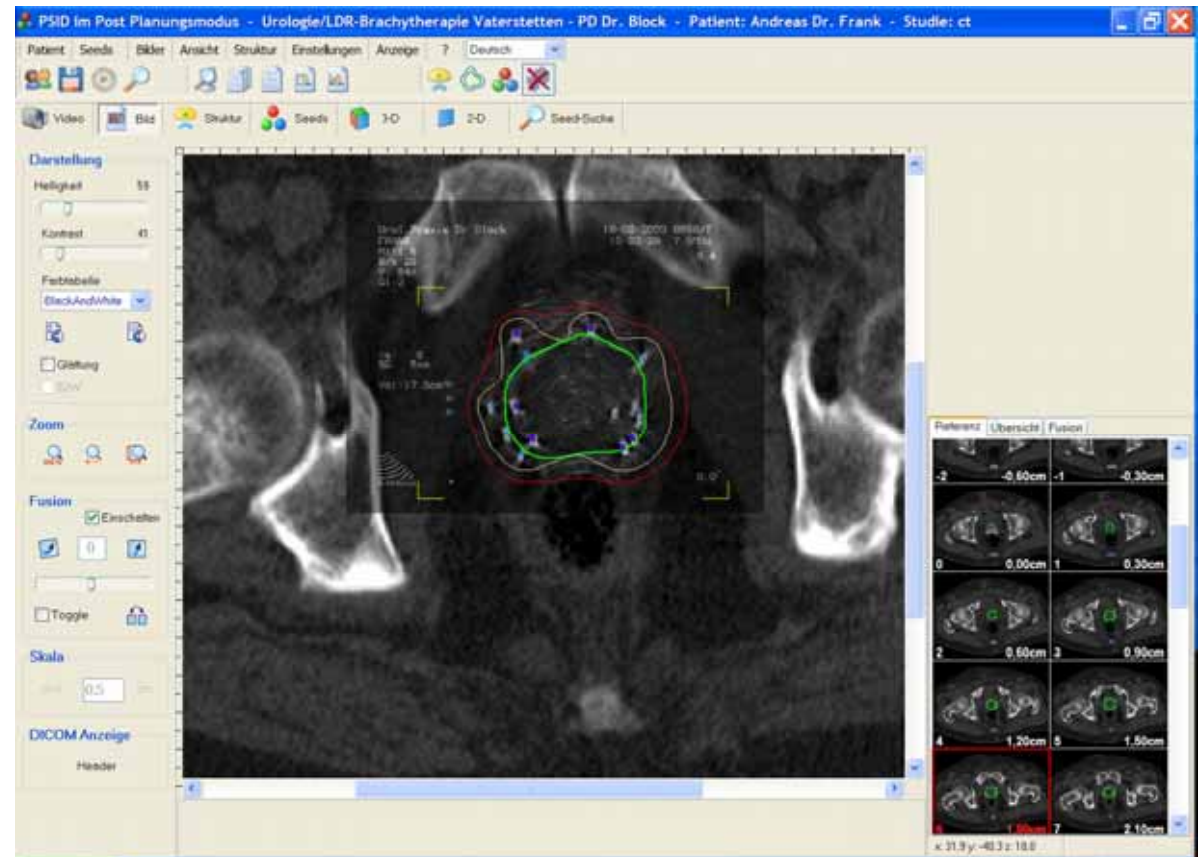
TRUS-/CT-Image Fusion

- Warum ? -

- **CT-Nachplanung: Qualitätskontrolle**
- **CT: ungenaue Prostatakonturierung, insbesondere apikal und basal**
- **MRT-/CT-Image-Fusion: kostenintensiv**
- **TRUS: exakte Prostataidentifikation**
- **CT: exakte Seederkennung**
- **TRUS-/CT-Image Fusion: exakte Nachplanung, kostengünstig**

TRUS-/CT-Image Fusion

- **Zentrale Prostataabschnitte**
- **Knöcherner Strukturen**
- **„Seedgeometrie“**



Zusammenfassung I

- **ambulante PSI möglich**
- **Ergebnisse in Korrelation zur Literatur**
- **strenge Patientenselektion**
- **definiertes Qualitätsmanagement**
- **interdisziplinäre Kooperation**
- **reliables methodisches Vorgehen**



Zusammenfassung II

- **keine Inkontinenz**
- **keine chronische Rektumtoxizität**
- **etwa 1/3 der Patienten mit e. D.**
- **sichere PSI**

