

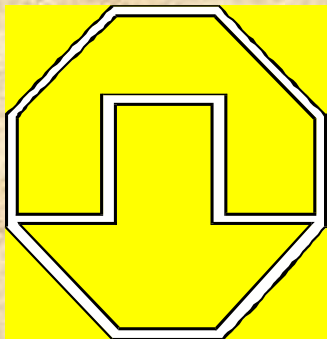
# **Klinische Langzeitergebnisse bei IMRT-Bestrahlung operierter HNO-Tumoren - Update**

Christina Lang; PD Dr. Horst Alheit

Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und  
Radioonkologie am Universitätsklinikum

Carl Gustav Carus

Med. Fakultät TU Dresden



# Einführung IMRT in DD

- Operierte HNO-Tumore mit dem Ziel der Parotisschonung 10/03-12/05
  - 27 Patienten mit QA-Programm
  - invers gepl. IMRT, konv. 3D, vorw. IMRT
  - 15 Pat. IMRT; wegen Kapazität 12 Pat. konv. mit Photonen/Elektronen-Kombination
- 
- |           |               |                |
|-----------|---------------|----------------|
| • Geschl. | IMRT: 12♂, 3♀ | konv.: 11♂, 1♀ |
| • Alter:  | IMRT 59,5 J   | konv. 57,4 J   |
| • FU:     | IMRT 44.6 M   | konv. 46.7 M   |

# **Technische Grundlagen:**

- CT-Scanner Siemens Emotion (5mm SD, 5mm Vorschub)
- Planungssysteme: Helax-TMS; (Konrad)
- LINAC: PRIMUS (Siemens) mit IMAXX  
KD2 (Siemens)
- Maskenfixation: Posifix 3 bzw. 4 Punktsystem
- Simulator: Simulix XP mit IMCON für Iso-Verifikation
- Phantom für Planverifikation (Eigenbau)
- VIDAR-Filmscanner mit Auswertesoftware Verisoft (PTW)
- Lagerungsverifikation mit BeamView (Siemens) und/oder Film

## Verschreibung

PTV: Tumorregion und befallene LK-Stationen	60 - 66 Gy
adjuvantes Volumen [Level (I)-V]	50 Gy
Risikoorgane: Rückenmark (max.)	40 Gy
Hirnstamm (max.)	50 Gy
Parotis ipsilateral (mean)	35 Gy
Parotis kontralateral (mean)	25 Gy
Kehlkopf (max)	40 Gy
Maximaldosis	66 - 70 Gy



# **Klinisches QA-Programm**

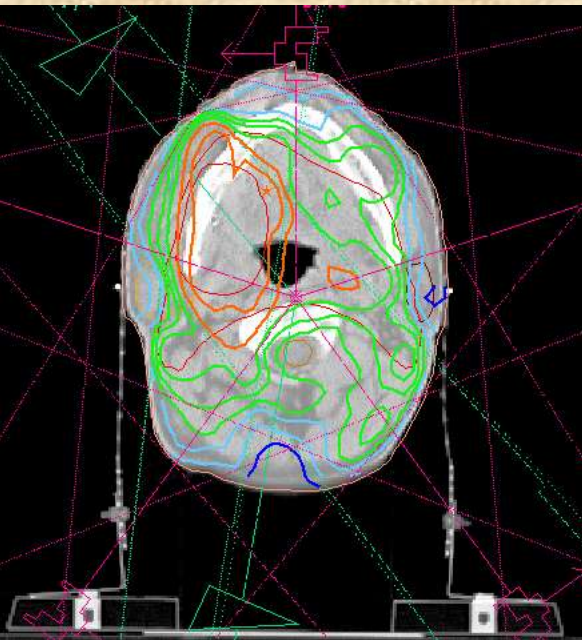
Klinische Beurteilung (1x/Woche; 6 Wo p.r.; 3 Mon. p.r.; 1-2 Jahre; 2-3 Jahre):

- Haut- und Schleimhautreaktionen (RTOG)
- Speichel, Stimme, Gehör und Gewicht
- Fragebogen zum subjektiven Befinden

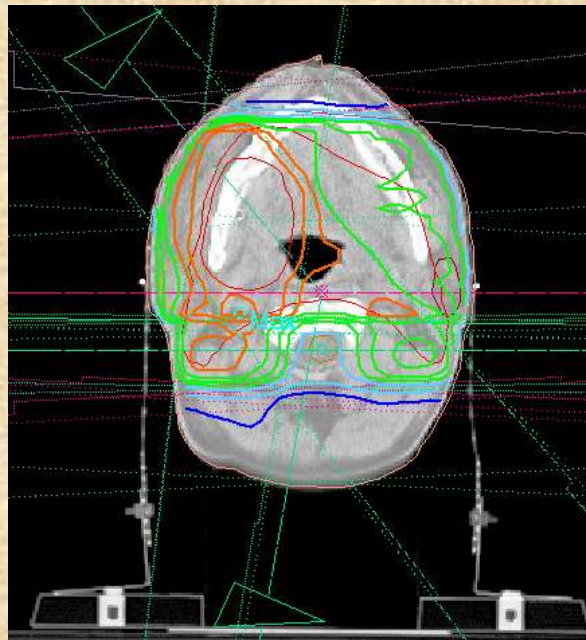
Speicheldrüsenzintigrafie vor RT, nach 40 Gy, RT-Ende , 3 Mon. p.r.; 1-2 Jahre p.r.; 2-3 Jahre p.r.

LQ nach EORTC-Fragebogen vor RT, nach 40 Gy, RT-Ende RT, 6 Wo p.r., 3 Mon. p.r.; 1-2 Jahre p.r.;

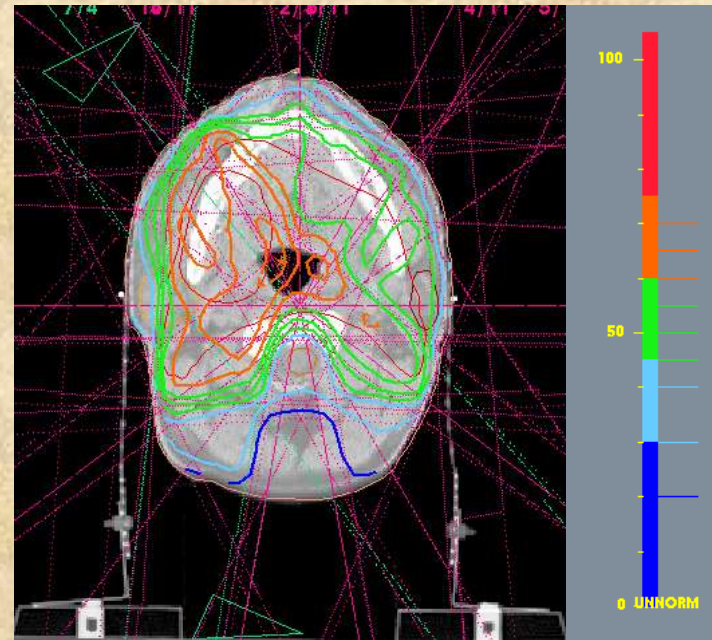
# Bestrahlungsplanung



IMRT (invers)



IMRT (vorwärts)

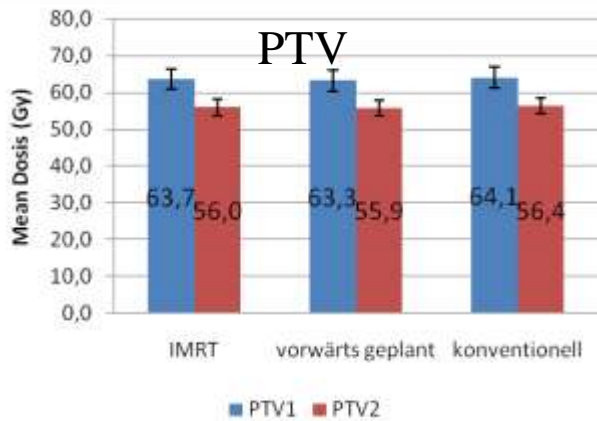


konventionell 3D

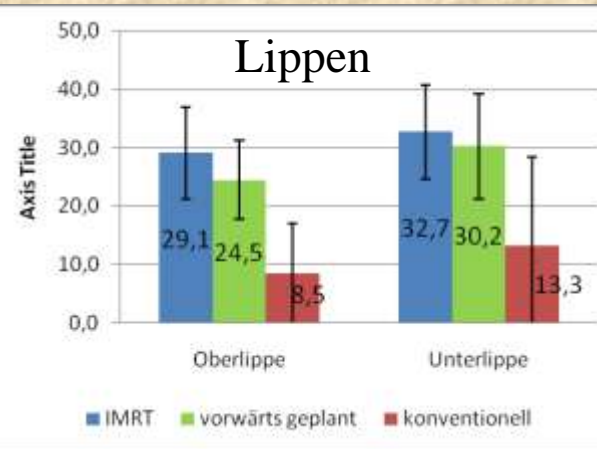


# DVH-Analyse

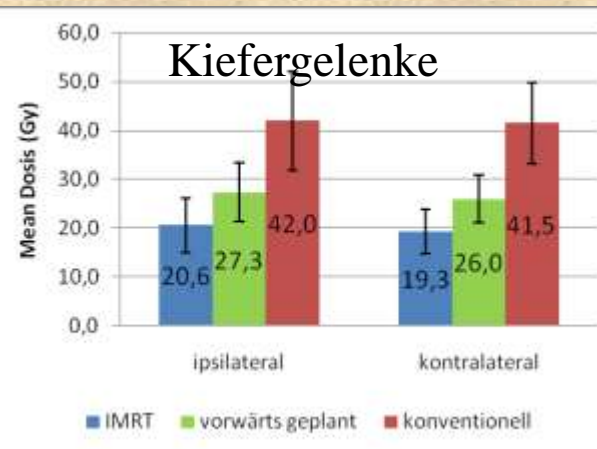
PTV



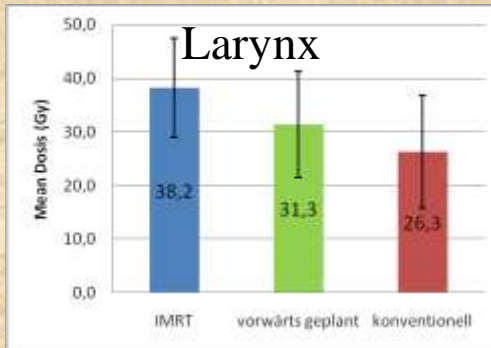
Lippen



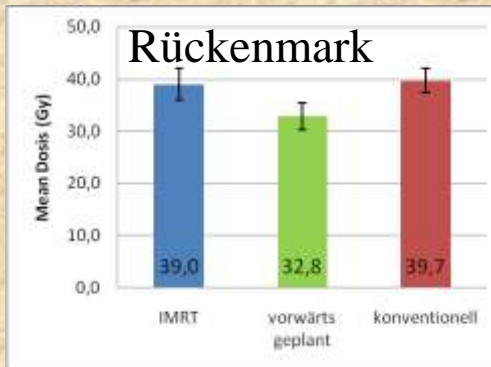
Kiefergelenke



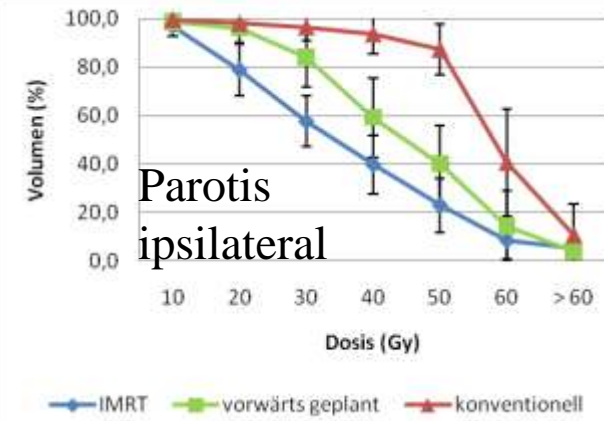
Larynx



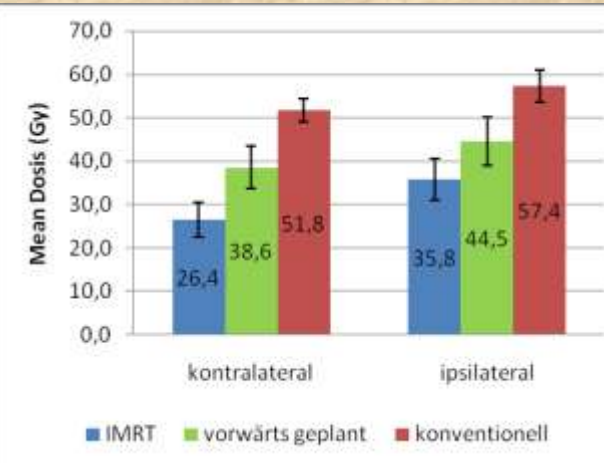
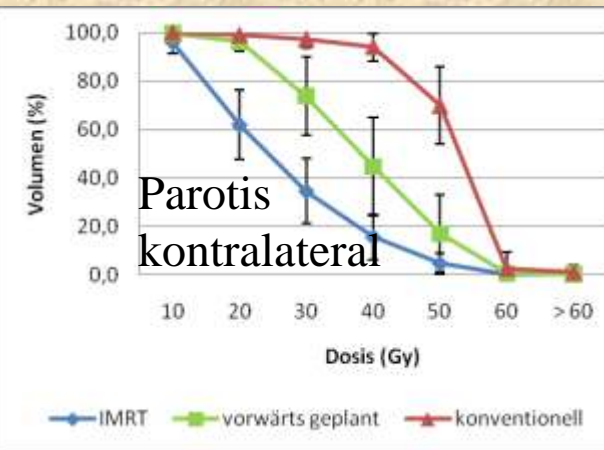
Rückenmark



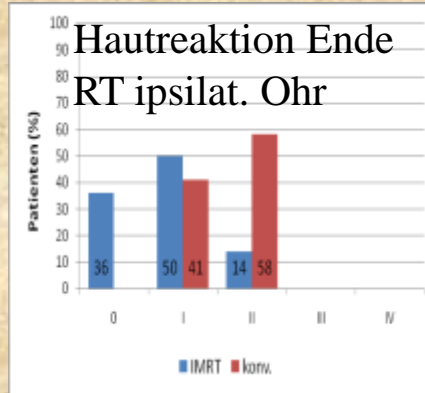
Parotis ipsilateral



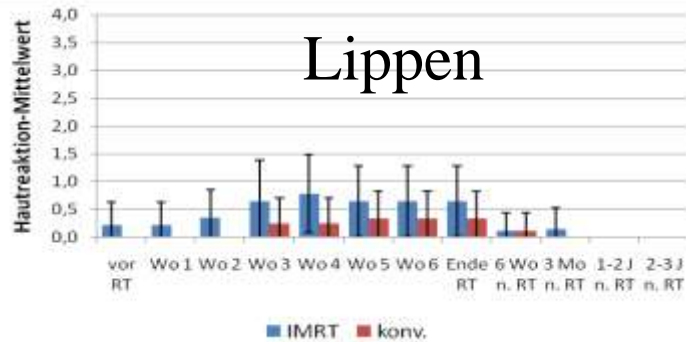
Parotis kontralateral



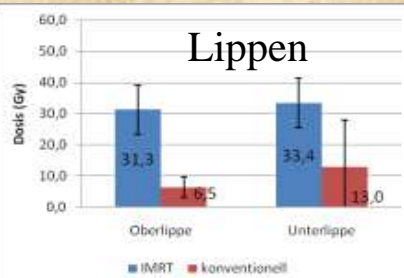
# Haut- und Schleimhautreaktionen



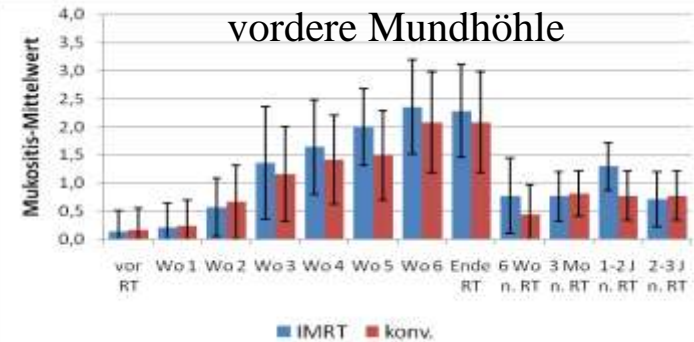
## Lippen



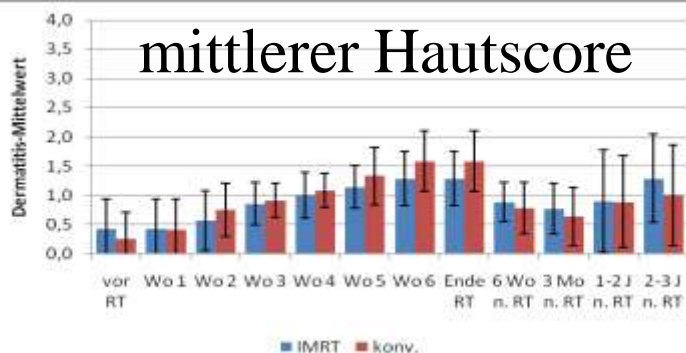
## Lippen



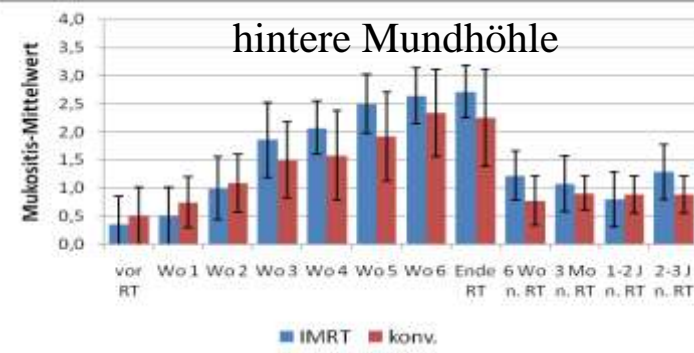
## vordere Mundhöhle



## mittlerer Hautscore

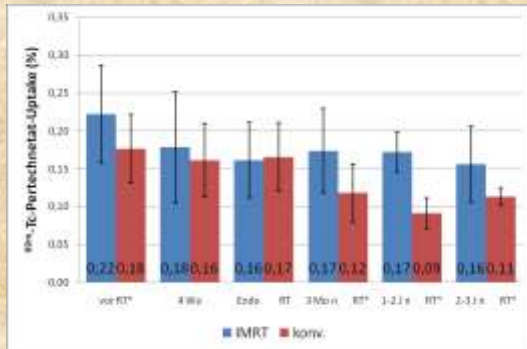


## hintere Mundhöhle

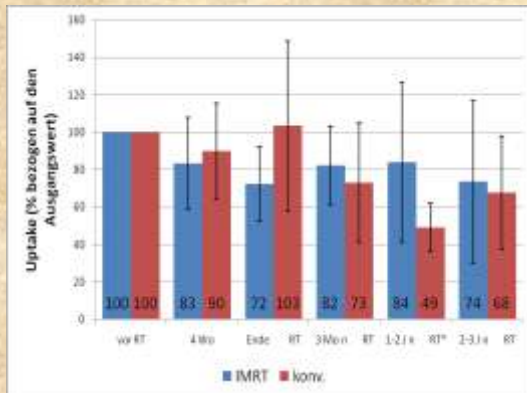




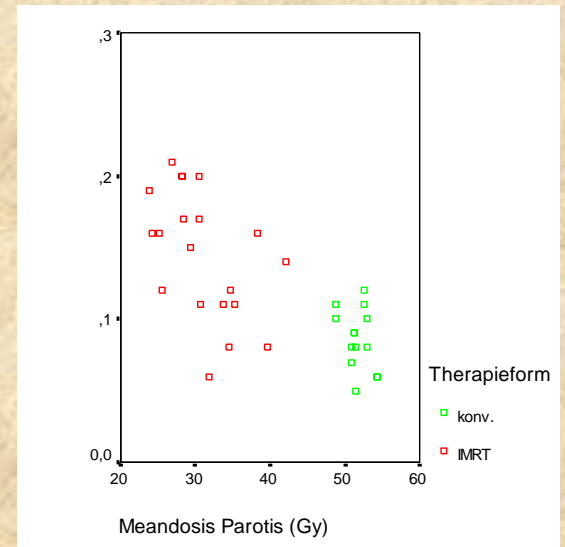
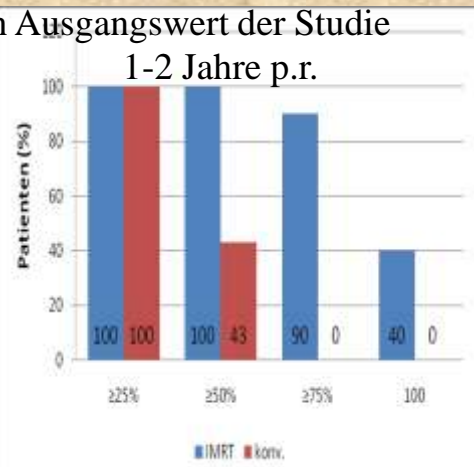
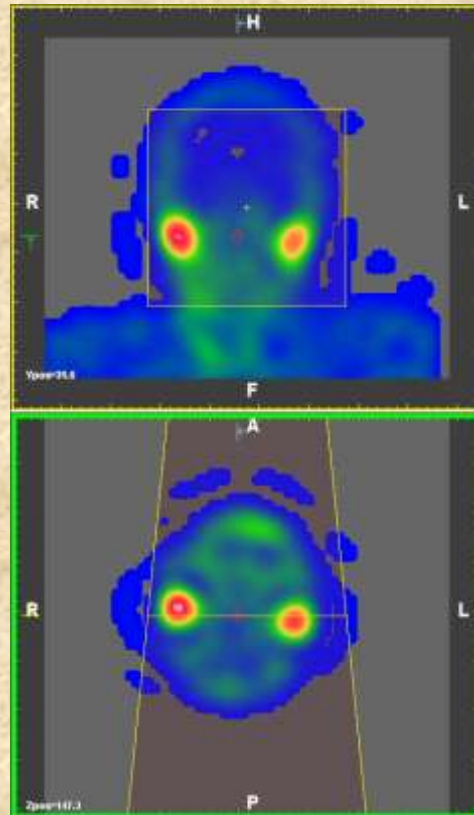
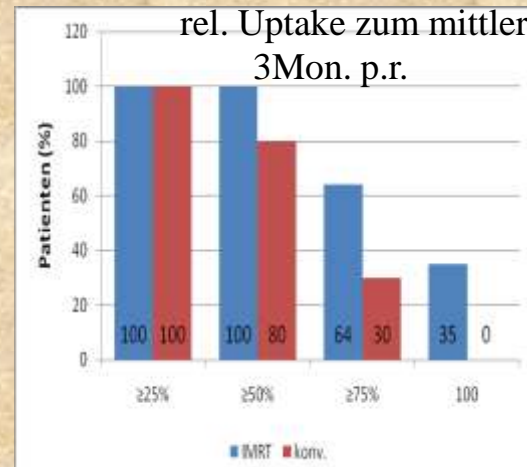
# Ergebnisse Parotisszintigraphie



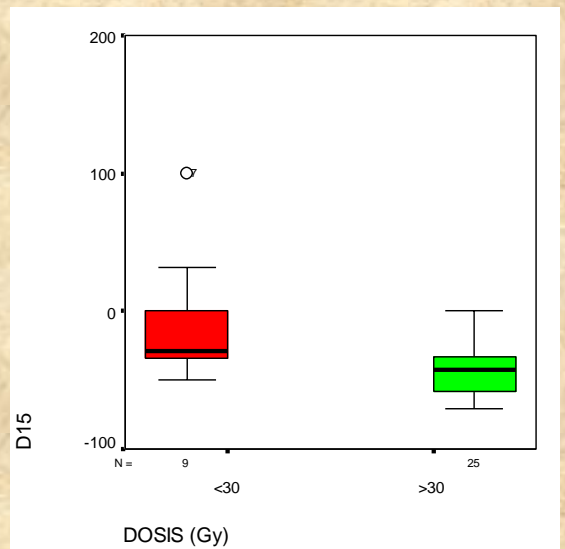
abs. u. rel. Uptake kontralateral



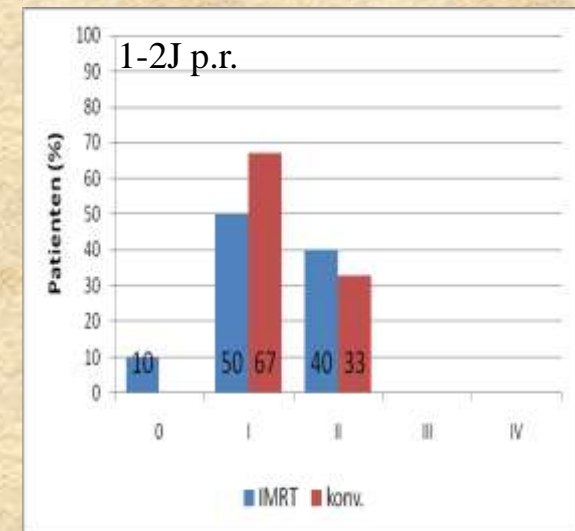
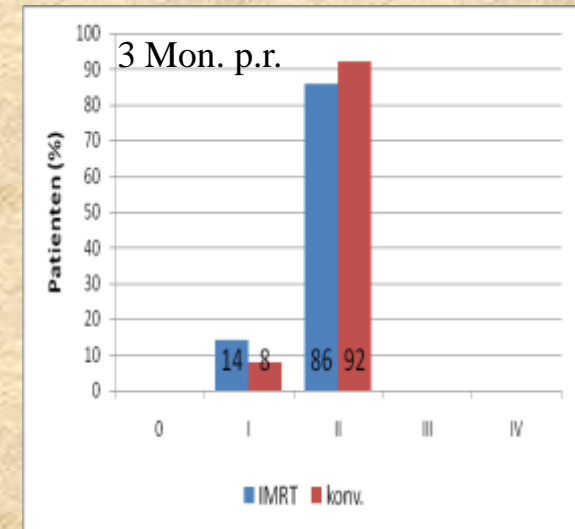
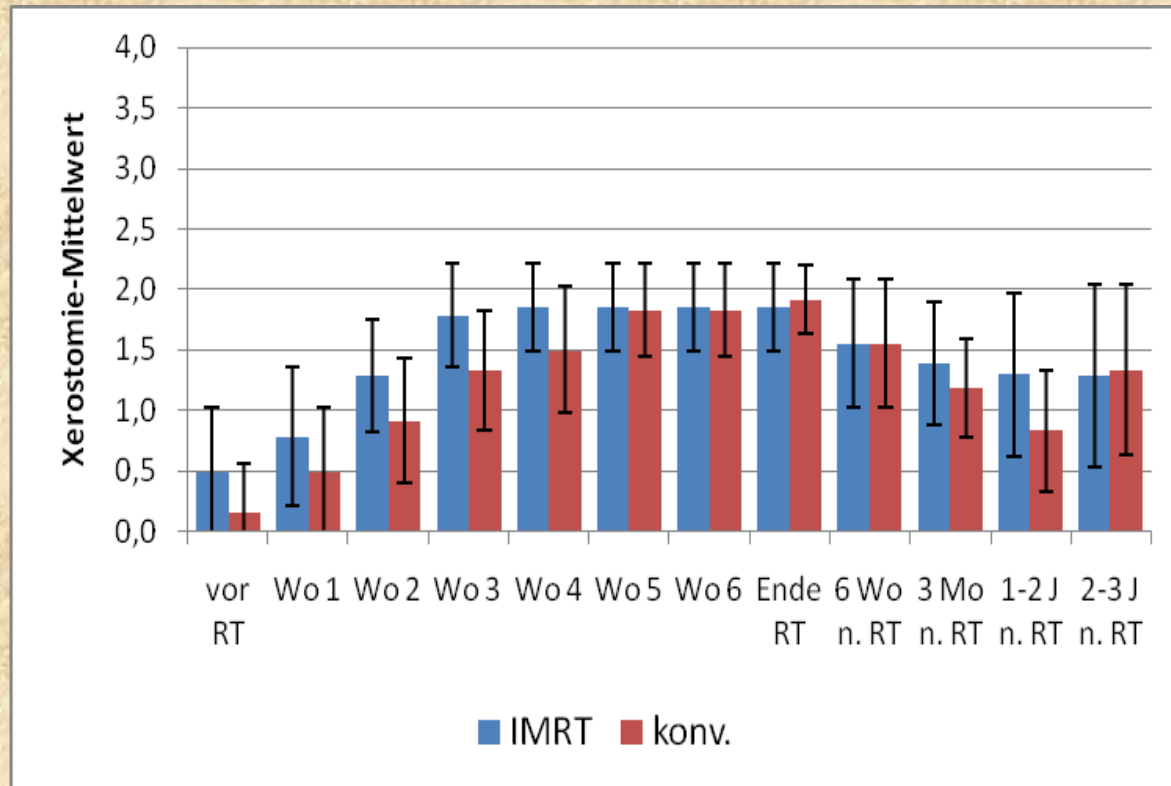
rel. Uptake zum mittleren Ausgangswert der Studie  
3 Mon. p.r.



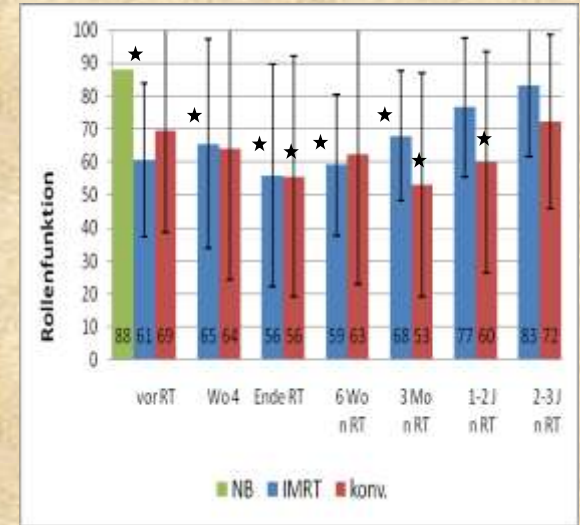
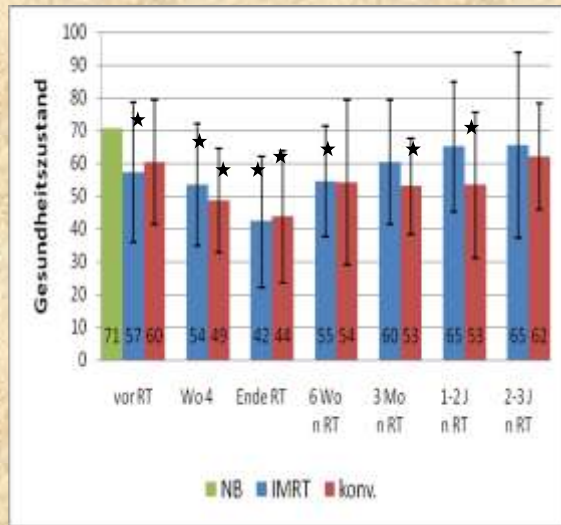
Parotis-uptake 1-2J p.r. in  
Abhängigkeit von der  
mittleren Dosis



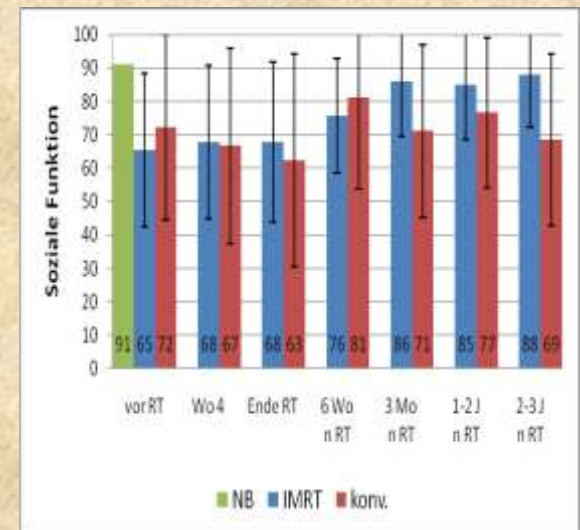
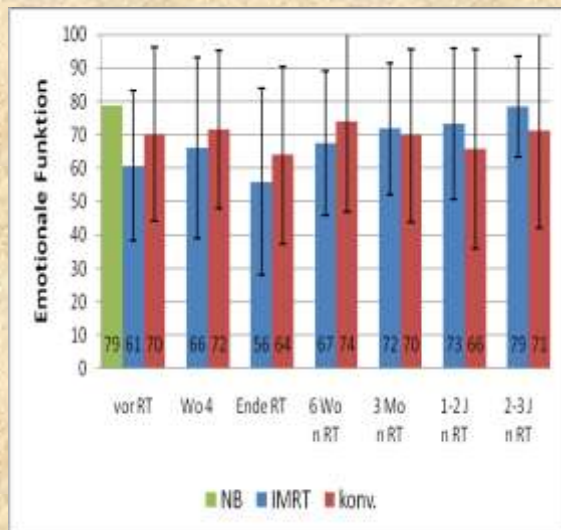
# Xerostomie nach RTOG-Score



# Ergebnisse LQ-Analysen (EORTC-Fragebogen)

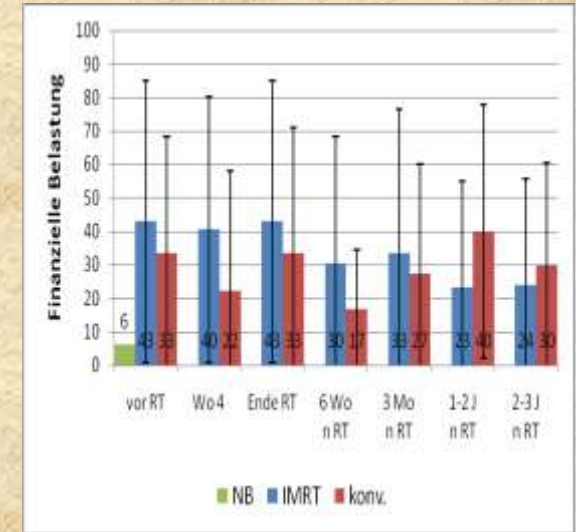
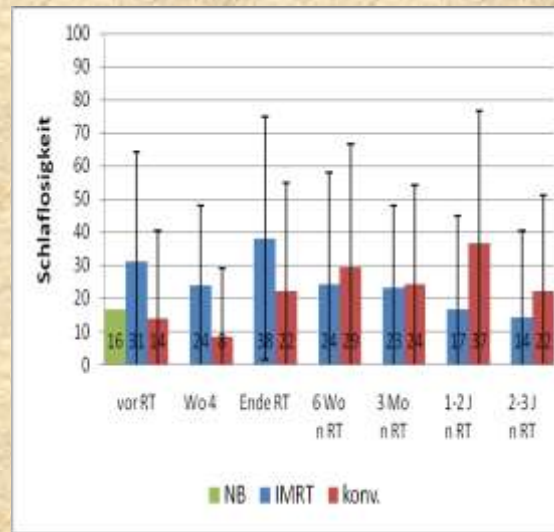
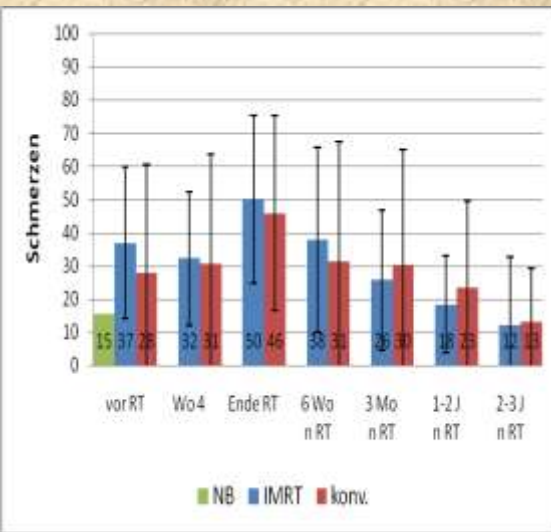


**Global-Parameter**  
 ■ Durchschnittswerte der deutschen Normalbevölkerung nach **Schwarz und Hinz (2001)**

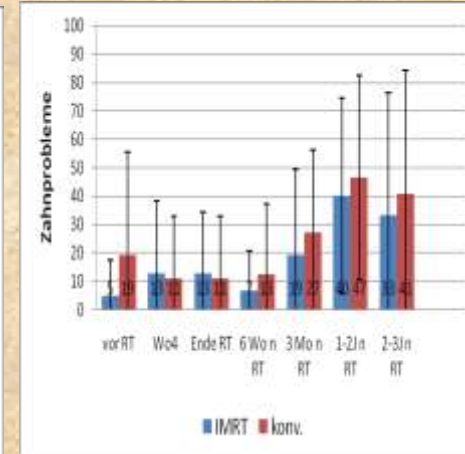
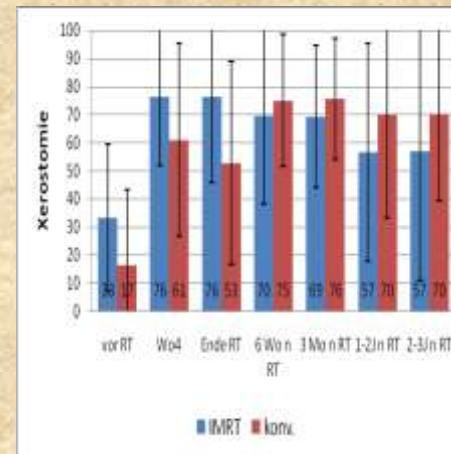
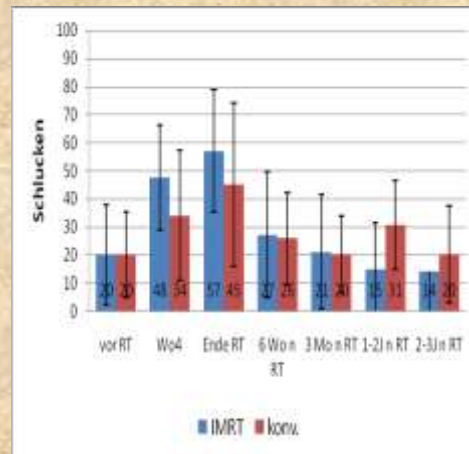
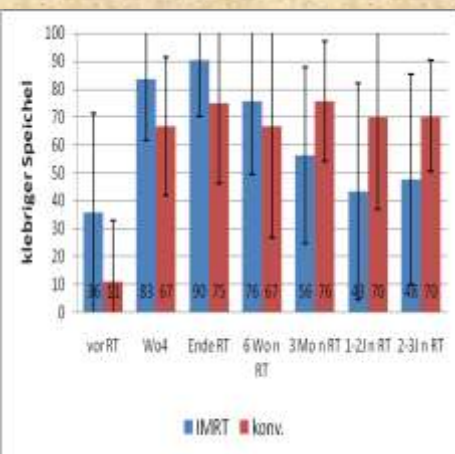




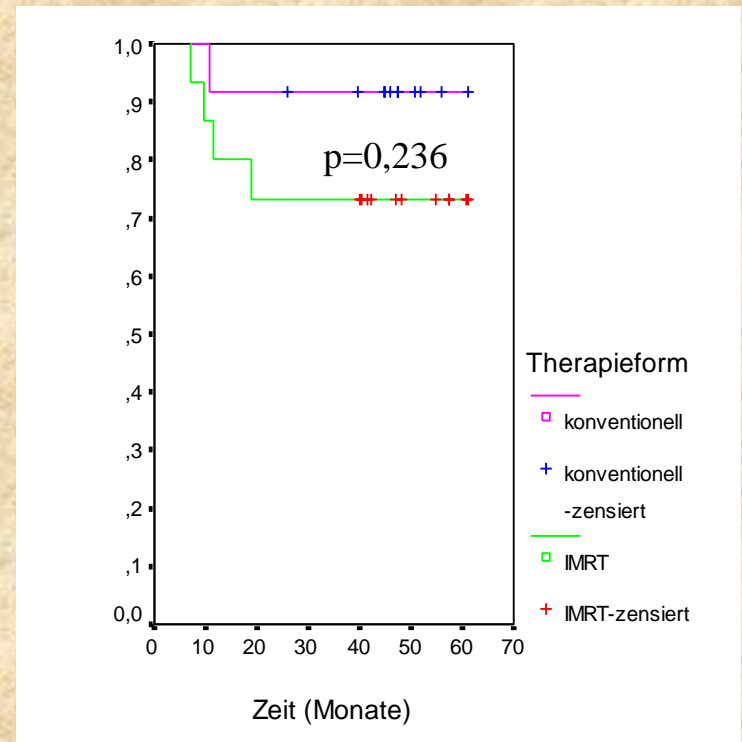
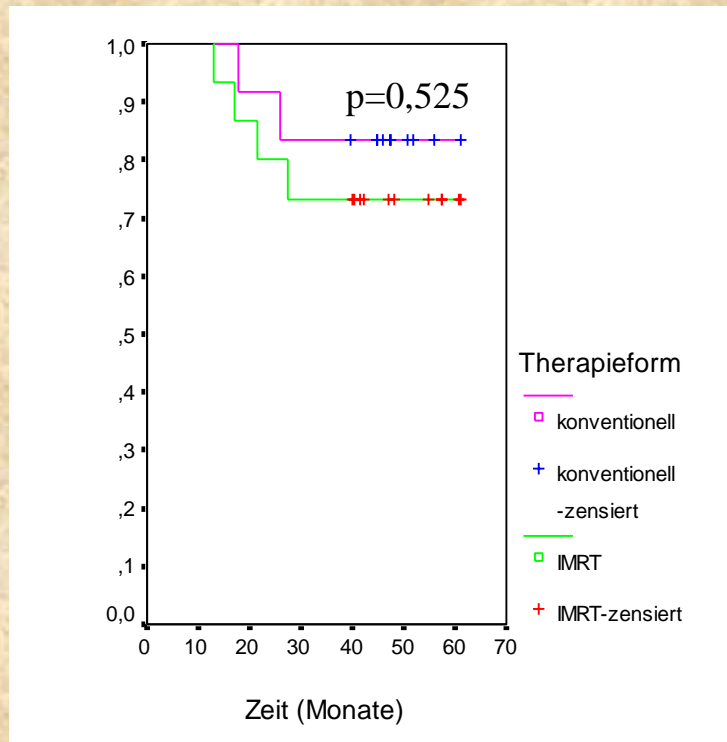
# EORTC-Fragebogen - Symptomskalen



## H&N-Modul



# Überleben und lokale Kontrolle



- Vier Pat (27 %) IMRT /1 Pat. (8 %) konventionell erlitten Rezidive im Hochdosisbereich
- 1 Pat konventionell verstarb an Multiorganversagens bei Streptokokkensepsis 25 Monate p.r.
- Sechs Mon. p.r. trat bei 1 Pat. (IMRT) eine Osteoradionekrose rechter UK auf (67 Gy)
- 3 Patienten mit Fernmetastasierung (Lunge)
- 2 Patienten mit Zweitkarzinom (1x Lunge; 1x Epiglottis Ca in situ)

# Zusammenfassung

- bei IMRT radiogene Frühreaktionen eher und stärker
- Hautreaktionen an Ohren mit IMRT geringer, an Lippen stärker
- Szintigrafie zeigt Uptake-Minderung bereits nach 40 Gy zum Ende der RT zunehmend
- Erholung der Speicheldrüsenfunktion nach 1-3 Jahren in IMRT-Gruppe besser
- subjektiv wird Xerostomie in beiden Gruppen während und kurz nach RT gleich empfunden, bei IMRT schnellere Besserung
- Keine Tumorrezidive im dosisabgesenkten Bereich



# Tatsächlich applizierte Dosen

