



MSc Medizinische Strahlenwissenschaften

Radioonkologie: Rektum- und Analkarzinome

Prof. Dr. Daniel Zips, Universitätsklinik für Radioonkologie

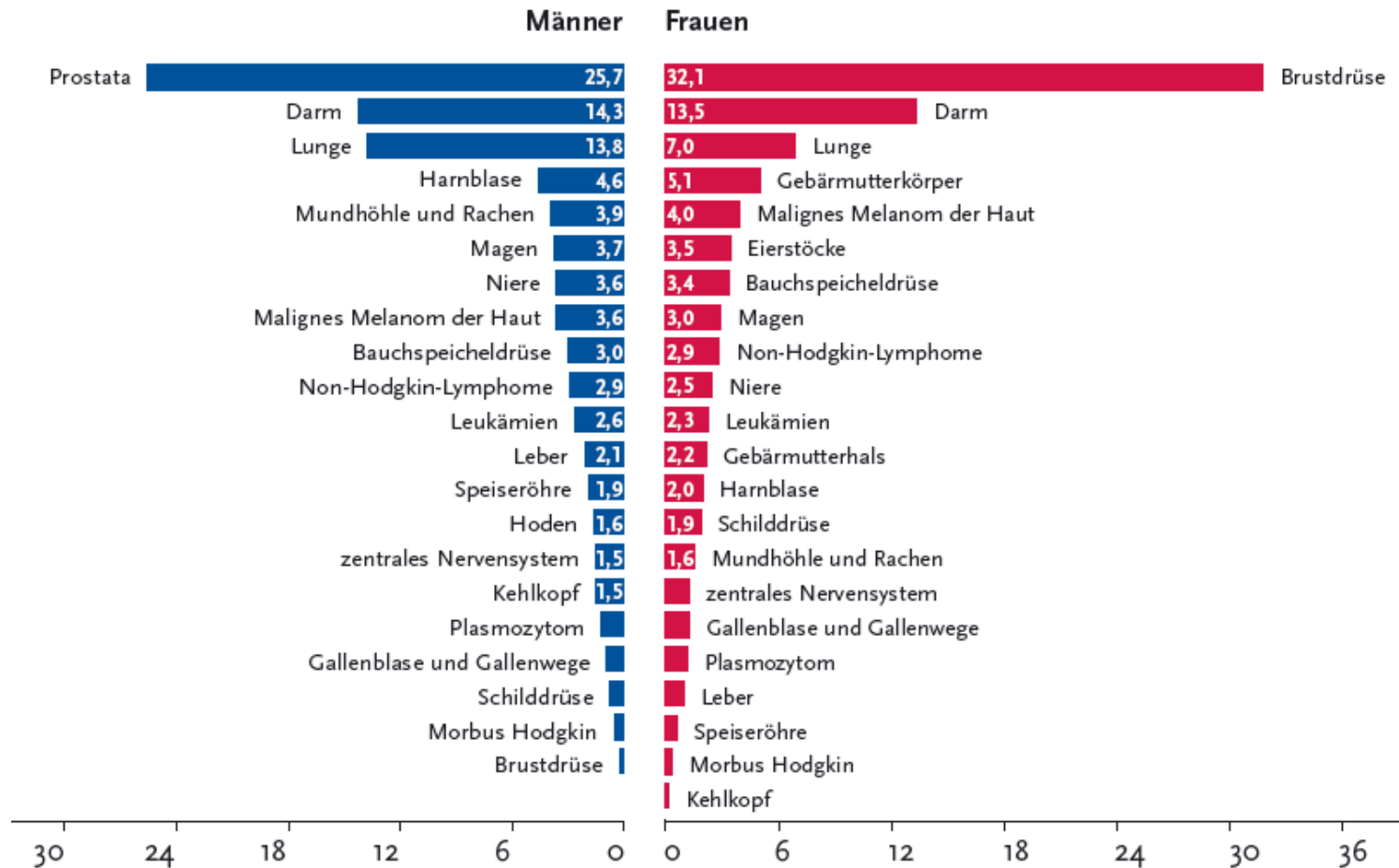


Lernziele Darmkrebs

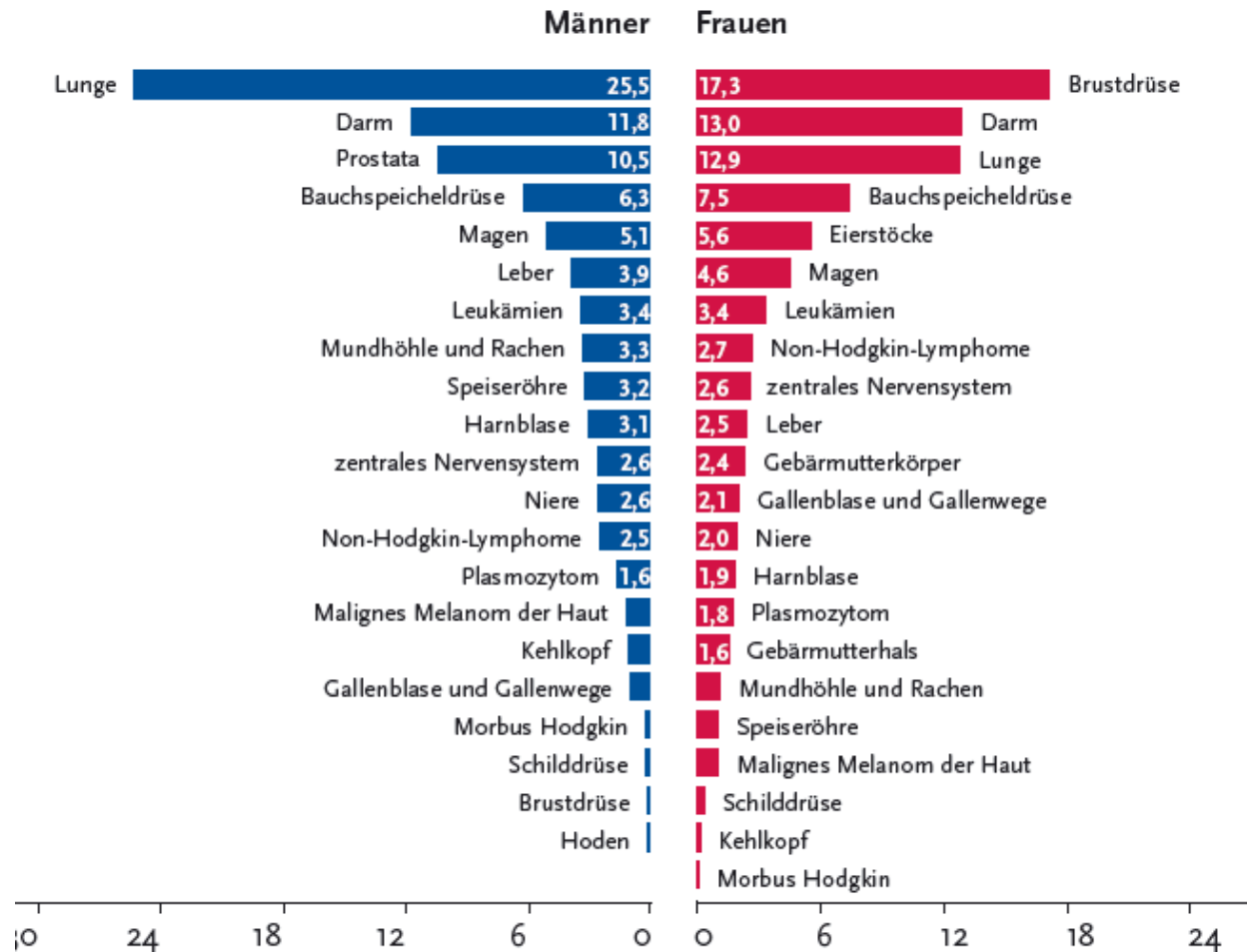
- Häufigkeit
- Therapieprinzipien
- Strahlentherapie-Indikationen, Ergebnisse
- Strahlentherapiedosis
- Grundlagen der Bestrahlungsplanung
- Nebenwirkungen



Neuerkrankung: 470.000/ Jahr



Krebssterbefälle: 215.000/Jahr

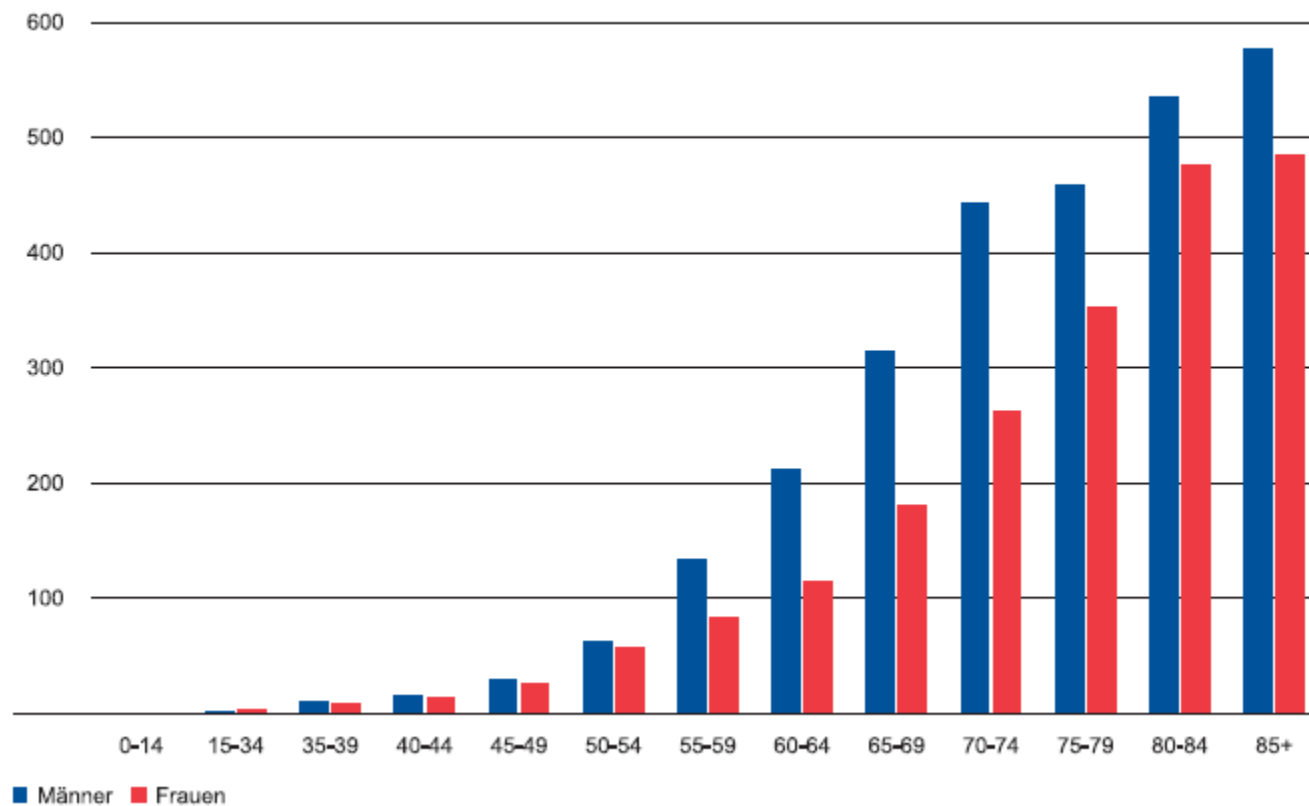


Krebs in Deutschland 2007/2008, RKI 2012

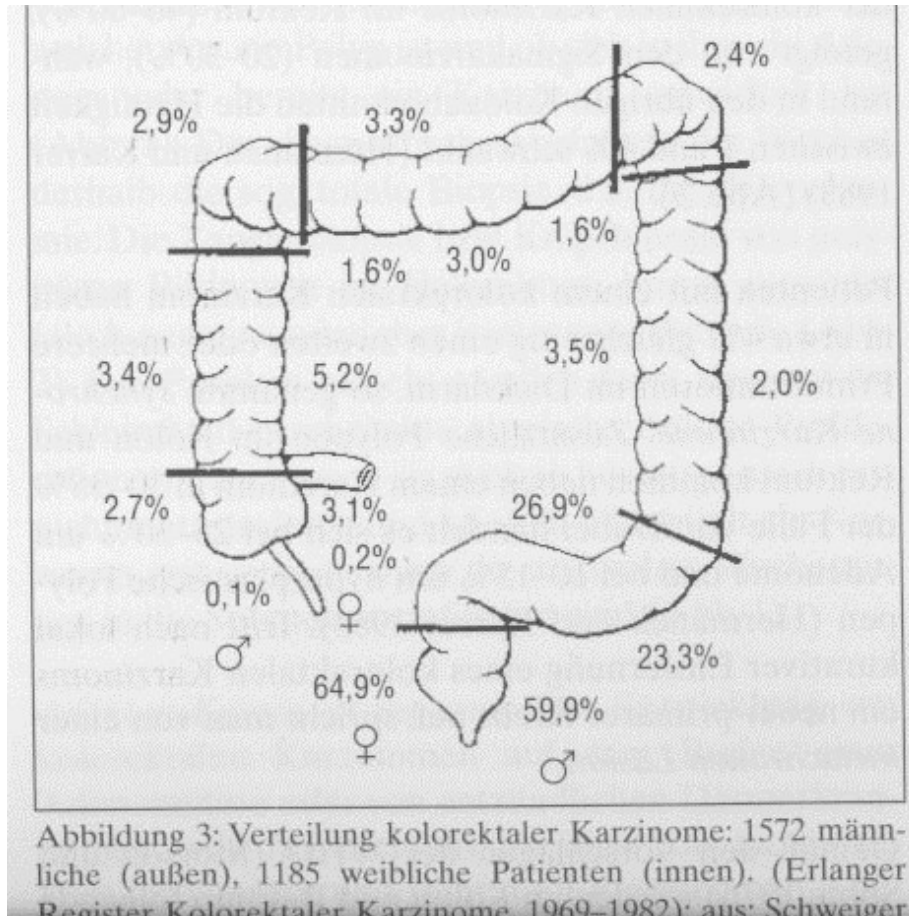
Darmkrebs: Altersverteilung

Schätzung der altersspezifischen Inzidenz in Deutschland 2002

Neuerkrankungen pro 100.000 in Altersgruppen



Darmkrebs: häufigste Lokalisation Enddarm (Rektum)



2-3% synchrone Zweit-Ca



	Beispiel	Dosis (Gy)	Tumorkontrolle (%)
Sensitiv	Seminom, Lymphom	≤ 45	≥ 90
Intermediär	Plattenepithel-Ca, Adeno-Ca	50 60 70	≥ 90 (subklinisch) ~ 85 ($\varnothing$ 1 cm) ~ 70 ($\varnothing$ 3 cm) ~ 30 ($\varnothing$ 5 cm)
Resistent	Glioblastom	≥ 60	sehr selten



Darmkrebs: Risikofaktoren

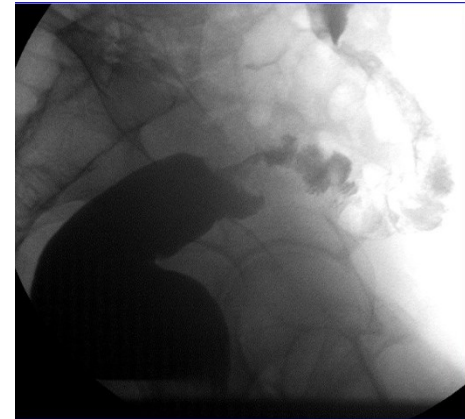
- Verwandschaft ersten Grades
- Übergewicht, Bewegungsmangel
- Ernährung (ballastarm, fleischreich, Alkohol)
- Familiäre adenomatöse Polyposis (FAP, < 1% der Ca)
- Nicht polypöses kolorektales Krebsyndrom (HNPCC, 10-15% der Ca)
- Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (z.B. colitis ulcerosa)

- Mit Alter zunehmende Inzidenz

Darmkrebs: Symptome & Diagnostik

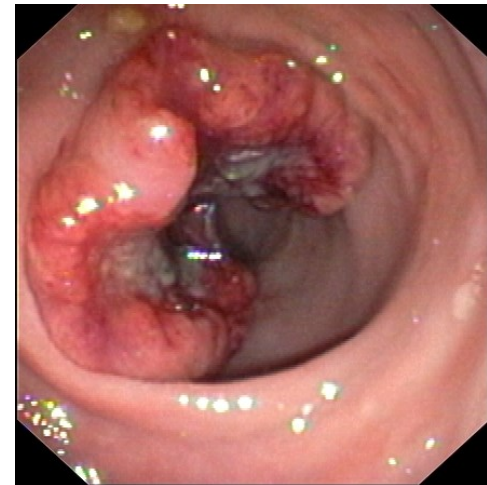
Symptome

- Blutung
- Änderung Stuhlgewohnheiten (Obstipation, Diarrhoe)
- Schmerzen



Diagnostik

- Anamnese/ Klinik (einschließlich digital rektaler Untersuchung)
- Totale Koloskopie mit Biopsie
- Ggf. Endosono, CT/ MRT (bei Verdacht auf Infiltr. Gyn, Uro)
- Rö-Thorax, Oberbauchsono
- Labor einschließlich CEA

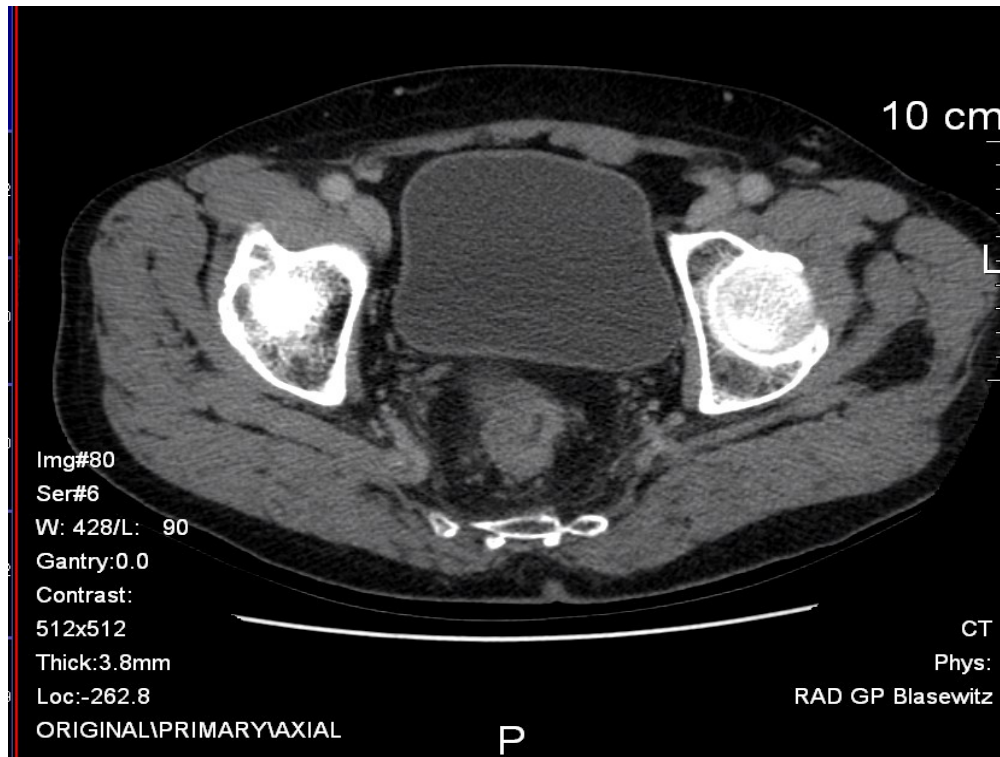




Darmkrebs: Therapieprinzipien (Rektumkarzinom)

- frühe Stadien: alleinige Operation
- lokoregionär fortgeschrittene Stadien: präoperative Radiochemotherapie, OP, postoperative CTx
- metastasierte Stadien: CTx palliativ, in Ausnahmen kurative multimodale Therapie

Darmkrebs: Therapieprinzipien

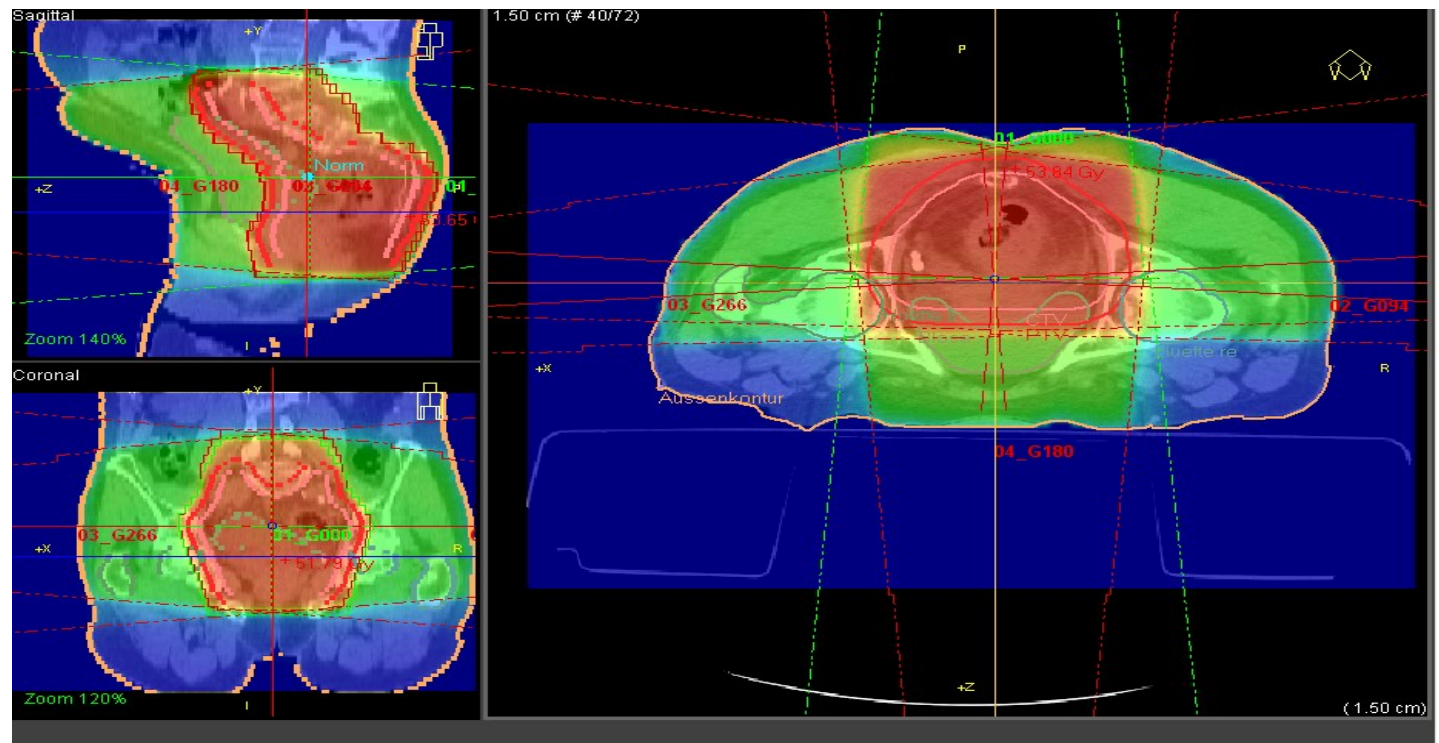


G.B., 70 Jahre

- Erstdiagnose 5/2010
- Coloskopie: hochgradig stenosierender zirkulär wachsender Tumor 8-13 cm ab ano
- Histo: mäßig differenziertes Adeno-Ca
- Rö Thorax/ CT Abdomen/ Becken: Leberzyste, keine Fernmetastasen, stenosierender Tumor im Rektum mit multiplen LK-Metastasen
- Zusammenfassend: T3 N2 M0 G2

Darmkrebs: Therapieprinzipien

Präoperative Radiochemotherapie, 1.8 Gy/28 Fraktionen, 50.4 Gy, simultan
Woche 1 und 5: 5-FU 1000 mg/m² d1-5



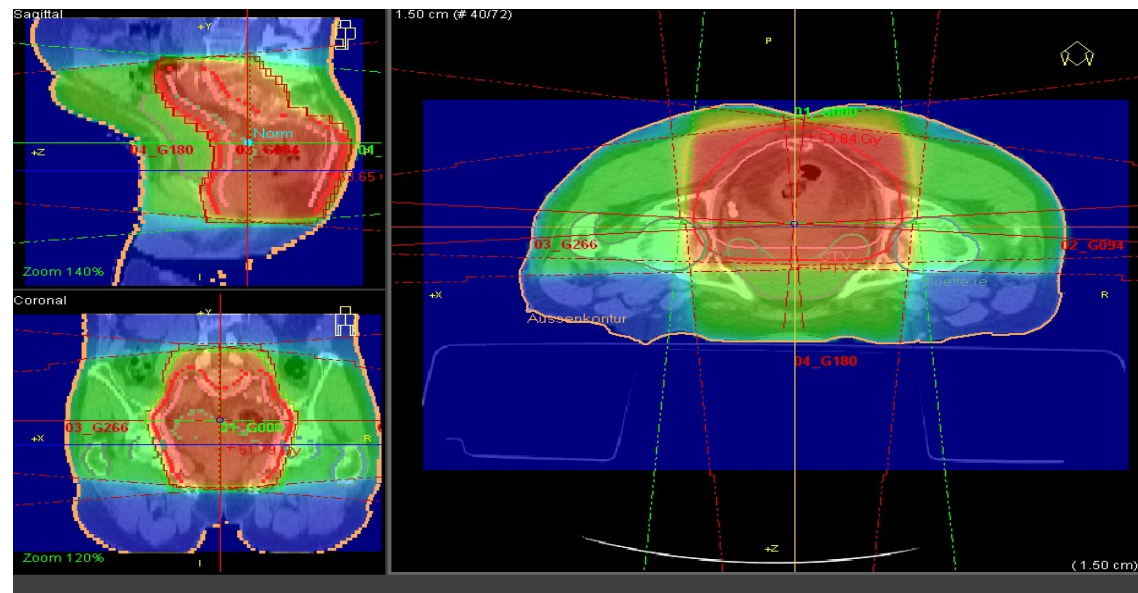
Restaging 4 Wochen nach RChT, Resektion 6 W, adjuvant 4 Zyklen 5-FU

Darmkrebs: Grundlagen der Bestrahlungsplanung (Rektum)

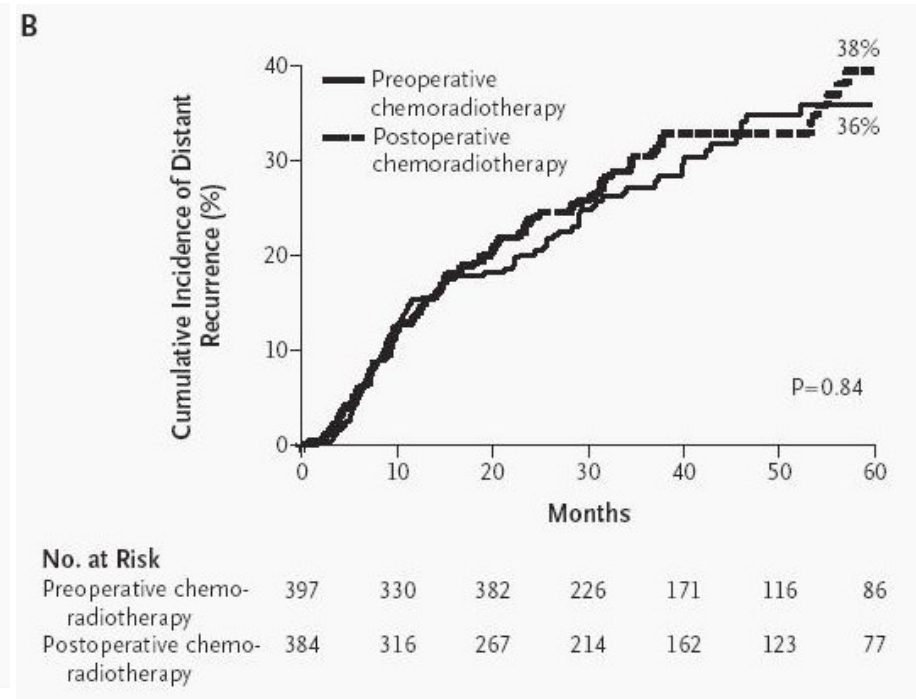
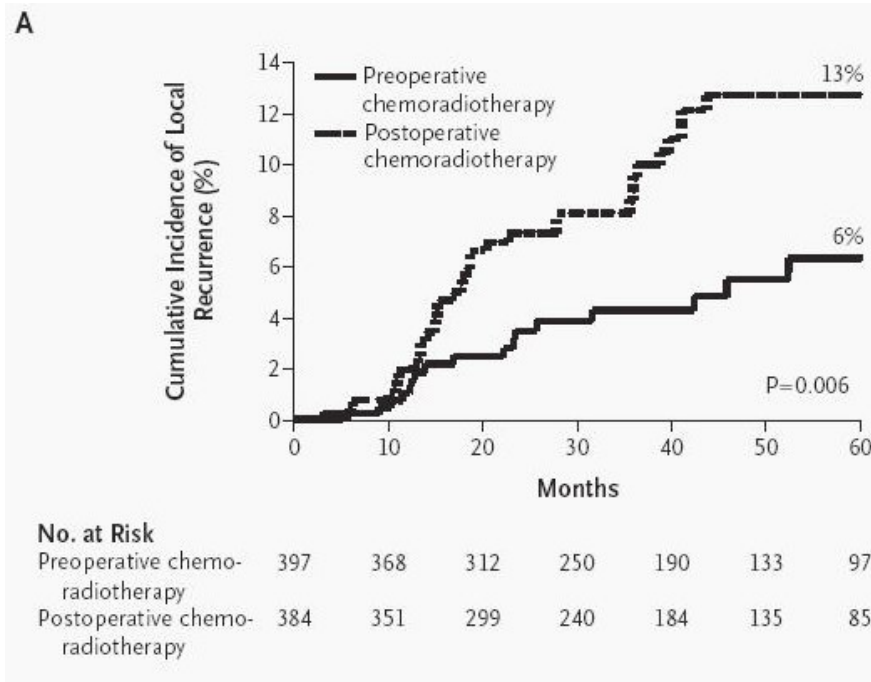
Planungs-CT in Bauchlage

GTV: Tumor und LK-Metastasen, CTV: Mesorektum, pelviner Lymphabfluss, PTV: CTV + 1cm
3-4 Felder („Box“), ggf. IMRT

OAR: Dünndarm, Blase, Anus



Darmkrebs: Therapieergebnisse (Rektum)



Sauer et al., *New Engl. J. Med.* 351(17): 1731-40, 2004



Darmkrebs: Therapieergebnisse (Rektum)

Table 5. Grade 3 or 4 Toxic Effects of Chemoradiotherapy, According to Actual Treatment Given.*

Type of Toxic Effect	Preoperative Chemoradiotherapy (N= 399)	Postoperative Chemoradiotherapy (N= 237)	P Value
	<i>% of patients</i>		
Acute			
Diarrhea	12	18	0.04
Hematologic effects	6	8	0.27
Dermatologic effects	11	15	0.09
Any grade 3 or 4 toxic effect	27	40	0.001
Long-term			
Gastrointestinal effects†	9	15	0.07
Strictures at anastomotic site	4	12	0.003
Bladder problems	2	4	0.21
Any grade 3 or 4 toxic effect	14	24	0.01

Sauer et al., *New Engl. J. Med.* 351(17): 1731-40, 2004

Analkarzinom

Anal

T1 ≤ 2 cm

T2 $> 2-5$ cm

T3 > 5 cm

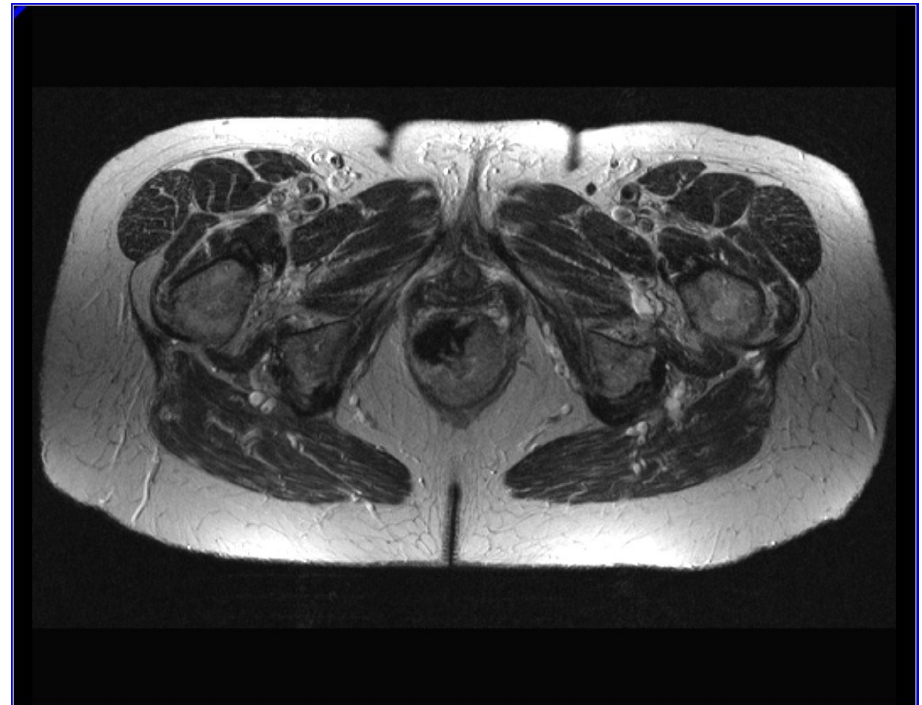
T4 Nachbarorgane

N1 Perirektal

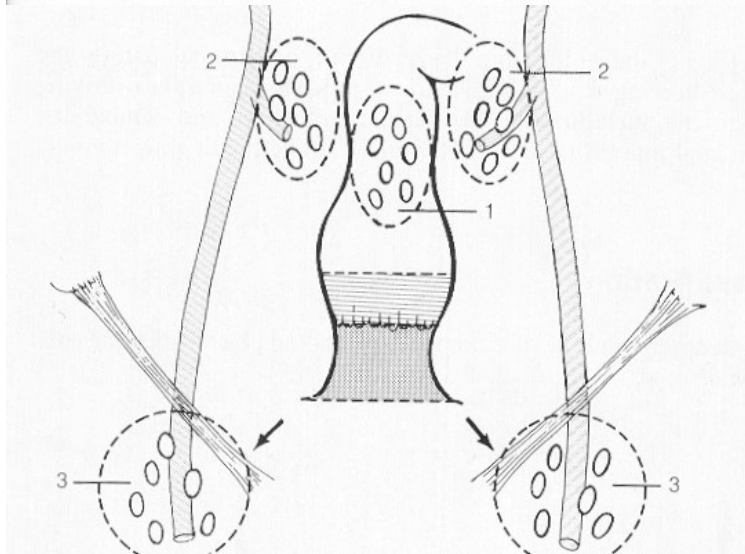
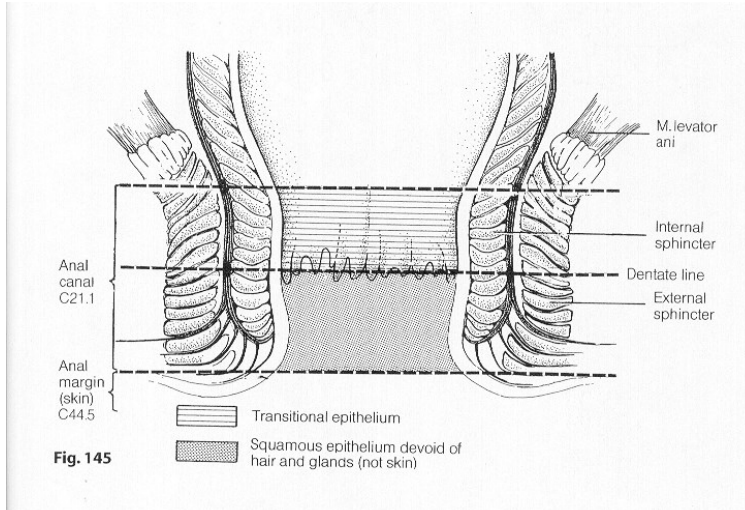
N2 Unilateral A. iliaca interna/ inguinal

N3 Perirektal und inguinal;
bilateral an A. iliaca interna/ inguinal

Analkarzinom

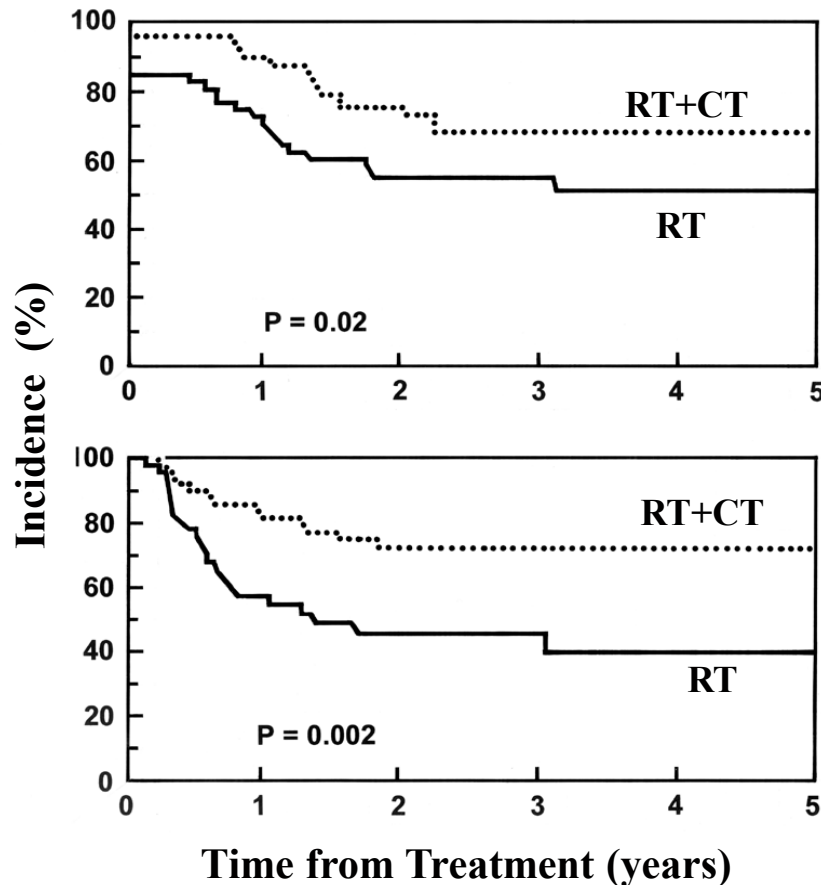


Analkarzinom



- Sehr viel seltener als Rektumkarzinome
- Virusassoziiert (HPV), Assoz. mit Sexualgewohnheiten
- Plattenepithelkarzinome oder kloakogene Karzinome
- Perianale Haut: Hautkarzinome
- Frauen > Männer
- Früher: Rektumexstirpation, Lymphadenektomie ggf. post-op RT
- Heute: Funktionserhaltende Radiochemotherapie 50-60 Gy + 5FU/MMC
- Erfolgsquote > 70%

Analkarzinom



RT/ CTx
Concomitant, 5FU/ MMC

- Verbessertes Überleben ohne Rezidiv und Nebenwirkungen
- Verbessertes Colostoma-freies Überleben
- 2 weitere randomisierte Studien unterstützen die Ergebnisse