

Thoraxchirurgie III



PD Dr. med. Peter Kleine

Leiter des Schwerpunkts Thoraxchirurgie
Klinik für Thorax-, Herz und Thorakale Gefäßchirurgie

Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

Inhaltsverzeichnis

Thoraxchirurgie I:

- **Anatomie**
- **Diagnostik**
- **Operationsverfahren**
- **Fehlbildungen**
- **Thoraxtrauma**
- **Pneumothorax**
- **Pleuraerguß**
- **Chylothorax**
- **Hämatothorax**
- **Pleuraempyem**
- **Lungenembolie**
- **Tuberkulose**

Thoraxchirurgie II

- **Bronchialkarzinom**
- **Thoraxdrainagen**

Thoraxchirurgie III

- **Minimal-invasive Thoraxchirurgie**
- **Lungenmetastasen**
- **Tracheachirurgie**
- **Pleuratumore**
- **Lungenabszeß**
- **Bronchiektasen**
- **Tumoren der Thoraxwand**



Minimal-invasive Chirurgie beim NSCLC

1. Zugang

2. Resektionsausmaß



Minimal-invasive Zugänge

Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

Minimal-invasive Zugänge

(Keine konkurrierenden Verfahren)



➤ **Minithorakotomie (4-8 cm)**



➤ **VATS**

➤ Total endoskopisch („Complete VATS“)

➤ Video-assistierte Minithorakotomie („Hybrid VATS“)



➤ **Roboterchirurgie**

Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery

Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

Minimal-invasive Zugänge

(Hintergrund)

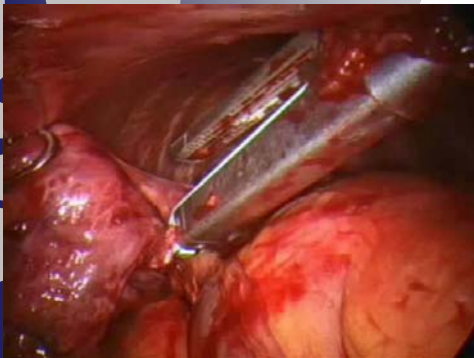


- **Geringere Schmerzbelastung**
- **Verminderte postoperative Morbidität**
 - Erhalt der Lungenfunktion
 - Raschere Mobilisation
- **Verkürzter Krankenhausaufenthalt**
- **Kosmetik**
- **Kostenreduktion ?**

Minimal-invasive Tumorchirurgie



- **Verbesserte Diagnostik (Stadium Ia)**
 - **Verbesserte chirurgische Instrumente / Stapler**
 - **Erfahrene Teams (Laparaskopie) –**
- Entwicklung Chirurg Interventionalist**



Minithorakotomie – Erfahrungen aus Frankfurt

- Muskelsparende Inzision 6 cm
- Laterale Thorakotomie 4. ICR
- Mitralchirurgie (n>250)
- Thoraxchirurgie (n>300)
 - Lobektomien (periphere NSCLC)
 - Segmentresektionen
 - Atypische Resektion
 - Epikardiale SM-Implantation

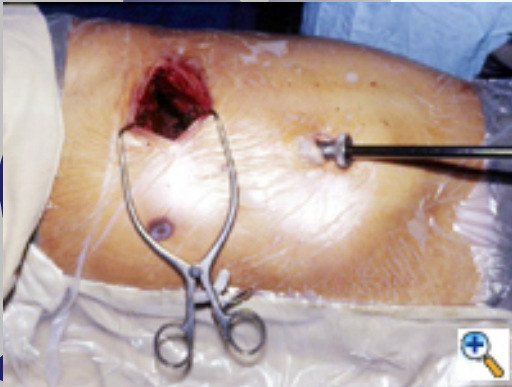
- **Keine Mortalität (Thoraxchir.)**



**Aybek T, Dogan S, Wimmer-Greinecker G, Moritz A. (Frankfurt).
Two hundred forty minimally invasive mitral operations through
right minithoracotomy.
Ann Thorac Surg. 2006 May;81(5):1618-24.**

Minithorakotomie

- NSCLC retrospektiv
- n=713
- Inzision <10 cm, Bronchus- und Gefäß-Stapler (n=2548)
 - Pneumonektomien (n=64), Lobektomien (n=514), Segmentresektionen (n=135)
 - 1 Konversion (Blutung)
 - Keine Mortalität



Szwerc MF, Landreneau, RJ, Santos RS, Keenan RJ, Murray GF. (West Virginia). Minithoracotomy combined with mechanically stapled bronchial and vascular ligation for anatomical lung resection. Ann Thorac Surg 2004;77(6):1909-10.

Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery

Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main



Minithorakotomie

- **Pneumonektomien**
- **Minithorakotomie + Kryoanalgesie**
- **n=5 (konsekutiv)**
- **NSCLC**
- **Entlassung:**
 - 1 Patient: OP-Tag
 - 4 Patienten: 1. postoperativer Tag
- **Ambulante Pneumonektomie?**

Tovar EA. (Fullerton, CA).

Minimally-invasive approach for pneumonectomy culminating in an outpatient procedure.

Chest 1999;115(6):1753-5.

Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery

Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

VATS – Erfahrungen aus Frankfurt



- **Lungenbiopsien (Einlungenbeatmung)**
- **Pneumothorax**
- **Pleurektomie/Frühdekortikation**
- **Lungenvolumenverkleinerung**
- **Metastasen Chirurgie**
- **NSCLC Stadium Ia als Hybrid VATS
(Video-assistierte Minithorakotomie)**

„Complete VATS – Short term“

- VATS versus postero-lat. Thorakotomie
 - NSCLC Stadium Ia, retrospektiv
- n=35 versus n=35
- VATS
 - Längere OP-Zeit
 - Geringerer Blutverlust
 - Geringerer Schmerz
 - Kürzere Liegedauer
 - Anzahl der dissezierten LK gleich



**Ohbushi T, Morikawa T, Takeuchi E, Kato H. (Sapporo, Japan).
Lobectomy: video-assisted thoracic surgery versus posterolateral
thoracotomy
Jpn J Thorac Surg 1998;46(6):519-22.**

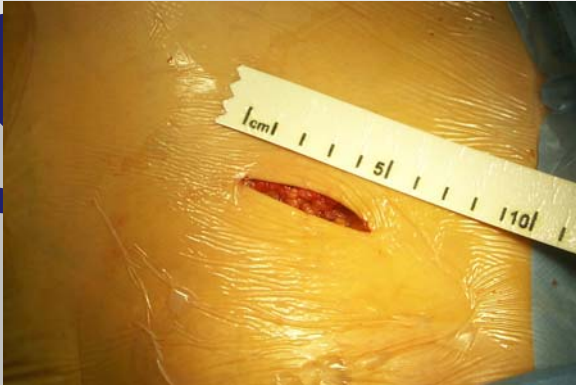
„Complete VATS – Short term“



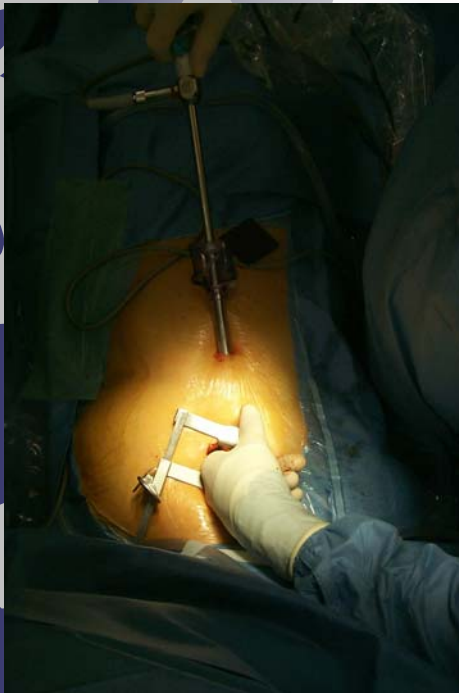
- VATS versus „muscle-sparing“
Thorakotomie, prospektiv-randomisiert
 - NSCLC Stadium I
 - n=61 (3 Konversionen zur Thorakotomie)
 - VATS
 - weniger Air-Leaks
 - Gleicher Blutverlust, OP-Zeit Schmerz, Liegedauer
 - **Kein klarer Vorteil**

**Kirby TJ, Mack MJ, Landreneau RJ, Rice TW. (Cleveland Clinic).
Lobectomy-- video-assisted thoracic surgery versus muscle-sparing
thoracotomy. A randomized trial.
J Thorac Cardiovasc Surg 1995;109(5):997-1001.**

„Hybrid VATS“



- Video-assistierte Minithorakotomie
- NSCLC Stadium Ia
- n=405 / 678 (60%) Lobektomien
 - 33 % Sleeve resection
 - 164±48 min OP-Zeit
 - Letalität 0,2 %
 - Komplikationsrate 11% (versus 19%)
- Sichere Alternative zur „Total VATS“



Okada M, Sakaomoto T, Yuki T, et al (Hyogo, Japan). Hybrid surgical approach of video-assisted minithoracotomy for lung cancer
Chest 2005;128(4):2696-701.

Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery

Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

„Hybrid VATS“



- **Video-assistierte Minithorakotomie**
- **NSCLC Stadium I-IIa**
- **n=713**
 - 64 Pneumonektomien (Mean 62 min)
 - 514 Lobektomien (Mean 55 min)
 - 135 Segmentresektionen
 - Perioperative Letalität 0 %
- **Alternative bei peripherem NSCLC**



Szwerc MF, Landreneau RJ, Santos RS, Keenan RJMurray GF (West Virginia). Minithoracotomy combined with mechanically stapled bronchial and vascular ligation for anatomical lung resection. Ann Thorac Surg 2004;77(6):1904-9.

Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery

Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

„ VATS –Long term“



- **Retrospektive Analyse (multizentrisch)**
- **NSCLC Stadium Ia**
- **n=56 (Complete VATS), n=34 (Video-assistierte Minithorakotomie), n= 55 (Standard-Thorakotomie)**
- **Überleben (Follow-up im Mittel 38,8 Monate)**
 - 96,7% vs. 95.2% vs. 97,2%
 - Kein Unterschied

Shigemura N, Akashi A, Funaki S. (Hyogo, Japan). Long term outcome after a variety of video-assisted thoracoscopic lobectomy approaches for clinical Ia lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 2006;132(3):507-12.

VATS –Kostenanalyse

- **Metaanalyse**
- **7 retrospektive, 1 prospektive Studie**
- **Kein klarer Unterschied bei der Therapie maligner Erkrankungen**
- **Vorteile bei Lungenvolumenreduktion (gegenüber Sternotomie)**
- **Nachteile bei Lungenbiopsien**

Van Shil P. (Antwerpen).

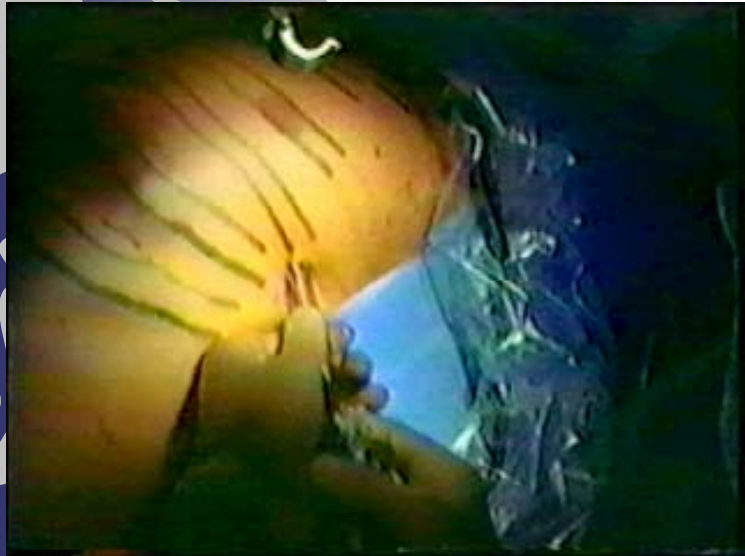
Cost analysis of video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy: a critical review

Eur Resp J 2003;22(5):735-8.

Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery

**Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main**

Roboterchirurgie – Erfahrungen aus Frankfurt



- **Intuitive daVinci System**
- **Herzchirurgie**
 - Bypasschirurgie
 - Vorhofseptumdefekt
- **Thoraxchirurgie**
 - Thymome
 - Epikardiale SM-Implantation

Kleine P, Grönefeld G, Dogan S, Hohnloser SH., Moritz A, Wimmer-Greinecker G.

Robotically enhanced placement of left ventricular epicardial electrodes during implantation of a biventricular ICD system. PACE 2002;25(6):989-91.

Roboterchirurgie - NSCLC



- n=27 (21 Lungenresektionen, 6 Mediastinaltumore)
- Stadium Ia-IIb
- 116-248 Minuten
- Entlassung
 - 1-2 Tage 30%
 - 1-3 Tage 53%

Lee AK. (Cleveland Clinic Florida).

Robotic Thoracic Surgery.

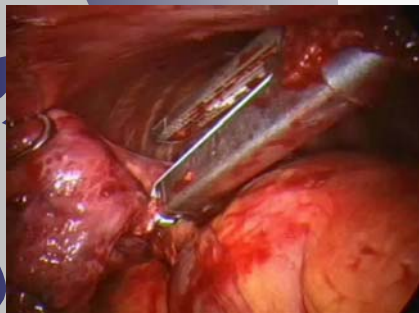
Dogan S, Moritz Am Wimmer-Greinecker G.

Totally endoscopic coronary artery bypass graft: initial experience with an additional instrument arm and an advanced camera system. Surg Endosc. 2004 Nov;18(11):1587-91. Epub 2004 Oct 11.

Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery

**Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main**

Roboterchirurgie – Technische Aspekte



- **Gefäß- und Bronchusdissektion mit Klammernahtgeräten**
- **4-5 cm Hilfsschnitt zur Bergung des Präparates**
- **Radikale Lymphknotendissektion**

Roboterchirurgie



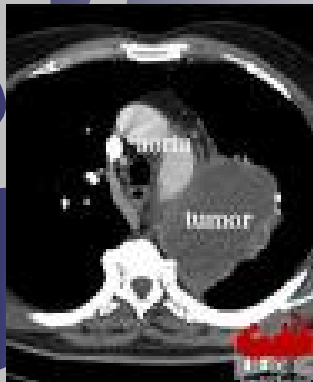
Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

Kontraindikationen – MIC Zugänge



- **Kompromiss bei der Radikalität**
 - Kein total-endoskopisches Verfahren bei >T1 (außer Roboter)


- **Lappenausfüllende Tumoren**
- **Zentrale Tumore**
- **Fehlende Toleranz der Einlungenventilation**
- **(Reoperationen)**





Resektionsausmaß

**Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main**



Volumensparende Resektionen - Historie

- **80er Jahre**
 - Studie der North American Lung Cancer Study Group: erhöhtes Rezidivrisiko (Stadium Ia)
- **Letzte Dekade**
 - **Revival (frühere Diagnose peripherer T1-Rundherde)**
 - **Keine höhere Rezidivrate bei der Metaanalyse, aber verbesserte Lungenfunktion auch nach 6 Monaten**

**Nakamura H, Kazuyuki S, Kawasaki N, et al. (Japan).
History of limited resection of non-small cell lung cancer.
Ann Thorac Cardiovasc Surg 2005;11(6):356-62.**

**Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main**



Volumensparende Resektionen

- **Anatomische Segmentresektion oder atypische Resektion, Stadium Ia**
 - n=305 (versus Lobektomie, n=262)
- **Mittleres Follow-up 5 Jahre**
 - **Rezidivfreies Überleben 85,9% (versus 83,4%)**
 - **Keine erhöhtes Risiko durch sparsame Resektion (Multivarianzanalyse)**

**Okada M, Koike T, Higashiyama, et al. (Japan).
Radical sublonar resection for small-sized non-small cell lung cancer:
a multicenter study
J Thorac Cardiovasc Surg 2006;132(4):769-75.**

**Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main**

Volumensparende Resektionen

- **Anatomische Segmentresektion, Stadium Ia**
 - n=49 (versus Lobektomie, n=150)
- **Mittleres Follow-up 54 Monate**
 - **Rezidivrate 16% (versus 5%)**
 - **Signifikant höhere Rezidivrate (S 1-3)**
 - **Vergleichbare Rezidivrate (S 6)**

**Sinel W, Stremmel C, Kirschbaum A, et al. (Freiburg).
Frequency of local recurrence following segmentectomy of stage Ia
non-small cell lung cancer...
Eur J Cardiothorac Surg 2007;Jan**

**Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main**

Zusammenfassung I

➤ **Minimal-invasive Zugänge erfahren zunehmende Aufmerksamkeit bei der Therapie des NSCLC**



➤ **Im Stadium Ia sind total-endoskopische Verfahren sicher durchführbar**

➤ **Im fortgeschritteneren Stadium sind Video-assistierte Minithorakotomien etabliert**

➤ **Die Roboterchirurgie erweitert möglicherweise in Zukunft die Indikationsstellung bei höheren Stadien**

Zusammenfassung II

- **Segmentresektionen oder atypische Resektionen bleiben kontrovers auch im Stadium Ia**
- **Die Lobektomie bleibt derzeit der „Goldene Standard“**
- **Die Entscheidung über Zugang und Resektionsausmaß muss individuell erfolgen (Lungenfunktion, AZ, Tumorlokalisierung, LK-Status...)**





Lungenmetastasen

**Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main**

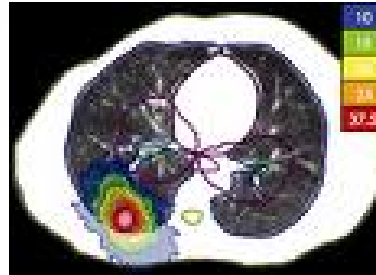
Diagnostik und Therapie von Lungenmetastasen

Multidisziplinärer Ansatz einer systemischen Erkrankung

Schmerztherapie

Radiologie /
Strahlentherapie

Lungenrundherd



Humangenetik

Chirurgie

Onkologie

Resektion von Lungenmetastasen - Rationale

➤ **Viele Primärtumoren metastasieren hämatogen als erstes Organ in die Lunge (M1-Situation)**

➤ Mamma

➤ Dickdarm (→ Leber/Lunge)

➤ Sarkome →

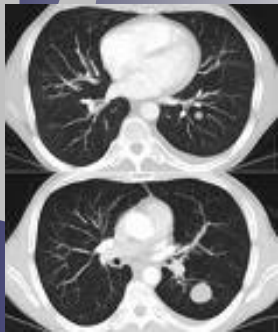
➤ (Melanome)

➤ **OP-Ziele:**

➤ Staging / Sicherung der Diagnose

➤ R0 Resektion als kurativer Ansatz

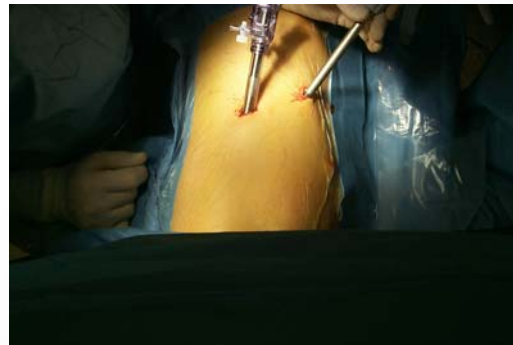
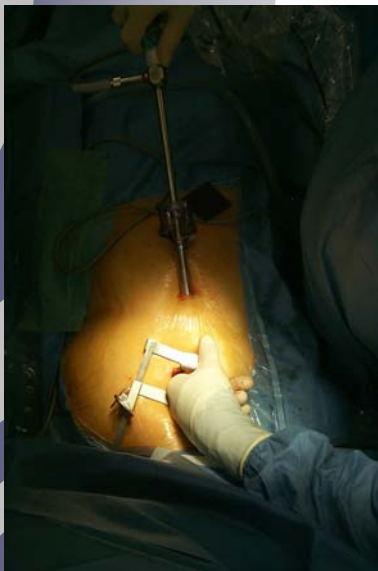
➤ Planung der adjuvanten Therapie



Resektion von Lungenmetastasen – Technik I

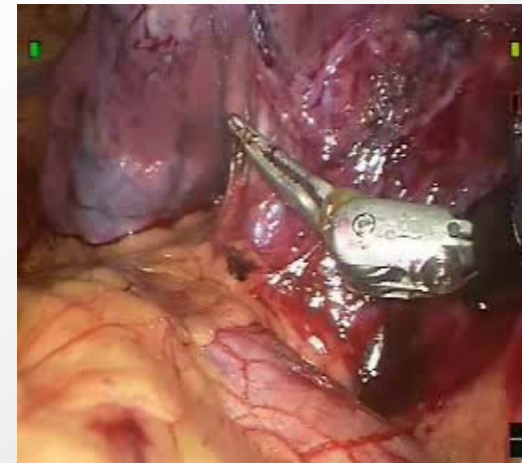
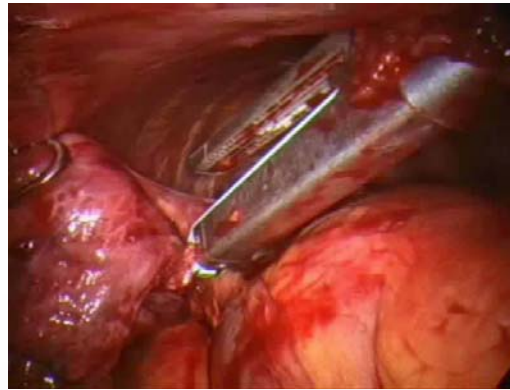


- **VATS als minimal-invasives Verfahren**
 - Total endoskopisch („Complete VATS“)
 - Video-assistierte Minithorakotomie („Hybrid VATS“)
- **Enukleation – Atypische Resektion - Lobektomie**



Resektion von Lungenmetastasen – Technik II

- **Total-endoskopisch / Roboter-assistiert**
 - Op-Planung über CT
 - Endo-Stapler /hohe Flexibilität der Instrumente
 - Erfahrenes Team



Chirurgie der Lungenmetastasen

- n=5206 (Int. Registry of Lung Metastases)
- Epithelialer Tumor (43%), Sarkome (42%), Keimzelltumore (7%)
- Melanome (6%)
- Solitärmetastase (46%)

- **Prognose komplette Resektion:**
 - 36% 5-Jahres-Überleben
 - 26% 10-Jahres-Überleben
 - 22% 15-Jahres-Überleben
- **Prognose inkomplette Resektion:**
 - 13% 5-Jahres-Überleben
 - 7% 10-Jahres-Überleben

Friedel G, et al. (Int. Registry).
Resection of lung metastases.
Zentralbl Chir 1999;24(2):96-103

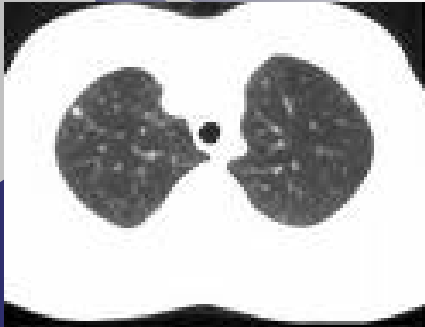


Chirurgie der Lungenmetastasen

- **Medianes Überleben: 35 Monate versus 15 Monate**
- **Bessere Prognose:**
 - **Keimzelltumore**
 - **Intervall zur Metastase > 36 Monate**
 - **solitäre Metastase**
- **Schlussfolgerung: Die Resektion von Lungenmetastasen ist eine sichere und potentiell kurative Therapie**

**Friedel G, et al. (Int. Registry).
Resection of lung metastases.
Zentralbl Chir 1999;24(2):96-103**

Chirurgie der Lungenmetastasen



- n=99 (1979-96)
- **Rektal/Colon-Ca (n=51)**
- **Mamma-Ca (n=27)**
- **Osteosarkome (n=22)**
- **75% innerhalb 5 Jahren nach Erstdiagnose**
- **Diagnosestellung:**
 - (Symptomatik Husten/Auswurf/Schmerzen)
 - (Tumormarker)
 - Tumornachsorge (>75%)
- **Inkomplette Resektion: Überleben < 2 Jahre**
- **Komplette Resektion:**
 - 56% 5-Jahres-Überleben (Rektal / Colon-Ca)
 - 38% Mamma-Ca (mit LK-diss. 60%)
 - 26% Osteosarkom

Yamamoto Y, et al. (Kyoto).

Diagnosis and surgical treatment of metastatic lung tumors. 1: Gan To Kagaku Ryoho. 1996 Sep;23(10):1248-54

Chirurgie der Lungenmetastasen – Colorektale Tumore

- n=136 (1982-2000)
- Leberresektion (n=84)
- Lungenresektion (n=25)
- Kombinierte Leber- und Lungenresektion (n=27, davon Simultandetektion der Metastasen in n=10 und sequentielle Detektion in n=17)



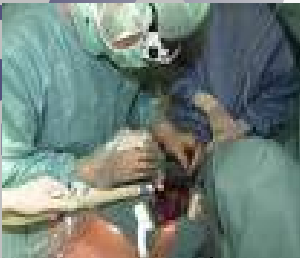
- **Prognose:**

- Gleich bei Leber- und Lungenresektion
- Bei kombinierter Resektion abhängig von einer Simultandetektion (5-Jahres-Überleben 0%) versus sequentieller Detektion (5-Jahres-Überleben 40%)

**Nagakura S et al. (Niigata University, Japan).
Simultaneous detection of colorectal carcinoma liver and lung
metastases does not warrant resection.
J Am Coll Surg 2001;193(2):153-60.**

Chirurgie der Lungenmetastasen – Colorektale Tumore

- n=82 (1987-1998)
- Leberresektion (n=47)
- Lungenresektion (n=35)
 - Atypische Resektionen (n=26)
 - Lobektomien (n=9)
- Mortalität 0%, Morbidität 10,1 % →
- Prognose:
 - 51% 5-Jahres-Überleben
 - abhängig vom CEA und CA 19-9-Spiegel



Mineo TC et al. (Rom).

Long-term results after resection of simultaneous and sequential lung and liver metastases from colorectal carcinoma.

J Am Coll Surg 2003;197(3):386-91.

Chirurgie der Lungenmetastasen – Mammacarcinom

- n=79 (1990-2003)
- Mamma-Ca (solitärer Lungenrundherd)
- VATS seit 1996

- **Diagnosestellung:**
 - Metastase (n=27)
 - Primäres Bronchial-Npl (n=38) Resektion
 - Benigne (n=14)

- **Prognose nach Metastasektomie**
 - 38% 5-Jahres-Überleben
 - 43% (Bronchial-Npl)



Rena O et al. (Novara, Italy).
**The role of surgery in the management of solitary pulmonary nodule
in breast cancer patients.**
Eur J Surg Oncol 2007 (Jan)

Chirurgie der Lungenmetastasen – Osteosarkome

- n=137 (1980-2000, jünger als 21 Jahre)
- **Lungenmetastasen**
 - 99 Resektionen
 - 38 konservative Behandlung
- **Mittleres Überleben:**
 - Resektion: 34 Monate
 - Ohne Resektion 10 Monate
- **Indikation zur OP gegeben auch bei multiplen Eingriffen**
 - Tumornekrose nach Chemotherapie Prädiktor für Langzeitüberleben (nicht Größe und Anzahl der Metastasen)



**Harting MT et al. (Novara, Italy).
Long-term survival after aggressive resection of pulmonary
metastases among children and adolescents with osteosarcoma.
J Pediatr Surg 2006;41(1):194-9.**

Chirurgie der Lungenmetastasen -Rezidive



- n=396 (1973-93)
- Metastasenrezidivchirurgie (2., 3. und 4. OP)
- Gemischtes histologisches Bild
- OP-Indikation bei Rezidivfreiheit im Bereich des Primärtumors
- Prognose unabhängig von Metastasengröße und -anzahl
- Inkomplette Resektion: Überleben < 2 Jahre
- **Komplette Resektion:**
 - 48% 5-Jahres-Überleben (Rektal / Colon-Ca)
 - 28% 10-Jahres-Überleben
 - Medianes Überleben: 60 Monate

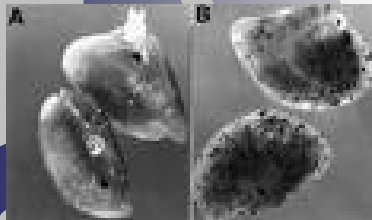
Kandioler D, et al. (Wien).

Long-term results after repeated surgical removal of pulmonary metastases.

Ann Thorac Surg 1998; 66(3):989.

Chirurgie der Lungenmetastasen -Melanom

- n=328 (Intern Registry of Lung metastases 1945-95)
- 5-Jahres-Überleben 22%
- 10-Jahres-Überleben 10%
 - Beste Prognose: Solitärmetastase nach mehr als 36 Monaten Intervall (29% nach 5 Jahren)
 - Schlechteste Prognose: inkomplette Resektion (0% nach 5 Jahren)
- OP-Indikation bei selektionierten Patienten mit der besten Prognose



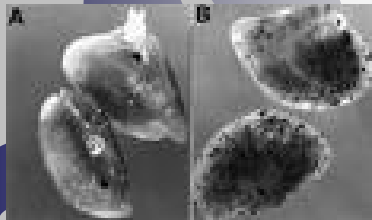
Leo F, et al. (Mailand).

Lung metastases from melanoma: when is surgical treatment warranted?

Br J Cancer 2000;83(5):569-72.

Chirurgie der Lungenmetastasen -Melanom

- **n=45, Melanom mit Lungenmetastasen**
- **5-Jahres-Überleben 16% (median 23 Monate)**
- **Messung der Tumor Doubling Time (TDT)**
 - TDT < 60 Tage: 5-Jahres Überleben 0%, median 16 Monate
 - TDT ≥ 60 Tage: 5-Jahres Überleben 21%, median 29 Monate
- **Schlussfolgerung: Bei TDT>60d neoadjuvante Chemotherapie, nur bei Verlängerung der TDT Indikation zur sekundären Resektion**



Ollila DW, et al. (Santa Monica USA).

Tumor doubling time: a selection factor for pulmonary resection of metastatic melanoma.

J Surg Oncol 1999;71(4):248-9.


Chirurgie der Lungenmetastasen - Nierenzellkarzinom

- **n=64 (1975-2003)**
- **alle Patienten mit kurativem Ansatz**
- **5-Jahres-Überleben 33,4% (median 13 Monate)**
 - Beste Prognose: Solitärmetastase und R0-Resektion (49% nach 5 Jahren)
 - Schlechteste Prognose: synchrone multiple Metastasen mit der Erstdiagnose (0% nach 5 Jahren)
- **OP Therapie der Wahl bei selektionierten Patienten mit der besten Prognose**




**Hofmann HS, et al. (Halle).
Prognostic factors and survival after pulmonary resection of
metastatic renal cell carcinoma.
Eur Urol 2005;48(1):77-81.**

Zusammenfassung I

- 
- **Die Resektion von Lungenmetastasen ist eine etablierte Therapieoption**
 - **Die Operationsindikation sollte sich an der Prognose orientieren und muss individuell gestellt werden**
 - **Gute Prognose besitzen:**
 - Keimzelltumore
 - Solitärmetastasen
 - Langes Zeitintervall zur Erstdiagnose
 - Langsames Tumorwachstum
 - Komplette Resektion

Zusammenfassung II

- 
- **Ein multidisziplinärer Ansatz verbessert die Prognose**
 - Neoadjuvante Chemotherapie
 - Adjuvante Chemotherapie
 - Stereotaktische/interventionelle Bestrahlung
 - (Proteomics/Genomics)
 - **Minimal-invasive Verfahren sind etabliert**
 - **Atypische Resektion (VATS) als Standard**
 - **Kontrovers bleiben Eingriffe bei schlechter Prognose (z.B. Melanom)**

Tracheachirurgie

Indikationen:

1. Tracheaverletzungen

- Intubationsfolge
- Längsriss der Hinterwand bei der Dilatations-Tracheotomie

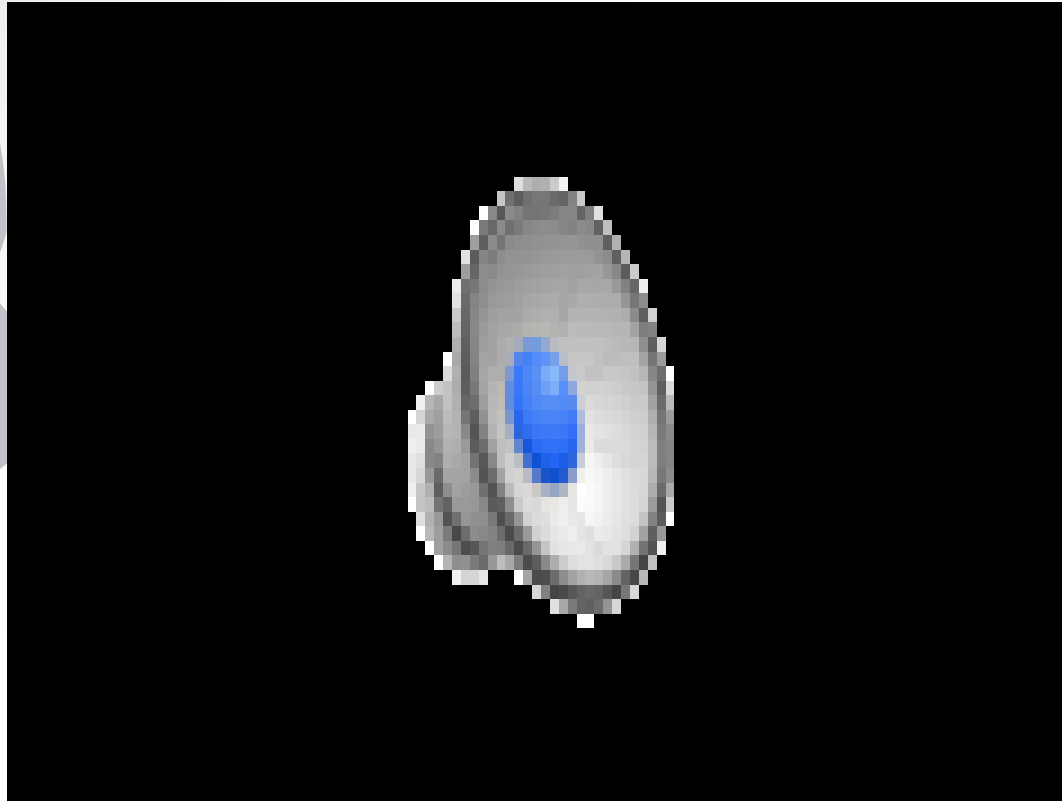
2. Benigne und maligne Trachealtumore

Tracheachirurgie

Zugangswege:

1. Collare Inzision (Oberes und mittleres Drittel)
2. Partielle obere Sternotomie (Gesamte Trachea)
3. Rechts-laterale Thorakotomie (Distale 2/3 der Trachea und Hauptbronchus)

Resektion eines Trachealtumors



Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

Pleuratumoren

Einteilung.:

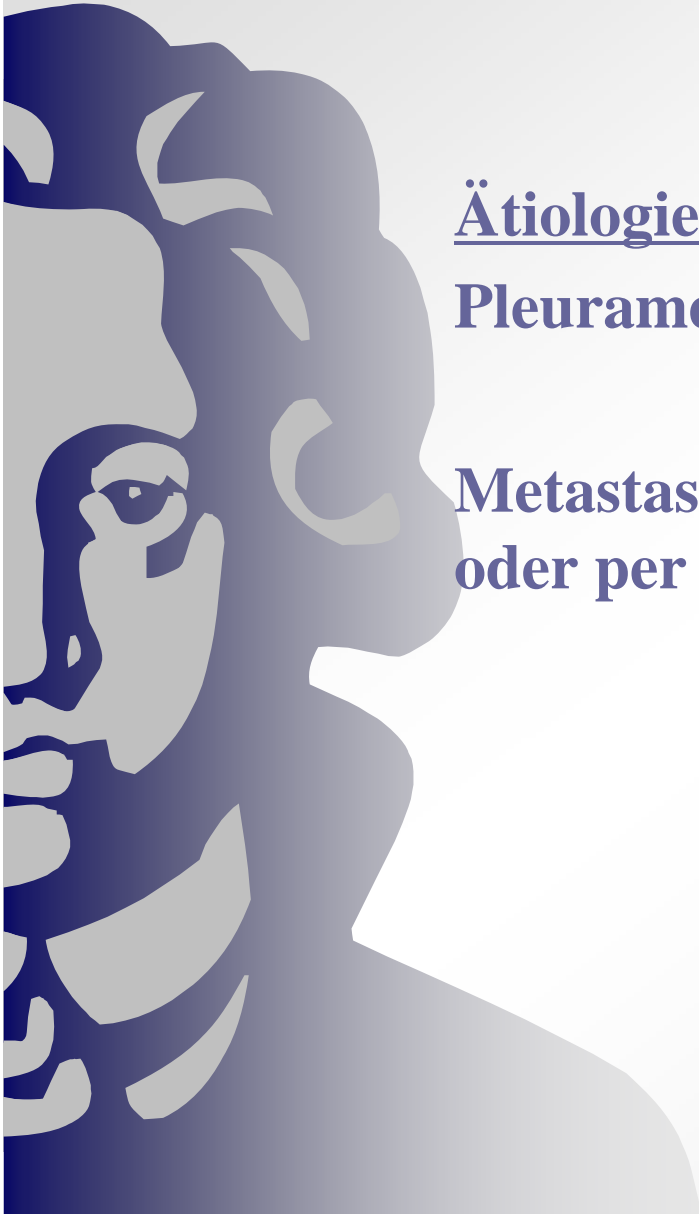
1. Primäre Tumore: meist Zufallsbefund
70% benigne (Lipome, Fibrome)
OP-Indikation gegeben, da Dignitätsänderung
von benigne nach maligne möglich
2. maligne Tumore z.B. Pleuramesotheliom
3. Sekundäre Tumore: Metastasen z.B.
Bronchial-Ca

Pleuratumoren

Ätiologie:

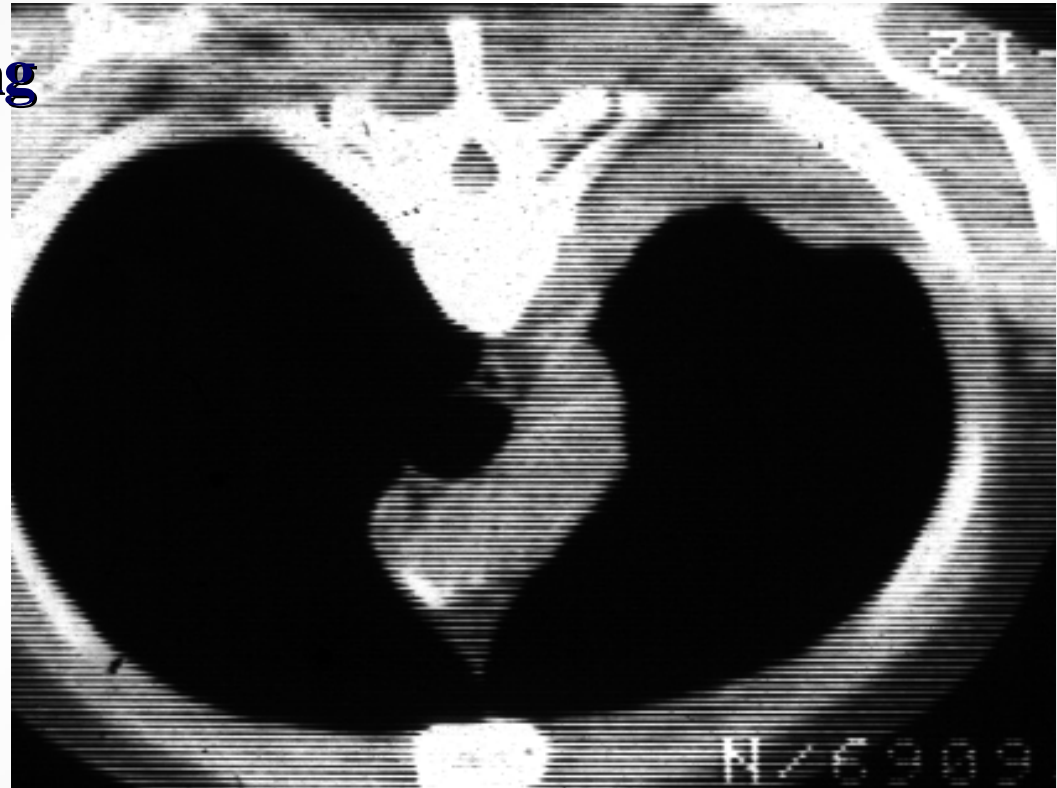
Pleuramesotheliom durch Asbestexposition

**Metastasen durch als systemische Ausbreitung
oder per continuitatem**



Pleuratumoren

- **Klinik:**
Schmerzen, Ergußbildung
- **Diag.:** **Anamnese, Perkussion, Sonographie**
- **Pleurapunktion (Bakt. Pathologie, Zytologie)**
- **Röntgen: 2 Ebene, CT**
- **Thorakoskopie mit PE-Entnahme**



Pleuratumoren

Ther.: operativ

Pleuramesotheliom:

**kurativ: radikale Operation mit
Entfernung der Pleura mit Pulmo,
Teilen des Herzbeutels, Diaphragma
palliativ: Pleurektomie und Radiatio**

5-Jahres Überleben: 5%

Lungenabszeß

- **Ätiologie:** Pneumonien, Aspiration, nach Verletzungen, hämato- und lymphogene Streuung
- **Path.:** Eiter und Einschmelzung von Lungengewebe und Höhlenbildung, Abszeßbildung
- **Klinik:** Husten, Auswurf (eitrig), Atemschmerz, Dyspnoe, Fieber
- **Diag.:** Anamnese, Röntgen, CT mit KM, Labor mit Leukozytose BSG

Lungenabszeß



Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt am Main

Lungenabszeß

- Ther.:
- **Konservativ primär Antibiose, Behandlung der Grunderkrankung**
- **Operativ Resektion des Abszesses, Abszeßdrainage, Segmentresektion, Lobektomie**

- **DD Tuberkulose (Tbc)**



Bronchiektasen

Ätiologie:

Primär angeborene Schwäche der Bronchuswand u. Schleimhauthypertrophie insb. bei Mukoviszidose

Sekundär erworben z.B. bei Asthma bronchiale (rez. Infektionen)



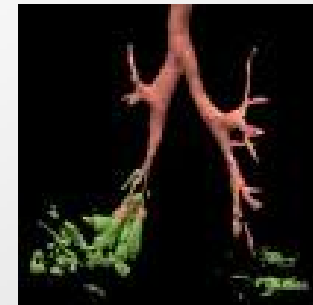
Bronchiektasen

Path.:



Erweiterungen (tubulär/sakkulär) der Segment/Subsegmentbronchien mit chron. Produktiven Infektion der Bronchuswand

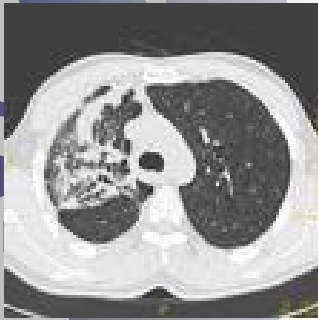
Lok.: meist basal gelegen



Bronchiektasen

Klinik:

morgendlicher produktiver Husten (sog. Dreischichtung: trüber Schleim, klarer Speichel, Eiter), rez. pulmo. Infekte, chron. Hypoxie



Diag.:

Anamnese mit Auskultation, Röntgen, CT, Bronchographie

Bronchiektasen

Therapie:

konservativ internistische Therapie der Grunderkrankung, Krankengymnastik, Atemübungen, Lagerungsdrainage



operativ Segmentresektion oder Lobektomie

Thoraxwandtumore

- Etlg.:
**benigne Chondrome,
Fibrome, Hämangiome**
**maligne Myelome,
Chondrosarkome, osteoge
ne Sarkome**
**Metastasen oder direkte
Infiltration von Mamma-
Ca, Bronchial-Ca**



Thoraxwandtumore

- **Klinik: lokale Schwellung, Schmerzen, Schonatmung/Haltung**
- **Diag.: Anamnese, Röntgen, CT, Knochenszintigraphie, Biopsie**
- **Ther.: operativ durch Exstirpation/Thoraxwandresektion, Radiatio**



