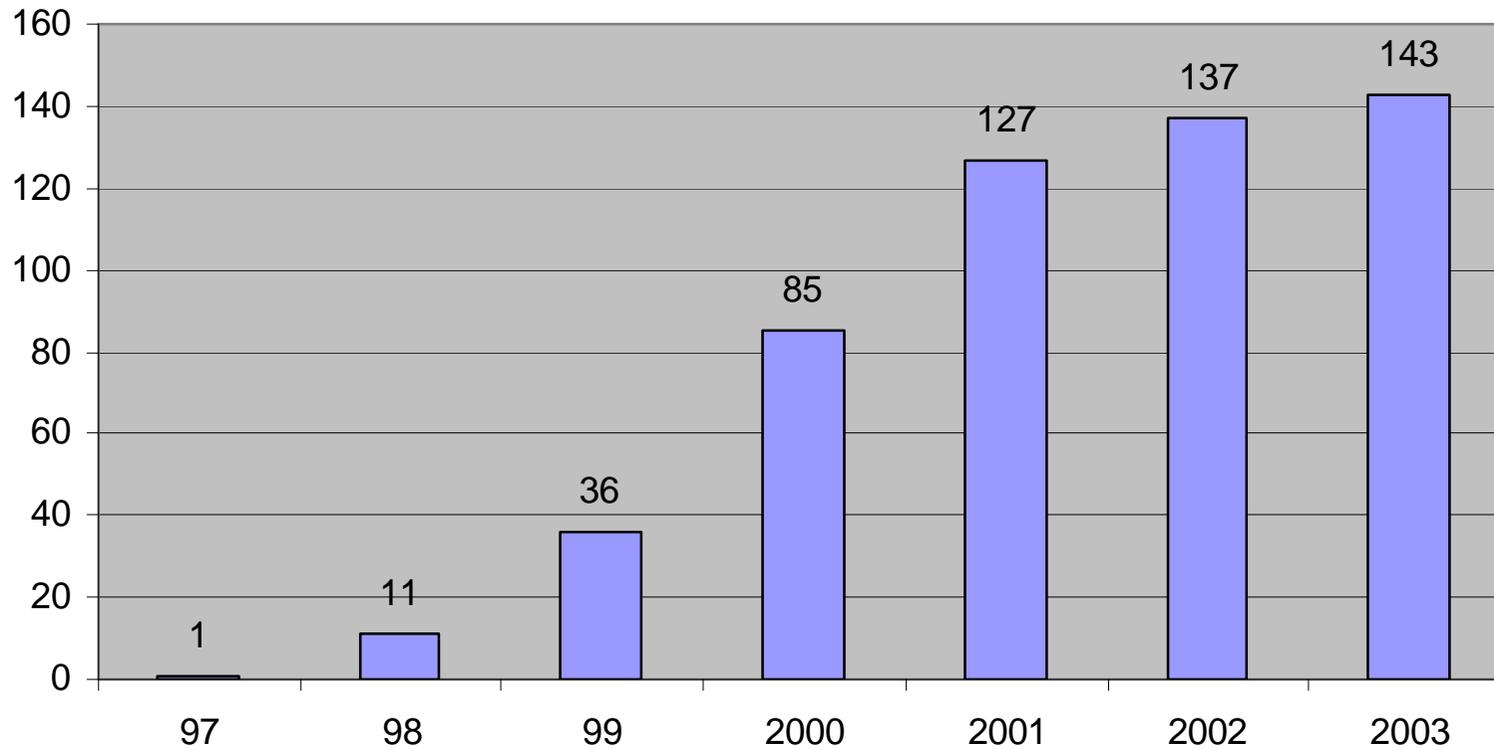


# Derzeitiger Stand und neue Ansätze zur patienten- bezogenen QA/Verifikation bei der IMRT am DKFZ

P. Häring, B. Rhein, J. Pruisken

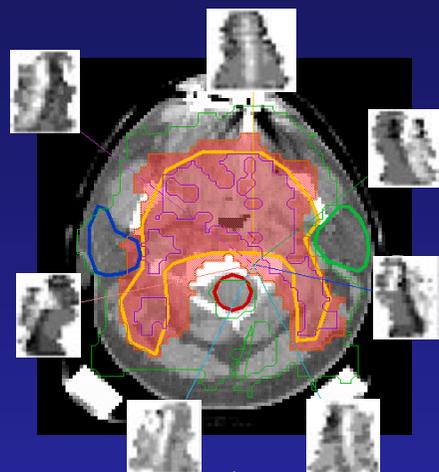
## Patientenzahl IMRT



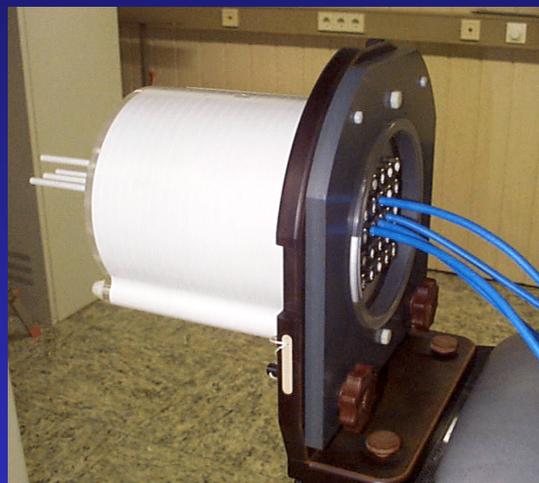
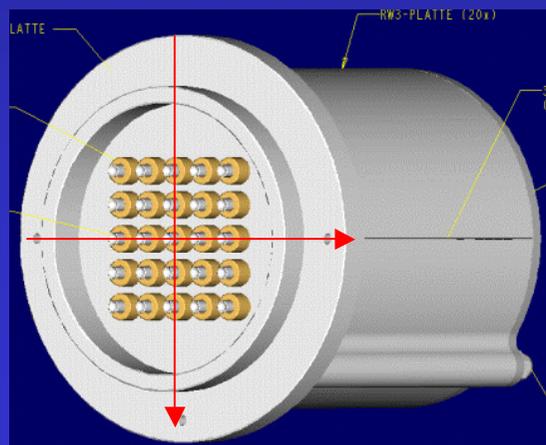
Bisher Verifikation durch Film-Phantom Methode

→ Weitere Reduktion des QA/Verifikationsaufwandes dringend nötig!

# Einsatz des Matrix Kammerphantoms für Verifikationsmessungen



1

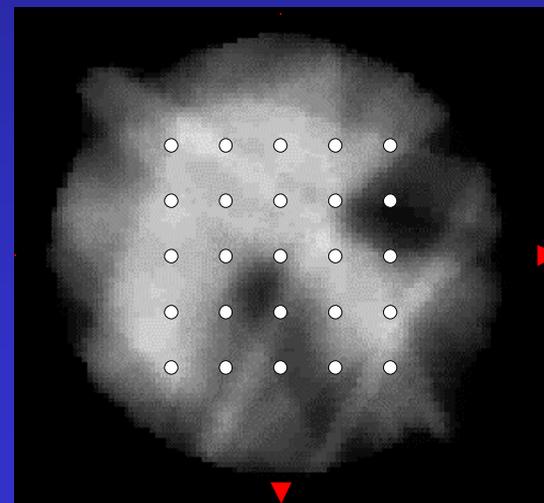


2

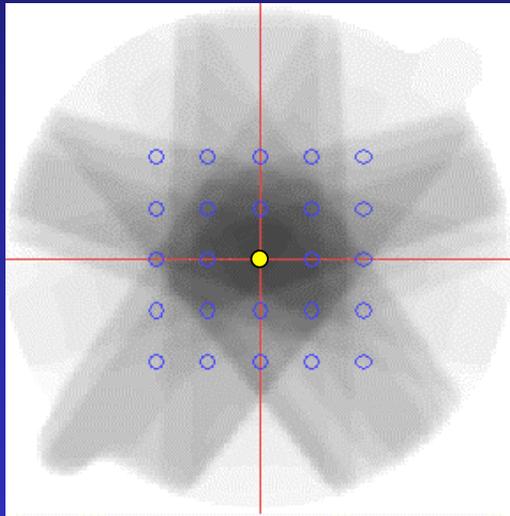
**Data-Correlation  
+  
Evaluation**

3

3

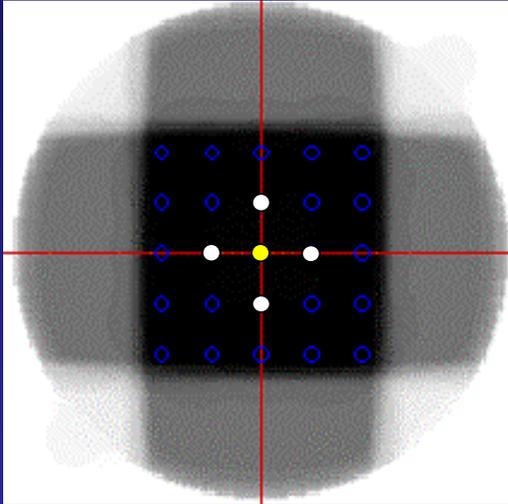


# Einsatz des Matrixphantoms mit verschiedenen Detektoren: Beispiel Prostata Ca



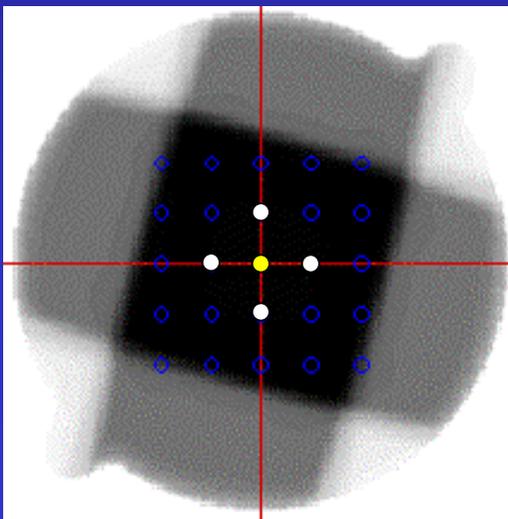
	Dosis [Gy]	D/D Rechnung
Rechnung	2,65	0,994
Diamant	2,665	1
PinPoint (Alu)	2,652	0,995
PinPoint (Stahl)	2,67	1,002
0.125cm <sup>3</sup>	2,683	1,007

# Beeinflussung der Ionisationskammern 4 Felder Box



Zentrale Kammer (ZK) normiert auf ZK bei Position der äußeren Kammern von -30mm zum Isozentrum

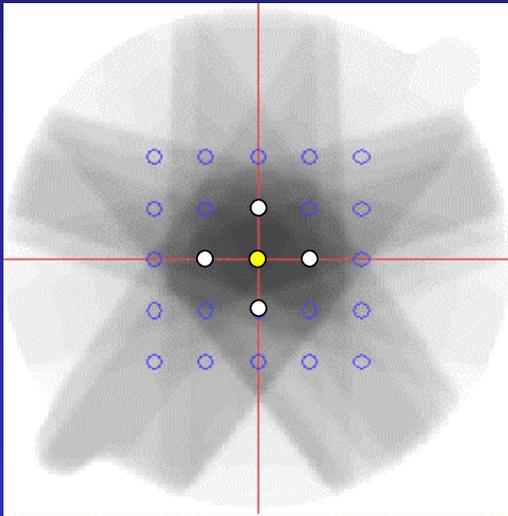
	0.125cm <sup>3</sup>	PinPoint Alu
-30mm	1	1
0mm	1,008	1,004
+30mm	0,981	0,969



Zentrale Kammer (ZK) normiert auf ZK bei Position der äußeren Kammern von -30mm zum Isozentrum

	0.125cm <sup>3</sup>	PinPoint Alu
-30mm	1	1
0mm	1,001	1
+30mm	0,993	0,997

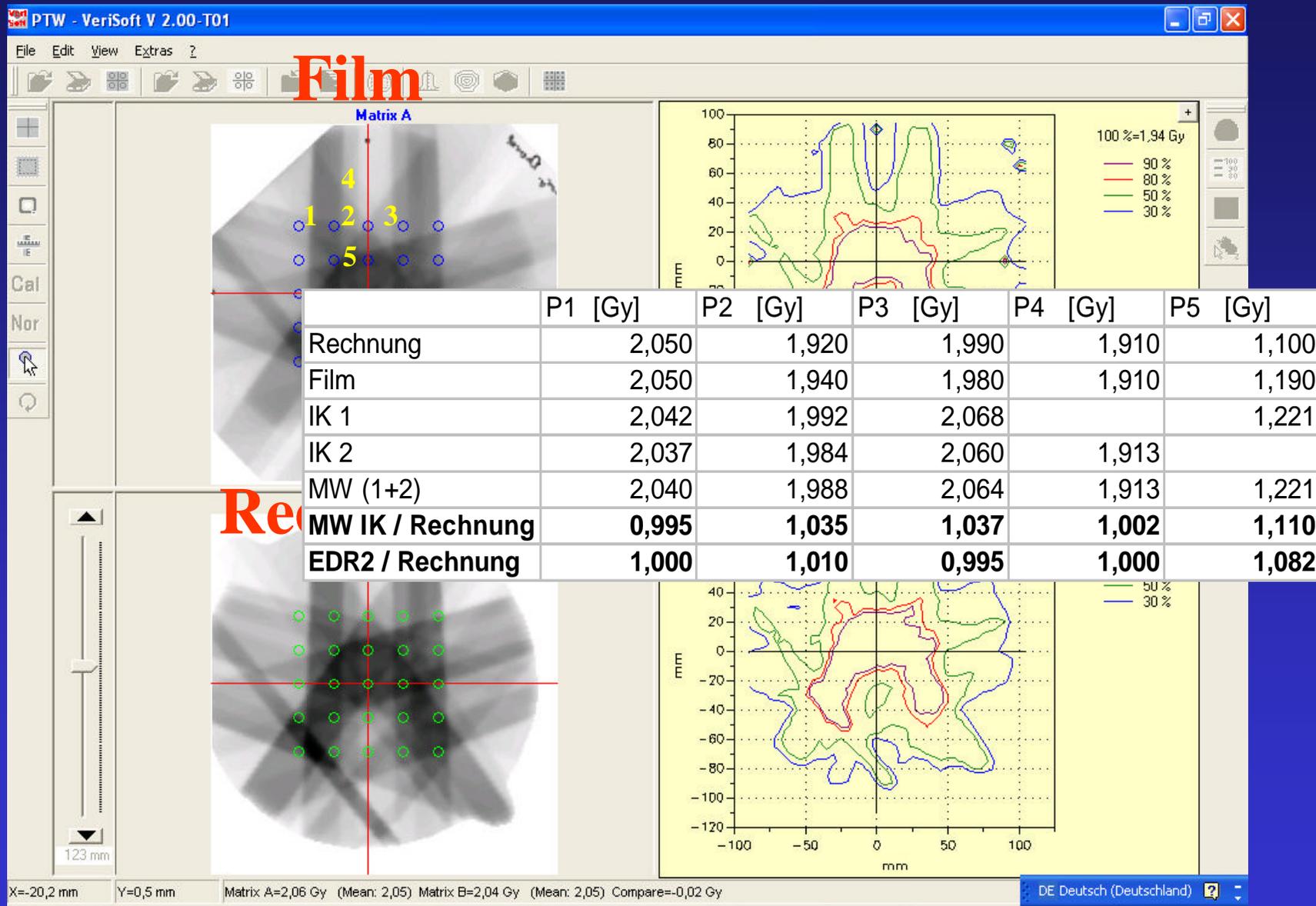
# Beeinflussung der Ionisationskammern IMRT Plan



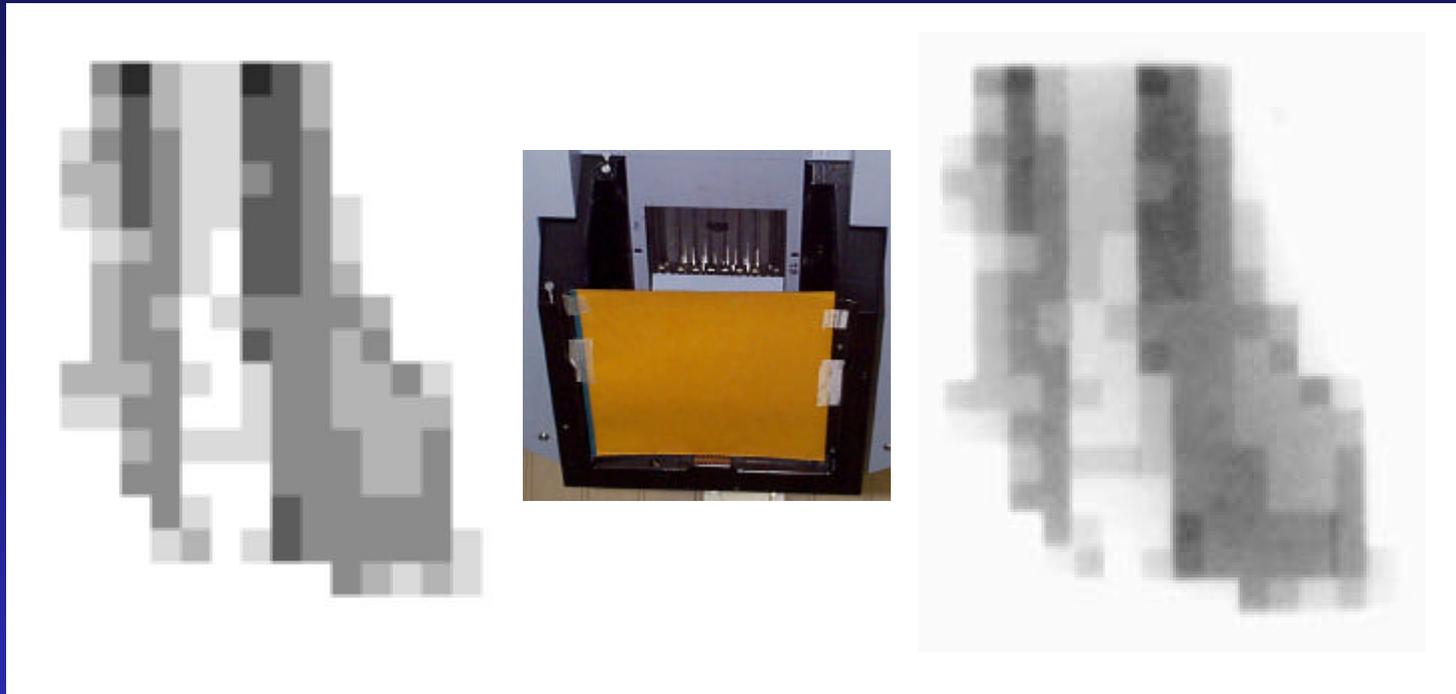
Zentrale Kammer (ZK) normiert auf ZK bei Position der äußeren Kammern von -30mm zum Isozentrum

	0.125cm <sup>3</sup>	PinPoint Alu
-30mm	1	1
0mm	0,998	1,002
+30mm	0,994	0,997

# Auswertung der Messwerte mit PTW Verisoft



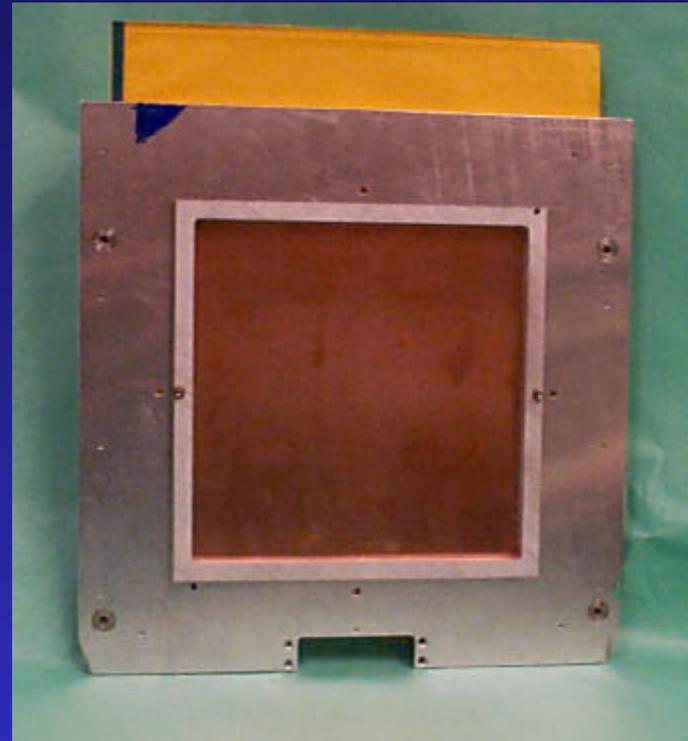
## Fluenzverifikation mit Filmen:



So nur bedingt brauchbar weil

- Verzeichnung durch Filmdurchhang
- Elektronen aus Strahlerkopf stören
- kein Koordinatensystem zur Korrelation auf dem Film

## Neuer Filmhalter zur Fluenzverifikation



- auf Zubehörträgerplatte
- Geführte Nadeln zur Markierung des Koordinatensystem
- Kupferplatte zur Eliminierung von Elektronen
- Trägerfolie zur Minimierung des Filmdurchhangs

## Neuer Filmhalter zur Fluenzverifikation



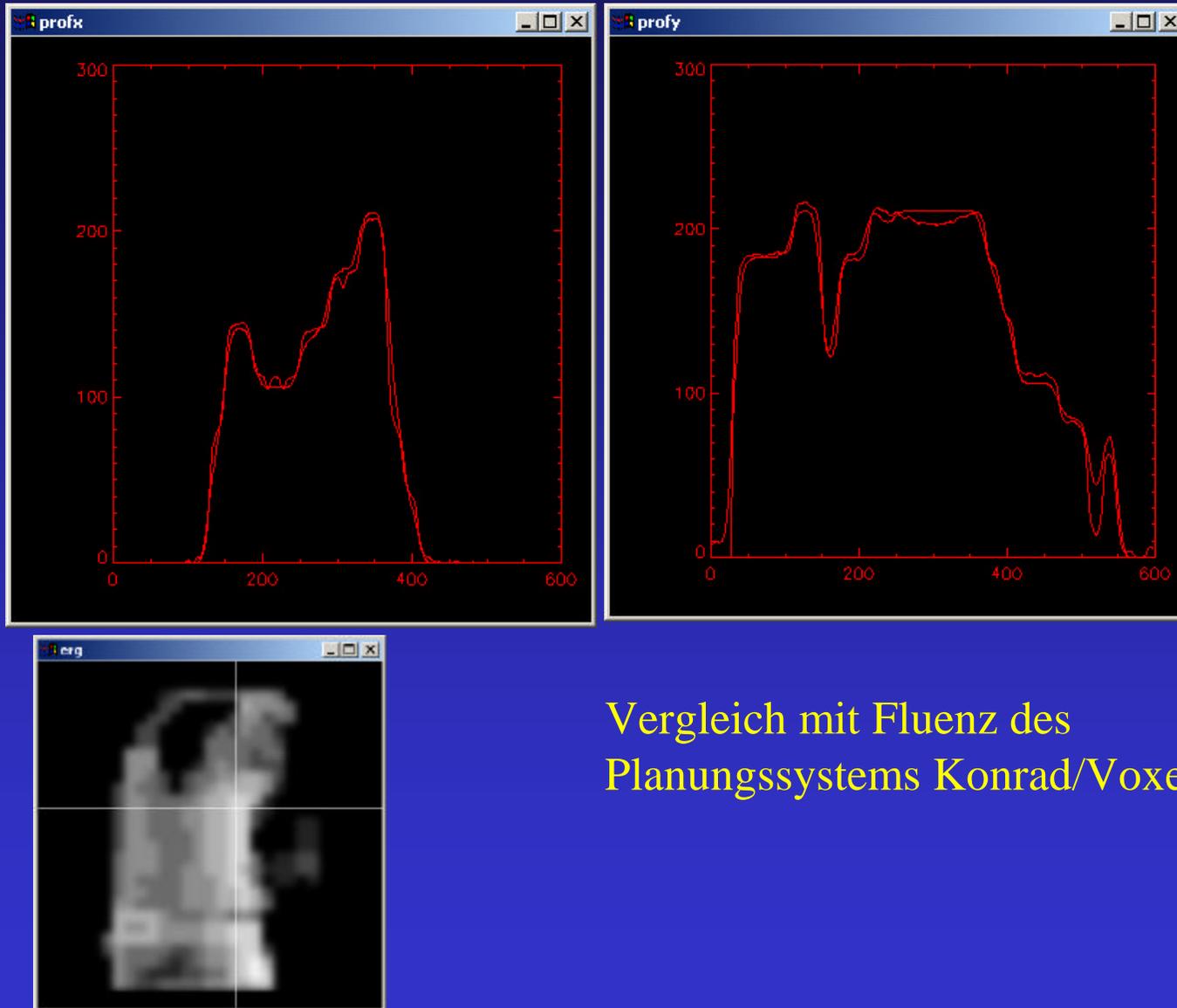
### Vorteile:

- Kann bei Neueinstellung mitlaufen bzw. wird sowieso gemacht
- Bedarf keiner extra Zeit am Beschleuniger
- Liefert sehr gute Bildqualität im Vergleich zu EPIDs unterhalb des Patienten

### Nachteile :

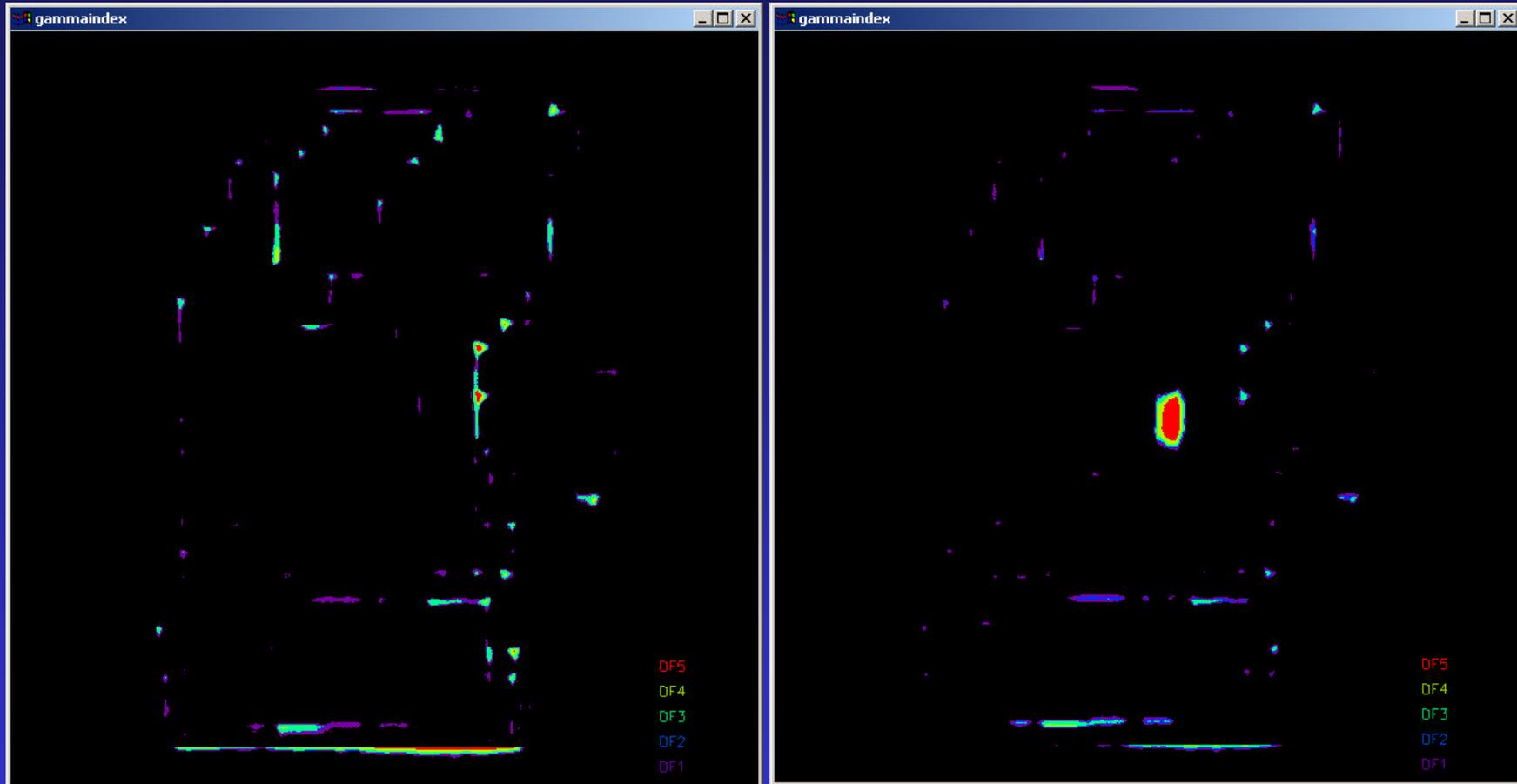
- Strahlschwächung nicht zu vernachlässigen
- als alleiniges Verifikationssystem eventuell nicht ausreichend

# Neuer Filmhalter zur Fluenzverifikation: erste Ergebnisse



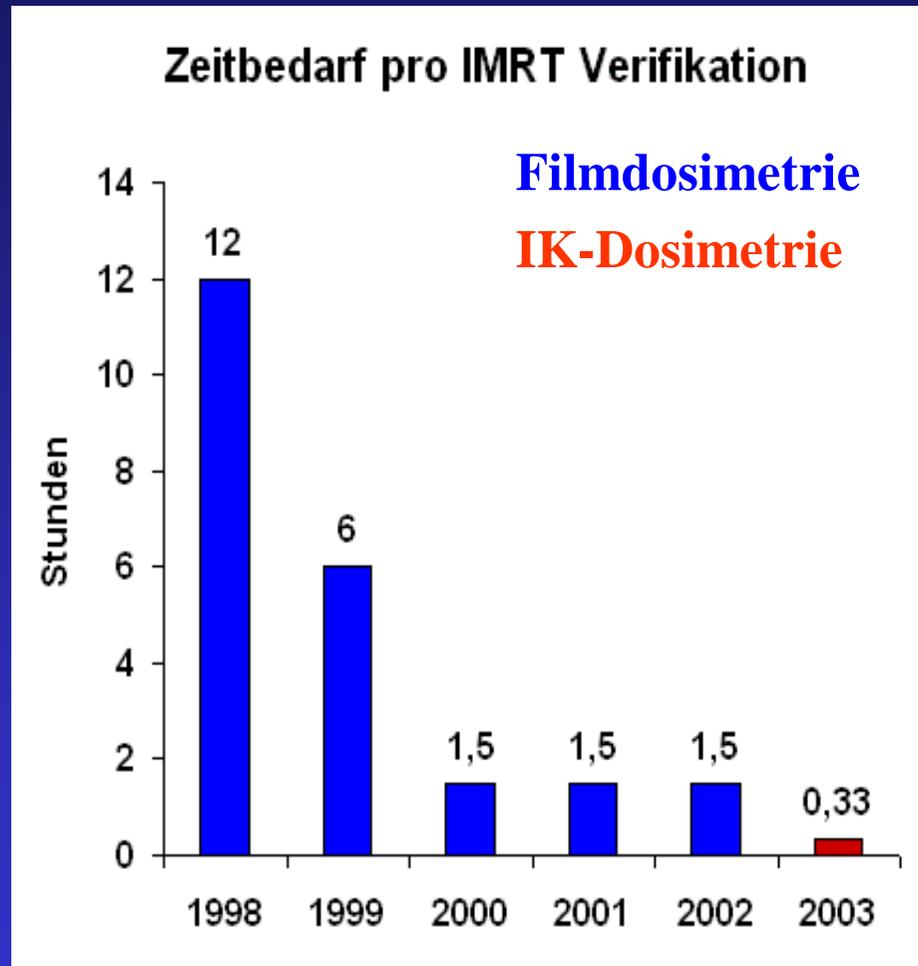
Vergleich mit Fluenz des  
Planungsystems Konrad/Voxelplan

# Neuer Filmhalter zur Fluenzverifikation: erste Ergebnisse



Fluenzmatrix durch öffnen von 2 Leafs verändert  
Gammaindexdarstellung

## Zusammenfassung



- Matrix IK Phantom reduziert Verifikationszeit bei nicht zu großvolumigen ZV besonders wenn mehrere Verifikationen nacheinander gemacht werden können
- Fluenzverifikation mit Filmhalter ist eine einfache und zuverlässige Methode
- Kombination beider Messverfahren ist vollständiger Ersatz für Film Phantom Methode