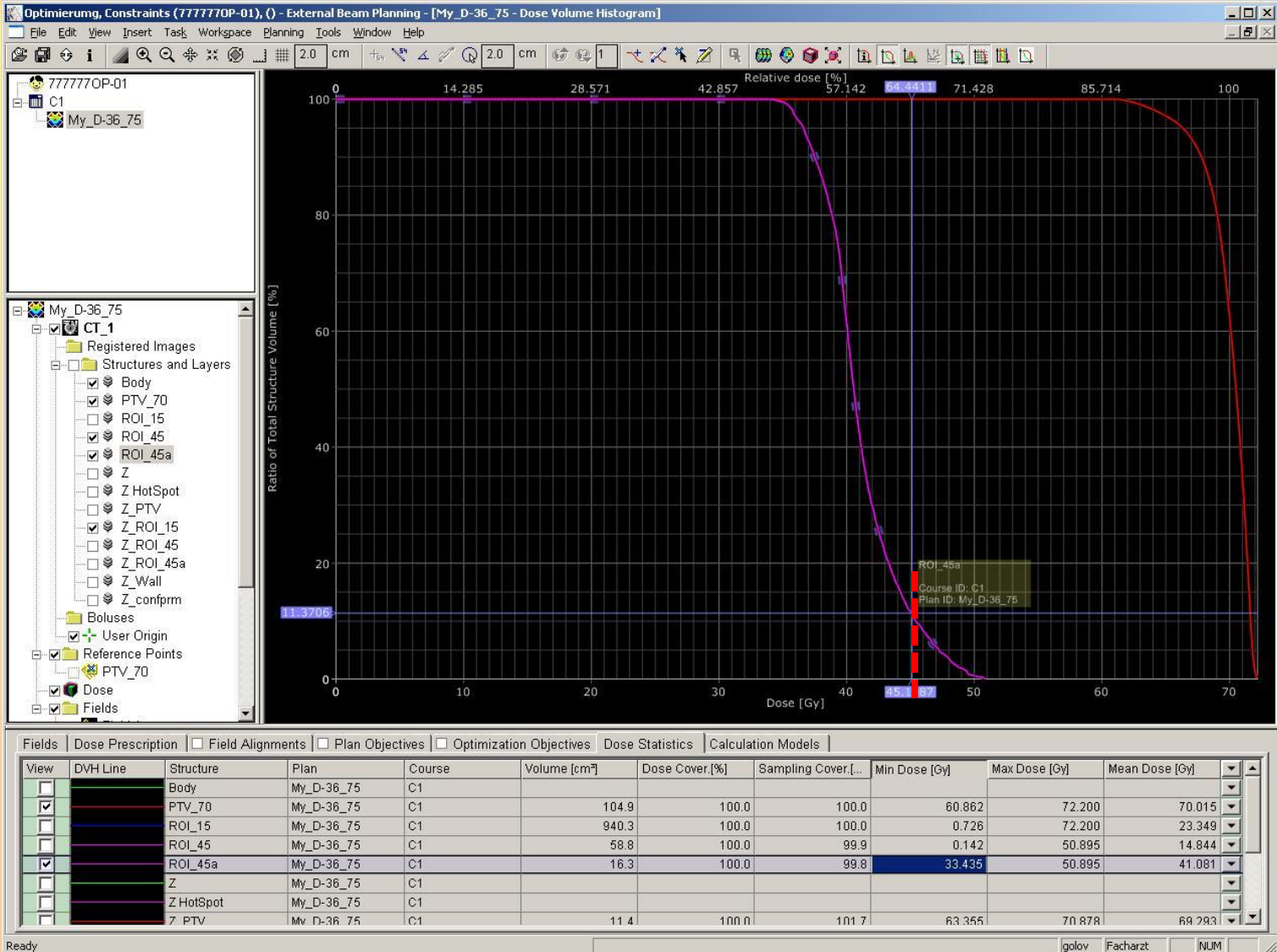


# Optimierung - Dosisvorhalt gegen Wichtung



Dr. E. Blank,  
Dr. D. Sidow, Dr. A. Buchali

# Szenario



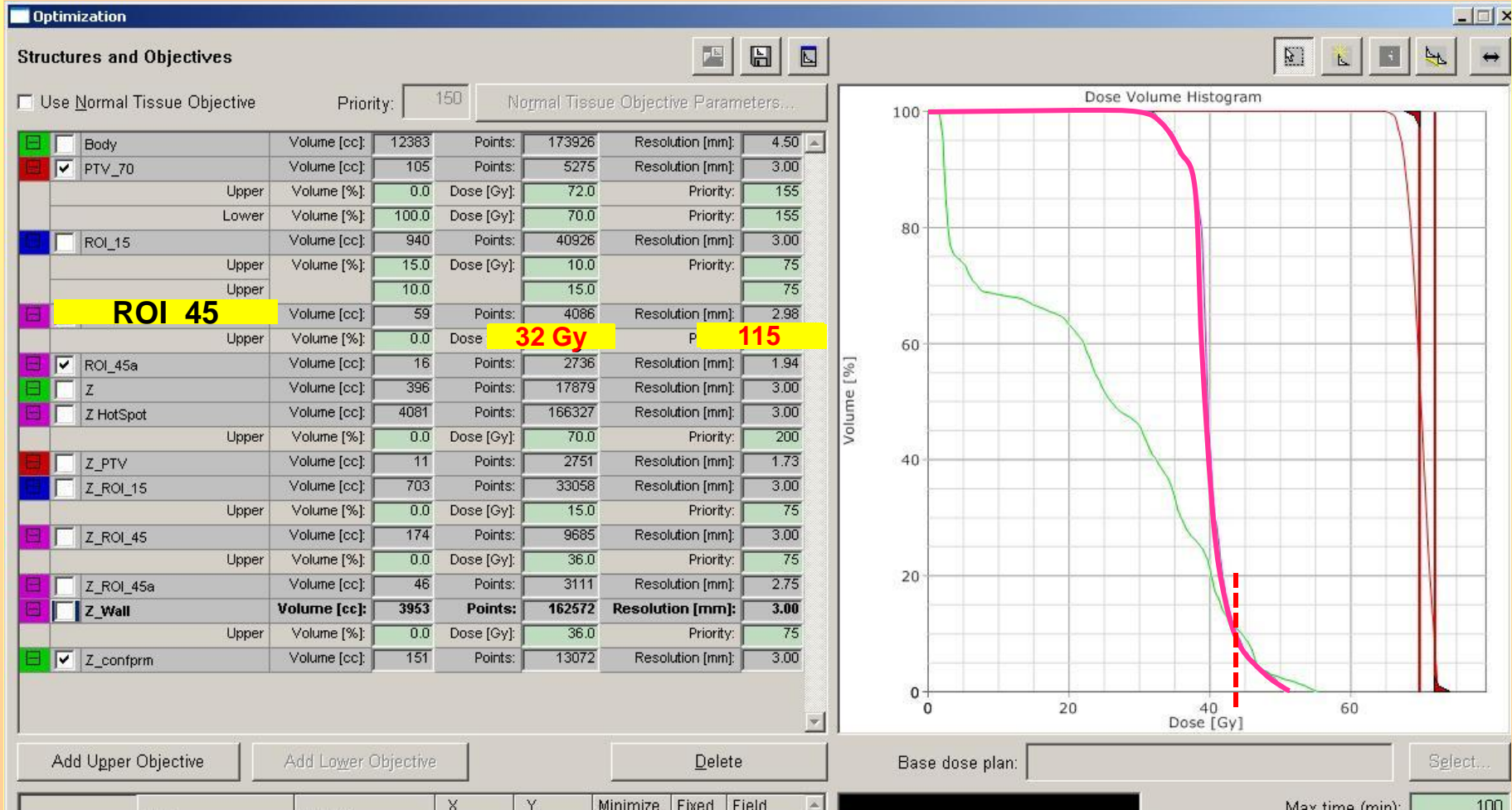
21.04.2

# Anordnung



21.04.2010

# In der Optimierung



21.04.2010

Ostprignitz-Ruppinener Gesundheitsdienst GmbH



# Die Strategien ?

## Risikoorgan-Schonung durch:

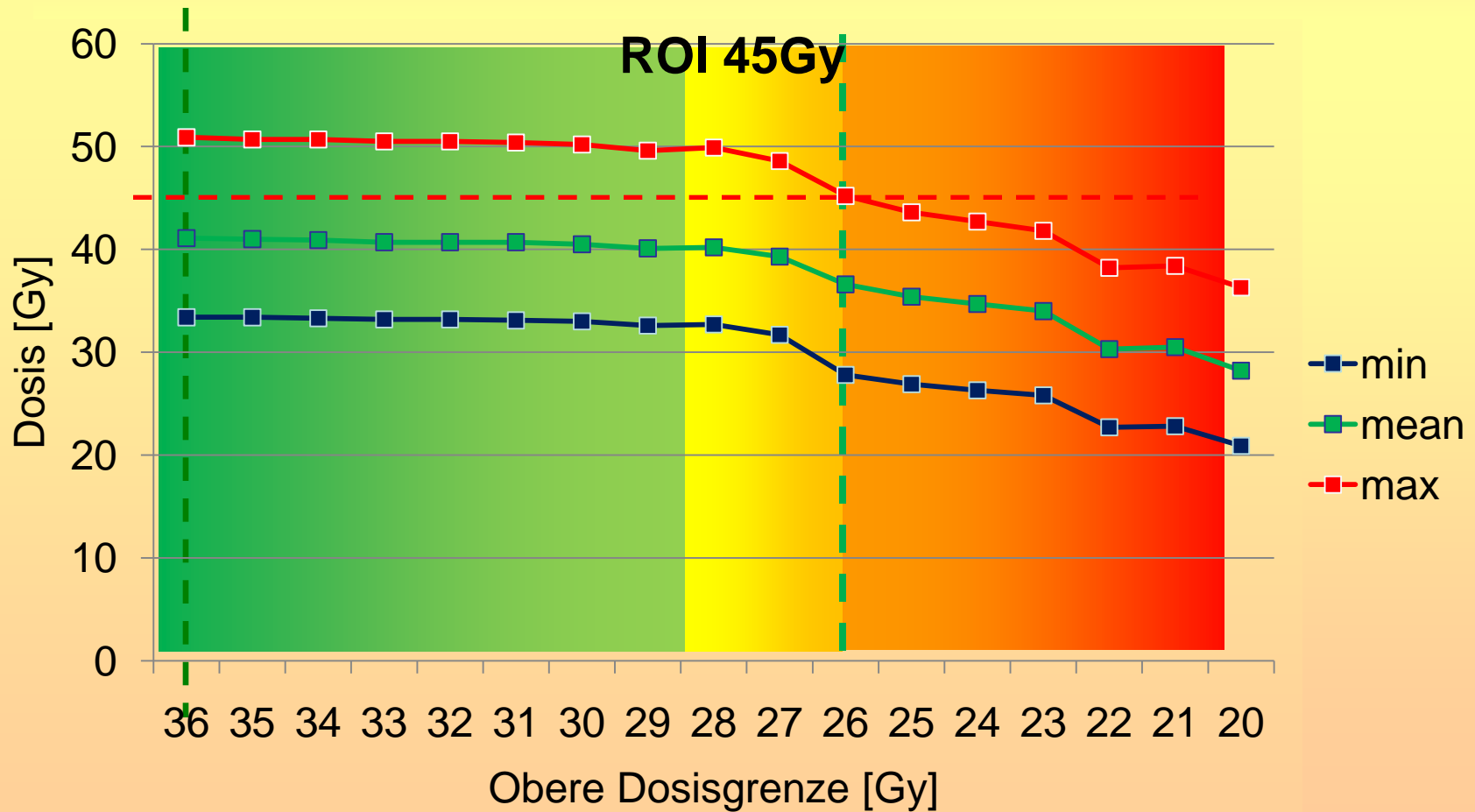
### Vergrößerung des Dosisvorhalts

- Zielwert  $< 45\text{Gy}$
- PTV-Dosierung  
=  $70\text{Gy}$
- Dosisschranke  
 $< 36\text{Gy}$

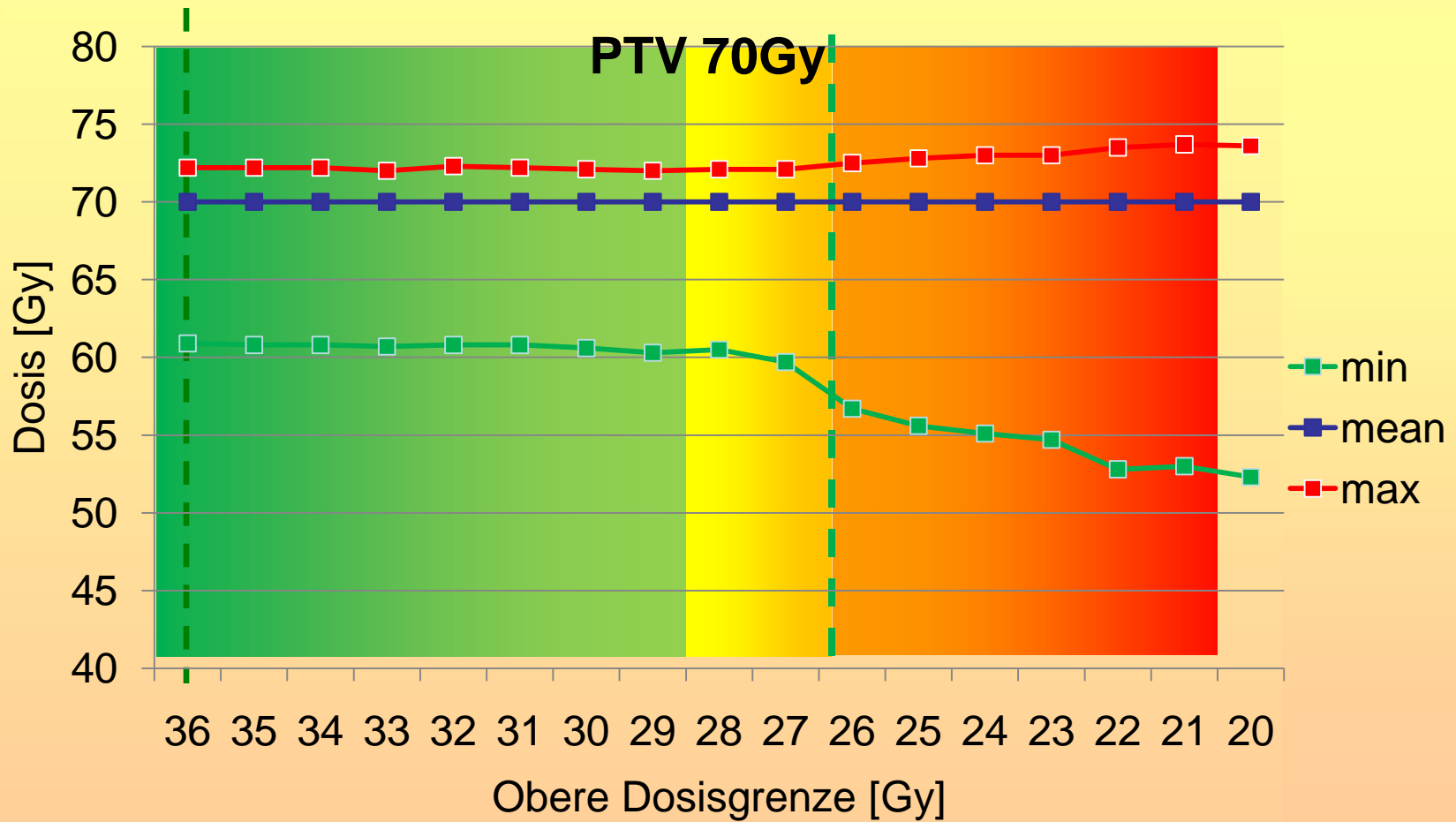
### Vergrößerung der Wichtung

- Zielwert  $< 45\text{Gy}$
- PTV-Wichtung  
= 115
- ROI-Wichtung  
 $> 75$

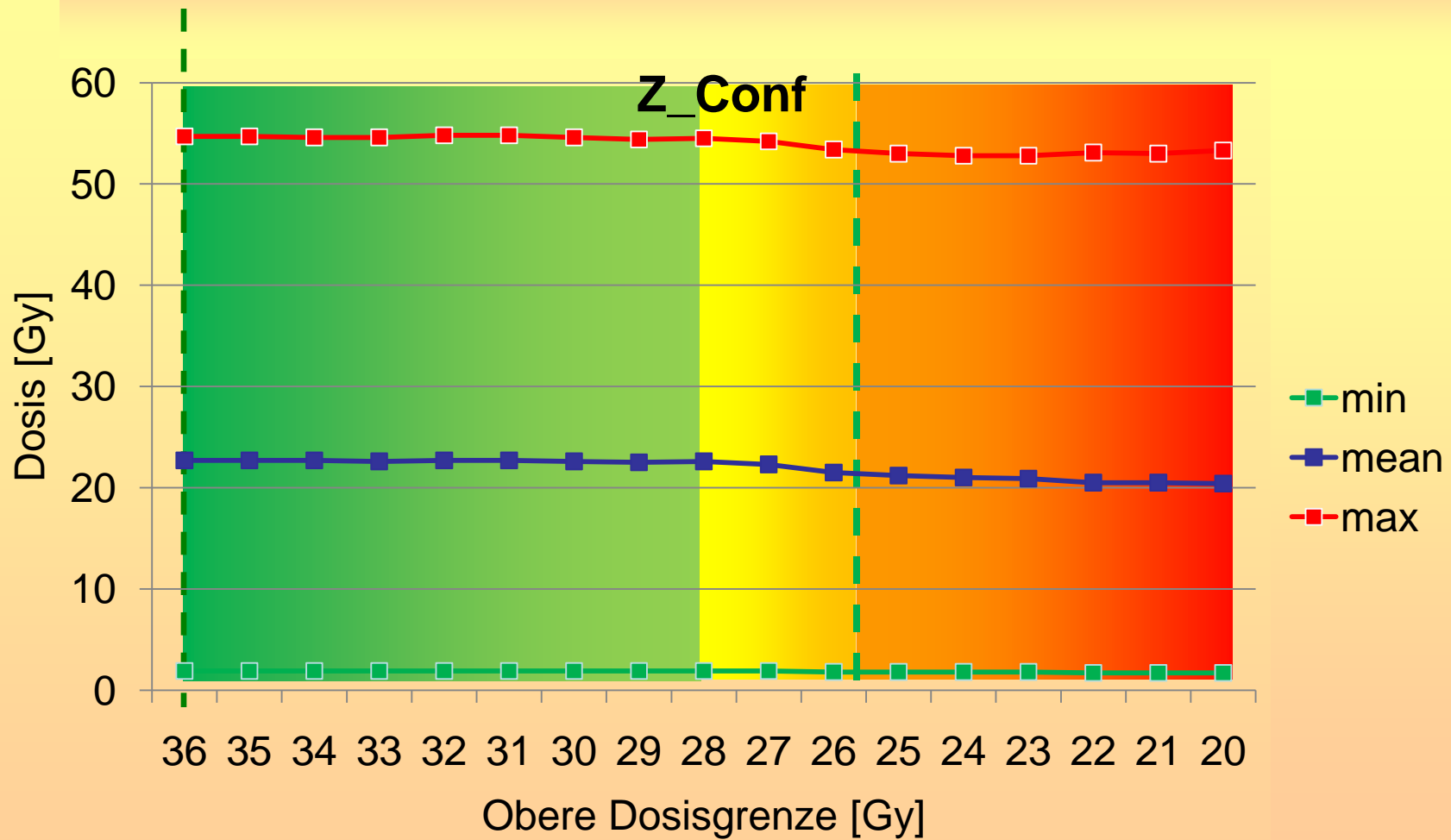
# Dosisvorhalt



# Dosisvorhalt



# Dosisvorhalt



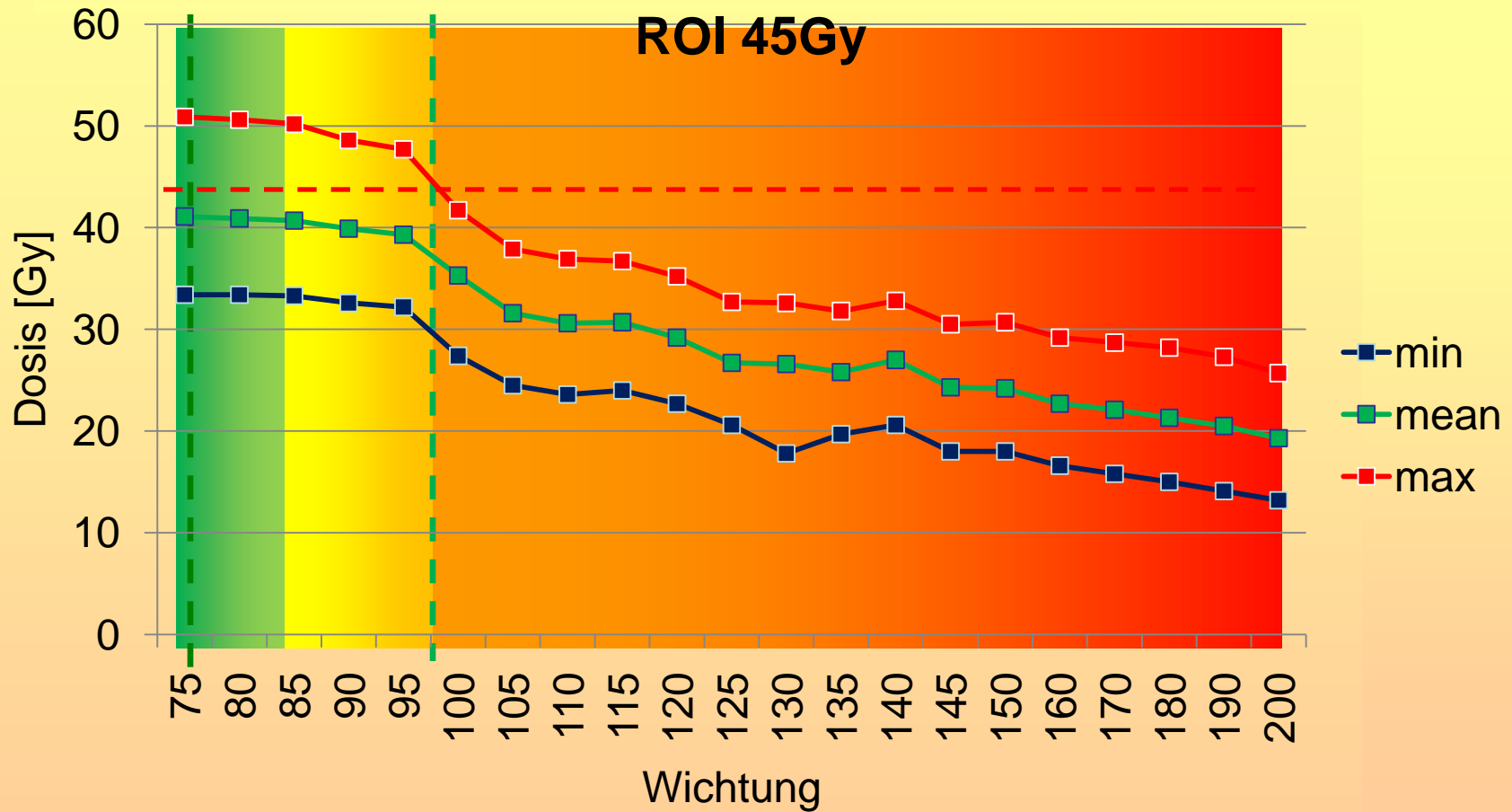
21.04.2010

Ostprignitz-Ruppiener Gesundheitsdienst GmbH

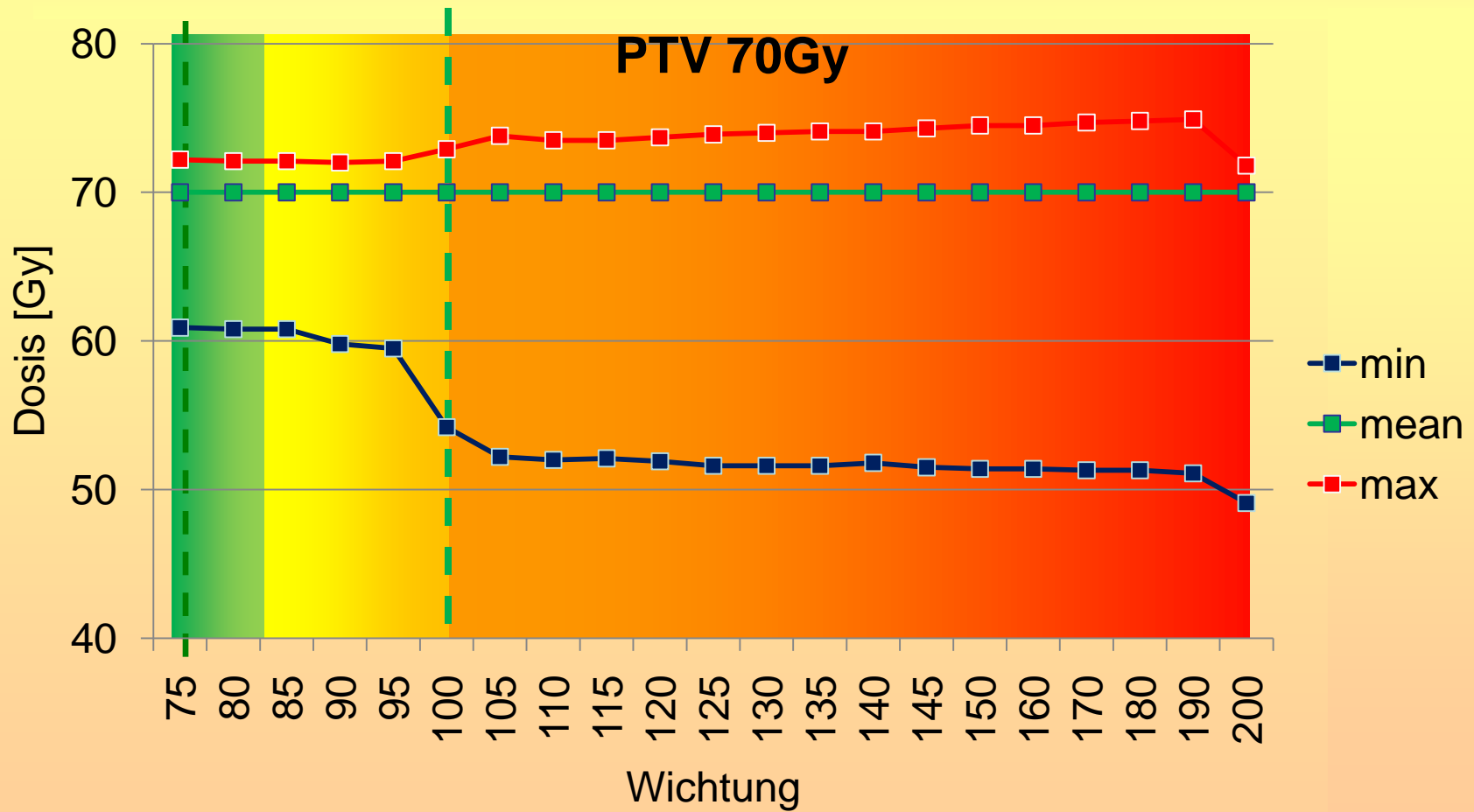




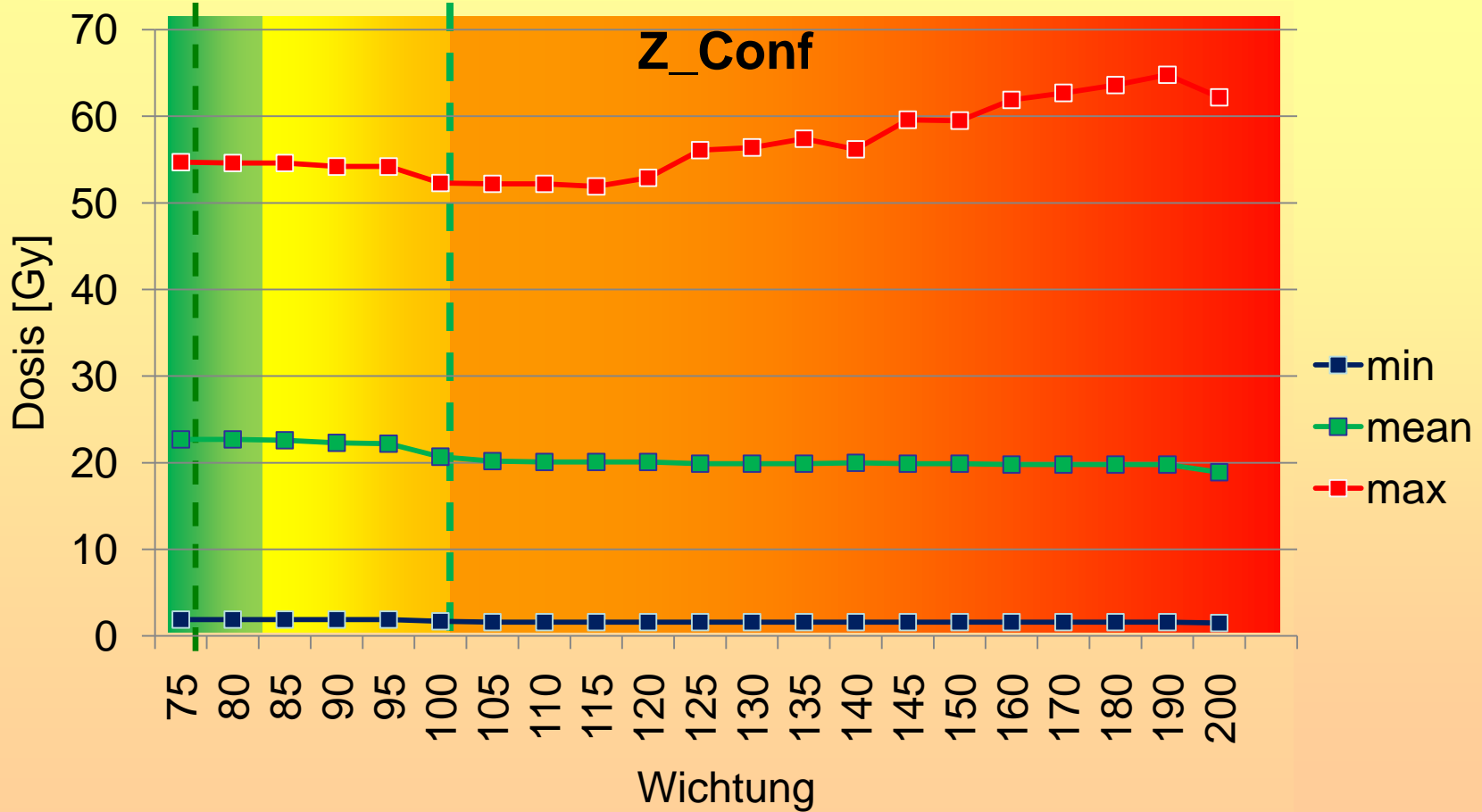
# Wichtung



# Wichtung



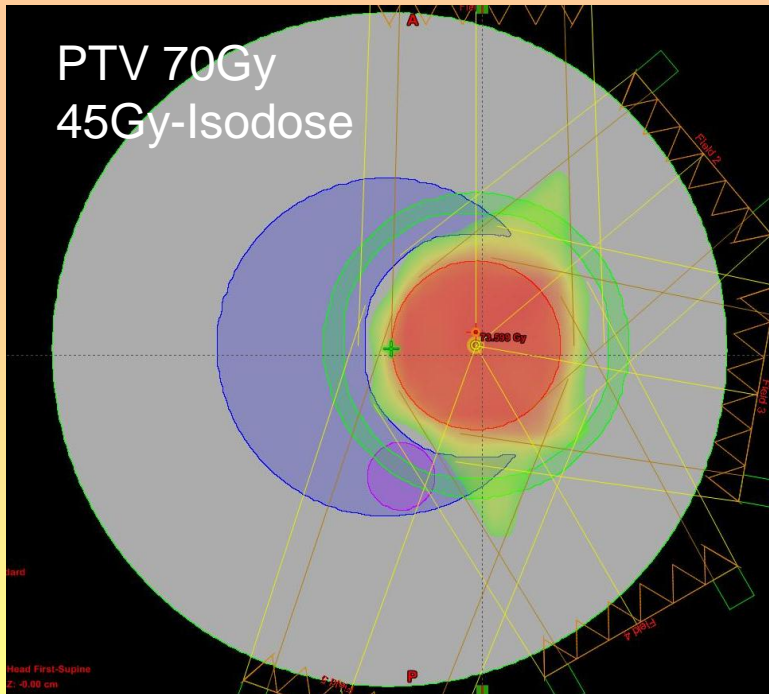
# Wichtung



# Vergleich der Strategien

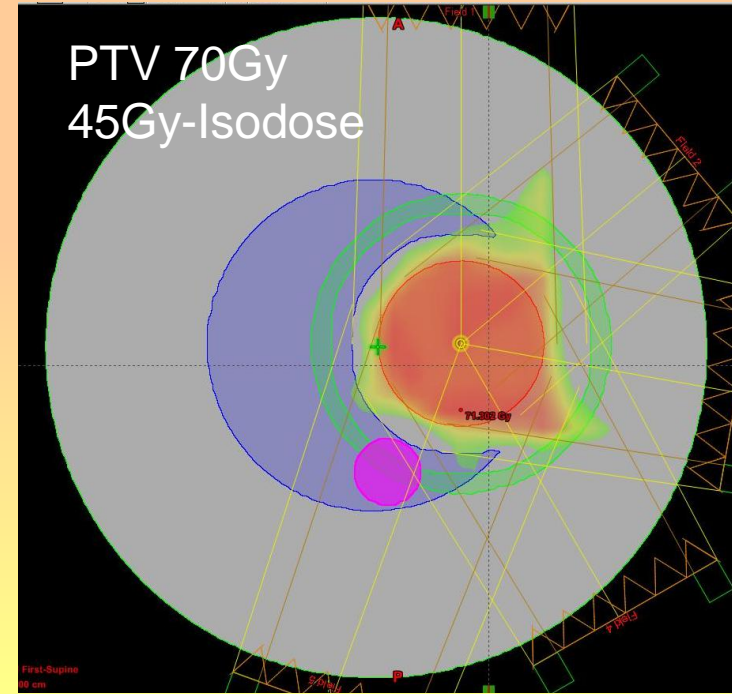
bei Excess

## Dosisvorhalt



- Gute Hochdosis-Konformität
- Maximum in PTV-Mitte
- Dmax (ROI) = 36.3 Gy
- Ausgeglichene Pläne**

## Wichtung



- schlechte Hochdosis-Konformität
- Maximum am PTV-Rand
- Dmax (ROI) = 25.7Gy
- Neigung zu HotSpots**
- und schlechterer Konformität**

21.04.2010

# Was ist besser ?

	<b>Vorhalt</b>	<b>Wichtung</b>
<b>Moderat</b>	PTV-hom Conform	PTV-hom Conform
<b>Stark</b>	PTV-hom Conform	PTV-hom <b>Conform</b>

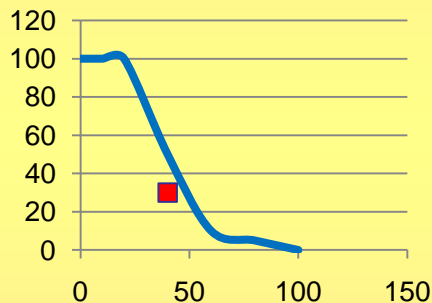
gut  
gleich  
schlecht

	<b>Besser ?</b>
<b>Moderat bis Constraint-Erfüllung</b>	<b>Vorhalt</b> (&) <b>Wichtung</b>
<b>Stark bis Excess</b>	<b>Vorhalt</b>

# Typen von Constraints

## Schwache Constraints

- Kleiner Dosisvorhalt
- mittlere Wichtung
- Leicht erfüllbar

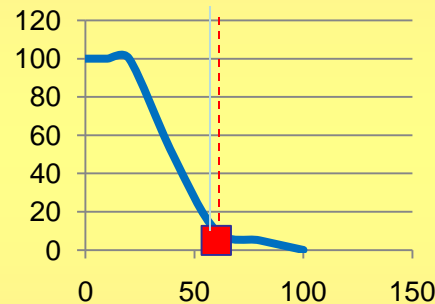


- Dosisreduktion durch Dosisvorhalt

- **Kann-Kriterium**
- zB. Z\_Wall (Konformität)

## Starke Constraints

- Kleiner Dosisvorhalt
- sehr hohe Wichtung
- Leicht erfüllbar

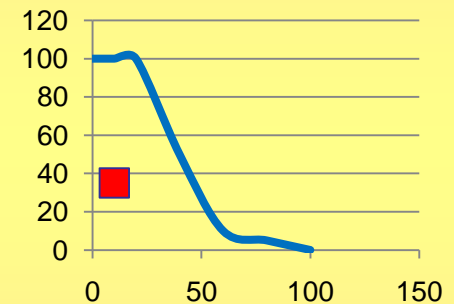


- Vermeidung von HotSpots durch Erhöhung der Wichtung

- **Muss-Kriterium**
- zB. Z\_HotSpot (Hotspots)

## Erzwingende Constraints

- Hoher Dosisvorhalt
- sehr hoher Wichtung

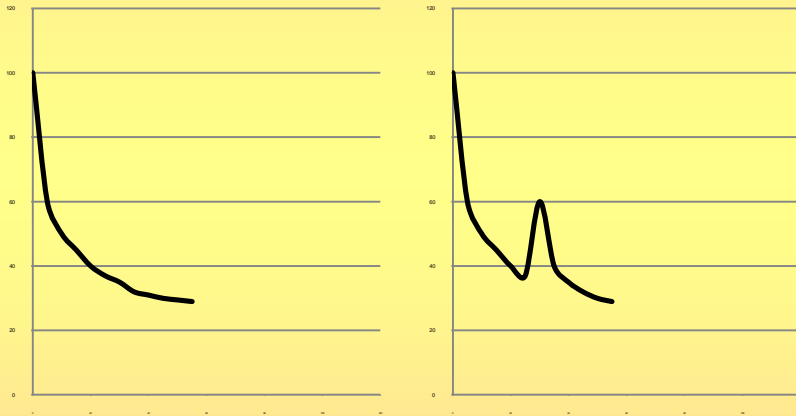


- Dosisinhomogenitäten und unkontrollierbaren Lagen der Dosismaxima

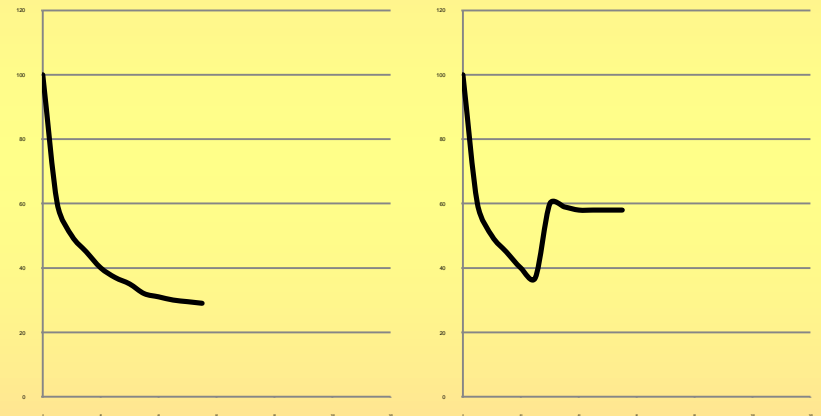
- **Nicht erfüllbares Constraint**
- **Sollten nicht verwendet werden**

# Woran erkennt man erzwingende Constraints ?

## Schwache und starke Constraints



## Erzwingende Constraints



# Fazit

- Richtige Verwendung von starken und schwachen Constraints
- Erzwingende Constraints vermeiden  
(an anderen Constraints anziehen  
Planoptimierung von vorn beginnen)
- Segmentierung als Planungsstandard empfohlen (Vermeidung hohen Wichtungsspektrums)





21.04.2010

Ostprignitz-Ruppiener Gesundheitsdienst GmbH

