

# Lungenfachklinik Immenhausen

## Zentrum für Pneumologie

Pneumologische Lehrklinik der Universität Göttingen

Lungenfachklinik Immenhausen  
Zentrum für Pneumologie

Pneumologische Lehrklinik der Universität Göttingen  
Robert-Koch-Straße 3, 34376 Immenhausen / Ldkr. Kassel

Leitender Arzt: Prof. Dr. Stefan Andreas

Tel.: 05673 501-0  
[www.lungenfachklinik-immenhausen.de](http://www.lungenfachklinik-immenhausen.de)

Impressum:  
Herausgeber: Prof. Dr. Stefan Andreas  
Gestaltung: IQ - Innovative Computer Unterstützung  
Druck: Heide-Druck GmbH & Co. KG  
Stand: Januar 2009

Inhalt	3
Vorwort	4
Die Klinik als Zentrum für Pneumologie	5
Personalia	7
Schwerpunkte	11
Pneumologische Onkologie	11
Palliativmedizin	12
Intensivmedizin	13
Nicht-invasive Beatmung / Heimbeatmung	14
Somnologie	15
Infektiologie	16
Allergologie	17
Tabakentwöhnung	18
Diagnostische Möglichkeiten	20
Lungenfunktion	20
Ergospirometrie	20
Rechtsherzkatheter	20
Endoskopie	21
Zytologie	22
Thorakoskopie	23
Anzahl jährlicher Untersuchungen	24
Antizipierte Entwicklung pneumologischer Zentren	25
Epidemiologie	25
Struktureller Hintergrund	25
Medizinische Gründe	26
Aus- und Fortbildung	27
Studien / Forschung	29
Publikationen 2006 – 2008	30

Die Lungenfachklinik Immenhausen in direkter Nähe zur Stadt Kassel betreut als „Pneumologische Lehrklinik der Georg August Universität Göttingen“ jährlich über 3.000 stationäre und 5.000 ambulante Patienten. Schwerpunkte des überregionalen Zentrums für Pneumologie mit 108 Betten sind die Diagnostik pulmonaler Erkrankungen, die pneumologische Onkologie, die Schlaf- und Beatmungsmedizin, die kardiopulmonale Interaktion sowie die Infektiologie.

In der nahen Zukunft wird es zu einem weiteren Anstieg pneumologischer Erkrankungen kommen. So nimmt die Morbidität und Mortalität der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) und des Bronchialkarzinoms insbesondere bei Frauen stetig zu. Weiter gibt es eine Reihe von wesentlichen Fortschritten in der Diagnostik und Therapie pneumologischer Erkrankungen. Wie in den letzten Jahren erwarten wir daher für unsere Klinik eine stetig wachsende Zahl von Patienten.

Pneumologische Kompetenz verbessert die Prognose von Patienten mit Lungenerkrankungen erheblich. Erfahrungen in der Lehre und klinischer Forschung ermöglichen es uns, neue diagnostische und therapeutische Verfahren rasch im klinischen Alltag zu implementieren. Entsprechend schneidet das Zentrum für Pneumologie in Immenhausen in der Qualitätssicherung überdurchschnittlich gut ab: Die Mortalität der ambulant erworbenen Pneumonie liegt z.B. in unserer Klinik lediglich in der 10ten Perzentile aller Hessischen Krankenhäuser.

Insgesamt hat sich die Klinik mit dem Konzept »Tradition, Innovation – Autonomie, Kooperation« über Jahrzehnte als überregionales Zentrum für Pneumologie in Nordhessen etabliert.

Wir laden Sie ein, in der vorliegenden Publikation die pneumologischen Schwerpunkte sowie die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten der Lungenfachklinik Immenhausen kennen zu lernen.



W. Gründel

Kaufmännischer Leiter



Professor S. Andreas

Ärztlicher Leiter

Die Lungenfachklinik Immenhausen liegt im Landkreis Kassel in direkter Nähe zur Stadt Kassel. Die Klinik verfügt über 108 Betten auf fünf Stationen. Die Intensivüberwachung umfasst mit der Intermediate Care Station 10 Betten. Über 180 Mitarbeiter betreuen jährlich über 3.000 stationäre und 5.000 ambulante Patienten.

Erfahrungen in Lehre und klinischer Forschung ermöglichen es, neue diagnostische und therapeutische Verfahren rasch in den klinischen Alltag zu überführen. Es besteht eine enge Kooperation mit Spezialisten benachbarter medizinischer Gebiete (Thoraxchirurgie, Strahlentherapie, Radiologie, Pathologie, Cytologie).

Das Hessische Sozialministerium hat im Mai dieses Jahres nach ausgiebiger Prüfung der Lungenfachklinik Immenhausen die ambulante Behandlung im Krankenhaus gemäß § 116 b des Sozialgesetzbuches V für Patienten mit pulmonaler Hypertonie, Fehlbildungen, angeborene Skelettsystemfehlbildungen und neuromuskuläre Erkrankungen sowie Tuberkulose zuerkannt.

Die Klinik nimmt erfolgreich an den Qualitätssicherungsmaßnahmen der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin teil. Zuletzt wurde im Jahr 2007 ein Audit durchgeführt.

Folgende diagnostische und therapeutische Einrichtungen werden vorgehalten:

- 1) Klinisch-chemisches Labor (Notfalllabor, Bestimmung aller internistischen Standardparameter einschließlich zytologischer und immunzytologischer Verfahren und mikroskopischem Erregernachweis)
- 2) Lungenfunktionslabor (einschließlich Ganzkörperplethysmographie, Bestimmung der Diffusionskapazität, Blutgasanalyse)
- 3) Rechtsherzkatheter mit Medikamententestung und Spiroergometrie
- 4) Akkreditiertes Schlaflabor mit 6 Betten
- 5) Endoskopisch-bioptische Abteilung (einschließlich Lasertherapie, endobronchialer Ultraschall (EBUS), Thorakoskopien, On Site Zytologie)
- 6) Steriler Operationssaal (Thorakoskopien etc.)

# Die Klinik als Zentrum für Pneumologie

- 7) Röntgenabteilung (einschließlich Bildverstärker-Durchleuchtung und Tomographie)
- 8) Allergieabteilung mit nasaler und bronchialer Provokation und Hyposensibilisierung
- 9) Abteilung für physikalische Therapie

Die Klinik unterhält folgende Ambulanzen um wenn immer möglich eine ambulante Diagnostik und Therapie zu ermöglichen:

Pneumologische Ambulanz;  
Prof. Dr. med. Stefan Andreas (Chefarzt)  
Tel. 05673 501 155

Ambulanz für pneumologische Onkologie;  
Dr. med. A. Rittmeyer (Oberarzt)  
Tel. 05673 501 436

Ambulanz für Schlaf- und Beatmungsmedizin;  
Dr. med. M. Meier (Oberarzt)  
Tel. 05673 501 432

Allergologie, Pulmonale Hypertonie;  
Dr. med. P. Hammerl (Oberarzt)  
Tel. 05673 501 129



## Professor Dr. Stefan Andreas

- 1961            Geburt in Bremen  
verheiratet mit Dr. med. Kathrin Sieber-Andreas, zwei Kinder
- Konfession:    ev. reform.
- 1981            Hochschulreife in Bremen
- 1982-88        Studium der Medizin an der Freien Universität Berlin  
Dissertation mit "Magna cum laude" an der Freien Universität  
Berlin, Abteilung Kardio-Pulmonologie unter Professor  
R. Schröder
- 1988            Praktisches Jahr u.a. im Hammersmith Hospital London
- 1988 -2001    Berufstätigkeit als Arzt und wissenschaftlicher Mitarbeiter  
der Abteilung Kardiologie und Pneumologie am Zentrum  
Innere Medizin der Georg-August-Universität Göttingen.  
Verantwortlich für den Bereich Pneumologie
- 1994            Facharzt für Innere Medizin
- 1995            Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Schlaf-  
forschung und Schlafmedizin
- 1996            Forschungsaufenthalt am Inselspital in Bern
- 1997            Verleihung der venia legendi für "Innere Medizin" an der  
Georg-August Universität zu Göttingen
- 1997            Erhalt des Qualifikationsnachweises Somnologie der  
Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlaf-  
medizin
- 10/98-1/99    Gastarzt in der Abteilung Pneumologie der Medizinischen  
Klinik II in Gießen (Leiter Professor Dr. W. Seeger)
- 2000            Arbeit in der Abteilung für Pneumologie (Leiter Prof. Criée)  
Göttingen-Weende
- 2001-2005    Oberarzt der Abteilung Kardiologie und Pneumologie der  
Georg-August-Universität Göttingen. Verantwortlich für den  
Bereich Pneumologie
- 2002            Außerplanmäßiger Professor der Georg-August-Universität  
Göttingen

2003	Zusatzbezeichnung internistische Intensivmedizin
2003	Wahl zum Sprecher der Arbeitsgruppe „Kreislauf und Schlaf“ der Deutschen Gesellschaft für Schlafmedizin und Schlafforschung
2005	Ärztlicher Leiter der Lungenfachklinik Immenhausen
2006	Elected Secretary of the ERS group „sleep and control of ventilation“



## Oberarzt Dr. Peter Hammerl

31.1.1967	Geburt in Wertingen/Dillingen a.d. Donau Verheiratet mit Britta Hammerl, 3 Kinder
Konfession:	röm. kath.
1988-90	Abitur in Neuss am Rhein (Friedr. Spee Kolleg)
1991-1997	Medizinstudium an der JLU-Universität in Giessen
1998-1999	Arzt im Praktikum Abt. Infektiologie JLU Giessen (Prof. Seeger)
2000	Promotion an der JLU Giessen (SFB kardiopulm. System, Prof. Seeger). Abschluss „sehr gut“
2000-02	Assistenzarzt Lungenfachklinik Waldhof Elgershausen (Prof. Morr)
2002-05	Assistenzarzt Med. Klinik II JLU Giessen (Prof. Seeger)
2004-2005	Assistenzarzt Med. Intensivstation JLU Giessen (Prof. Seeger)
2005	Facharztprüfung Innere Medizin
2006	Weiterbildungsassistent Lungenfachklinik Waldhof Elgershausen (Prof. Morr)
2006	Schwerpunktbezeichnung Pneumologie
seit 10/06	Oberarzt Lungenfachklinik Immenhausen
10/07	Zusatzbezeichnung Allergologie KV Ermächtigung für Allergologie





## Oberarzt Dr. Manfred Meier

3.6.1957	Geburt in Moers
Konfession:	evangelisch
	verheiratet mit Dr. Marion Clement-Meier
1975	Reifeprüfung in Moers
1981	Ärztliche Prüfung und Approbation in Düsseldorf
1982	Promotion
1982-1984	Wehrdienst am Ernst Rodenwaldt Institut, Koblenz
1984-1991	Tätigkeit am Evangelischen Krankenhaus Oberhausen
1989	Arzt für Innere Medizin
seit 1991	Tätigkeit in der Lungenfachklinik Immenhausen
1993	Teilgebietsbezeichnung Lungen- und Bronchialheilkunde
1996	Zusatzbezeichnung Allergologie
1997	Qualifikationsnachweis Somnologie der DGSM
1997	Zusatzbezeichnung Umweltmedizin
2005	Zusatzbezeichnung Schlafmedizin



## Oberarzt Dr. Achim Rittmeyer

18.07.1965	geboren in Viersen
	verheiratet mit Dr. med. Sabine Rittmeyer, drei Kinder
Konfession:	röm. kath.
Abitur:	Albertus-Magnus Gymnasium Viersen
1984-1985	Grundwehrdienst als Sanitäter
1985-1991	Medizinstudium an der Justus-Liebig-Universität Gießen
	Dissertation mit „Magna cum laude“ an der JLU-Gießen
1991-1998	Assistenzarzt an der medizinischen Klinik Bad Hersfeld
1993	Fachkundenachweis Rettungsdienst
1998-1999	Erziehungsurlaub
1999-2000	Assistenzarzt an der medizinischen Klinik Bad Hersfeld
2000	Facharzt Innere Medizin
2001-2004	Assistenzarzt an der Lungenfachklinik Immenhausen

2002	Ausbildung klinische Zytologie in der Pneumologie
2003	Schwerpunktbezeichnung Pneumologie
2004	Oberarzt an der Lungenfachklinik Immenhausen
bis heute	zuständig für pneumologische Onkologie
2007	Zusatzbezeichnung Medikamentöse Tumorthherapie
2009	Zusatzbezeichnung Palliativmedizin

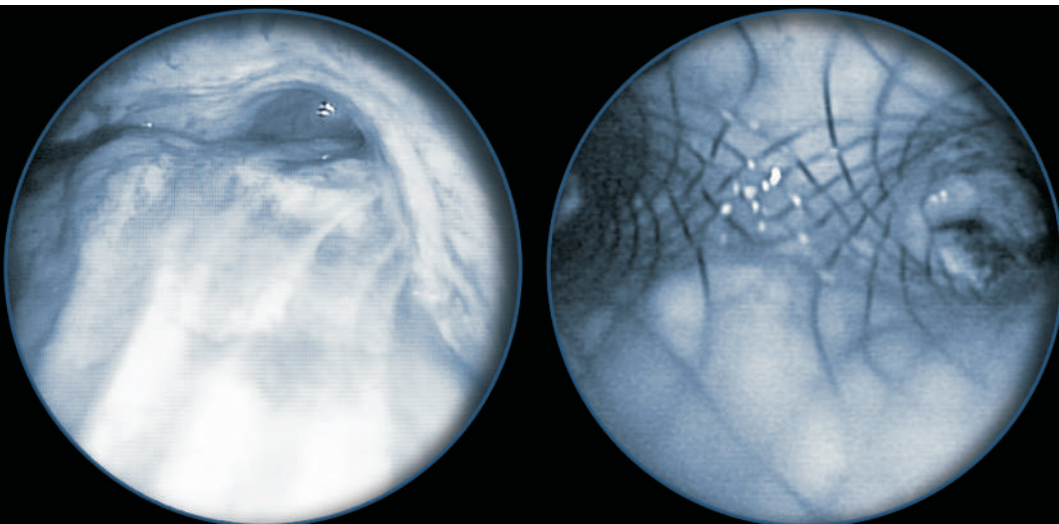


Vor dem Hintergrund guter personeller Ressourcen und Qualifikationen (Fachärzte für Pneumologie, Innere Medizin, Kardiologie, sowie den Zusatzbezeichnungen Intensivmedizin, medikamentöse Tumorthherapie, Schlafmedizin, Allergologie) werden die im Folgenden dargestellten Schwerpunkte angeboten:

## Pneumologische Onkologie

In unserem Hause werden über 300 Patienten pro Jahr mit malignen Erkrankungen des Thorax neu diagnostiziert. Das sind zum überwiegenden Teil Bronchialkarzinome (ca. 300/Jahr) aber auch Mesotheliome (ca. 20/Jahr) Pleurakarzinosen oder Mediastinalmetastasen anderer Tumore (Brust, Ovar, Kolon, Magen etc. ca. 50/Jahr). Bei einer Lungenkarzinom-Inzidenz von 30 pro 100.000 Einwohner entspricht dies etwa 1/6 der in Hessen neu diagnostizierten Fälle. Hierbei bedienen wir uns der oben dargestellten diagnostischen Methoden, die ein exaktes und vor allen Dingen sehr zügiges Staging ermöglichen. In täglichen Besprechungen und wöchentlichen interdisziplinären Konferenzen mit der Thoraxchirurgie (Leiter des Bereiches Thoraxchirurgie: Dr. med. Hinterthaler) des Klinikums Kassel wird das geeignete therapeutische Vorgehen individuell festgelegt. Pro Jahr werden von uns über 1000 Chemotherapien stationär und weitere ca. 800 Chemotherapien ambulant verabreicht.

Behandlungen mit dem Neodym-YAG-Laser, dem Argon-Plasma-Beamer oder das Einlegen von Stents zum Offenhalten der Atemwege gehören seit Jahren zu den Routineverfahren. Jährlich werden etwa 50 dieser Eingriffe mittels starrer Bronchoskopie durchgeführt. Tumorbedingte Pleuraergüsse können mittels Pleurodese durch Talkuminstallation via Thorakoskopie oder über Einlage von Drainagen erfolgreich therapiert werden.



Hauptcarinabefall durch ein NSCLC mit hochgradiger Einengung beider Hauptbronchien vor (links) und nach Einlage eines Y-Stents

Die Strahlentherapie wird im Rahmen von multimodalen Therapieansätzen oder auch als primäre kausale Therapie in Kooperation mit zwei Strahlentherapiepraxen in Kassel durchgeführt. Jährlich werden dabei etwa 30 Patienten mit einer kurativ intendierten Chemoradiotherapie bei kleinzelligem und nicht kleinzelligem Bronchialkarzinom behandelt. Hinzu kommen weitere ca. 50 Patienten, bei denen wir eine prophylaktische o. kurative Schädelbestrahlung veranlassen, sowie Patienten, die einer palliativen Bestrahlung bei Schmerzen oder oberer Einflusstauung bedürfen.

Um die Qualität unserer Diagnostik und Therapie des Bronchialkarzinoms zu überprüfen, wird zurzeit eine Dissertation erstellt, in der alle Patienten, bei denen in unserer Klinik im Jahr 2006 ein Bronchialkarzinom diagnostiziert wurde, statistisch erfasst und ausgewertet werden. Die Dissertation erfolgt in Zusammenarbeit mit der Georg-August-Universität Göttingen und dem Hessischen Sozialministerium.

## Palliativmedizin

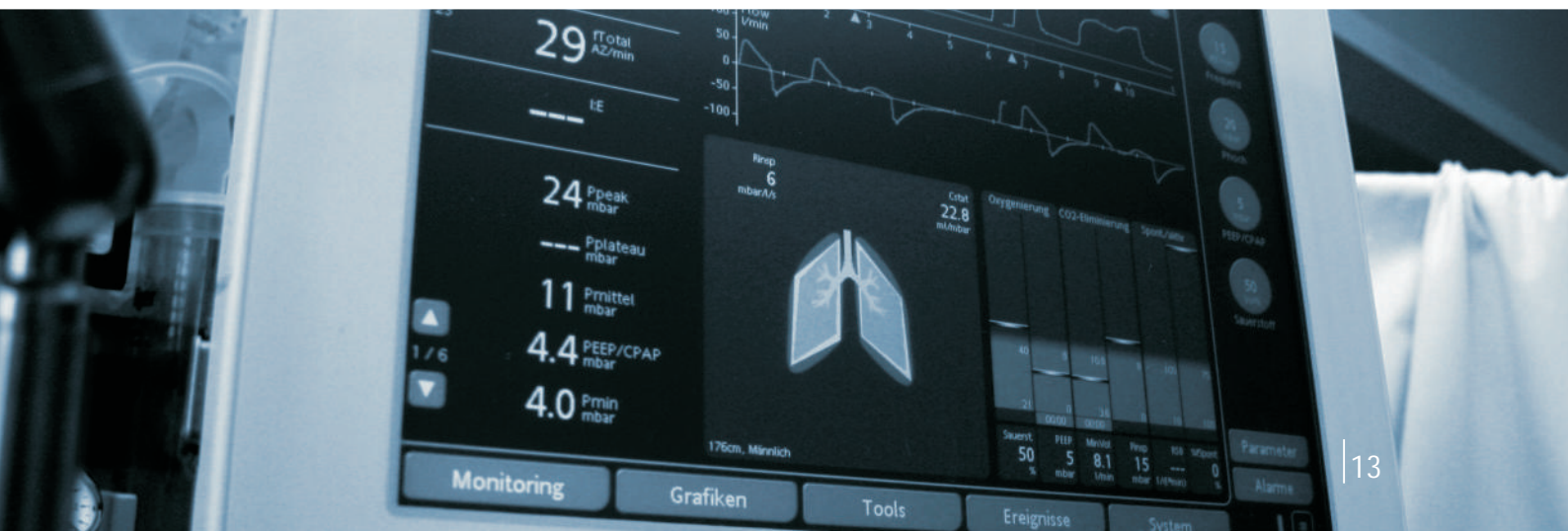
Im Rahmen der möglichst ganzheitlichen Versorgung unserer Tumorpatienten von der Diagnostik über die Therapie, alle Komplikationen der Erkrankung bis hin zur Terminalphase versuchen wir auch unsere palliativmedizinische Kompetenz zu stärken. So haben zwei Ärzte unserer Klinik die Zusatzbezeichnung Palliativmedizin erworben und bilden sich entsprechend weiter fort.

## Intensivmedizin

Einige Patienten mit schweren Lungenerkrankungen müssen beatmet werden und bedürfen dann einer intensivmedizinischen Therapie. Entsprechend tragen der Ärztliche Leiter und ein Oberarzt die Zusatzbezeichnung „Internistische Intensivmedizin“ und es besteht die entsprechende Weiterbildungsermächtigung. Nach Metaanalysen und internationalen Richtlinien reduziert die spezialisierte intensivmedizinische Therapie durch Einsatz der nicht invasiven Beatmung (NIB) und der therapeutischen Bronchoskopie die Liegezeiten auf der Intensivstation und im Krankenhaus, die Beatmungszeit, die Pneumonierate und die Mortalität um jeweils etwa 50% (Lightowler et al. Brit. Med. J 2003; 326:185-193; British Thoracic Society, Thorax 2002;57:192–211). Dies gilt insbesondere für folgende hier im Hause behandelte Erkrankungen:

- Exazerbation der COPD
- Postoperatives Atmungsversagen bei Lungenerkrankungen
- Pneumonie bei Immunsuppression
- Atmungsversagen bei neuromuskulären Erkrankungen und Thorax wanddeformitäten

Es werden eine Vielzahl von Patienten von anderen Krankenhäusern zur Entwöhnung von der Beatmung auf unsere Intensivstation übernommen (Weaning).



## Nicht-invasive Beatmung / Heimbeatmung

Bei Lungenerkrankungen kann es durch Erschöpfung der Atempumpe zu Verminderung der Sauerstoffwerte und Erhöhung der Kohlendioxidwerte im Blut kommen (respiratorische Globalinsuffizienz). Folgende Beschwerden sind häufig die Folge:

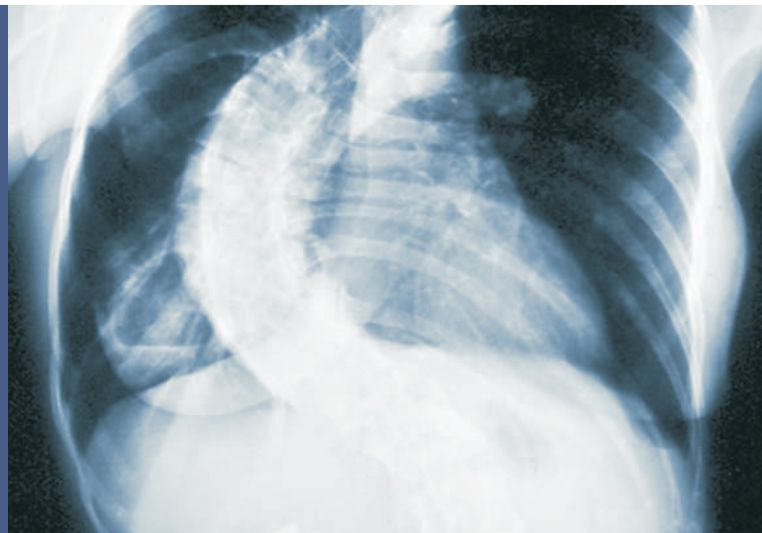
- Unausgeschlafenheit und Tagesmüdigkeit
- Morgendliche Kopfschmerzen
- Vermehrte Verschleimung der Atemwege
- Häufigere Infekte der Lunge
- Verminderte körperliche und geistige Leistungsfähigkeit

Die nicht invasive Beatmung ist insbesondere bei folgenden Erkrankungen hilfreich:

- Erkrankungen des Atemzentrums
- Erkrankungen der Nerven und Muskeln einschließlich hohem Querschnittsyndrom
- Schweren Brustkorbdeformationen einschließlich Wirbelsäulenverkrümmungen und Operationsfolgen
- Chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD)

Pro Jahr nimmt unser Haus etwa 190 Patienten, die einer NIB bedürfen, auf. Dies entspricht einem Einzugsgebiet von etwa 700.000 Einwohnern (Plant et al Thorax 2000; 55: 550-54).

Der Röntgen-Thorax zeigt eine ausgeprägte Verkrümmung der Wirbelsäule (Kyphoskoliose). Hier wurde erfolgreich eine nicht-invasive Beatmung angewandt.



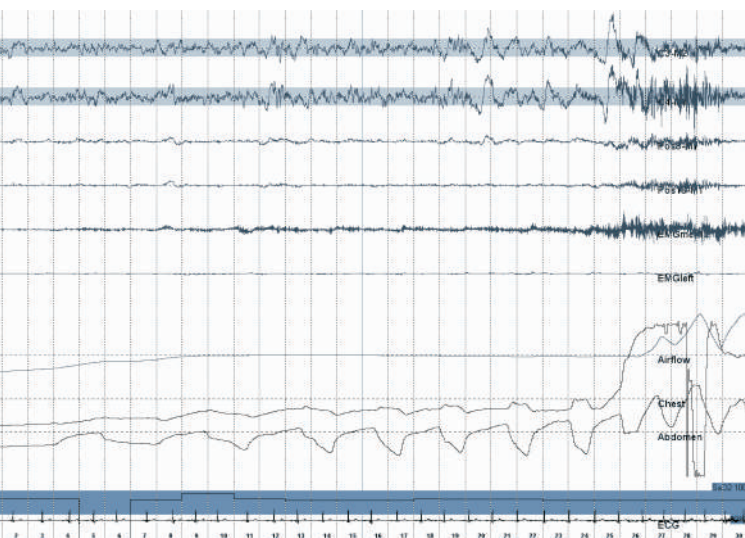
## Somnologie

Das Schlaflabor der Lungenfachklinik ist mit 6 Polysomnographieplätzen seit 1996 von der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) akkreditiert und hat an allen qualitätssichernden Maßnahmen dieser Gesellschaft zur Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität erfolgreich teilgenommen. Insbesondere werden folgende Beschwerden abgeklärt:

- Unregelmäßiges Schnarchen und nächtliche Atemaussetzer
- Chronische Müdigkeit
- Syndrom der unruhigen Beine
- Arterielle Hypertonie mit fehlender nächtlicher Blutdruckabsenkung oder schwieriger Einstellung
- Ausgeprägte Herzmuskelschwäche

Im Schlaflabor werden mittels Polysomnographie, bei der die Hirnströme, Muskelaktivität, Augen- und Beinbewegungen im Schlaf eingehend untersucht. Je nach Beschwerden können zusätzlich z.B. die transkutane arterielle Kohlendioxidspannung oder ein saurer Rückfluss in die Speiseröhre registriert werden.

Eine der häufigsten Schlafstörungen ist die obstruktive Schlafapnoe (OSA). Unter der CPAP-Therapie (nächtliche positive Druckatmung) kommt es meist zu einer wesentlichen Abnahme der Müdigkeit und einer Besserung des Befindens. Darüber hinaus wurde in den letzten Jahren deutlich, dass die CPAP-Therapie einen günstigen Einfluss auf Herz- und Gefäßerkrankungen hat (Lüthje, Andreas Sleep Medicine Review. 2008;12:19-31). Auch wissenschaftlich ist daher ein besonderer Schwerpunkt die Interaktion von Herzerkrankungen und nächtlichen Atemstörungen.



Nächtliche Aufzeichnung im Schlaflabor (Polysomnographie) während eines Atemstillstandes mit Aufwachreaktion (re. im Bild). Oben sind die EEG-Kanäle, unten die Atemexkursionen in einer Episode von 30 Sekunden Dauer dargestellt.

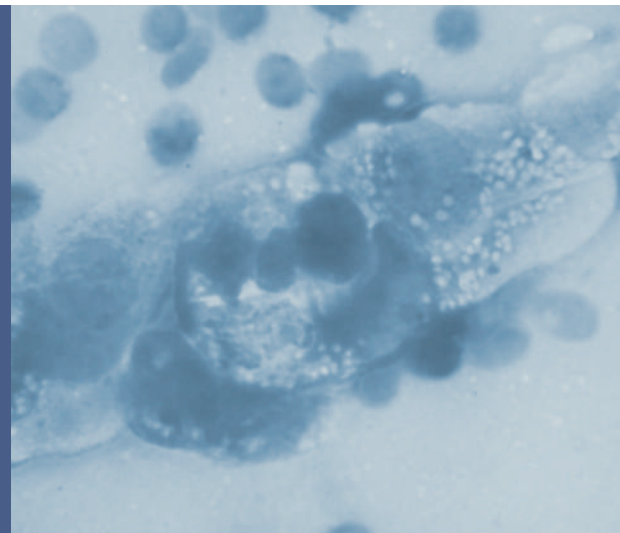
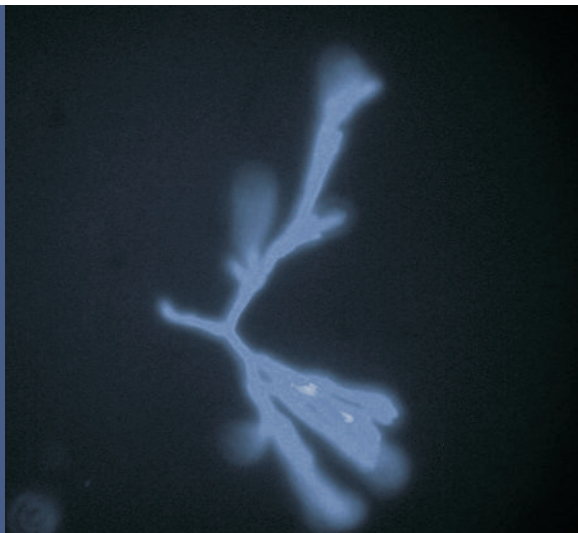
## Infektiologie

Die Lungenentzündung ist eine der häufigsten Erkrankungen, mit der ältere Menschen ins Krankenhaus eingewiesen werden. Gefährlich ist die Erkrankung, insbesondere für Menschen über 65 und wenn schwerwiegende Begleiterkrankungen der Lunge oder des Herzens vorliegen. Auch Patienten mit eingeschränktem Immunsystem wie z. B. bei Therapie mit Kortison oder anderen Immunsuppressiva sind besonders gefährdet. Diesbezüglich besteht diagnostisch und therapeutisch in der Lungenfachklinik eine langjährige Erfahrung mit bakteriellen, viralen (HIV) und mykologischen Infektionskrankungen. Ein Großteil der Diagnostik erfolgt unmittelbar in unserem Labor (Differenzialzytologie der BAL, Ziehl-Neelsen-, Immunfluoreszenz- und andere Spezialfärbungen), was häufig nach wenigen Stunden eine Diagnose-sicherung ermöglicht. Vor kurzem wurde das diagnostische Spektrum durch die Fluoreszenzmikroskopie erweitert (Andreas et al. Eur Respir J 2000; 15: 407). Insgesamt können auch äußerst seltene Infektionskrankheiten der Lunge wie Aktinomykose, Histoplasmose, Pneumocystis jirovecii Pneumonie, Kryptokokkose und andere invasive Mycosen, Nocardiose sowie atypische Mycobacteriosen diagnostiziert und behandelt werden.

Im Gutachten des Sachverständigenrates für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen ([www.svr-gesundheit.de](http://www.svr-gesundheit.de)) wird darauf hingewiesen, dass pneumologische Kompetenz die Prognose von Patienten mit Lungenerkrankungen signifikant verbessert (Band III, S. 164; Eur Respir J 2003; 21: 606). Der Zusammenhang zwischen Kompetenz und Prognose lässt sich auch für die Lungenfachklinik nachweisen. Die Mortalität der ambulant erworbenen Pneumonie liegt hier wiederholt in der 10ten Perzentile aller Hessischen Krankenhäuser.

Für die Bewohner des Landkreises Kassel ist die Lungenfachklinik Immenhausen im Pandemie-Fall die Anlaufstelle für stationäre Aufnahmen (kommunaler Pandemie-Plan der Stadt- und Kreisverwaltung Kassel, Stand 2006).

Blankophorfärbung:  
Links ein Aspergillusmyzel,  
rechts bronchoalveoläre  
Lavage bei einem HIV-  
Patienten mit  
Pneumocystis-jirovecii-  
Pneumonie.





Es besteht eine vertraglich geregelte Kooperation mit Dr. Mergeryan als Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie der Georg-August-Universität Göttingen. Für die Bewohner des Landkreises Kassel ist die Lungenfachklinik Immenhausen im Pandemie-Fall die Anlaufstelle für stationäre Aufnahmen (kommunaler Pandemie-Plan der Stadt- und Kreisverwaltung Kassel, Stand 2006).

## Allergologie

Immer mehr Menschen, insbesondere auch Kinder leiden an allergischen Erkrankungen. Die einfachen allergologischen Tests (z.B. Hauttest oder Laboruntersuchungen) werden oft bereits durch den Hausarzt durchgeführt. Die Interpretation der Ergebnisse ist zum Teil schwierig. Die wichtigste Frage ist: Sind die in den Tests herausgefundenen Allergene wirklich die Auslöser der Beschwerden? Um dies zu abzuklären, sind so genannte spezifische Provokationen notwendig. Die Planung einer Hyposensibilisierung („Impfung gegen Allergie“) ist es unerlässlich, die vorher in den anderen Tests und in der Anamnese verdächtigen Allergene durch Provokation auf ihre klinische Relevanz zu überprüfen. Beim allergischen Schnupfen wird das Allergen auf die Nasenschleimhaut, beim allergischen Asthma bronchiale in speziellen Fällen durch Inhalation auf die Bronchialschleimhaut aufgebracht. In der allergologischen Abteilung werden alle allergologischen Provokationsverfahren (Prick-Test, Prick-to-Prick-Test, Epikutantest, unspezifische und spezifische nasale sowie bronchiale Provokationen etc.) durchgeführt. Unter anderem werden spezielle Allergenpräparate auch selbst angefertigt, was besonders bei komplexen Fragestellungen oder im Rahmen von Gutachten eine wichtige Rolle spielt. In der Ambulanz werden Kinder und Erwachsene behandelt. Therapeutisch kommt die orale und subcutane Hyposensibilisierung zum Einsatz. Bei entsprechender Indikation werden unter stationären Bedingungen Provokationstestungen oder Hyposensibilisierungen gegen Bienen-/Wespengift durchgeführt.



Rhinomnometrie

## Tabakentwöhnung

Viele Lungenerkrankungen werden durch das Tabakrauchen ausgelöst oder verschlechtert. Der überwiegende Teil der Patienten möchte mit dem Rauchen aufhören, ist dazu jedoch ohne Hilfe nicht in der Lage (Andreas et al. S3 LL Pneumologie. 2008;62:255). Daher bieten wir unseren Patienten Hilfe bei der Tabakentwöhnung an. Neben Gesprächen und medikamentöser Therapie besteht auch ein wissenschaftlich evaluiertes Tabakentwöhnungsprogramm (Patient Educ Couns. 2008;70:199-204), welches im Folgenden dargestellt wird.

## Ablauf Tabakentwöhnungsprogramm

Persönliches Vorgespräch: grundsätzliche Fragen zum Rauchen und Klärung Ihrer Erwartungen.

Anschließend 6 Gruppengespräche von jeweils 90 Minuten im wöchentlichen Abstand. Hierbei:

- Beobachtung und Analyse des persönlichen Rauchverhaltens
- Kontrolle über eigenes Verhalten zurückgewinnen
- Strategien zur Beendigung des Rauchens
- Persönlicher Stichtag zur Beendigung des Rauchens (zwischen 2. und 3. Kursstunde)
- Auseinandersetzung mit der neuen Situation um Rückfällen vorzubeugen
- Kurzvorträge zur Tabak-Abhängigkeit und zu den Wirkungen des Nikotins
- Kursbegleitende Nikotinersatztherapie (z.B. Pflaster oder Kaugummi)

Kursort: wahlweise in der Lungenfachklinik Immenhausen oder Kassel, Riedelstr. 32, 34130 Kassel

Kosten: 150,00 € Diese Kosten werden als Präventionsmaßnahme nach § 20 SGB V von den Krankenkassen übernommen.

Kontakt: Petra Kronibus, Suchttherapeutin Dipl. Supervisorin  
Tel.: 05606 / 9685 Handy: 01607872353  
Email: P-Kronibus@t-online.de

# Schwerpunkte der Klinik

Kursort: wahlweise in der Lungenfachklinik Immenhausen oder Kassel,  
Riedelstr. 32, 34130 Kassel

Kosten: 150,00 € Dieses Kosten werden als Präventionsmaßnahme  
nach § 20 SGB V von den Krankenkassen übernommen.

Kontakt: Petra Kronibus, Suchttherapeutin Dipl. Supervisorin  
Tel.: 05606 / 9685 Handy: 01607872353  
Email: P-Kronibus@t-online.de

# Diagnostische Möglichkeiten

## Lungenfunktion

Die Spirometrie und die Bodyplethysmographie sind komplexe Methoden, mit der die pulmonale Funktion objektiviert werden kann. Die Methoden sind die Basis der Therapieplanung bei allen pulmonalen Erkrankungen.

Die Bestimmung der Diffusionskapazität gibt Informationen darüber, wie gut die Lunge Gase wie Sauerstoff aus der Atemluft in die Lungengefäße transportiert. Ein neues Gerät ermöglicht erstmalig, dass diese Messung während eines einzigen Atemzugs durchgeführt werden kann. Mithin kann jetzt auch bei schwerkranken Patienten die Diffusionskapazität der Lunge bestimmt werden. Alle diese Untersuchungen werden in großer Zahl durchgeführt. (siehe Tabelle 1 Seite...)

## Ergospirometrie

Die Ergospirometrie mit Bestimmung der Blutgasanalyse während Belastung dient zur Beurteilung der körperlichen Belastbarkeit, der Sauerstoffaufnahme und der Kohlendioxidausatmung. Hierbei können Erkrankungen der Lunge und des Herzens aufgedeckt und nach ihrer Schwere beurteilt werden. Die Ergospirometrie ist insbesondere in Verbindung mit dem Rechtsherzkatheter zur Diagnostik der pulmonalen Hypertonie notwendig.

## Rechtsherzkatheter

Jährlich werden über 60 Rechtsherzkatheter in Kombination mit der Spirometrie durchgeführt. Bei bestätigter pulmonalen Hypertonie erfolgt unmittelbar im selben Setting eine Medikamententestung zur Klärung der Frage der Vasoreagibilität. Diese Untersuchungsmethode stellt trotz ihrer Invasivität kaum eine Belastung für den Patienten dar und erlaubt eine saubere Zuordnung der Ätiologie der pulmonalen Hypertonie in Zusammenhang mit den bildgebenden und funktionellen Befunden in die Gruppen der Venedigklassifikation. Therapeutisch kommen fast alle z. Zt. verfügbaren Medikamente zur Behandlung der pulmonalen Hypertonie zum Einsatz. Die Medikamenteneinstellung erfolgt initial unter stationären Bedingungen.

Links:  
Rechtsherzkathetermessplatz  
und Spiroergometrie

Rechts:  
Bodyplethysmographie



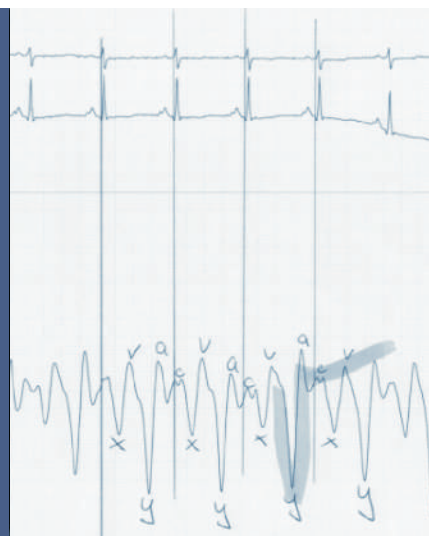
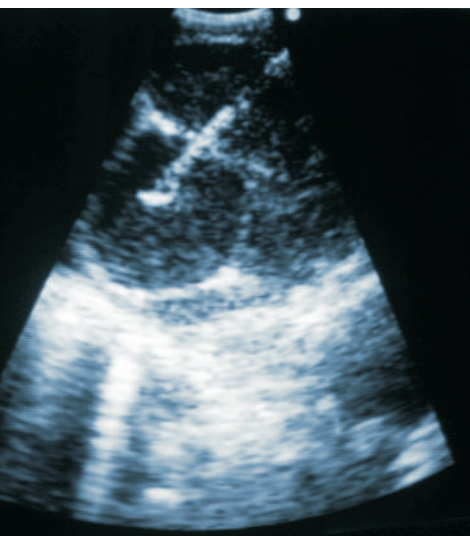
# Diagnostische Möglichkeiten

Die Patienten haben die Möglichkeit im Rahmen des §116b in weiterer ambulanter Kontrolle in unserem Haus zu bleiben. Auch äußerst seltene primär kardiologische Erkrankungen werden immer wieder durch diese Methode in unserem Haus diagnostiziert (s. Abb.)

## Endoskopie

Die Bronchoskopie ermöglicht die Inspektion und Biopsie der Atemwege. Diese Untersuchung wird über 1800-mal pro Jahr durchgeführt. Mit der Video-Bronchoskopie gelingt es, auch kleine Auffälligkeiten, die mit herkömmlichen Fiberbronchoskopen nicht gesehen werden können, zu erkennen. Der endobronchiale sowie der endoskopische Ultraschall erlauben die zytologische oder histologische Untersuchung von mediastinalen Lymphknoten und damit das exakte Staging des Bronchialkarzinoms. (AJRCCM 2007; 175: 297; Thorax 2006; 61: 795). Alternative Methoden wie die operative Mediastinoskopie sind somit nur noch in Einzelfällen notwendig. Die transbronchiale Nadelaspiration (TBNA) wird zumeist als endobronchialer Ultraschall (EBUS) durchgeführt. Im Jahr 2007 wurde über 350-mal eine TBNA mittels EBUS durchgeführt.

Mittels der broncho-alveolären Lavage (BAL) lassen sich Aufschlüsse über generalisierte Lungenerkrankungen, insbesondere interstitielle Lungenerkrankungen erhalten. Diese Untersuchung führten wir 2007 über 300-mal durch. Zumeist wird gleichzeitig auch eine transbronchiale Biopsie unter Durchleuchtung mittels einer hoch auflösenden Röntgenanlage durchgeführt.



Links:  
Endobronchialer Ultraschall mit Punktion eines Lymphknotens (EBUS - TBNA)

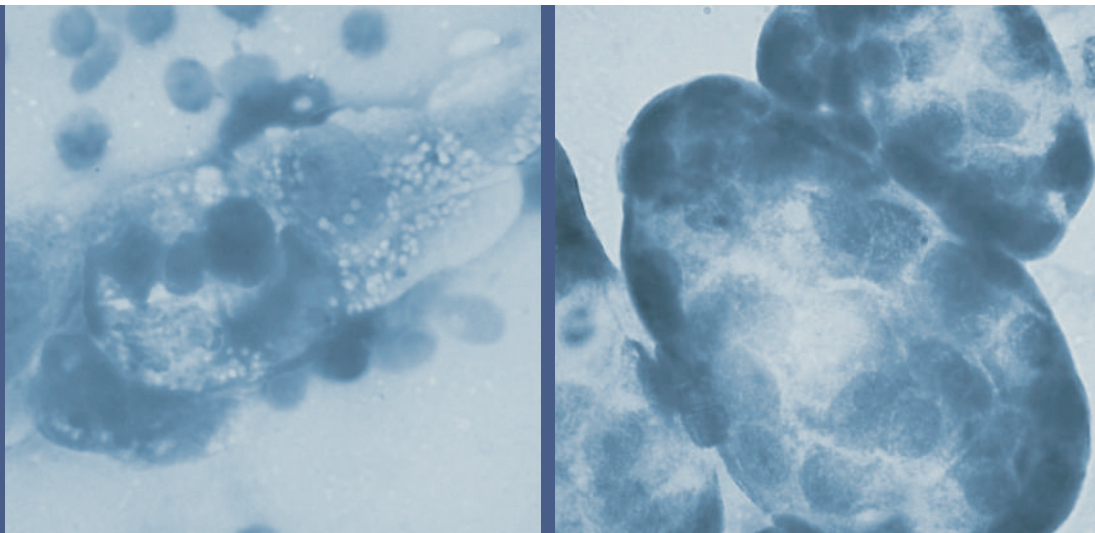
Rechts:  
Pericarditis constrictiva

## Zytologie

Oberarzt Dr. Rittmeyer hat in 2002 seine Weiterbildung in klinischer Zytologie in der Pneumologie begonnen und erstellt seitdem täglich zytologische Befunde sowohl an typisch zytologischen Präparaten wie Ergusspunktaten oder Lymphknotenaspiraten, aber auch an Imprintpräparaten von transbronchialen Biopsien und perkutanen Histologiestanzzyllindern. Dies ermöglicht noch vor dem Erhalt des histologischen Befundes eine relativ sichere Einschätzung der Erkrankung und beschleunigt die weiteren Diagnostikschritte enorm.

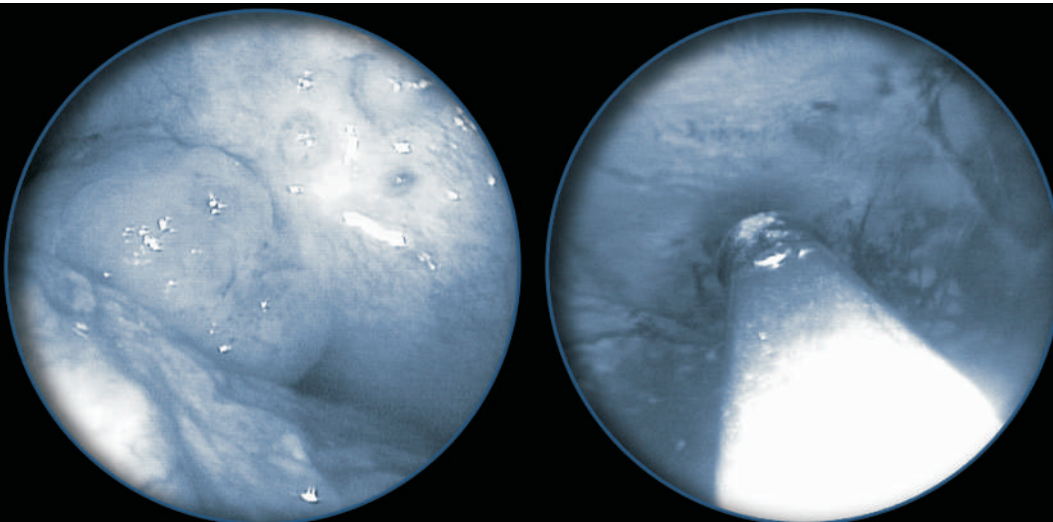
Darüber hinaus wird die sogenannte „on-site cytology“ praktiziert, bei der noch während der endoskopischen Untersuchung in einem schnellgefärbten Präparat untersucht wird, ob bereits repräsentative Proben gewonnen wurden, um letztlich die diagnostische Ausbeute zu sichern und Wiederholungsuntersuchungen zu vermeiden. Insgesamt trägt die zytologische Diagnostik dazu bei, die Zeitspanne bis zur endgültigen Diagnose mit korrekter Stadienzuordnung und der daraus resultierenden Therapieentscheidung deutlich zu verkürzen.

Zytologische Präparate: Links Zellen eines NSCLC (nicht-kleinzelliges Bronchialkarzinom) in einem Pleurapunktat, rechts NSCLC im Abstrich (Imprint) einer perkutanen Lungenstanzbiopsie



## Thorakoskopie

Erkrankungen der Pleura, wie die Pleuraasbestose und das Mesotheliom werden in den nächsten 2 Jahrzehnten kontinuierlich zunehmen. Zu einer raschen und sicheren Differentialdiagnose unklarer Pleuraergüsse gehört die internistische Thorakoskopie. Jährlich werden über 50 Prozeduren durchgeführt. Die internistische Thorakoskopie kann im Gegensatz zur chirurgischen VATS ohne Vollnarkose weniger belastend durchgeführt werden. Eine Talkumpoudrage ist so schnell und effektiv möglich.



Thorakoskopie: Links großer Knoten eines NSCLC (nicht-kleinzelliges Bronchi-alkarzinom), rechts erkennt man die feine weiße Bestäubung im Rahmen einer Talkum-Poudrage bei malignem Pleuraerguss

Tabelle 1. Anzahl jährlicher Untersuchungen in 2007 / 2008 (gerundet)

<b>Lungenfunktion</b>	
Bodyplethysmographie	11.000
Diffusionskapazität	3.000
Blutgasanalyse kapillär und arteriell	12.000
Pulsoxymetrie, pO <sub>1</sub> , 6min-Gehtest, Audiometrie, Sehtest	1000
<b>Kardiologische Diagnostik</b>	
EKG	3.200
Rechtsherzkatheter	60
Ergospirometrie + BGA	110
<b>Bronchoskopie</b>	
Bronchoskopie	1.800
EBUS / TBNA	340
Starre Bronchoskopie / Laser / Stent	60
<b>OP</b>	
Thorakoskopie	60
<b>Radiologie</b>	
Röntgen-Thorax	5.000
Thoraxdurchleuchtung	70
Knochen	110
CT	1000
<b>Sonographie</b>	
Ultraschall Abdomen, Herz/Thorax	400
Pleurapunktion, ultraschallgesteuert	500
Transösophageale Echokardiographie	30
<b>Schlaflabor</b>	
Polysomnographie	1.000
Multipler Schlaflatenz Test	100
<b>Klinisches Labor</b>	
Mikroskopie auf BAL, TB, Mykose, ...	1.800
<b>Allergologie</b>	
Bronchiale Provokation, Spirographie Hauttestung, etc.	24.000



In den letzten Jahren ist es zu einer deutlichen Steigerung der stationären Behandlungen gekommen. Im Jahre 2006 stiegen die Fallzahlen im Vergleich zum Vorjahr um 5,9 % und 2007 um 3,3 %. Parallel zu den Fallzahlen stieg die Fallschwere von 0,98 im Jahr 2005 auf 1,123 im Jahr 2007. Die mittlere Verweildauer (ohne Tbc-Patienten) hat kontinuierlich abgenommen (2007 8,3 Tage). Wie im Folgenden detailliert diskutiert, wird von einer weiteren Steigerung der Patientenzahlen in den nächsten Jahren auszugehen sein.

## Epidemiologie

Infolge des in den letzten Jahrzehnten gestiegenen Tabakkonsums kommt es zu einem Anstieg pneumologischer Erkrankungen. So nimmt die Morbidität und Mortalität der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) und des Bronchialkarzinoms insbesondere bei Frauen stetig zu (Andreas et al. Pneumologie 2007; 61: 590-595) (Krebs in Deutschland, RKI, Saarbrücken 2006; 44 ff) ([www.destatis.de/presse/deutsch/pm2004/p2550092.htm](http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2004/p2550092.htm)). Zwar engagiert sich auch unsere Klinik aktiv in der Tabakentwöhnung, es wird jedoch trotz aller Fortschritte auf diesem Gebiet über 20-30 Jahre dauern, bis die Anzahl von Patienten, die wegen Tabak-bedingter Lungenerkrankungen behandelt werden, nennenswert abfällt. Weiter kommt es in Städten mit Schwerindustrie wie Kassel aufgrund der stattgehabten Asbestexposition in den nächsten 10-20 Jahren zu einer Verdopplung der Asbestose und der Pleuramesotheliom-Fälle.

## Struktureller Hintergrund

Aktuelle Bemühungen der Deutschen Krebsgesellschaft, der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin sowie der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie zur Zertifizierung von Lungentumorzentren über Mindestmengenregelungen und Definition von Strukturqualität sind weit fortgeschritten. Die Lungenfachklinik baut ein solches Lungentumorzentrum mit auf. Analoge Entwicklungen zeichnen sich in der Behandlung der pulmonal arteriellen Hypertonie (PAH), der Beatmungsmedizin und der Infektiologie ab. Weiter werden Qualitätsaspekte für Patienten und Kostenträger zunehmend von Interesse sein. So zeigt die Lungenfachklinik z. B. in der Behandlung der ambulant erworbenen Pneumonie weit überdurchschnittliche Ergebnisse.

# Antizipierte Entwicklung pneumologischer Zentren

## Medizinische Gründe

Auch wenn das Bronchialkarzinom insgesamt zu den prognostisch ungünstigeren Krebsarten gehört, hat sich doch in den letzten Jahren durch multimodale Therapieansätze und neue Substanzen eine Verbesserung der Prognose und Überlebenszeiten ergeben. Auch führt die demographische Entwicklung zu einem häufigeren Auftreten von Krebserkrankungen im Alter. Analoge Überlegungen gelten für Patienten mit COPD, die insbesondere von der nicht invasiven Beatmung (NIB) während Exazerbationen profitieren. Während vor einigen Jahren eine Therapie im Alter zumeist abgelehnt wurde, ist dies heute aufgrund der Datenlage und der deutlich besseren Verträglichkeit der Therapieoptionen (z.B. NIB, neue Substanzen in der Tumorthherapie) nicht mehr zu verantworten.



Als Lehrklinik der Georg-August-Universität werden in Block-Praktika, in Famulaturen und im praktischen Jahr jährlich über 30 Studierende ausgebildet. Im Rahmen dieser Kooperation Beteiligung an der Hauptvorlesung (3 Semesterstunden) sowie Fortbildungsveranstaltung für Blockpraktikanten und PJ-Studenten. Weiter werden medizinische Dissertationen betreut.

Die Klinik hat die volle Weiterbildungsermächtigung für Pneumologie, 1 Jahr für Innere Medizin und 6 Monate für Internistische Intensivmedizin. Die Zusatzweiterbildung für Medikamentöse Tumortherapie, Allergologie und Schlafmedizin ist vorhanden.

Die Klinik stellt durchschnittlich 18 Ausbildungsplätze für die Berufsbilder als Krankenschwester/-pfleger, Arzthelfer/in, Bürokaufmann/-frau sowie Koch/Köchin zur Verfügung. Darüber hinaus hat die Einrichtung 5 anerkannte Plätze für Zivildienstleistende im Pflegebereich bzw. im Wirtschafts- und Versorgungsdienst.

Die regionalen und überregionalen Fortbildungsveranstaltungen der Klinik werden im Folgenden aufgelistet:

Fortbildungsveranstaltungen 2006-2008	
Lungenfunktionskurs	21.01.2006
Moderne Diagnostik in der Pneumologie: broncho-alveoläre Lavage, allergologische Diagnostik	15.02.2006
COPD, Diagnostik, Therapie, Prävention	08.03.2006
COPD Workshop mit Hospitation	11.03.2006
Symposium: Ursachen und Therapie der pulmonalen Hypertonie	29.04.2006
Symposium: Thoraxtumoren, interdisziplinäre Diagnostik und Therapie	06.05.2006
27. Klinisch-pathologische Konferenz	24.05.2006
Die neuen Richtlinien der DGP zur Behandlung der Pneumonie – Was leisten sie im Alltag? Raucherentwöhnung – Die neue Leitlinie der DGP	16.08.2006
Lungen-Radiochirurgie – neue therapeutische Perspektiven	13.09.2006
Klinik und Diagnostik neuromuskulärer Erkrankungen	
Nicht-invasive Beatmung bei COPD, Vorstellung der deutschen Multizenterstudie	11.10.2006
28. Klinisch-pathologische Konferenz: Pneumologische Problemfälle	15.11.2006
Update Pneumologie, Pneumologie und anderes in den Tropen, Bericht über einen Einsatz auf den Philippinen mit Ärzten für die Dritte Welt	17.01.2007

Fortbildungsveranstaltungen 2006-2008	
Schlafstörungen bei Restless-Legs-Syndrom und Parkinson-Patienten	14.02.2007
Symposium Bronchialkarzinom	05.05.2007
Workshop Nicht-invasive Beatmung	16.06.2007
29. Klinisch-pathologische Konferenz	04.07.2007
Neues in der Therapie der COPD und des Asthmas bronchiale	29.08.2007
Seminar Lungenfunktion / COPD mit Hospitation	22.09.2007
Symposium Update Tuberkulose	10.10.2007
Pneumologische Diagnostik im Alltag, Bedeutung der Pathologie	28.11.2007
Symposium Pulmonale Hypertonie	27.02.2008
Workshop: Neue Verfahren in der Bronchoskopie	16.04.2008
Interdisziplinäres Lungenkarzinom-Symposium	26.04.2008
Pneumologische Diagnostik im Alltag, Bedeutung der Pathologie	07.05.2008
Fortbildung Pneumologie: Update, Asthma bronchiale – Neues aus Diagnostik und Therapie, Pädiatrische Aspekte	27.08.2008
Tag der offenen Tür mit Vorträgen: Schlaf-Atem-Zentrum	19.09.2008
Workshop: Lungenfunktion – Spiroergometrie	24.09.2008
Schlafmedizin zwischen Forschung und Praxis Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin	16.-18.10.2008
Pneumologische Diagnostik im Alltag, Bedeutung der Pathologie	12.11.2008

Die Medizin entwickelt sich stetig weiter. Um unseren Patienten die Möglichkeit zu geben von fortschrittlichen Therapieansätzen zu profitieren, nehmen wir an klinischen Studien teil, die von einer unabhängigen Ethikkommission überprüft werden. Hierdurch erhalten wir zum einem Zugang zu modernen teilweise noch nicht zugelassenen Medikamenten. Gerade für eine spezialisierte Klinik wie unser Haus mit hohem Patientenaufkommen ist es wichtig durch wissenschaftliche Untersuchungen die Therapie der Zukunft zu optimieren.

Weiter besteht eine wissenschaftliche Kooperation mit der Universität Göttingen z.B. in der Durchführung von Projekten mit der Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Die Forschungsergebnisse wurden in einer Vielzahl von Studien publiziert (Siehe Publikationen).  
Im Einzelnen sind wir aktuell an Folgenden Studien beteiligt:

Studiename / Drittmittelgeber	Indikation
INNOVATIONS/Aktion Bronchialkarzinom (ABC) e.V. (Roche)	Lungenkarzinom
GILT-Studie/Pierre Fabre	Lungenkarzinom
MAGRIT-Studie/Glaxo-Smith-Kline	Lungenkarzinom
„S102 Studie“ Pemetrexed/Erlotinib/Lilly	Lungenkarzinom
LUCY/GSF-Forschungszentrum	Lungenkarzinom
Vinorelbin oral Mono/ Pierre Fabre	Lungenkarzinom
„S109 Studie“ PemCisPemCarbo/Lilly	Lungenkarzinom
MK0683 Vorinostat 2 <sup>nd</sup> -line/MSK	Malignes Pleuramesotheliom
ACTELION BUILD 3 Studie/Actelion Pharmaceuticals	Pulmonale Hypertonie
IDANAT 2 Studie/Klinikum d. Universität Köln / BMBF)	Pharmakogenetik / Tuberkulose
SERVE HS Studie/RESMED	Herzinsuffizienz / nicht invasive Beatmung
ACT6796/Sanofi Aventis	Obstruktive Schlafapnoe
ACT6795/Sanofi Aventis	Zentrale Schlafapnoe
NIB bei COPD / deutsche Gesellschaft f. Pneumologie, deutsche Lungenstiftung e.V., Arbeitsgemeinschaft f. Heimbeatmung u. Respiratorentwöhnung e.V.	COPD / nicht invasive Beatmung
Ursachen der erhöhten sympathischen Aktivität bei chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung / Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	COPD

# Publikationen 2006-2008

(ohne Buchbeiträge und ohne Kurzbeiträge)

## 2006

1. Andreas S. Correspondence; Angiotensin II blockers in obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *Eur Respir J.* 2006;28:670-671.
2. Andreas S, Herrmann-Lingen C, Raupach T, Luthje L, Fabricius JA, Hruska N, Korber W, Buchner B, Criege CP, Hasenfuss G, Calverley P. Angiotensin II blockers in obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *Eur Respir J.* 2006;27:972-9.
3. Bösch D, Sievers L, Andreas S. Multidimensionale Effektivität eines ambulanten COPD-Patientenschulungsprogramms: Ergebnisse einer Pilotstudie. *Atemwegs.-Lungenkrkh.* 2006;32:228-235.
4. Felten D, Raupach T, Sessler C, Luthje L, Hasenfuß G, Andreas S. Effektivität eines klinikbasierten kognitiv-verhaltenstherapeutischen Raucherentwöhnungsprogramms mit pharmakologischer Unterstützung. *Deut Med Wochschr.* 2006;131:197-202.
5. Hagenah GC, Gueven E, Andreas S. Influence of obstructive sleep apnoea in coronary artery disease: A 10-year follow-up. *Respir Med.* 2006;100:180-182.
6. Lainscak M, Andreas S, Scanlon PD, Somers VK, Anker SD. Ghrelin and neurohumoral antagonists in the treatment of cachexia associated with cardiopulmonary disease. *Intern Med.* 2006;45:837.
7. Raupach T, Schafer K, Konstantinides S, Andreas S. Secondhand smoke as an acute threat for the cardiovascular system: a change in paradigm. *Eur Heart J.* 2006;27:386-397.

## 2007

8. Pevernagie D, Janssens JP, De Backer W, Elliott M, Pepperell J, Andreas S. Ventilatory support and pharmacological treatment of patients with central apnoea or hypoventilation during sleep 10.1183/09059180.00010602. *EUROPEAN RESPIRATORY REVIEW.* 2007;16:115-124.
9. Andreas S, Herth FJ, Rittmeyer A, Kyriss T, Raupach T. Smoking, chronic obstructive pulmonary disease and lung cancer. *Pneumologie.* 2007;61:590-4.
10. Andreas S, Loddenkemper R. Tobacco prevention. *Pneumologie.* 2007;61:588-9.
11. Andreas S, Loddenkemper R, Pfeifer M. Anti-Raucherkampagne, Letter. *Pneumologie.* 2007;61:270-271.
12. Raupach T, Batzing S, Wiebel F, Andreas S. Misleading information on

- smoking in German medical textbooks. *Dtsch Med Wochenschr.* 2007;132:261-4.
13. Raupach T, Nowak D, Hering T, Batra A, Andreas S. Smoking and pulmonary diseases, positive effects of smoking cessation. *Pneumologie.* 2007;61:11-4.
  14. Schulz R, Blau A, Borgel J, Duchna HW, Fietze I, Koper I, Prenzel R, Schadlich S, Schmitt J, Tasci S, Andreas S. Sleep apnoea in heart failure - results of a German survey. *Eur Respir J.* 2007;29:1201-1205.

### 2008

15. Andreas S, Batra A, Behr J, Berck H, Chenot JF, Gillissen A, Hering T, Herth F, Meierjürgen R, Muhlig S, Nowak D, Pfeifer M, Raupach T, Schultz K, Sitter H, Worth H. [Guidelines for smoking cessation in patients with COPD issued by the Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin]. *Pneumologie.* 2008;62:255- 72.
16. Andreas S, Eichele G. Sleep apnea - time to consider clock genes. *Eur Respir J.* 2008;32:1-2.
17. Raupach T, Bahr F, Herrmann P, Luethje L, Heusser K, Hasenfuss G, Bernardi L, Andreas S. Slow breathing reduces sympathoexcitation in COPD 10.1183/09031936.00109607. *Eur Respir J.* 2008;32:387-392.
18. Lüthje L, Andreas S. Obstructive sleep apnea and coronary artery disease. *Sleep Medicine Review.* 2008;12:19-31.
19. Raupach T, Radon K, Nowak D, Andreas S. Passive smoking--health consequences and effects of exposure prevention. *Pneumologie.* 2008;62:44-50.
20. Raupach T, Shahab L, Neubert K, Felten D, Hasenfuss G, Andreas S. Implementing a hospital-based smoking cessation programme: Evidence for a learning effect. *Patient Educ Couns.* 2008;70:199-204.
21. Lüthje L, Raupach T, Michels H, Unsold B, Hasenfuss G, Kogler H, Andreas S. Exercise intolerance and systemic manifestations of pulmonary emphysema in a mouse model. *Respir Res.* 2009;10:7.
22. Lüthje L, Renner B, Kessels R, Vollmann D, Raupach T, Gerritse B, Tasci S, Schwab JO, Zabel M, Zenker D, Schott P, Hasenfuss G, Unterberg-Buchwald C, Andreas S. Cardiac resynchronization therapy and atrial overdrive pacing for the treatment of central sleep apnoea. *Eur J Heart Fail.* 2008.

Lungenfachklinik Immenhausen  
Zentrum für Pneumologie

Pneumologische Lehrklinik der Universität Göttingen  
Robert-Koch-Straße 3, 34376 Immenhausen / Ldkr. Kassel