

# Neue Metastasentherapie

pro	contra
nur 1 Zyklus: $\leq 10.000$ € Gesamtkosten	LQ $\downarrow$ 1-6 Wo.
> 98 % CR nach 1 Woche	3-10 Tage stationär
Letalität $\ll$ 1% an Zentren	Morbidität $\approx$ 20%: häufig: Hyp-/Dysaesthesie
PFS 3 M. bis > 10 a	Nur für thorakale Metastasen
OAS 5J.: 40%-60%	Nur selektierte Fälle und Entitäten
bis 10 Wdh.-Zyklen mgl.	Adj. Therapien oft sinnvoll





Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

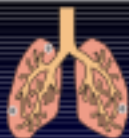
 Marienhof  
Koblenz



# Lungenmetastasen Chirurgie

Priv. Doz. Dr. med. Martin Hürtgen  
Klinik für Thoraxchirurgie





## Lebensqualität

Würden Sie sich erneut einer Metastasenresektion unterziehen ?

n = 100

Auf jeden Fall	78%
Unter Umständen	17%
In keinem Fall	10%



Resektion

Radiotherapie

Radiofrequenzablation



Mistel

Regionale  
Chemotherapie

Chemotherapie

Immuntherapie

Psychotherapie

Hyperthermie



Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz

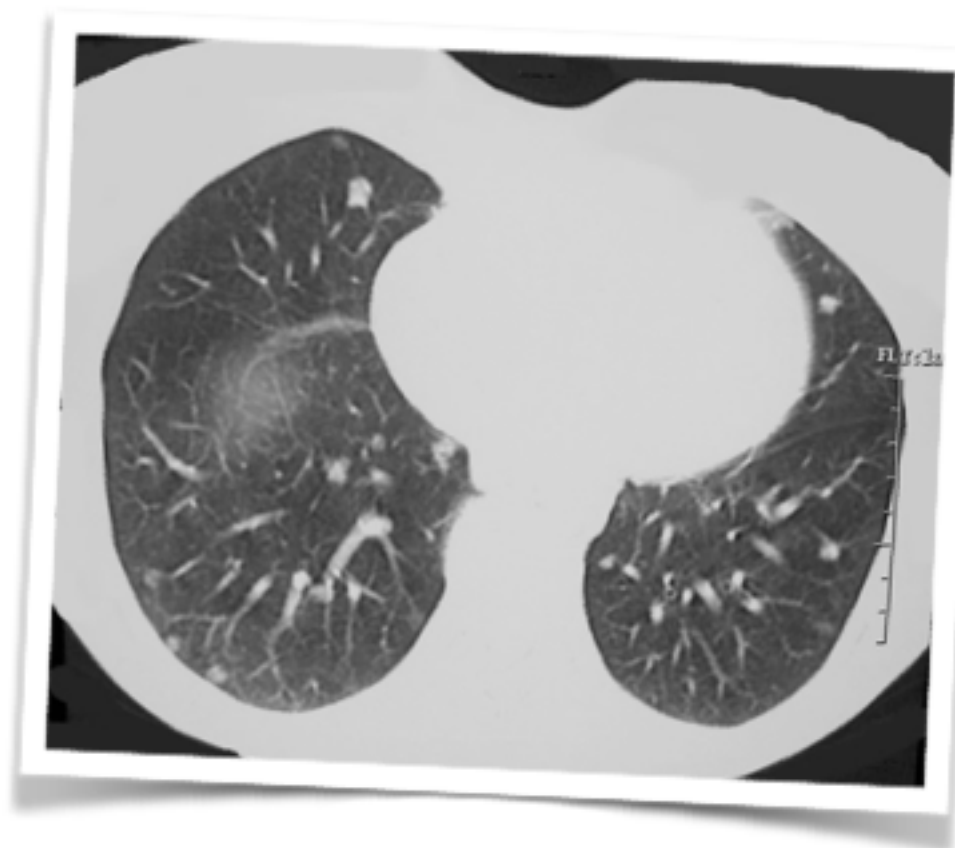
R3K

© Prof. Dr. G. Friedel

Robert-Bosch-Krankenhaus  
Klinik Schillerhöhe

# Multimodal & Timing

- Sofortige Resektion?
- Tumordynamik abwarten?
- Systemisch – vor oder/und nach OP?
- Avastin? Molekulargenetik? Chemoresistenz?
- Kuration oder lokale Kontrolle?



# Historischer Überblick

- ❖ C. E. Sedillot, 1855
- ❖ J. W. Weinlechner, 1882
- ❖ J. D. Barney, E. J. Churchill, 1939
- ❖ J. Alexander, C. Haight, 1947
- ❖ Internationale Registry of Lung Metastases, 1997

Long-term results of lung metastasectomy: prognostic analyses based on 5206 cases.

The International Registry of Lung Metastases (1997) J Thorac Cardiovasc Surg, 113, 37-49



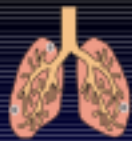
Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz



© Prof. Dr. G. Friedel

Robert-Bosch-Krankenhaus  
Klinik Schillerhöhe



## Lungenmetastasen

England	Royal Brompton Hospital, London	289
Frankreich	Centre Marie Lannelongue, Paris	184
	Hopital Porte de Choisy, Paris	561
Deutschland	Thoraxklinik, Heidelberg	152
	<b>Klinik Schillerhöhe, Stuttgart-Gerlingen</b>	<b>528</b>
Niederlande	Daniel den Hoed Cancer Center, Rotterdam	89
Belgien	Hopital Erasme, Brüssel	41
Polen	Maria Sklodowska, Warschau	125
Italien	Institutio Nazionale Tumori, Mailand	548
	Università La Sapienza und Tor Vergata, Rom	119
	Ospedale Le Molinette Università di Torino	136
	Patologia Chirurgica di Modena	
	und Ospedale S. Orsola, Bologna	302
USA	Università G.D'Annunzio, Chieti	62
	Mem. Sloan Kettering Cancer C., New York	1075
	The University of Texas M.D.Anderson Cancer Center, Houston	469
	University of California, Los Angeles	86
Kanada	National Cancer Institute, Bethesda	338
	Mount Sinai Hospital, Toronto	102



Akademie - 10.Seminar - 2003



Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz



© Prof. Dr. G. Friedel

Robert-Bosch-Krankenhaus  
Klinik Schillerhöhe

# Voraussetzungen

- Primär-TU kontrolliert (radikale Resektion, Rezidiv ausgeschlossen oder Rezidiv radikal resektabel)
- Keine weiteren Organmanifestation (oder ebenfalls resektabel)
- Komplette Resektion möglich
- Guter Allgemeinzustand
- Keine effektivere Therapiemöglichkeit

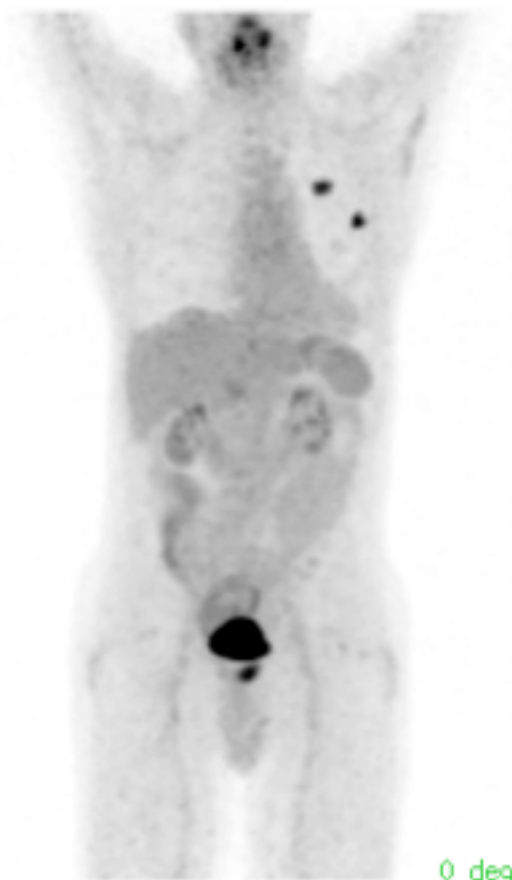


# Staging

- CT-Thorax
- CT der Primärtumorregion
- Fachärztliche Untersuchung der Primärtumorregion
- MRT-Schädel
- Skelettszintigraphie?
- PET-CT?
- MESK (fakultativ)
- Videothorakoskopie (fakultativ)

# Rundherd(e) zum Nachdenken

- Nicht jede Metastase ist eine Metastase
- Nicht alle Rundherde sind gleich
- PET macht Bilder, schafft Illusionen - und selten Klarheit
- Histologie schadet nie!

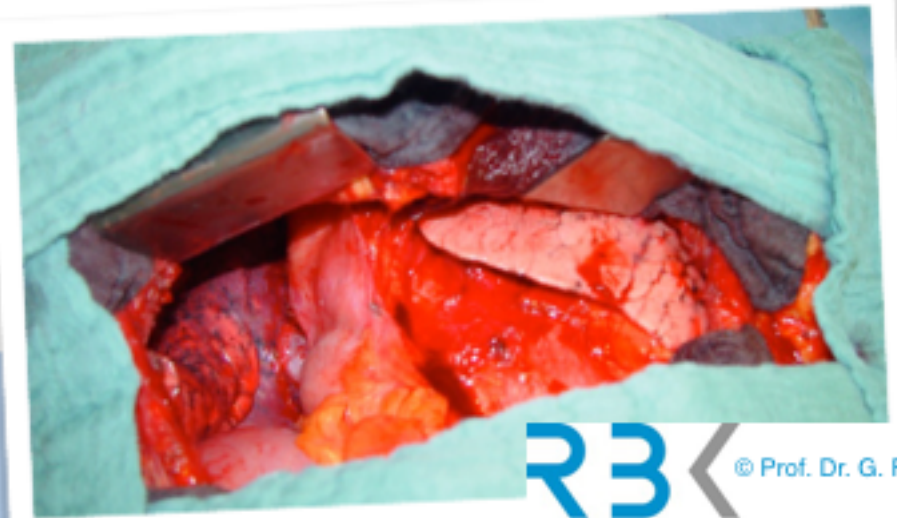
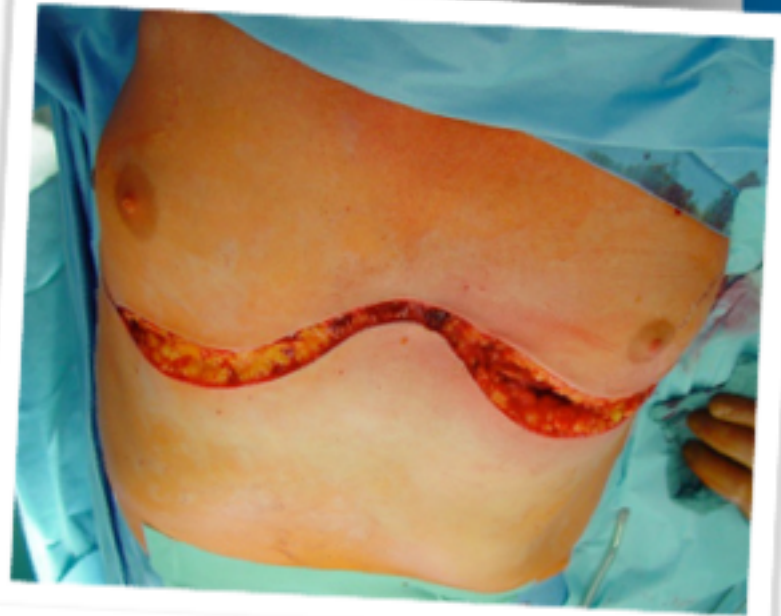
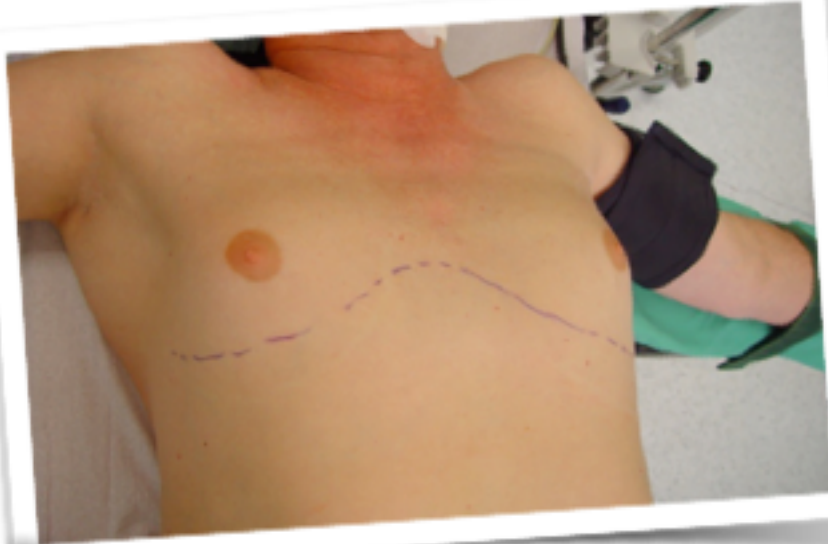


# Funktionsdiagnostik & Risiko

- In der Regel palliativ
- Morbidität und Letalität minimieren
- Keine „einfache“ Thoraxchirurgie
- Funktionsuntersuchungen & viel Erfahrung
- Optimaler Kompromiss zwischen Radikalität und Morbidität/Mortalität



# Zugänge



# Bilateral – einseitig

- VAT bds.
  - minimal invasiv
  - wenig Verwachsungen
  - keine Radikalität
  - Lymphadenektomie?
- Thorakotomie bds.
  - Radikalität
  - Lyphadenektomie
  - Morbidität
  - Verwachsungen
  - Schmerzen
- Sternotomie
  - Median
    - geringe Schmerzen
    - Radikalität
    - wenig Verwachsungen
    - Morbidität (Sternumdehiszenz)
    - Lymphadenektomie?
  - Transversal
    - Radikalität
    - Lymphadenektomie
    - Morbidität
    - Verwachsungen



# Unilateral – zweizeitig

## VAT

- ✓ minimal invasiv
- ✓ bessere Möglichkeiten bei Reeingriff
- keine sichere Radikalität
- weniger parenchymsparend
- keine Lymphadenektomie?

## Thorakotomie

- ✓ Radikalität
- ✓ Lymphadenektomie
- ✓ parenchymsparend
- Morbidität
- Verwachsungen



# Evidenz oder Dogma ?

- CT ist nicht ausreichend, Palpation ist zwingend!
- Lymphadenektomie ist zwingend
- Es muss immer bilateral und offen operiert werden!

## Resection of pulmonary metastases from sarcoma:

can some patients benefit from a less invasive approach?

Ann Thorac Surg (2009) vol. 87 (1) pp. 238-43

- 31 VATS - 29 Thkt
- $\leq 2$  Herde,  $\leq 30$ mm
- Allgemein:
  - Relevanz übersehener Herde?
  - 40% pulm. Rezidive
  - Re-Ops häufig ind.

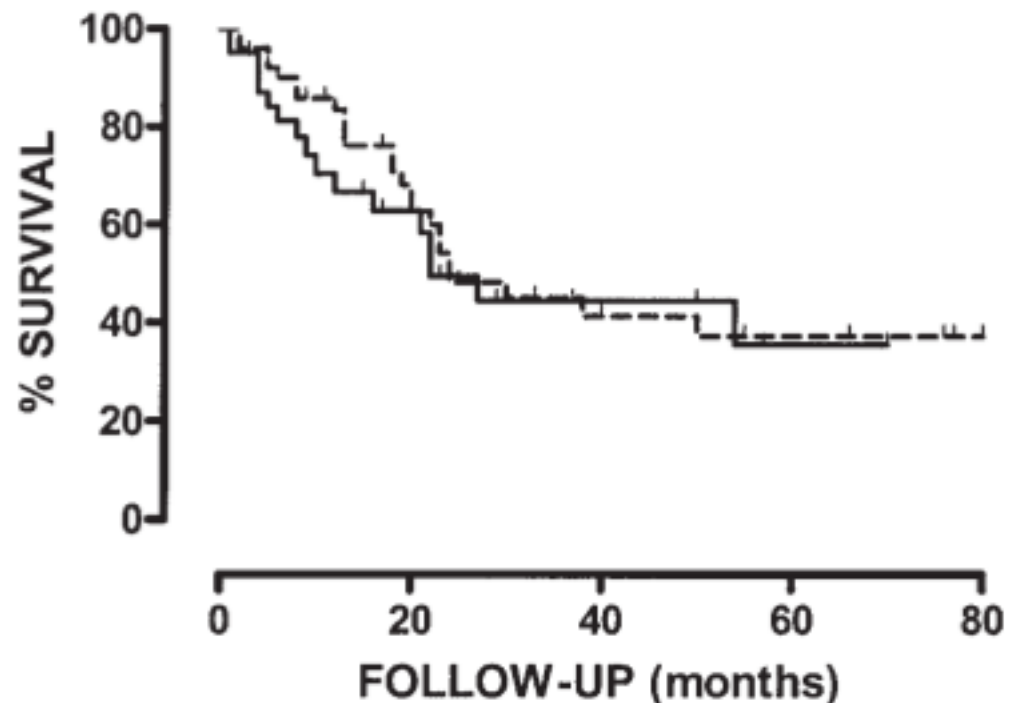
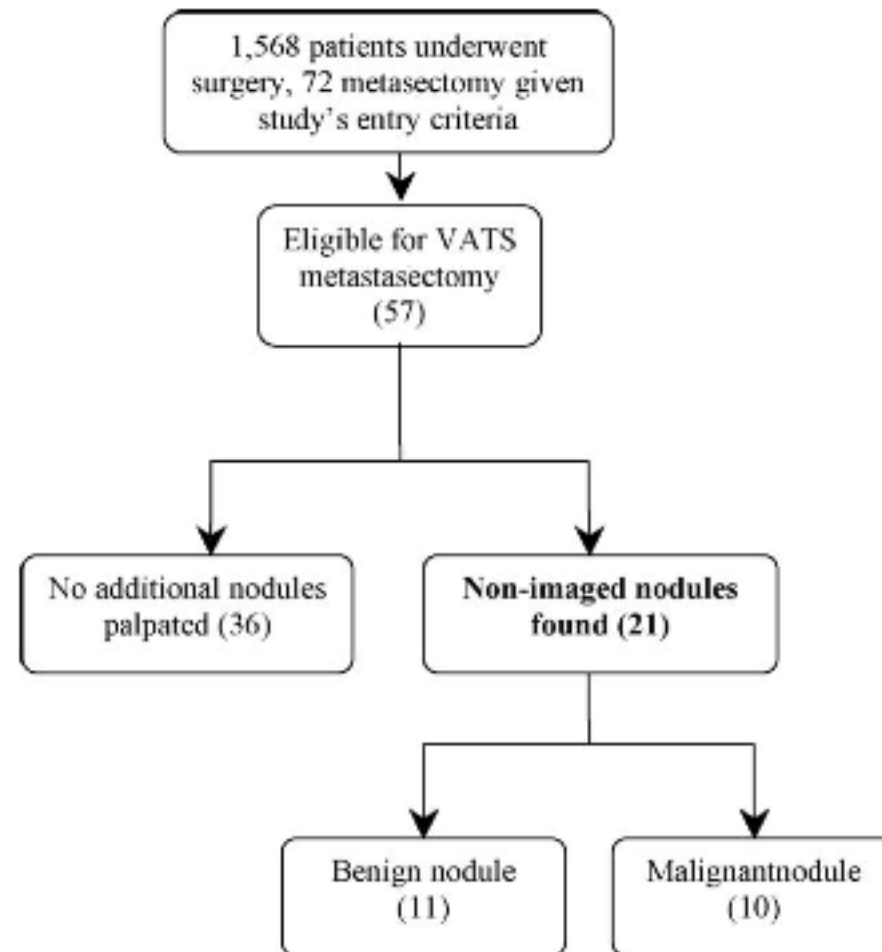


Fig 4. Homolateral pulmonary recurrence-free survival rate in the thoracoscopy group (solid line) and the thoracotomy group (dashed line [ $p = 0.54$ ]).





# Relevanz „verpasster“ Herde?



**18%**  
**6/10 Sarkome**

# Bildgebung

- Sensitivität aller bildgebenden Verfahren (CT, PET, MRT) bei Sarkomen nicht ausreichend.
- Wenn eine radikale Resektion unabdingbar ist muss palpirt werden.
- Bei einseitigem Vorgehen mindestens 2 CT-Untersuchungen innerhalb von 3 Monaten.
- Bedeutung von TU-Dynamik und Grading?
- „Neue“ Herde sind kein Rezidiv!

# VAT-Keil

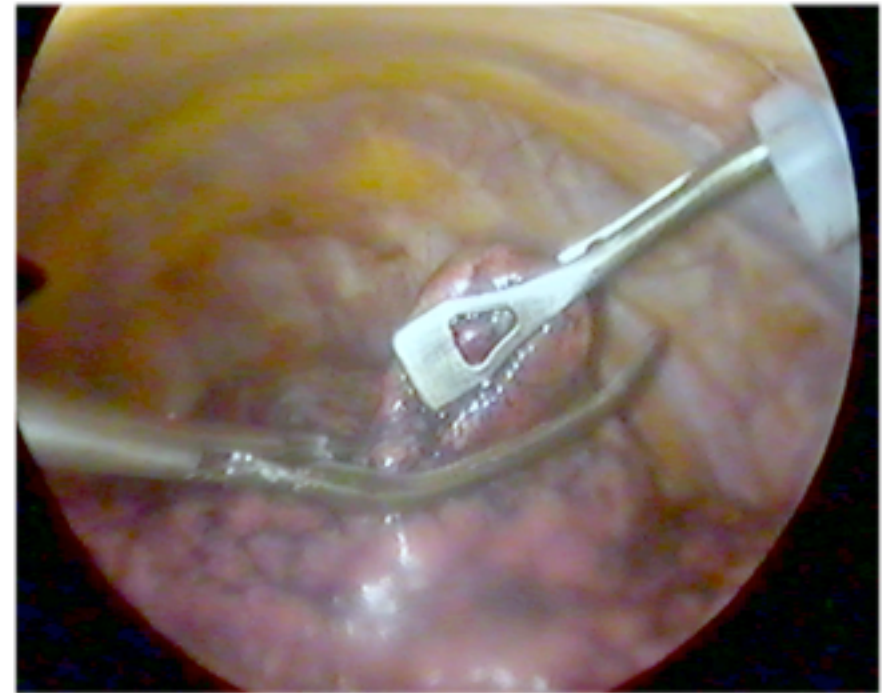
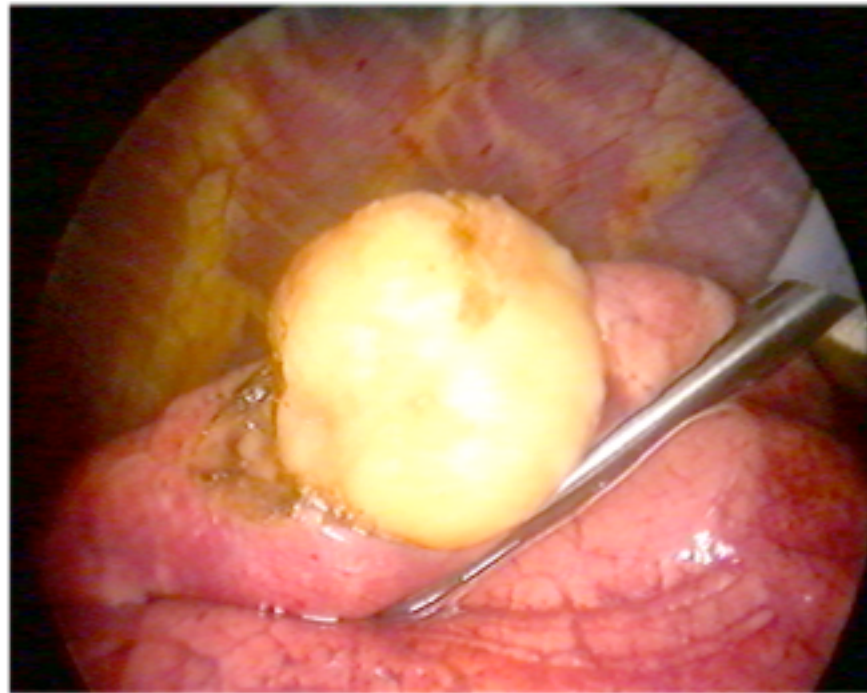
## Voraussetzungen

- Tumordurchmesser nicht größer 3 cm
- Tumor liegt nicht tiefer als sein eigener Durchmesser im Parenchym
- Keine zentrale „Anbindung“
- Nicht mehr als 1-2 Herde pro Lungenlappen
- Mindestens 2 Computertomographien innerhalb von 12 Wochen?



# VAT - Fehler

In ca 1.4 % kommt es zu einer Tumoraussaat



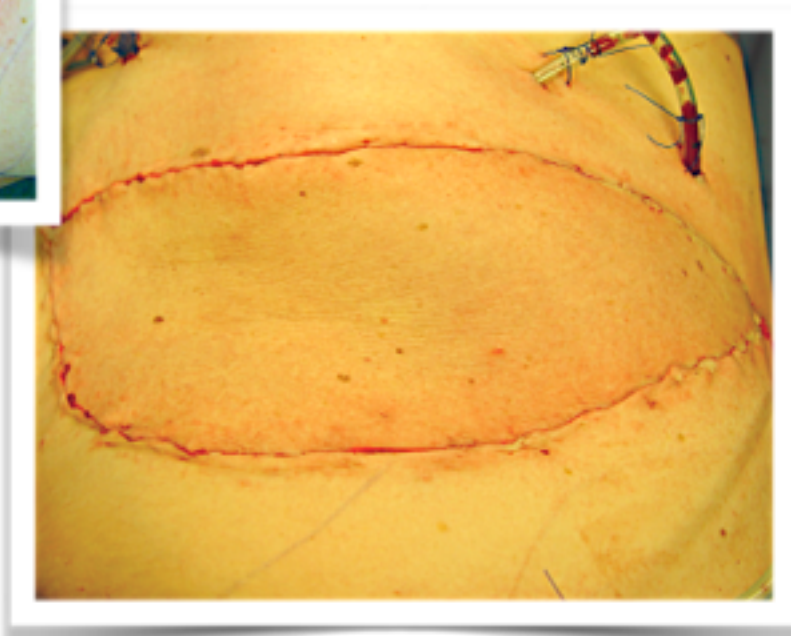
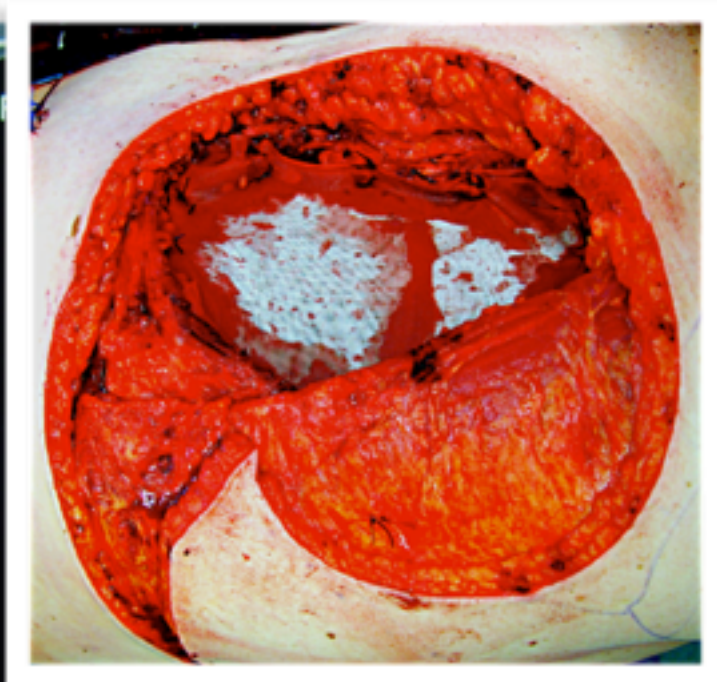
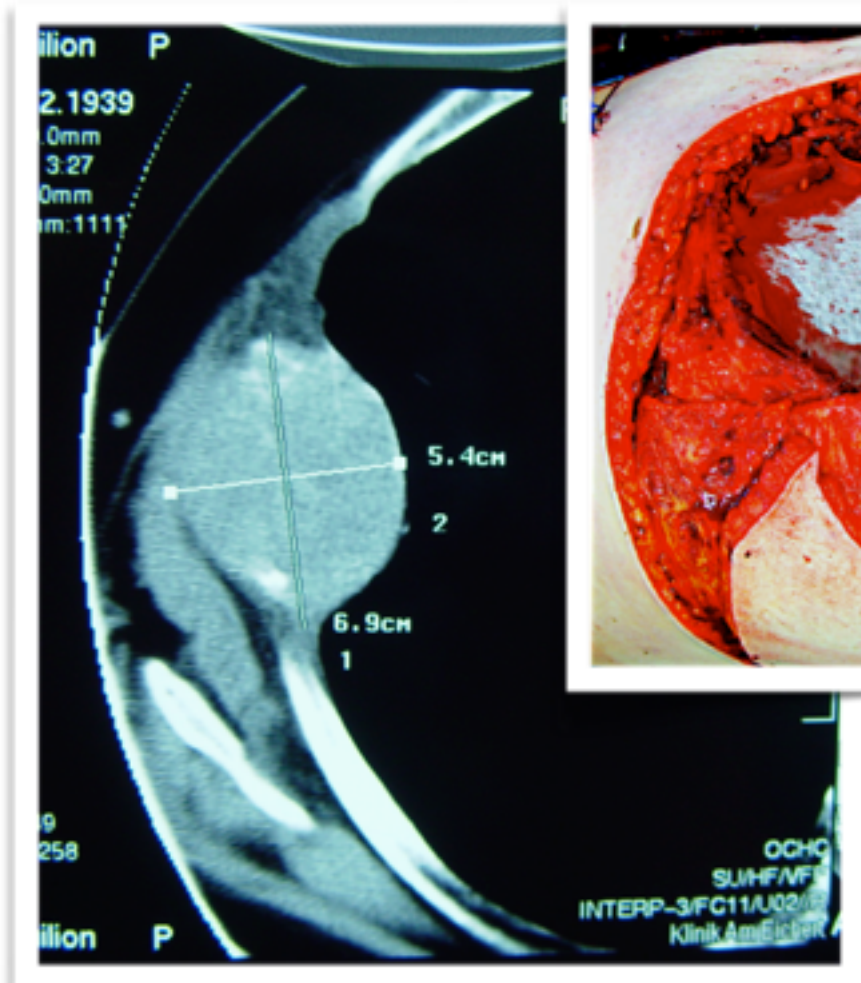
Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz

**RBK** © Prof. Dr. G. Friedel

Robert-Bosch-Krankenhaus  
Klinik Schillerhöhe

# VAT - Fehler



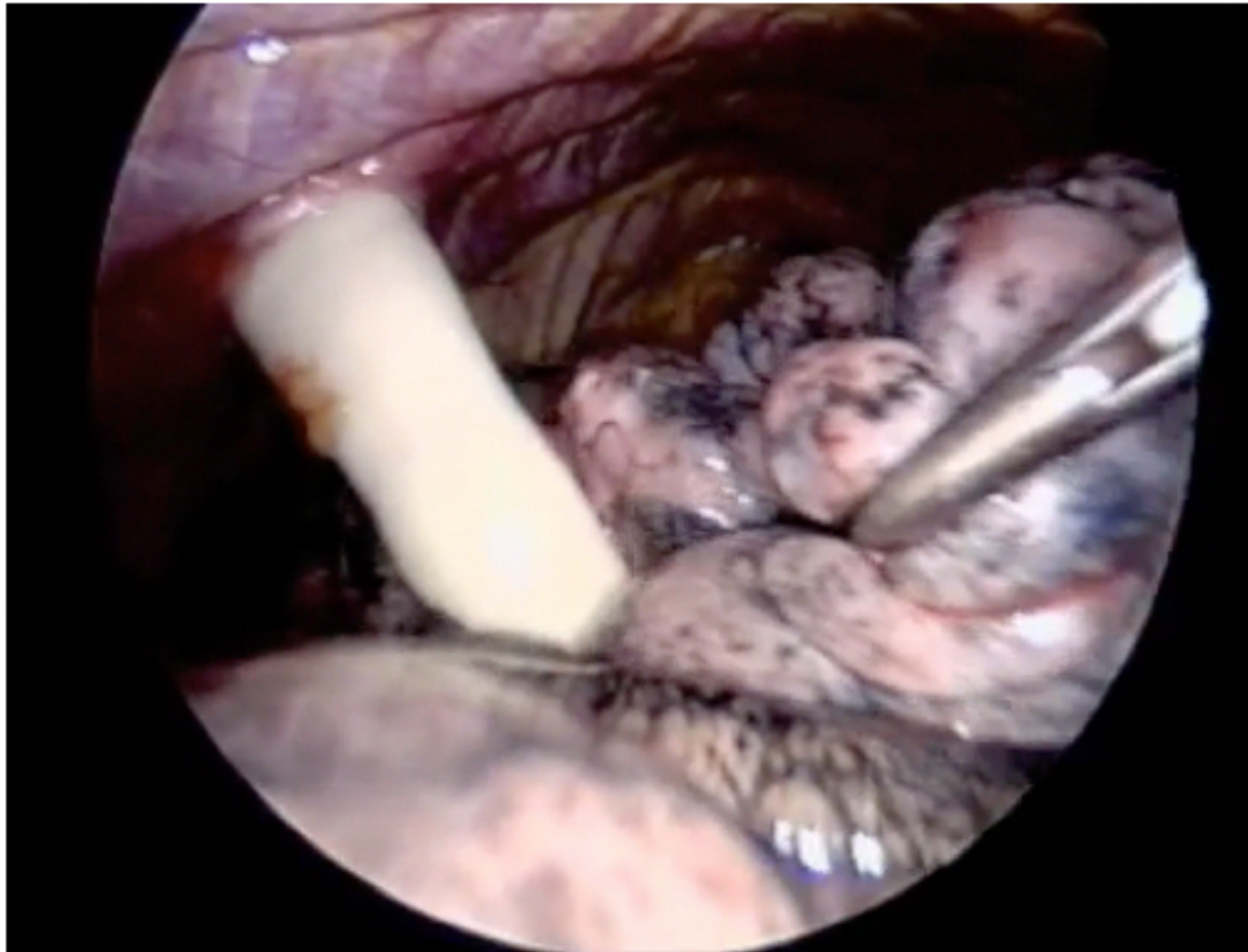
Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz

**RBK** © Prof. Dr. G. Friedel

Robert-Bosch-Krankenhaus  
Klinik Schillerhöhe

# VAT-Keilresektion

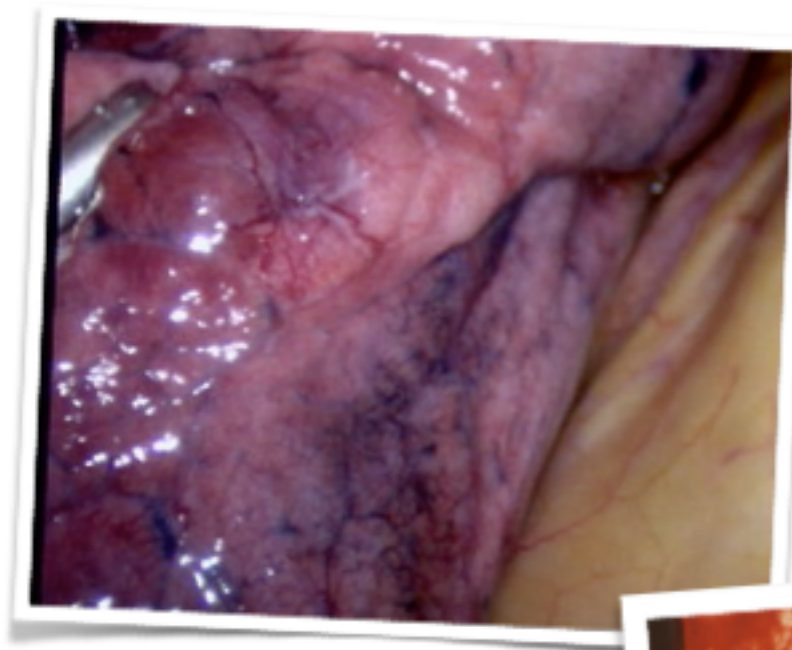


Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz

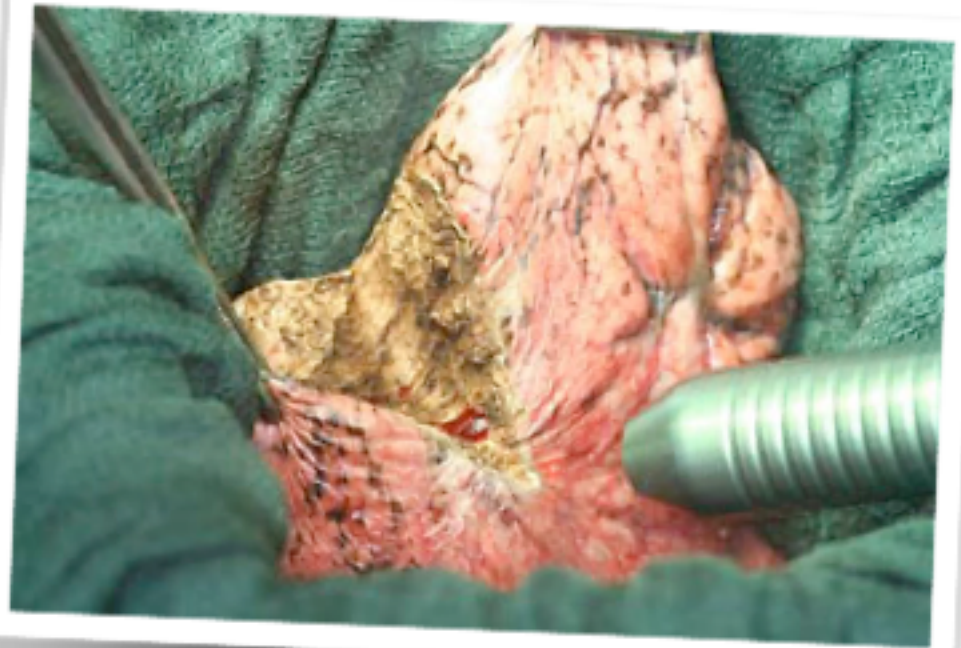
# Resektionstechnik

- Laser
- Klemme
- Stapler
- Ultraschall
- Bipolare Schere



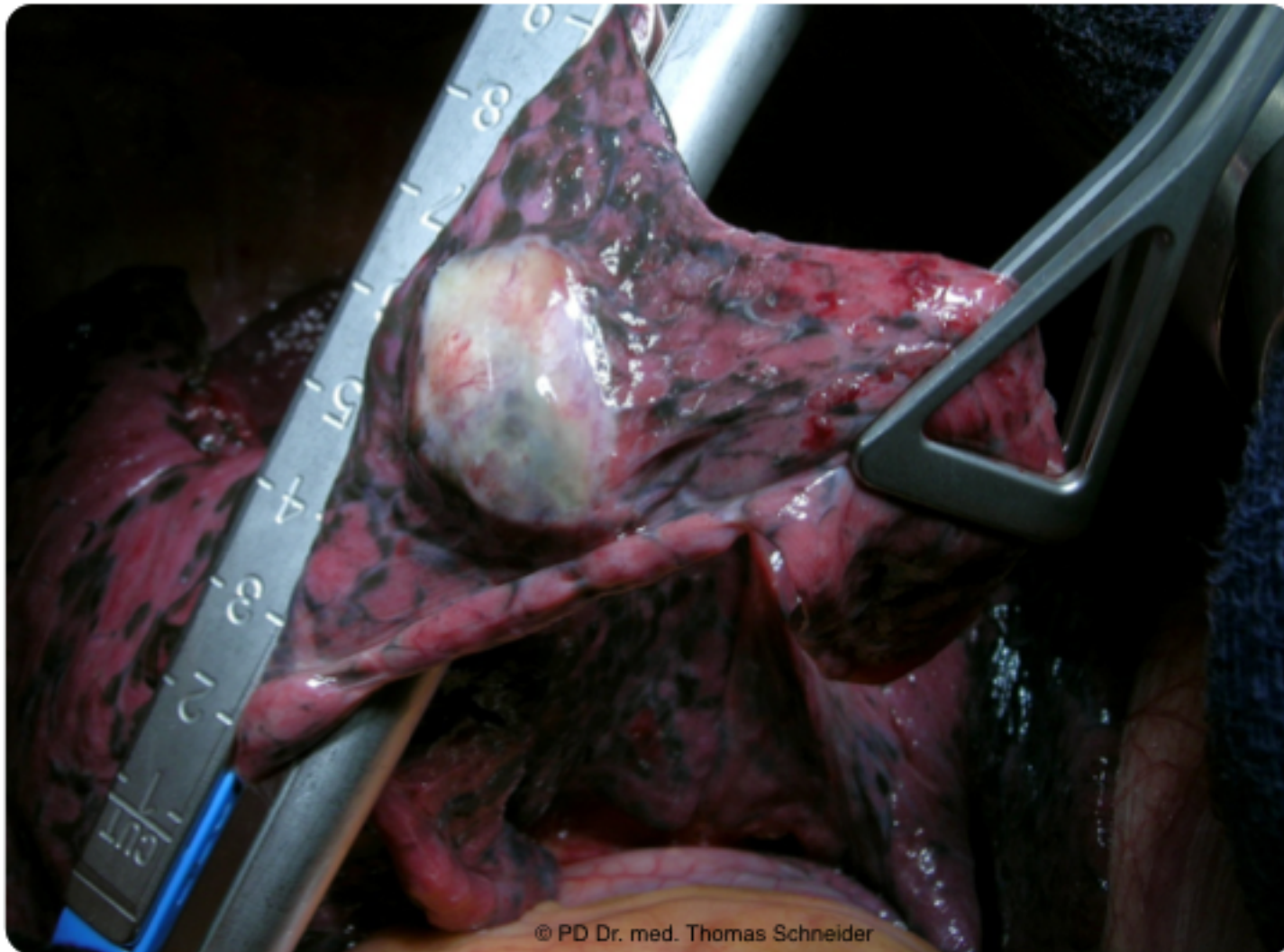
# Resektionstechnik

- Die Technik unwichtig, aber möglichst parenchymsparend
- Jede Technik hat ihre Vorteile in bestimmten Situationen
- Metastasen Chirurgie ist nicht per se Laserchirurgie





# „Keilresektion“

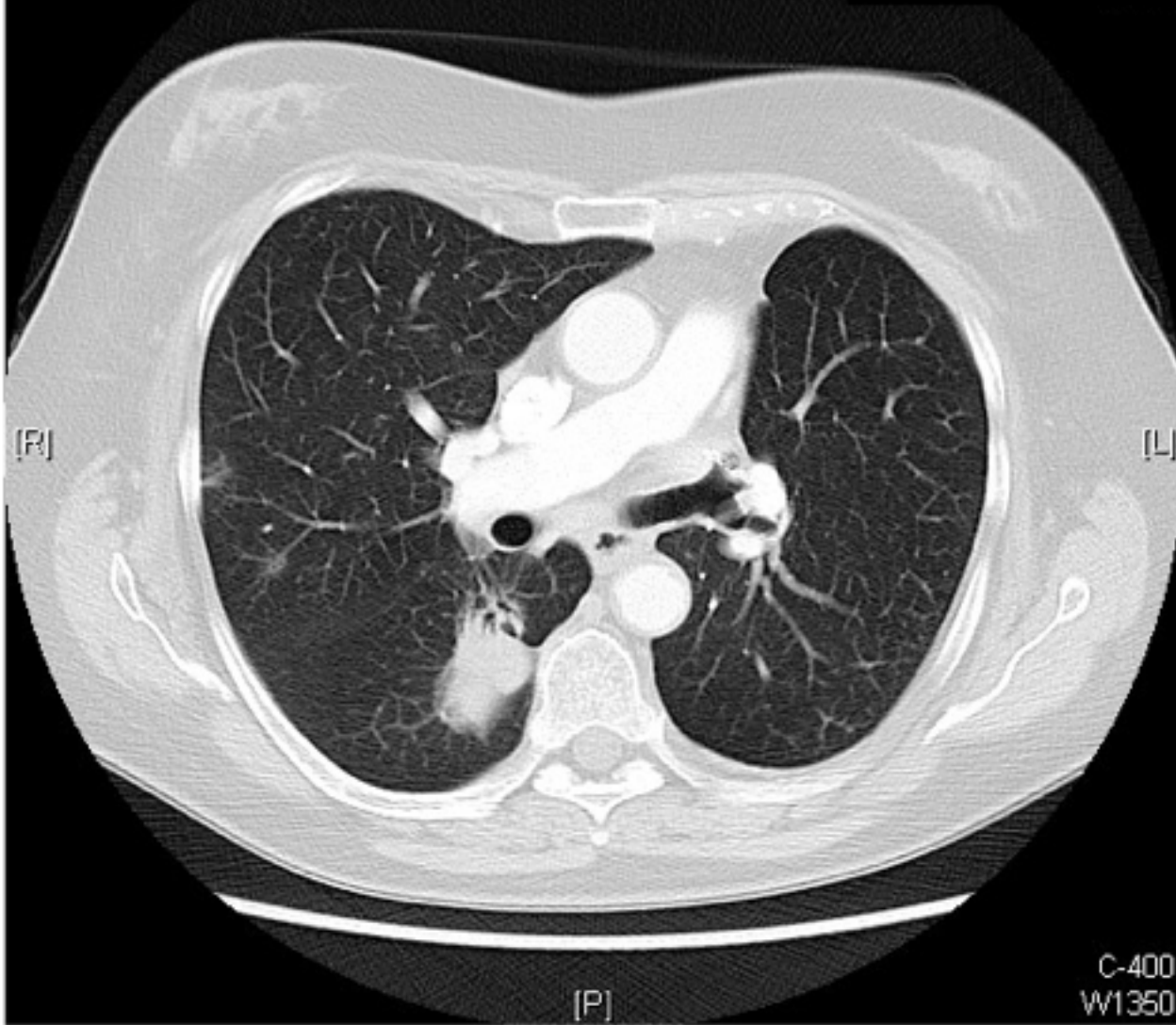


Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz

Se:4  
Im:26

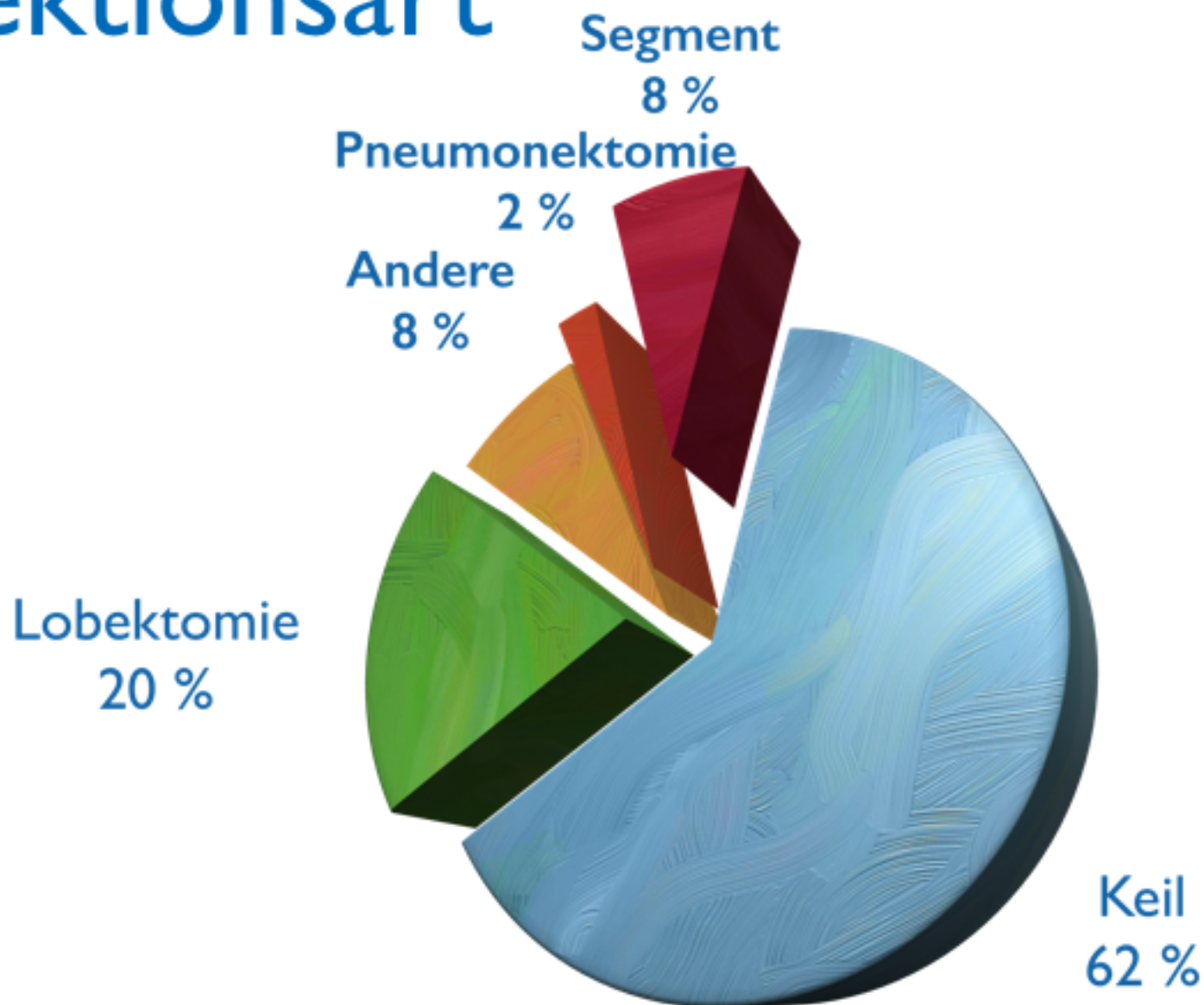
[A]



Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz

# Resektionsart



Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz



© Prof. Dr. G. Friedel

Robert-Bosch-Krankenhaus  
Klinik Schillerhöhe

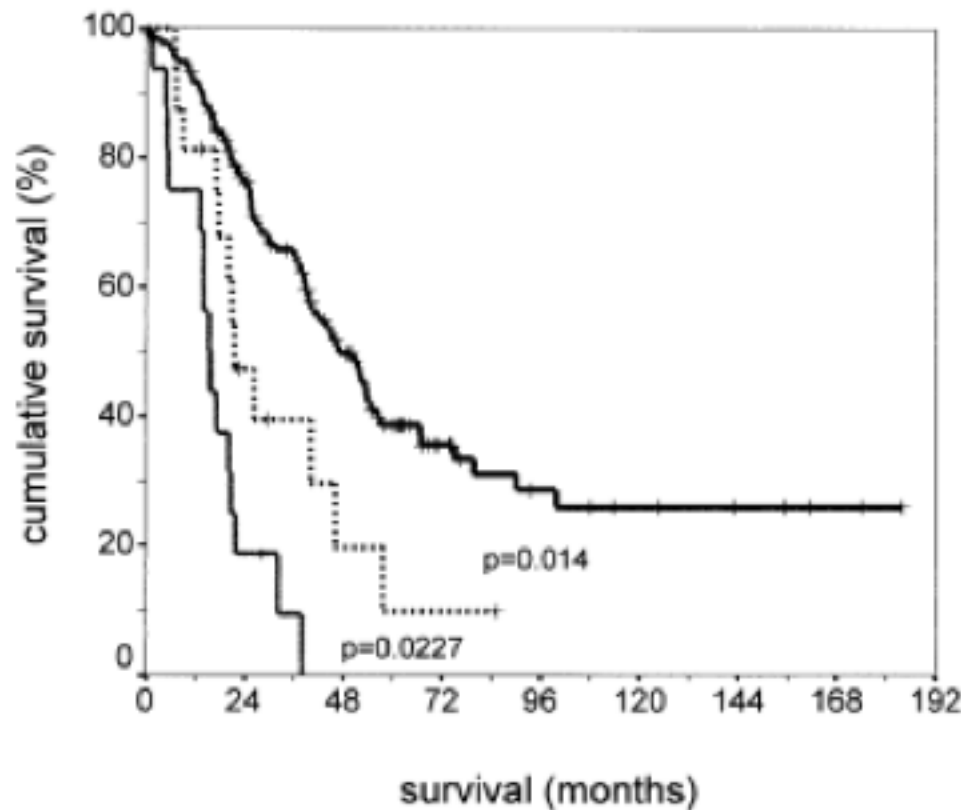
# Should mediastinal lymphadenectomy be performed during lung metastasectomy of renal cell carcinoma?

Stéphane Renaud, Pierre-Emmanuel Falcoz\*, Anne Olland and Gilbert Massard  
Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 16 (2013) 525–528

- Lymph node involvement approaches 30%
- Independent prognostic of survival (0-50% 5y-Survival)
- Resection must be as complete as possible and include a systematic total mediastinal lymphadenectomy
- Probably better loco-regional control

# Lymphadenektomie

Lymph node involvement	n	5-J(%)	Med.
None	135	38.7	47.1
Lobar. hilar	16	n.d.	21.5
Mediastinal	16	0	15.3



# Rezidiv & N-Befall

## Prognose



### Mediastinal lymph nodes metastases

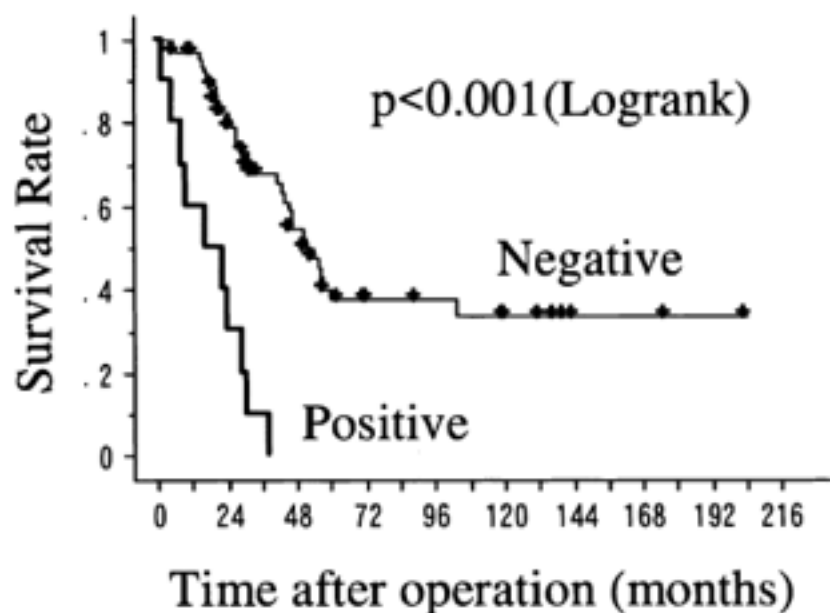


Table 2. Multivariate analysis for prognostic factors.

Variable	<i>p</i> Value	95% CI	Hazard ratio
Hilar and/or mediastinal Lymph nodes metastasis (+)	$p < 0.001$	2.249-5.135	9.523
Extrathoracic metastasis (+)	$p = 0.002$	1.359-3.178	3.891

# Lymphadenektomie

- Die komplette Lymphadenektomie ist in der Metastasen Chirurgie zu empfehlen.
  - Prognostische Bedeutung
  - Bedeutung für evtl. adjuvante Maßnahmen
  - Radikalität?
- Bei präoperativ vermuteten Lymphknotenmetastasen, wenn möglich Sicherung und „Sandwich-Konzept“.

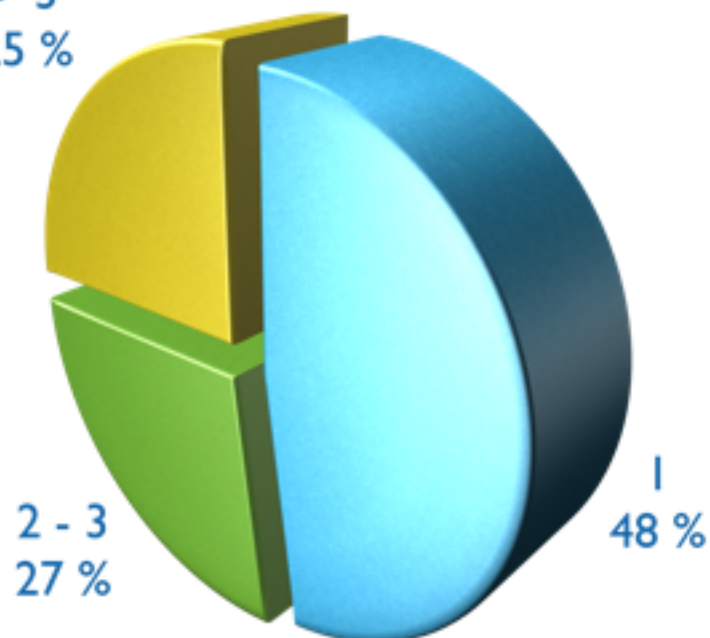


# Metastasenzahl

Anzahl	5 J.	10 J.	15 J.	Median
1	43%	31%	28%	43 M.
2 - 3	34%	24%	18%	31 M.
> 3	27%	19%	17%	27 M.
10 +	26%	17%		26 M.

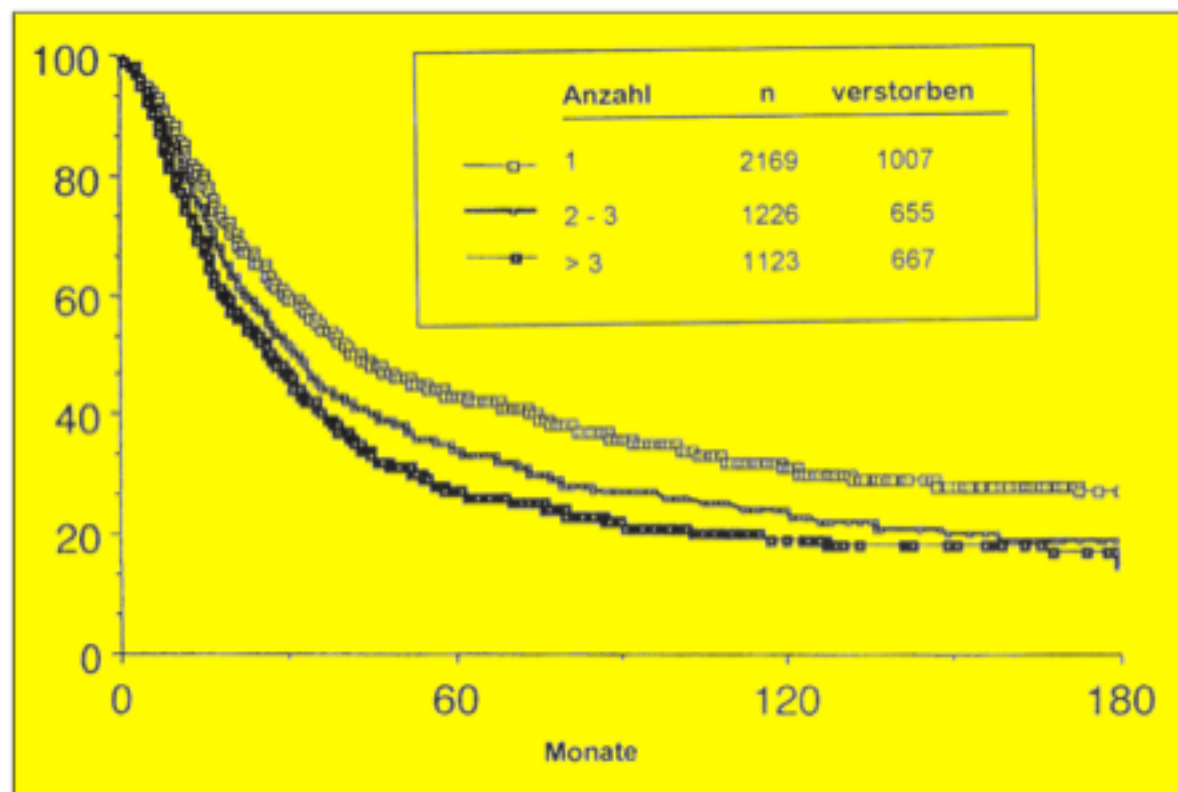
10 + : n = 342

> 3  
25 %



2 - 3  
27 %

1  
48 %



Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

Marienhof  
Koblenz

R3K

© Prof. Dr. G. Friedel

Robert-Bosch-Krankenhaus  
Klinik Schillerhöhe



# Metastasenzahl

Anzahl der sinnvoll zu resezierenden Metastasen abhängig von:

- Lage
- Primärtumor  
(Mamma-Ca  $\Leftrightarrow$   
Sarkom)
- Therapeutischen  
Alternativen
- Allgemeinzustand -  
OP-Risiko
- Dem Alter -  
Lebenserwartung
- $> 10 <$



# Kolonkarzinom

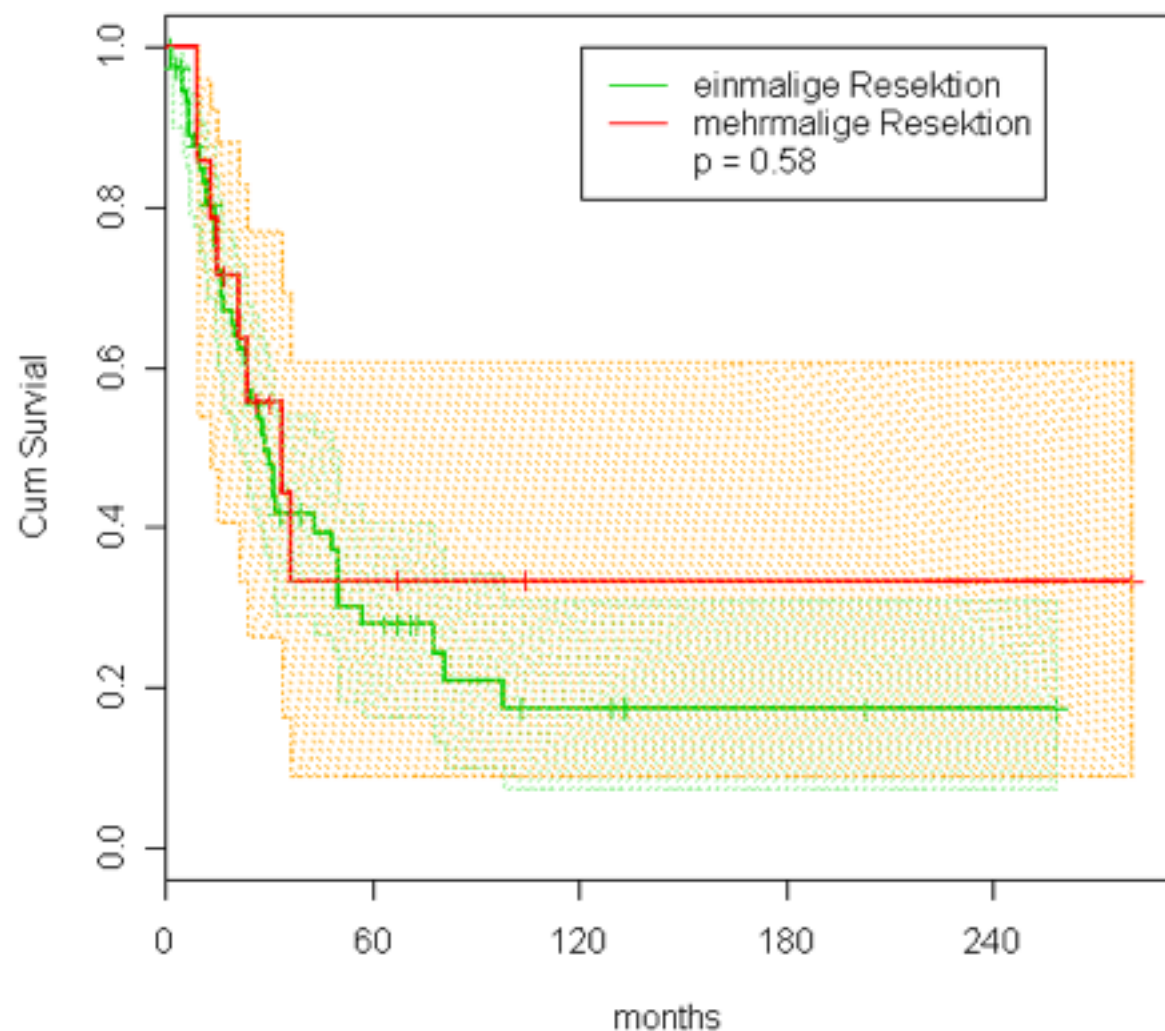
		n	5 J (%)	Besonderheiten	Prognose
Baron	1996	19	39	-	CEA
Girard	1996	86	24	-	CEA, Zahl
Okumura	1996	159	45	-	Zahl, Lk, Leber
Kobayashi	1999	47	31	Lunge + Leber	Zahl
Landreneau	2000	80	31	VAT	CEA
Friedel	2002	107	39	-	-
Pfannens.	2004	167	32	-	CEA, Lk, Zahl
Shiono	2005	89	61	-	ASFC, Gefäßinv.

# Mammakarzinom

		n	5 J (%)	Median (M)
<b>Staren</b>	<b>1992</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>55</b>
<b>Lanza</b>	<b>1992</b>	<b>44</b>	<b>49</b>	<b>47</b>
<b>McDonald</b>	<b>1994</b>	<b>60</b>	<b>38</b>	<b>-</b>
<b>Friedel</b>	<b>1994</b>	<b>68</b>	<b>31</b>	<b>36</b>
<b>Livartovski</b>	<b>1998</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>-</b>
<b>Friedel</b>	<b>2002</b>	<b>392</b>	<b>38</b>	<b>34</b>
<b>Planchard</b>	<b>2003</b>	<b>125</b>	<b>45</b>	<b>49</b>



# Sarkome



einmalig n=86  
mehrmalig n=12

5-JU-einmalig 28%  
median 29 M.

5-JU-mehrm. 33%  
median 34 M.



Katholisches Klinikum  
Koblenz • Montabaur

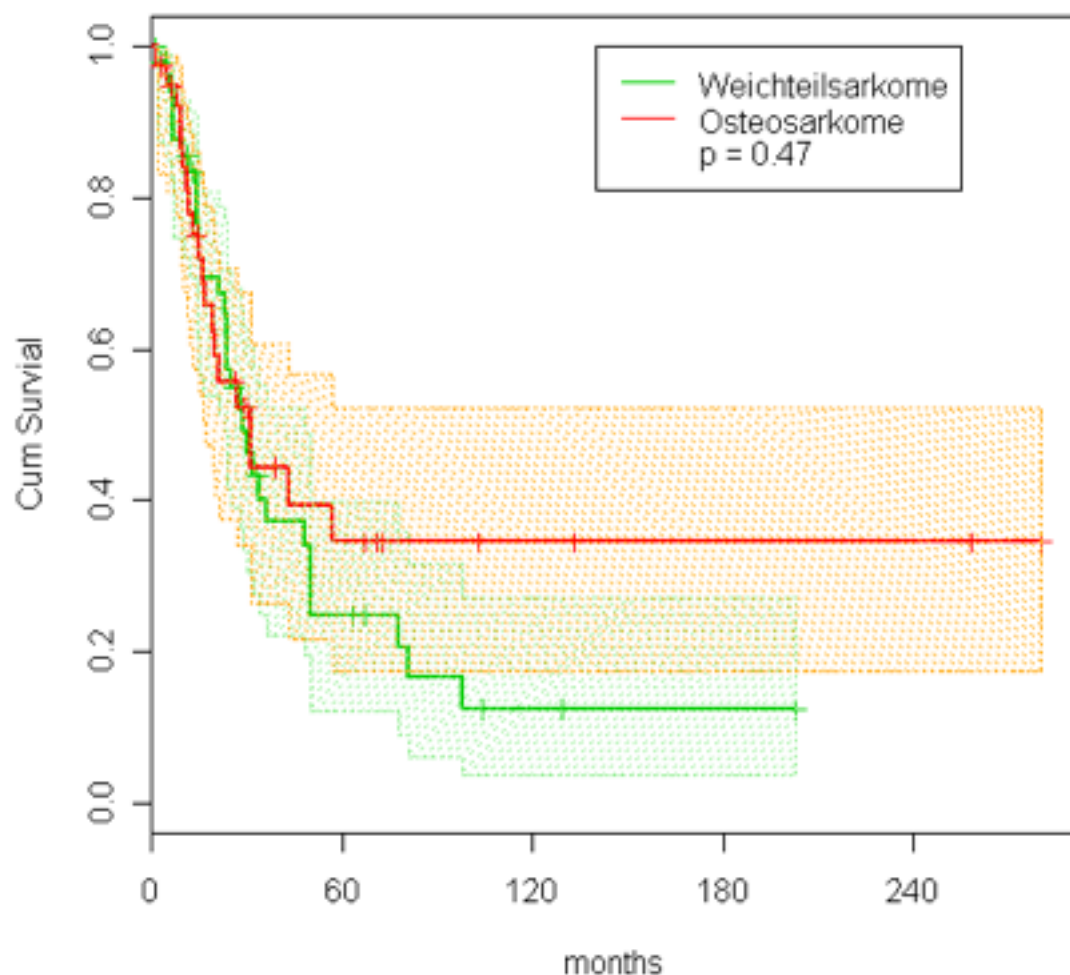
Marienhof  
Koblenz



© Prof. Dr. G. Friedel

Robert-Bosch-Krankenhaus  
Klinik Schillerhöhe

# Sarkome



**Weichteilsarkome** n=55  
**Osteosarkome** n=38

**5-JÜ-Weichteils.** 25%  
**median** 29 M.

**5-JÜ-Osteos.** 34%  
**median** 31 M.

# Sarkome

- Metastasenresektion integraler Bestandteil der Sarkomtherapie mit kurativem Ansatz
- Inkomplette Resektion verschlechtert die Prognose deutlich
- Thorakoskopische Resektion nur ausnahmsweise und in Absprache mit Tumorboard
- Bei Rezidiven vor allem bei Kindern und Jugendlichen die erneute Resektion im multimodalen Konzept anstreben

# Tumorart & Indikation

- Metastasen Chirurgie wird bei nahezu allen Primärtumorarten durchgeführt
- Immer im interdisziplinären Konzept mit den Fachkollegen der Primärtumorbehandlung und ggf. Onkologen und Radioonkologen
- Es soll immer ein onkologisches Konzept und eine Nachsorge existieren.
- Der „Lotse“ muss benannt sein.

# Take Home I

- Primärtumor kontrolliert
- Funktionelle Operabilität
- Suspekte Lymphknoten im Mediastinum oder Pleuraergüsse:  
Mediastinoskopie oder Thorakoskopie
- Alle Metastasen sind von Zahl und Lage resektabel
- Offenes Vorgehen mit Palpation ist nach wie vor Standard - zumindest bei mehreren Herden
- Andere Zugänge insbesondere die VAT müssen im Tumorbord und mit dem Patienten vorher besprochen werden



# Take Home II

- Parenchymsparende Resektion bevorzugen
- Erweiterte Resektion und Pneumonektomie in Ausnahmefällen (Hämoptoe etc.)
- Komplette Lymphadenektomie nur bei Keimzelltumoren gefordert; für Einschätzung der Prognose (Rezidiv-Op) und für eventuelle adjuvante Massnahmen immer sinnvoll
- Bei gesichertem Lymphknotenbefall Resektion nur im multimodalen Konzept oder bei fehlenden Alternativen
- CT-Nachsorge, da auch wiederholte Resektionen sinnvoll sein können

# Take Home: Nachsorge

- Wie Primärtumor
- „Ausgangs-CT“ nach 4-6 Wo.
- Nicht jedes Rezidiv ist ein Rezidiv
- Nicht jedes Rezidiv darf beobachtet werden
- Früh mit Thoraxchirurgie Rücksprache