

Qualitätsbericht 2020 Lungenzentrum an der Ruhrländklinik



Anschrift

Universitätsmedizin Essen – Ruhrländklinik – Westdeutsches
Lungenzentrum Tüschener Weg 40
45239 Essen
Zentrales Telefon: 0201-433-01
Fax: 0201-433-1969
[http://www.ruhrlaendklinik](http://www.ruhrlaendklinik.de)
[.de](http://www.ruhrlaendklinik.de) Institutskennzeichen:
269713012

Dieser Qualitätsbericht wurde für das Jahr 2020 erstellt (Berichtszeitraum 01.01.20 – 31.12.20) und bezieht sich auf die im Kalenderjahr entlassenen Patienten (=Fälle).

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Darstellung des Lungenzentrums	3
2. Anzahl der im Zentrum tätigen Fachärztinnen und Fachärzte für Innere Medizin und Pneumologie.....	8
3. Art und Anzahl der pro Jahr erbrachten besonderen Aufgaben (z.B. Anzahl der durchgeführten Fallkonferenzen für stationäre Patientinnen und Patienten anderer Krankenhäuser)	9
3.1.1. Fallkonferenz Pneumologie (1x täglich)	9
3.1.2. Klinisch Pathologische Konferenzen (1 x/ Monat)	9
3.1.3. Emphysemkonferenz (1x/Woche)	9
3.1.4. Tumorkonferenz (2x / Woche)	10
3.1.5. ILD-Konferenz (2x / Wochen)	10
3.1.6. Lungentransplantationskonferenz (1x wöchentlich).....	10
3.1.7. M&M-Konferenz (alle 2 Monate).....	11
3.2. Patientenveranstaltungen	11
4. Darstellung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung der besonderen Aufgabenwahrnehmung (inklusive der erstellten SOPs und Behandlungskonzepte	12
4.1. Interne Audits	12
4.2. Evaluation	12
4.3. Qualitätsziele	13
4.4. Qualitätszirkel.....	13
4.1. CIRS / NRW	14
4.2. M&M-Konferenzen (siehe 3.5).....	14
5. Anzahl/Beschreibung der durchgeführten Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen-Prof. Taube	15
6. Darstellung der Maßnahmen zum strukturierten Austausch über Therapieempfehlungen und Behandlungserfolge mit anderen Lungenzentren	24
7. Nennung der Leitlinien und Konsensuspapiere, an denen das	25
Zentrum mitarbeitet	25
• Asthma	25
• Covid-19	25
• Interstitielle Lungenerkrankungen	25
8. Nennung der wissenschaftlichen Publikationen (internationale Veröffentlichung, Peer-Review-Verfahren) des Zentrums im Bereich Lungenmedizin	26
10. Bewertung in der Managementbewertung	32

1. Darstellung des Lungenzentrums

Die Ruhrlandklinik - das Westdeutsche Lungenzentrum gehört zu den führenden medizinischen Institutionen in der Prävention, Diagnostik und Behandlung von Lungen- und Atemwegserkrankungen und ist ein Unternehmensteil der Universitätsmedizin Essen. Wir versorgen im Jahr ca. 20.000 stationäre und ambulante Patienten.

Gemäß unserem Leitbild möchten wir unseren Patienten und allen an der diagnostischen und therapeutischen Patientenbetreuung Beteiligten ein hohes Maß an Qualität der medizinischen und pflegerischen Versorgung bieten. Wir sind bestrebt, die erkannten Verbesserungspotenziale zu nutzen, um die internen Abläufe der Patientenversorgung zu verbessern. Im Mittelpunkt steht dabei die interdisziplinäre und multiprofessionelle Zusammenarbeit aller in der Ruhrlandklinik tätigen Berufsgruppen, um eine optimale Versorgung der uns anvertrauten Patienten zu erzielen.

Die Ruhrlandklinik engagiert sich als Teil der Universitätsmedizin Essen im Rahmen von Forschung und Lehre und schafft die notwendigen räumlichen und personellen Ressourcen für eine erfolgreiche Forschungstätigkeit. Ebenso ist die Ausbildung von Studierenden und die Weiterbildung der Ärzteschaft ein wesentlicher Bestandteil unserer Tätigkeit. Zudem ist unsere Klinik wichtiger Teil des Westdeutschen Tumorzentrums und damit Bestandteil eines der 13 Onkologischen Spitzenzentren an universitären Standorten, welche durch die Deutsche Krebshilfe unterstützt werden. Das Zentrum CCCE (Cancer Center Cologne Essen) wurde im September 2020 durch das BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) zu einem der deutschlandweit sechs Standorte des „Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen“ (NCT) ernannt. Gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Essen bildet die Ruhrlandklinik das seit dem Jahr 2009 durch die „Deutsche Krebsgesellschaft“ zertifizierte „Lungenkrebszentrum am Westdeutschen Tumorzentrum“ und ist Teil des seit 2019 zertifizierten Sarkomzentrums.

Um dieses Zertifikat erreichen zu können, müssen die beteiligten Abteilungen den hohen fachlichen Standards für Lungenkrebs-Diagnostik und -Therapie Rechnung tragen. Die Umsetzung der gültigen Behandlungsleitlinien (hier „S3-Leitlinie Lungenkarzinom“) soll eine standardisierte Vorgehensweise bei der Diagnostik, Therapie und Nachsorge sichern. Sie bietet eine sehr gute Grundlage für diagnostische und therapeutische Entscheidungen. Jedes durch OnkoZert zertifizierte Krebszentrum muss zudem nachweisen, dass es auch ein funktionierendes Qualitätsmanagement-System etabliert hat.

Im Mai 2021 wurde die Ruhrlandklinik nach DIN EN ISO 9001:2015 erfolgreich Re-Zertifiziert. Das nächste Überwachungsaudit steht im Mai 2022 an.

Zusätzlich lassen sich einzelne Abteilungen von Experten externer Fach- und Zertifizierungsgesellschaften überprüfen.

Für folgende Bereiche konnten bisher Zertifikate erlangt bzw. bestätigt werden:

- **DIN EN ISO 9001:2015**, gültig bis 15.07.2024
- **Lungenkrebszentrum** mit Empfehlung der Deutschen Krebshilfegesellschaft e.V., gültig bis 30.03.2025
- **Thoraxzentrum** - Kompetenzzentrum für Thoraxchirurgie, gültig bis 06.05.2022
- **Mesotheliomzentrum - zertifizierte Mesotheliomeinheit**, gültig bis 30.03.2025
- Qualitätsmanagement **Akutschmerztherapie**, gültig bis 11.12.2023

- Verlängerung der Zertifizierung des **Schlafmedizinischen Zentrums** ist angestrebt
- **Mukoviszidose-Zentrum** – CF- Einrichtung für die Versorgung von erwachsenen Patienten, gültig bis 09.11.2023
- **Weaningzentrum** der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V., gültig bis 31.12.2022
- **Weaningzentrum** der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V., seit 16.11.2020
- Silberzertifikat der „**Aktion Saubere Hände**“ (NRZ), gültig bis Ende 2022
- **MRE-Siegel** des MRE-Netzwerkes der Stadt Essen, gültig bis Januar 2023
- Teilnahme an **KISS-Modulen** des NRZ (Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen: ITS-KISS, HAND-KISS, MRSA-KISS, VARIA).

Die **Schwerpunkte der Thoraxchirurgie** umfassen alle diagnostischen und operativ-therapeutischen Verfahren von Erkrankungen der Lunge, der Bronchien und der Luftröhre, des Mediastinums, der Brustwand, des Rippenfells und des Zwerchfells. Bei den diagnostischen Verfahren stehen die Bronchoskopie, die Mediastinoskopie, und video-thorakoskopische Operationen im Vordergrund. Im Rahmen der operativ-therapeutischen Verfahren werden alle Standard- und erweiterten Eingriffe bei Lungenkarzinomen und Lungenmetastasen, Brustwandtumoren einschließlich Pancoasttumoren, Tumoren des Mediastinums sowie Tumoren der zentralen Atemwege, des Rippenfells und Zwerchfells (Pleuramesotheliome) behandelt. Weitere Schwerpunkte bilden die Luftröhrenchirurgie, die Emphysemchirurgie, die Behandlung von Thoraxwanddeformitäten des Pneumothorax, Operationen bei Patienten mit Hyperhidrosis und nicht zuletzt Eingriffe bei akuten und chronisch entzündlichen Erkrankungen des Rippenfells und der Lunge (Pleuraempyem, Lungenabszess, Pilzinfektionen).

Die Eingriffe werden mittels modernster Technik durchgeführt, unter anderem kommt der Operationsroboter „DaVinci“, mit dem präzisionsgesteuert operiert werden kann, regelmäßig zum Einsatz. Bei Bedarf werden komplexe Eingriffe mit extrakorporaler Membranoxygenierung (ECMO) durchgeführt. Das Lungentransplantationsprogramm wird chirurgisch gemeinsam mit der Klinik für Thorax- und kardiovaskuläre Chirurgie des UK Essen betreut.

Das **diagnostische Spektrum der Pneumologie** umfasst sämtliche endoskopisch-bronchologischen Methoden in starrer und flexibler Technik, die bildgebenden Untersuchungen des Brustkorbs, die Lungenfunktionsprüfung in Ruhe und unter Belastung, die fachspezifischen Laboruntersuchungen einschließlich der bronchoalveolären Lavage, die allergologischen Untersuchungen sowie die gesamte Bandbreite der schlafmedizinischen Analysen. Alle interventionellen Untersuchungen und Therapien werden in einer konkurrenzlos modern ausgestatteten Bronchologie durchgeführt.

Die **pneumologischen Schwerpunkte der Behandlung** sind die chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen unter Einschluss von Asthma bronchiale, chronischer Bronchitis, Lungenemphysem (Lungenüberblähung), COPD und Bronchiektasen (Erweiterung der Bronchien in Verbindung mit einer überhöhten Absonderung von Schleim), die endoskopische Lokalthherapie von Patienten mit einem bronchialen Frühkarzinom sowie die Sarkoidose und andere interstitielle Lungenerkrankungen (Erkrankungen des Lungengerüsts).

Die Klinik für Pneumologie hat jahrzehntelange Erfahrung bei der Diagnostik und Therapie von unterschiedlichen und seltenen Lungenerkrankungen. Die Universitätsmedizin Essen – Ruhrländklinik gehört zu den zertifizierten und anerkannten Europäischen Zentren (ERN) für die Behandlung von seltenen Lungenerkrankungen. Neben den üblichen Behandlungsmöglichkeiten bietet unser Zentrum die

Teilnahme an internationalen multizentrischen Studien mit neuen Substanzen sowie an eigenen Forschungsvorhaben an. Die interstitiellen Lungenerkrankungen (ILDs) umfassen ein breites Spektrum von akut oder chronisch verlaufenden Krankheiten, die mit einer Entzündung und/oder Vernarbung (Fibrose) des Lungengewebes einhergehen. Innerhalb dieser Gruppe werden über 100 verschiedene Arten nichtinfektiöser und nichtmaligner Erkrankungen gezählt und in idiopathische (d.h. ohne bekannte Ursache) und sekundäre (durch Rheuma, Medikamenten, Asbestkontakt oder Allergen-Exposition) Formen klassifiziert. Die idiopathische Lungenfibrose (IPF) ist die häufigste Form der Lungenfibrose. Die Therapie der seltenen Lungenerkrankungen stellt eine Herausforderung dar, so dass eine enge Zusammenarbeit zwischen Klinikern und Forschern erforderlich ist.

Ein wesentliches Merkmal der Ruhrländklinik ist die **interdisziplinäre Herangehensweise an die Diagnostik und Behandlung von Lungenerkrankungen**. Beispielsweise werden Therapieentscheidungen zu Lungenkrebs und anderen Lungen- und Brustwandtumoren routinemäßig in gemeinsamen Konferenzen getroffen. Im Jahr 2016 wurde unter Beteiligung der Pneumologie und Thoraxchirurgie das „Emphysemregister“ gegründet. In diesem Register werden seit Mai 2016 die klinischen Angaben aller Emphysempatienten der Ruhrländklinik pseudonymisiert erfasst, unabhängig davon, in welcher Abteilung sie behandelt werden. Die erfassten Daten stellen eine Grundlage für die Weiterentwicklung von Behandlung und Therapie dar. Lungenentzündung und Lungentuberkulose werden ebenso therapiert wie immunologische Erkrankungen, zum Beispiel die Granulomatose mit Polyangiitis (GPA, immunbedingte Gefäßerkrankung).

Seit 2016 nimmt die Ruhrländklinik eine führende Rolle sowohl im Leitungsgremium als auch bei der Einbringung von Patienten bei dem Deutschen CRISP-Register zur Lungentumorbehandlung ein. Hier sind mehr als 8000 Patienten deutschlandweit zur Aufnahme geplant und die Ruhrländklinik ist zusammen mit dem Universitätsklinikum im Lungenkrebszentrum einer der führenden Rekrutierer dieser Studie.

Ferner werden berufsbedingte Erkrankungen wie Asbestose, Silikose und Atemwegserkrankungen durch Schadstoffe am Arbeitsplatz begutachtet und Komplikationen behandelt. In unserer Klinik finden sich Spezialisten für seltene Erkrankungen wie Lungenfibrose (bindegewebiger Umbau des Lungengewebes), Sarkoidose (Erkrankung des Immunsystems), exogen allergische Alveolitis (durch äußere Einwirkungen entstandene Entzündung der Lungenbläschen mit allergischem Ursprung) und Histiozytose (Vermehrung bestimmter Zellen des Immunsystems mit Befall des Lungengewebes). Auch sehr seltene Erkrankungen (sog. orphan lung disease) wie Alveolarproteinose und Lymphangiomyomatose werden in unserer Klinik von ausgewiesenen Spezialisten behandelt. Erbkrankheiten mit Lungenschädigung wie das Emphysem (Lungenüberblähung) beim Alpha-1-Antitrypsinmangel und die Mukoviszidose werden in spezialisierten Bereichen der Pneumologie nach neuesten medizinischen Erkenntnissen versorgt.

Das **Zentrum für Schlaf- und Telemedizin** deckt das gesamte Spektrum der Schlafmedizin ab, beispielsweise alle Formen der schlafbezogenen Atmungs- und Bewegungsstörungen sowie der Ein- und Durchschlafstörungen und der übermäßigen Tagesschläfrigkeit. Neuste Erkenntnisse der Telemedizin werden in die Behandlungen der Patienten eingebunden, zudem bietet das Zentrum telemedizinische Therapiebegleitung sowie telemedizinische Sprechstunden an. Seit 2019 steht das Zentrum für Schlaf- und Telemedizin, eins der wenigen interdisziplinären schlafmedizinischen Zentren Deutschlands, unter der Leitung von Professor Christoph Schöbel, der den deutschlandweit ersten Lehrstuhl für Schlaf- und Telemedizin der Universität Duisburg-Essen innehat.

Im **Kompetenzzentrum für respiratorische Insuffizienz** (Sauerstoffmangel, Atempumpenversagen) steht ein erfahrenes Team für die Einleitung und Langzeitbetreuung der nicht invasiven Beatmung, die Anpassung von Beatmungssystemen und Masken sowie die Entwöhnung von der Beatmungsmaschine (Respiratorentwöhnung) bereit.

Die Abteilung für **Anästhesiologie und Schmerztherapie** ist verantwortlich für die postoperative Schmerztherapie und die anästhesiologische Begleitung der operativen Eingriffe. Die Akutschmerztherapie ist zertifiziert durch den TÜV Rheinland. Viele der in der Ruhrlandklinik durchgeführten bronchoskopischen Interventionen werden ebenfalls unter Beteiligung der Anästhesisten geleistet.

Das **Lungentransplantationsprogramm** erfolgt in Kooperation mit dem Westdeutschen Herzzentrum am Universitätsklinikum Essen und umfasst die Vorbereitung und die Nachsorge (Langzeitmanagement) bei Lungen- und Herz-Lungen-Transplantationen. Im Herbst 2016 wurde das „Westdeutsche Zentrum für Lungentransplantation“ gegründet.

Beteiligt sind folgende Kliniken:

- Klinik für Thorax- und Kardiovaskuläre Chirurgie (Abteilung Thorakale Organtransplantation) UK Essen
- Klinik für Thoraxchirurgie und thorakale Endoskopie (Ruhrlandklinik)
- Klinik für Pneumologie (Ruhrlandklinik)

Mit dem neuen Zentrum wird die Lungentransplantation in Essen deutlich gestärkt und die außerordentlich hohe Qualität von Vor- und Nachsorge garantiert. Die Standards der Immunsuppression wurden optimiert und die Ex-Vivo Lungenperfusion konnte erfolgreich eingeführt werden.

Die Abteilung **für Intensivmedizin und Respiratorentwöhnung** ist neben der intensivmedizinischen und postoperativen Versorgung unserer Patienten spezialisiert auf das sog. Weaning, die schrittweise Entwöhnung vom Beatmungsgerät (Respirator) bei schwerkranken und oft monatelang beatmeten Patienten, um eine ganztägige ausreichende Spontanatmung zu erreichen. Die Ruhrlandklinik verfügt bereits seit 2012 über spezielle Patientenzimmer mit einer hochmodernen Ausstattung. Das Weaningzentrum an der Ruhrlandklinik ist seit März 2014 zertifiziertes Weaningzentrum nach den Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin, die erfolgreiche Re-Zertifizierung erfolgte im Jahr 2018. Im Jahr 2020 ist die Zertifizierung „Entwöhnung von der Beatmung“ nach den Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) erfolgreich absolviert worden. Das Team der Abteilung Intensivmedizin und Respiratorentwöhnung ist besonders geschult und qualifiziert, um die Patienten und die Angehörigen kompetent zu betreuen und zu beraten und gibt auch Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Geräte und Beatmungstechniken.

Neben den gängigen modernen intensivmedizinischen Verfahren wie transthorakale und transösophageale Echokardiographie, Nierenersatzverfahren, Rechtsherzkatheter oder PiCCO kommen außerdem seit 2017 in Kooperation mit der Klinik für Thoraxchirurgie extrakorporale Lungenunterstützungsverfahren zum Einsatz (ECMO).

Die Ruhrlandklinik verfügt insgesamt über **hochmoderne Technik für Diagnostik und Therapie**. Die gesamte apparative Ausstattung lässt sich im Rahmen der Vorgaben zum Qualitätsbericht nicht umfassend abbilden.

Ambulante Behandlungsmöglichkeiten

Bei allen Lungen- und Atemwegserkrankungen sowie Schlafstörungen besteht die Möglichkeit einer ambulanten Vorstellung. Termine können über unsere Zentralambulanz vereinbart werden.

2. Anzahl der im Zentrum tätigen Fachärztinnen und Fachärzte für Innere Medizin und Pneumologie

Die Klinik für Pneumologie und die für Thoraxchirurgie und thorakale Endoskopie arbeiten sehr stark interdisziplinär zusammen. Themenspezifisch zu nennen sind insb. die Bereiche

- Lungenkrebs
- Lungentransplantation
- Emphysebehandlung
- Seltene Lungenerkrankungen

Nur durch eine kooperative und strukturierte Zusammenarbeit können die Anforderungen an diese komplexen medizinischen Leistungen auf höchstem Niveau sichergestellt werden.

Die Kliniken weisen folgende ärztliche Personalschlüssel aus:

Klinik für Pneumologie: 47 VK, davon 32 VK Fachärztinnen/e

Klinik für Thoraxchirurgie und thorakale Endoskopie: 19 VK, davon 10 VK Fachärztinnen/e

3. Art und Anzahl der pro Jahr erbrachten besonderen Aufgaben (z.B. Anzahl der durchgeführten Fallkonferenzen für stationäre Patientinnen und Patienten anderer Krankenhäuser)

3.1. Fallkonferenzen

Im Lungenzentrum finden regelhaft interdisziplinäre Fallkonferenzen zu verschiedenen Krankheitsentitäten statt. In diesen Fallkonferenzen werden ambulante und stationäre Patienten des Lungenzentrums und Patienten von externen Kliniken und Einrichtungen vorgestellt. Regelhaft werden Patienten aus der Universitätsklinik Essen, des St. Josef Krankenhauses Essen-Werden und anderer externer Partner in diesen Konferenzen besprochen. Diese Vorstellung externer Patienten ist nicht mit Kosten für die vorstellende Klinik verbunden und wird im DRG System nicht abgerechnet. Die Zusammenarbeit mit externen Kliniken und Partnern ist unter anderem mittels Kooperationsvereinbarungen geregelt.

3.1.1. Fallkonferenz Pneumologie (1x täglich)

Die Fallkonferenz der Klinik für Pneumologie findet täglich statt und dort werden Patientenfälle und dazugehörige Befunde aus der Pathologie mit Demonstration von radiologischen Befunden besprochen. Hierbei werden auch dringende Patientenvorstellung aus externen Kliniken besprochen. Dieses betrifft insbesondere Patienten des Universitätsklinikum Essen und des St. Josef Krankenhauses in Essen-Werden.

3.1.2. Klinisch Pathologische Konferenzen (1 x/ Monat)

Die klinische pathologische Konferenz findet jeden Monat statt, dort werden besondere Patientenfälle vorgestellt. Dazu werden insbesondere die dazugehörigen Befunde aus der Pathologie mittels Demonstration der Präparate und Erläuterung durch einen erfahrenen Pathologen besprochen.

3.1.3. Emphysemkonferenz (1x/Woche)

Es findet wöchentlich eine interdisziplinäre Konferenz zur Festlegung des Weiteren therapeutischen Vorgehens bei Patienten mit fortgeschrittenem Lungenemphysem statt (incl. interventioneller Lungenvolumenreduktion (LVR), chirurgischer LVR, als auch konservativer Therapieverfahren). Der Beschluss wird durch eine Dokumentarin im KIS hinterlegt.

Das wöchentliche Board ist besetzt mit folgenden fachärztlichen Disziplinen:

- Innere Medizin und Pneumologie (Klinikinterne Sektion für Interventionelle Pneumologie)
- Innere Medizin und Pneumologie (Klinikinterner Bereich für Transplantationsmedizin)
- Radiologie
- Thoraxchirurgie

In 2020 wurden 199 Fälle in dem wöchentlichen Board vorgestellt.

3.1.4. Tumorkonferenz (2x / Woche)

Es findet 2x pro Woche eine Tumorkonferenz statt in der interdisziplinär die Diagnostik und Therapie aller Patienten mit Lungenkarzinom besprochen werden. Bei der Konferenz werden Diagnosen und Therapieentscheidungen dokumentiert.

Beteiligt an dem Board sind regelmäßig mindestens je ein Facharzt oder eine Fachärztin für

- Innere Medizin und Pneumologie
- Innere Medizin und Onkologie
- Thoraxchirurgie
- Radiologie /Nuklearmedizin
- Pathologie

Im Jahr 2020 wurden 668 Primärfälle und 121 Rezidive und/oder Fernmetastasen dokumentiert. Davon wurden 637 prätherapeutisch in der Tumorkonferenz vorgestellt (95%) und 115 Patienten mit Rezidiv und/oder Fernmetastasen (95%). Von 140 operativen Primärfällen (Stadium IB bis IIIB) wurden 136 Patienten postoperativ in der Tumorkonferenz vorgestellt (97%). Insgesamt gab es 230 operative Primärfälle.

3.1.5. ILD-Konferenz (2x / Wochen)

Es findet alle zwei Wochen ein interdisziplinäres, protokolliertes Board für interstitielle Lungenerkrankungen statt, in dem dokumentierte Diagnose und Therapieentscheidung getroffen werden. Beteiligt an dem Board sind regelmäßig mindestens je ein Facharzt oder eine Fachärztin für

- Innere Medizin und Pneumologie
- Radiologie
- Pathologie.

Bei Bedarf nimmt ein Facharzt oder eine Fachärztin für Innere Medizin und Rheumatologie an der Fachkonferenz teil. Im Jahr 2020 wurden ca. 380 Fälle in dem Board besprochen.

3.1.6. Lungentransplantationskonferenz (1x wöchentlich)

Bei der Transplantationskonferenz werden Kandidaten zur Lungentransplantation besprochen und ggf. für die Listung zur Transplantation akzeptiert. Die Konferenz findet 1x wöchentlich nach Vorgaben der Bundesärztekammer statt. Teilnehmer an der interdisziplinären Konferenz sind Mitarbeiter des Lungenzentrums, sowie Mitarbeiter des Universitätsklinikums Essen. Diese umfassen Fachärzte für Innere Medizin und Pneumologie, Thoraxchirurgie, Psychologie, Anästhesiologie und ein Vertreter des ärztlichen Direktors. Bei der Konferenz werden Patienten des Lungenzentrums, der Universitätsklinik und von weiteren externen Partnern vorgestellt.

3.1.7. M&M-Konferenz (alle 2 Monate)

Die M&M-Konferenzen der RLK finden routinemäßig alle 2 Monate statt. Es können Fälle aus allen Abteilungen gemeldet werden. Insgesamt werden in der Regel mindestens 12 Fälle im Jahr besprochen, wobei mindestens 6 Onkologische Fälle des Lungenkrebszentrums dabei sind. Die Moderation erfolgt durch den Medizinischen Direktor. Es werden je Konferenz Maßnahmen erarbeitet und dokumentiert welche durch das QM nachverfolgt werden.

3.2. Patientenveranstaltungen

Die Universitätsmedizin Essen – Ruhrlandklinik veranstaltet oder nimmt regelmäßig an Patientenveranstaltungen teil. Dieses betrifft unterschiedliche Patientengruppen.

Für Patienten mit Mukoviszidose wird jährlich im Rahmen des Christiane Herzog Zentrums Ruhr eine Patientenveranstaltung organisiert (sogenannter Christiane Herzog Tag, <https://www.chcr.de/veranstaltungen/>). Die Universitätsmedizin Essen- Ruhrlandklinik ist auch an einer Patientenveranstaltung zum Thema Transplantation (<https://transplantationstag.ume.de/>) aktiv beteiligt. Einmal im Jahr wird eine Patientenveranstaltung zum Thema alpha-1 Antitrypsinmangel organisiert. Auch ist die Universitätsmedizin Essen Ruhrlandklinik regelhaft an Veranstaltungen von Patientenselbsthilfegruppen aktiv beteiligt. Dieses umfasst Veranstaltungen von den Vereinen COPD Deutschland e.V. (<https://www.copd-deutschland.de/>), Lungenfibrose e.V. (<https://www.lungenfibrose.de/>) und Sarkoidose – Netzwerk e.V. (<https://sarkoidose-netzwerk.de/>).

Als Beispiel: Tag zu Organspende und Transplantation des WZO am Samstag, 21. November 2020, an dem das Lungenzentrum den Bereich Lungentransplantation gestaltete. (<https://veranstaltungen.uk-essen.de/tag-zu-organspende-und-transplantation-2020/>)

4. Darstellung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung der besonderen Aufgabenwahrnehmung (inklusive der erstellten SOPs und Behandlungskonzepte)

4.1. Interne Audits

Es existiert ein Auditrahmenprogramm, welches gemäß dem PDCA- Zyklus u.a. die Auditziele, Chancen und Risiken, die Umsetzung und Überwachung des Programms und die Evaluation mit anschließenden Verbesserungsmaßnahmen umfasst. In dem zugehörigen Auditrahmenplan werden die jährlichen Audits geplant und die Durchführung dokumentiert. Das Auditrahmenprogramm wird von der Geschäftsführung freigegeben und jährlich überprüft und angepasst. Die Verbesserungspotentiale aus den internen Audits werden in einem Maßnahmenplan nachverfolgt. Im Jahr 2020 wurden 14 Interne Audits durchgeführt.

4.2. Evaluation

Die Maßnahmen umfassen die Evaluation der Fallkonferenz und die Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen. Im Weiteren ist in der Zukunft geplant, regelmäßig die Qualität der Fallvorstellung von externen Patienten zu evaluieren, um die Qualität der Beratung kontinuierlich zu verbessern. Hierzu soll das zunehmende Angebot des Lungenzentrums von telemedizinischer Leistung an externe Partner regelhaft evaluiert werden. Es ist vorgesehen, ein entsprechendes strukturiertes Evaluationsprogramm zu implementieren.

4.3. Qualitätsziele

Die hausinternen Qualitätsziele werden jeweils zum Ende eines Jahres mit der Geschäftsführung und der QM/kRM-Steuergruppe erarbeitet. Zusätzlich gibt es noch übergreifende Qualitätsziele der Universitätsmedizin Essen, die auch für die RLK gelten. Kommuniziert werden die Ziele dann im 1. Quartal des Jahres an alle Mitarbeiter per Newsletter. Die Evaluation der Ziele findet in der QM/kRM-Steuergruppe statt und wird auch im Newsletter veröffentlicht.

Qualitätsziele 2020

- 1) Steigerung der Patienten- und Mitarbeitersicherheit durch stringente Durchführung von M&M Konferenzen
- 2) Einarbeitungskonzepte werden durchgängig in allen Bereichen genutzt
- 3) Teilnahme an CIRS-NRW
- 4) Einführen einer Never-Eventliste
- 5) Einführen von Checklisten Datenschutz und Datenschutzbegehungen
- 6) Steigerung des Anteils prästationärer Fälle im Rahmen des ZBM
- 7) Erstellung und Implementierung eines Konzeptes für Kooperations- und Fördergespräche, gemeinsam mit BR Ende 12/2018 angelehnt an bereits umgesetztes Konzept am UK Essen
- 8) Regelmäßige Durchführung der gesetzlich geforderten monatlichen BTM-Kontrollen auf allen Stationen/in allen Bereichen, in denen BTM vorgehalten werden

Bewertung der Qualitätsziele aus 2020

- 1) Ziel wurde erreicht und wird weiter fortgeführt.
- 2) Zielerreichung wird in 2021 weiterverfolgt. Die fehlenden Bereiche wurden kontaktiert mit der Bitte, ein Konzept zu erstellen.
- 3) Ziel wurde erreicht und wird weiter fortgeführt.
- 4) Never-Event Liste wurde im Juli 2021 verabschiedet, in roXtra hinterlegt und kommuniziert.
- 5) Zielerreichung wird in 2021 weiterverfolgt.
- 6) Musste aufgrund personeller Umstrukturierungen auf 2021 verschoben werden.

Kommentar zu den Zielen aus 2019:

- 1) Roxtra Vorbereitungen in 2020 abgeschlossen. Ende 2020 Überführung der Dokumente. Freischaltung der Dokumente in April 2021. Implementierung bis Mitte 2021 abgeschlossen.
- 2) EvaSys Implementierung in 2020 komplett abgeschlossen.
- 3) Lieferantenbewertung läuft weiter über die UME.
- 4) EPA wurde im Laufe des Jahres 2020 komplett implementiert.
- 5) Patientenidentifikationsarmbänder wurden Mitte 2020 final implementiert.
- 6) Managementbewertung und Kennzahlenmatrix wurden an die Dokumente der UME angepasst und neu strukturiert.

4.4. Qualitätszirkel

Folgende Qualitätszirkel werden in der RLK routinemäßig durchgeführt:

QZ Pflege: 16.06.2020

QZ Psychoonkologie: 12.02.2020, 29.04.2020, 23.09.2020, 09.12.2020

QZ LWTZ Interdisziplinär mit dem Uniklinikum Essen: 03.03.2020, 19.05.2021, 27.10.202

QZ Küche: 11.03.2020, 09.12.2020

QZ Akutschmerz: 03.02.2020, 15.06.2020, 05.10.2020

QM/kRM Steuergruppe Interdisziplinär: 08.01.2020, 12.02.2020, 11.03.2020, 15.04.2020, 06.05.2020, 10.06.2020, 15.07.2020, 12.08.2020, 09.09.2020, 14.10.2020, 11.11.2020, 09.12.2020

4.1. CIRS / NRW

In der Ruhrlandklinik wurde im Februar 2018 ein CIRS implementiert. Durch die Nutzung eines systematischen CIRS eröffnet sich die Chance, Risiken frühzeitig zu identifizieren, ihre Ursachen zu hinterfragen und risikopräventive Maßnahmen so rechtzeitig abzuleiten, dass einer u.U. schadenstiftenden Wiederholung effektiv vorgebeugt wird. Das CIRS steht allen Mitarbeitern als Arbeitsmittel zur Verfügung. Die Meldungen durch die Mitarbeitenden erfolgen auf freiwilliger Basis und in anonymer Form. Im Jahr 2020 wurden 106 Meldungen abgegeben, die in regelmäßigen Sitzungen von einem interdisziplinären Auswerterteam bearbeitet werden. Seit 2020 nimmt die Ruhrlandklinik außerdem an CIRS- NRW teil.

4.2. M&M-Konferenzen (siehe 3.5)

5. Anzahl/Beschreibung der durchgeführten Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen-Prof. Taube

5.1. Zentrumsübergreifende Fortbildungsveranstaltungen 2017 - 2020

Datum	Thema
10.5.17	Update Lungenmalignome kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte)
28.06.2017	4. Christiane Herzog Tag – Ärzteveranstaltung kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte, Physiotherapeuten und Pflegepersonal, in Zusammenarbeit mit der Christiane Herzog Stiftung und der Patientenorganisation Muko e.V.
01.07.2017	4. Christiane Herzog Tag – Patientenveranstaltung kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für Patienten, Angehörige, externe Ärzte, Physiotherapeuten und Pflegepersonal in Zusammenarbeit mit der Christiane Herzog Stiftung und der Patientenorganisation Muko e.V.
11.10.2017	41. Pneumologisches Kolloquium kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte)
10.11.2017	Advances in Diagnosis, Therapy and Research in Malignant Pleural Mesothelioma kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte)
4.12.- 8.12.17	Spezialkursus Pneumologie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte)

Datum	Thema
9.11.- 10.11.2018	Herbsttagung der DGP Sektion Zellbiologie in Essen kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte), Forscher, Arbeitsgruppenleiter, Postdocs und Doktoranden
01.11.2018	Bund Deutscher Pneumologen Tagung unter Schirmherrschaft Universitätsmedizin Essen Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte) in Zusammenarbeit mit dem Berufsverband der Pneumologen Nordrhein
16.11.2018	Patientenkommunikation kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte)
08.12.2018	Pneumologische Notfallbehandlung kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte)
09.2.2019	Forum Pneumologicum kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte)
27.2.2019	Innovative Behandlungen Thoraxchirurgie kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte)
06.04.2019	Lungengesundheit Volkshochschule kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für Betroffene und Interessierte in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Essen
03.07.2019	6. Christiane Herzog Tag – Ärzteveranstaltung kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte, Physiotherapeuten und Pflegepersonal, in Zusammenarbeit mit der Christiane Herzog Stiftung und der Patientenorganisation Muko e.V.

Datum	Thema
04.11.2020	44. Pneumologisches Kolloquium kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte (Klinikärzte und niedergelassene Ärzte).
13.11.2020	7. Christiane Herzog Tag – Ärzteveranstaltung kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für externe Ärzte, Physiotherapeuten und Pflegepersonal, in Zusammenarbeit mit der Christiane Herzog Stiftung und der Patientenorganisation Muko e.V.
14.11.2020	7. Christiane Herzog Tag – Patiententag kostenfreie Fortbildungsveranstaltung für Patienten, Angehörige, externe Ärzte, Physiotherapeuten und Pflegepersonal in Zusammenarbeit mit der Christiane Herzog Stiftung und der Patientenorganisation Muko e.V.
21.11.2020	Tag der Organspende Kostenfreie Veranstaltung für medizinisches Personal und Patienten unter der Leitung der Westdeutschen Zentrums für Organtransplantation

5.2. Wissenschaftliche Kolloquien des Universitätsmedizin Essen - Ruhrlandklinik 2017 - 20120

09.01.2019	<p>Früh-Integration der Palliativmedizin bei chron. Erkrankung am Bsp. der COPD</p> <p><i>Herr Dr. med. Rüdiger Karpf-Wissel, ltd. Oberarzt Interventionelle Bronchologie</i></p>
14.1.2019	<p>Journal Club (Perioperative mortality and morbidity after sublobar versus lobar resection for early-stage non-small-cell lung cancer: post-hoc analysis of an international, randomised, phase 3 trial (CALGB/Alliance 140503))</p> <p><i>Frau Dr. med. Theresa Stork, Assistenzärztin der Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
16.01.2019	<p>Thoraxwanddeformitäten: Was ist chirurgisch machbar?</p> <p><i>Herr Dr. med. Valdivia, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
23.01.2019	<p>DRG-Update</p> <p><i>Herr Dr. med. Kaczmarek, Leiter Controlling, Ruhrlandklinik</i></p>
06.02.2019	<p>Mangelernährung und Ernährungstherapie im klinischen Setting</p> <p><i>Prof. Dr. med. Kampa, Ev. Krankenhaus Hattingen</i></p>
13.02.2019	<p>Amyloidose</p> <p><i>PD Dr. med. Alexander Carpinteiro, Klinik für Hämatologie, Uniklinik Essen</i></p>
20.02.2019	<p>Erweiterte Resektionen bei T4 Karzinomen mit Wirbelsäuleninfiltrationen</p> <p><i>Herr Dr. med. Stephane Collaud, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
25.2.2019	<p>Journal Club (Effects of primary tumor resection on the survival of patients with stage IV extrathoracic metastatic non-small cell lung cancer: A population-based study)</p> <p><i>Linda Langehegermann, Doktorandin, Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
06.03.2019	<p>Transfusion Transmitted Virus (TTV), ein Virus mit hoher Viruslast in kranken und transplantierten Lungen, korreliert mit postoperativen Infektionen</p> <p><i>Herr Dr. med. Stefani, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>

20.03.2019	<p>Klinisches Ethikkomitee</p> <p><i>Frau Ute Niehammer, Psychologin, Ruhrlandklinik Essen</i></p> <p><i>Frau Dr. med. Yael Hegerfeldt, Oberärztin Intensivmedizin, Ruhrlandklinik Essen</i></p> <p><i>Herr Stets, evangelischer Seelsorger</i></p>
25.03.2019	<p>Journal Club (Lobectomy Is Associated with Better Outcomes than Sublobar Resection in Spread through Air Spaces (STAS)-Positive T1 LungAdenocarcinoma: A Propensity Score-Matched Analysis)</p> <p><i>Alina Gafencu, Assistenzärztin der Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
03.04.2019	<p>DGP-Kongress-Nachlese</p> <p><i>Diverse Referenten</i></p>
10.04.2019	<p>Bronchoskopisches Blutungsmanagement</p> <p><i>Herr Dr. med. Rüdiger Karpf-Wissel, ltd. Oberarzt Interventionelle Bronchologie</i></p>
17.04.2019	<p>Management des Chylothorax</p> <p><i>Herr Dr. med. Mohamed Zaatari, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
08.05.2019	<p>Leitlinien Pneumothorax</p> <p><i>Herr Dr. med. Mardanzai, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
15.05.2019	<p>Zwerchfellhernien und -hochstand</p> <p><i>Herr Dr. med. Mardanzai, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
20.05.2019	<p>Journal Club (Surgical Resection of SCLC: Prognostic Factors and the Tumor Microenvironment)</p> <p><i>Yazan Alnajdawi, Assistenzarzt der Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
12.06.2019	<p>5.Workshop ILD</p> <p><i>Diverse Referenten</i></p>
19.06.2019	<p>Multilokuläre Neuroendokrine Tumore der Lunge</p> <p><i>Herr Dr. med. Stefani, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>
03.07.2019	<p>Primär thorakale Sarkome</p> <p><i>Herr Dr. med. Andreas Collaud, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i></p>

10.07.2019	Herzchirurgische Operationen und -unterstützungssysteme: Eine Übersicht für Thoraxchirurgen und Pneumologen <i>Herr Dr. med. Chernigov, Klinik für Thoraxchirurgie</i>
17.07.2019	LVRs: State of the Art <i>Herr Dr. med. Valdivia, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i>
24.07.2019	Rechtsgültige Aufklärungen <i>Herr Dr. med. Jan Viehof, Assistenzarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i>
29.7.2019	Journal Club <i>Amr Khalil, Assistenzarzt der Klinik für Thoraxchirurgie</i>
07.08.2019	HEV in der Hämotherapie und bei Lungentransplantierten <i>Herr Dr. med. Westhölter, Assistenzarzt Klinik für Pneumologie</i>
14.08.2019	QOL <i>Frau Dr. med. Bettina Krebs, Oberärztin Klinik für Thoraxchirurgie</i>
26.8.2019	Journal Club <i>Paul Koziej, Assistenzarzt der Klinik für Thoraxchirurgie</i>
11.09.2019	Transfusionsmedizinische Fortbildung: Therapie mit Blut und Blutkomponenten <i>Herr PD Dr. med. Zeitler</i>
18.09.2019	Vorstellung des Psychologischen Dienstes <i>Frau Ute Niehammer, Psychologin</i>
23.9.2019	Journal Club <i>Dr. med. Alexis Slama, Assistenzarzt der Klinik für Thoraxchirurgie</i>
16.10.2019	Hygiene-Fortbildung <i>Herr Dr. med. Stefan Goer, Institut für Hygiene, Uniklinik Essen</i>
23.10.2019	ERS-Kongress-Nachlese <i>Diverse Referenten</i>
21.10.2019	Journal Club <i>Dr. med. Jan Viehof, Assistenzarzt der Klinik für Thoraxchirurgie</i>
06.11.2019	Verletzungen der Trachea <i>Herr Dr. med. Till Plönes, ltd. Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i>

13.11.2019	Dyspnoe als biopsychosozialer Prozess <i>Herr Droste, Psychologe Ruhrlandklinik Essen</i>
11.12.2019	Thoraxtraumatologie <i>Herr Dr. med. Till Plönes, ltd. Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i>
15.01.20	Transfusionsfortbildung: <i>Interne Abläufe</i>
05.02.20	Sinn und Unsinn einer BAL <i>Herr Dr. med. Wessendorf, ltd. Oberarzt Klinik für Pneumologie</i>
12.02.20	Klärung der funktionellen Operabilität - welche Diagnostik ist sinnvoll und notwendig? <i>Herr Prof. Dr. med. Darwiche, Ltg. Interventionelle Pneumologie</i>
04.03.20	Lungenkarzinom - Stadiierung und Stagingdiagnostik <i>Herr Hagemann</i>
11.03.20	Biobank <i>Herr Dr. rer. Medic. Weinreich, Leitung Studien</i>
29.04.20	Genetische Testung bei Lungenfibrose: Wann, für wen und wofür sinnvoll? <i>Herr Dr. med. Bonella, Oberarzt Klinik für Pneumologie</i>
20.05.20	Vorstellung / Schulung EPA
27.05.20	Vorstellung / Schulung EPA
10.06.20	Hygienemanagement bei Candida auris <i>Hr. Goer, Hygiene UK Essen</i>
29.07.20	Vorstellung / Schulung EPA
12.08.20	Vorstellung / Schulung EPA
19.08.20	Schulung Datenschutz <i>Herr Dr. Moraidis, Datenschutzbeauftragter</i>
26.08.20	Management von Hämoptysen <i>Herr Dr. med. Welsner</i>

02.09.20	Schadensprävention Bronchologie <i>C. Jacobsen, Olympus</i>
07.10.20	Schulung ID Pharma <i>Schroers, Dreier</i>
14.10.20	Vorstellung CLUB-HE Studie <i>Herr Dr. Valdivia</i>
21.10.20	Schulung ID Pharma <i>Schroers, Dreier</i>
11.11.20	Chirurgisches Trachealprogramm <i>Herr Dr. med. Zaatar, Oberarzt Klinik für Thoraxchirurgie</i>
02.12.20	Diagnostik und Therapie des Mesothelioms <i>Herr Dr. med Plönes, OA Klinik für Pneumologie</i>
09.12.20	Hygiene-Fortbildung <i>Hr. Goer, Hygiene UK Essen</i>
23.12.20	Pleuraempyem <i>Herr Dr. med Plönes, OA Klinik für Pneumologie</i>

5.3. Fortbildung Pflegerischer Bereich

Das Lungenzentrum bietet ein umfangreiches Fort- und Weiterbildungsangebot der Bildungsakademie der Universitätsmedizin Essen für Pflegeberufe und medizinischen Assistenzpersonal an. Auch werden regelmäßig Fortbildungen für den Bereich Onkologie und Weaning angeboten.

Dazu gehört der Kursus im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) zur „Weiterbildung zum Atmungstherapeuten (DGP)“. Dieser Kurs umfasst einen Zeitraum von 2 Jahren und wird in 4 Unterrichtsblöcken über 7 Tage an der Universitätsmedizin Essen durchgeführt.

Des Weiteren veranstaltet das Lungenzentrum regelhaft Kurse zur „Fachweiterbildung für Pflege in der Endoskopie“ für das Pflegepersonal in der Endoskopie.

6. Darstellung der Maßnahmen zum strukturierten Austausch über Therapieempfehlungen und Behandlungserfolge mit anderen Lungenzentren

Das Lungenzentrum nimmt bundesweit eine zentrale und führende Rolle in der Erforschung und Versorgung komplexer und seltener Lungenerkrankungen ein. Entsprechend wird die besondere Kompetenz von anderen Leistungserbringern, sowohl stationär, als auch ambulant, nachgefragt. Ein besonderes Angebot hierbei bilden interdisziplinäre Fallkonferenzen. Innerhalb der Universitätsmedizin Essen bestehen dazu verschiedene schriftliche Kooperationsvereinbarungen. Insbesondere in den Bereichen Mukoviszidose (Transition) bestehen gelebte Kooperationen mit dem Helios Klinikum Krefeld (Kinderklinik), der Mukoviszidoseabteilung Köln Merheim sowie den pädiatrischen Abteilungen der des Universitätskliniken Düsseldorf und Münster. Diese Leistungen werden nicht als Konsilleistung abgerechnet.

Im Bereich Lungentransplantation arbeitet die Universitätsmedizin Essen – Ruhrlandklinik mit vielen verschiedenen Krankenhäusern zusammen. Insbesondere bei der Beratung zur Eignung von Patienten zur möglichen Lungentransplantation steht die Universitätsklinik Essen – Ruhrlandklinik den verschiedenen Kliniken als Ratgeber zur Seite. Auch diese Leistungen werden nicht als Konsilleistung abgerechnet.

Im Bereich COPD und endoskopische Volumenreduktion arbeitet die Universitätsmedizin Essen – Ruhrlandklinik mit vielen verschiedenen Krankenhäusern aus NRW zusammen. Insbesondere bei der Beratung zur Eignung von Patienten für mögliche volumenreduzierende Eingriffe steht die Universitätsklinik Essen – Ruhrlandklinik den verschiedenen Kliniken als Ratgeber zur Seite. Diese Leistungen werden nicht als Konsilleistung abgerechnet.

Mit dem Agaplesion Bethesda Krankenhaus Wuppertal besteht eine enge klinische Kooperation und seit 2018 auch formell abgeschlossener Kooperationsvertrag. Die Zusammenarbeit umfasst die thoraxchirurgische Versorgung der Patienten auch über Tumorpatienten hinaus, die regelmäßige Abhaltung gemeinsamer Tumorkonferenzen, sowie das Angebot für Patienten an unseren aktuellen klinischen Studien teilzunehmen. Die Expertise der Universitätsmedizin Essen – Ruhrlandklinik wird besonders bei komplexen Tumorerkrankungen, seltenen Tumorentitäten, intensivem interdisziplinärem Behandlungsaufwand, multimodalen Behandlungen und komplexen Operationen in Anspruch genommen.

Im Bereich Interstitielle und seltene Lungenerkrankungen arbeitet die Universitätsmedizin Essen – Ruhrlandklinik mit vielen verschiedenen Krankenhäusern zusammen. Insbesondere bei der Beratung im Rahmen der Diagnostik und möglichen Notwendigkeit von bioptischen Verfahren wie Kryobiopsie oder chirurgische Biopsie steht die Universitätsklinik Essen – Ruhrlandklinik den verschiedenen Kliniken als Ratgeber zur Seite.

7. Nennung der Leitlinien und Konsensuspapiere, an denen das

Zentrum mitarbeitet

Das Lungenzentrum bzw. die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Lungenzentrums arbeiten an verschiedenen Leitlinien und Konsensuspapieren zum Thema Asthma, Interstitielle Lungenerkrankungen, Bronchoskopie, Covid-19 mit. Konkret/beispielhaft zu nennen aus den letzten zwei Jahren sind folgende Leitlinien und Konsensuspapiere:

- **Asthma**

- Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (C. Taube) Veröffentlichung 2017, Aktualisierung 2020 (Pneumologie 2017; 71:e3. doi: 10.1055/a-0790-0021. Pneumologie 2020; doi: 10.1055/a-1321-3400.)
- NVL Leitlinie Asthma 4. Auflage (C. Taube) Veröffentlichung 2020 (<https://www.leitlinien.de/nvl/asthma>)

- **Covid-19**

- Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie zur Risikoabschätzung (C. Taube); Veröffentlichung 2020; Pneumologie 2020; doi: 10.1055/a-1321-3400.
- Positionspapier zum Management von Anaphylaxie-gefährdeten Personen (C. Taube); Veröffentlichung 2020; Allergo J 2020; 29: 16-26.
- Positionspapier zum Nutzen von Biologika in der Covid-19 Pandemie (C. Taube); Veröffentlichung 2020; Allergo Select 2020; 4: 53-68.
- Positionspapier zum Einsatz von Allergenimmuntherapie in der Covid-19 Pandemie (C. Taube); Veröffentlichung 2020; Allergo J 2020; 29: 17-25; Allergo Select 2020; 4: 44-52.
- Positionspapier zum Einsatz der Bronchoskopie während der Covid-19 Pandemie (K. Darwiche); Veröffentlichung 2020; Pneumologie 2020; 74: 260- 262, Pneumologie 2020; doi: 10.1055/a-1320-8250

- **Interstitielle Lungenerkrankungen**

- Leitlinie der DGP zur Diagnose und Therapie von Interstitiellen Lungenerkrankungen (F. Bonella); Veröffentlichung 2020; Pneumologie 2020;74 :263-293
- Deutsche Leitlinie zu den Therapieoptionen bei idiopathischer Fibrose. (F. Bonella); Veröffentlichung 2018; Pneumologie 2018; 72: 155-168
- Internationales Positionspapier zum Stellenwert der Kryobiopsie bei interstitiellen Lungenerkrankungen. (K. Darwiche); Veröffentlichung 2018;Respiration 2018;95(3):188-200

8. Nennung der wissenschaftlichen Publikationen (internationale Veröffentlichung, Peer-Review-Verfahren) des Zentrums im Bereich Lungenmedizin

1: Klimek L, Pfaar O, Worm M, Eiwegger T, Hagemann J, Ollert M, Untersmayr E, Hoffmann-Sommergruber K, Vultaggio A, Agache I, Bavbek S, Bossios A, Casper I, Chan S, Chatzipetrou A, Vogelberg C, Firinu D, Kauppi P, Kolios A, Kothari A, Matucci A, Palomares O, Szépfalusi Z, Pohl W, Hötzenecker W, Rosenkranz A, Bergmann KC, Bieber T, Buhl R, Buters J, Darsow U, Keil T, Kleine-Tebbe J, Lau S, Maurer M, Merk H, Mösges R, Saloga J, Staubach P, Jappe U, Rabe C, Rabe U, Vogelmeier C, Biedermann T, Jung K, Schlenker W, Ring J, Chaker A, Wehrmann W, Becker S, Freudelsperger L, Mülleneisen N, Nemat K, Czech W, Wrede H, Brehler R, Fuchs T, Tomazic PV, Aberer W, Fink Wagner A, Horak F, Wöhrl S, Niederberger-Leppin V, Pali-Schöll I, Roller-Wirnsberger R, Spranger O, Valenta R, Akdis M, Matricardi PM, Spertini F, Khaltaev N, Michel JP, Nicod L, Schmid-Grendelmeier P, Idzko M, Hamelmann E, Jakob T, Werfel T, Wagenmann M, Taube C, Jensen-Jarolim E, Korn S, Hentges F, Schwarze J, O Mahony L, Knol E, Del Giacco S, Chivato T, Bousquet J, Zuberbier T, Akdis C, Jutel M. Anwendung von Biologika bei allergischen und Typ-2-entzündlichen Erkrankungen in der aktuellen Covid-19-Pandemie. *Allergo J.* 2020;29(4):14-27.

2: Klimek L, Worm M, Lange L, Beyer K, Rietschel E, Vogelberg C, Schnadt S, Stöcker B, Brockow K, Hagemann J, Bieber T, Wehrmann W, Becker S, Freudelsperger L, Mülleneisen NK, Nemat K, Czech W, Wrede H, Brehler R, Fuchs T, Dramburg S, Matricardi P, Hamelmann E, Werfel T, Wagenmann M, Taube C, Zuberbier T, Ring J. Management von Anaphylaxie-gefährdeten Patienten während der Covid-19-Pandemie: *Allergo J.* 2020;29(7):16-26.

3: Klimek L, Pfaar O, Worm M, Bergmann KC, Bieber T, Buhl R, Buters J, Darsow U, Keil T, Kleine-Tebbe J, Lau S, Maurer M, Merk H, Mösges R, Saloga J, Staubach P, Poethig D, Rabe K, Rabe U, Vogelmeier C, Biedermann T, Jung K, Schlenker W, Ring J, Chaker A, Wehrmann W, Becker S, Mülleneisen N, Nemat K, Czech W, Wrede H, Brehler R, Fuchs T, Tomazic PV, Aberer W, Fink-Wagner A, Horak F, Wöhrl S, Niederberger-Leppin V, Pali-Schöll I, Pohl W, Roller-Wirnsberger R, Spranger O, Valenta R, Akdis M, Akdis C, Hoffmann-Sommergruber K, Jutel M, Matricardi P, Spertini F, Khaltaev N, Michel JP, Nicod L, Schmid-Grendelmeier P, Hamelmann E, Jakob T, Werfel T, Wagenmann M, Taube C, Bousquet J, Zuberbier T, Vogelberg C, Gerstlauer M. Allergen-Immuntherapie in der aktuellen Covid-19-Pandemie *Allergo J.* 2020;29(3):17-25.

4: Drick N, Milger K, Seeliger B, Fuge J, Korn S, Buhl R, Schuhmann M, Herth F, Kendziora B, Behr J, Kneidinger N, Bergmann KC, Taube C, Welte T, Suhling H. Switch from IL-5 to IL-5-Receptor α Antibody Treatment in Severe Eosinophilic Asthma. *J Asthma Allergy.* 2020;13:605-614.

5: Wälscher J, Wessendorf TE, Rocha M, Darwiche K, Taube C, Bonella F. Ganzlungenlavage bei pulmonaler Alveolarproteinose – Schritt für Schritt. *Pneumologie.* 2020 Oct;74(10):660-664

6: Klimek L, Pfaar O, Worm M, Eiwegger T, Hagemann J, Ollert M, Untersmayr E, Hoffmann-Sommergruber K, Vultaggio A, Agache I, Bavbek S, Bossios A, Casper I, Chan S, Chatzipetrou A, Vogelberg C, Firinu D, Kauppi P, Kolios A, Kothari A, Matucci A, Palomares O, Szépfalusi Z, Pohl W, Hötzenecker W, Rosenkranz AR, Bergmann KC, Bieber T, Buhl R, Buters J, Darsow U, Keil T, Kleine-Tebbe J, Lau S, Maurer M, Merk H, Mösges R, Saloga J, Staubach P, Jappe U, Rabe KF, Rabe U, Vogelmeier C, Biedermann T, Jung K, Schlenker W, Ring J, Chaker A, Wehrmann W, Becker S, Freudelsperger L, Mülleneisen N, Nemat K, Czech W, Wrede H, Brehler R, Fuchs T, Tomazic PV, Aberer W, Fink-Wagner AH, Horak F, Wöhrl S, Niederberger-Leppin V, Pali-Schöll I, Pohl W, Roller-Wirnsberger R, Spranger O, Valenta R, Akdis M, Matricardi PM, Spertini F, Khaltaev N, Michel JP, Nicod L, Schmid-Grendelmeier P, Idzko M, Hamelmann E, Jakob T, Werfel T, Wagenmann M, Taube C, Jensen-Jarolim E, Korn S, Hentges F, Schwarze J, O Mahony L, Knol EF, Del Giacco S, Chivato Pérez T, Bousquet J, Bedbrook A, Zuberbier T, Akdis C, Jutel M. Use of biologicals in allergic and type-2 inflammatory diseases during the current COVID-19 pandemic. *Allergol Select.* 2020 Sep 7;4:53-68.

7: Aigner C, Dittmer U, Kamler M, Collaud S, Taube C. COVID-19 in a lung transplant recipient. *J Heart Lung Transplant.* 2020 Jun;39(6):610-611.

8: Andreas S, Taube C. Inhaled therapy reduces COPD mortality. *ERJ Open Res.* 2020 Nov 30;6(4):00634-2020.

- 9: Aigner C, Kamler M, Taube C. High-intensity interval training: The holy grail to top performance after lung transplantation? *J Heart Lung Transplant.* 2020; 39(9):868-869.
- 10: Voskamp AL, Kormelink TG, van Wijk RG, Hiemstra PS, Taube C, de Jong EC, Smits HH. Modulating local airway immune responses to treat allergic asthma: lessons from experimental models and human studies. *Semin Immunopathol.* 2020; 42(1):95-110.
- 11: Schneeberger T, Jarosch I, Moll J, Gloeckl R, Boensch M, Hitzl W, Idzko M, Taube C, Kenn K, Koczulla AR. Increased asthma control after a 3-week inpatient pulmonary rehabilitation program. *Respir Med.* 2020;165:105930
- 12: Fistera D, Risse J, Manegold R, Pabst D, Konik M, Dolff S, Witzke O, Schaarschmidt BM, Taube C, Kill C, Holzner C. COVID-19-Triage: Wer bleibt stationär? Das Modell Essen [COVID-19 Triage: Who is an inpatient? The Essen triage model]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2020;145(15):e87-e92.
- 13: Taube C, Mansour S, Hakky S. A Unique Presentation of COVID-19 in a Patient Post Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2020 Sep;30(9):3588-3589.
- 14: Eisenmann S, Winantea J, Karpf-Wissel R, Funke F, Stenzel E, Taube C, Darwiche K. Thoracic Ultrasound for Immediate Exclusion of Pneumothorax after Interventional Bronchoscopy. *J Clin Med.* 2020 May 15;9(5):1486.
- 15: Pfaar O, Klimek L, Worm M, Bergmann KC, Bieber T, Buhl R, Buters J, Darsow U, Keil T, Kleintebbe J, Lau S, Maurer M, Merk H, Mösges R, Saloga J, Staubach P, Stute P, Rabe K, Rabe U, Vogelmeier C, Biedermann T, Jung K, Schlenker W, Ring J, Chaker A, Wehrmann W, Becker S, Mülleneisen N, Nemat K, Czech W, Wrede H, Brehler R, Fuchs T, Tomazic PV, Aberer W, Fink-Wagner A, Horak F, Wöhrl S, Niederberger-Leppin V, Pali-Schöll I, Pohl W, Roller-Wirnsberger R, Spranger O, Valenta R, Akdis M, Akdis C, Hoffmann-Sommergruber K, Jutel M, Matricardi P, Spertini F, Khaltayev N, Michel JP, Nicod L, Schmid-Grendelmeier P, Hamelmann E, Jakob T, Werfel T, Wagenmann M, Taube C, Gerstlauer M, Vogelberg C, Bousquet J, Zuberbier T. Allergen-Immuntherapie in der aktuellen COVID-19-Pandemie. *Laryngorhinootologie.* 2020 Oct;99(10):676-679.
- 16: Beckert H, Meyer-Martin H, Buhl R, Taube C, Reuter S. Single and Synergistic Effects of Type 2 Cytokines on Eosinophils and Asthma Hallmarks. *J Immunol.* 2020;204(3):550-558.
- 17: Wienker J, Karpf-Wissel R, Funke F, Taube C, Wälscher J, Winantea J, Maier S, Mardanzai K, Darwiche K. Predictive value of Chartis measurement for lung function improvements in bronchoscopic lung volume reduction. *Ther Adv Respir Dis.* 2020;14:1753466620932507.
- 18: Koch A, Pizanis N, Bessa V, Slama A, Aigner C, Taube C, Kamler M. Impact of normothermic ex vivo lung perfusion on early post-transplantation cytomegalovirus infection. *J Thorac Dis.* 2020; 12(4):1350-1356.
- 19: Gruber W, Stehling F, Olivier M, Dillenhoefer S, Koerner-Rettberg C, Sutharsan S, Taube C, Mellies U, Welsner M. Effects of a long-term exercise program on motor performance in children and adolescents with CF. *Pediatr Pulmonol.* 2020; 55(12):3371-3380.
- 20: van Bragt JJMH, Adcock IM, Bel EHD, Braunstahl GJ, Ten Brinke A, Busby J, Canonica GW, Cao H, Chung KF, Csoma Z, Dahlén B, Davin E, Hansen S, Heffler E, Horvath I, Korn S, Kots M, Kuna P, Kwon N, Louis R, Plaza V, Porsbjerg C, Ramos-Barbon D, Richards LB, Škrat S, Sont JK, Vijverberg SJH, Weersink EJM, Yasinska V, Wagers SS, Djukanovic R, Maitland-van der Zee AH; SHARP Clinical Research Collaboration; Members of the SHARP Clinical Research Collaboration are. Characteristics and treatment regimens across ERS SHARP severe asthma registries. *Eur Respir J.* 2020 Jan 9;55(1):1901163.
- 21: Taube C, Bayer V, Zehendner CM, Valipour A. Assessment of Patient Experiences with Respimat in Everyday Clinical Practice. *Pulm Ther.* 2020; 6(2):371-380.
- 22: Schöbel C, Werther S, Teschler H, Taube C. Telemedicine in respiratory sleep medicine: COVID-19 pandemic unmasks the need for a process-oriented, replicable approach for implementation in clinical routine. *J Thorac Dis.* 2020;12:S261-S263.
- 23: Klimek L, Pfaar O, Worm M, Bergmann KC, Bieber T, Buhl R, Buters J, Darsow U, Keil T, Kleintebbe J, Lau S, Maurer M, Merk H, Mösges R, Saloga J, Staubach P, Stute P, Rabe K, Rabe U, Vogelmeier C, Biedermann T, Jung K, Schlenker W, Ring J, Chaker A, Wehrmann W, Becker S, Mülleneisen N, Nemat K, Czech W, Wrede H, Brehler R, Fuchs T, Tomazic PV, Aberer W, Fink-Wagner A, Horak F, Wöhrl S, Niederberger-Leppin V, Pali-Schöll I, Pohl W, Roller-Wirnsberger R, Spranger O, Valenta R,

- Akdis M, Akdis C, Hoffmann-Sommergruber K, Jutel M, Matricardi P, Spertin F, Khaltayev N, Michel JP, Nicod L, Schmid-Grendelmeier P, Hamelmann E, Jakob T, Werfel T, Wagenmann M, Taube C, Gerstlauer M, Vogelberg C, Bousquet J, Zuberbier T. Allergen immunotherapy in the current COVID-19 pandemic: *Allergol Select*. 2020 May 28;4:44-52.
- 24: Zhang X, Artola-Boran M, Fallegger A, Arnold IC, Weber A, Reuter S, Taube C, Müller A. IRF4 Expression Is Required for the Immunoregulatory Activity of Conventional Type 2 Dendritic Cells in Settings of Chronic Bacterial Infection and Cancer. *J Immunol*. 2020 Oct 1;205(7):1933-1943.
- 25: Türk Y, Theel W, van Huisstede A, van de Geijn GM, Birnie E, Hiemstra PS, Sont JK, Taube C, Braunstahl GJ. Short-term and long-term effect of a high-intensity pulmonary rehabilitation programme in obese patients with asthma: a randomised controlled trial. *Eur Respir J*. 2020 Jul 2;56(1):1901820.
- 26: Buhl R, Dreher M, Korn S, Taube C, Stock C, Zehendner CM, Kondla A, Vogelmeier CF. A Non-Interventional Study of Tiotropium/Olodaterol versus Any Triple Combination Therapy for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: The EVELUT Study Protocol. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020; 15:2601-2608.
- 27: Lutterer JJ, Jörres RA, Kahnert K, Schwarzkopf L, Studnicka M, Karrasch S, Schulz H, Vogelmeier CF, Holle R; COSYCONET Study Group. Health-related quality of life associates with change in FEV₁ in COPD: results from the COSYCONET cohort. *BMC Pulm Med*. 2020 May 29;20(1):148.
- 28: Christakoudi S, Runglall M, Mobillo P, Rebollo-Mesa I, Tsui TL, Nova-Lamperti E, Taube C, Norris S, Kamra Y, Hilton R, Augustine T, Bhandari S, Baker R, Berglund D, Carr S, Game D, Griffin S, Kalra PA, Lewis R, Mark PB, Marks SD, MacPhee I, McKane W, Mohaupt MG, Paz-Artal E, Kon SP, Serón D, Sinha MD, Tucker B, Viklický O, Stahl D, Lechler RI, Lord GM, Hernandez-Fuentes MP. Development and validation of the first consensus gene-expression signature of operational tolerance in kidney transplantation, incorporating adjustment for immunosuppressive drug therapy. *EBioMedicine*. 2020;58:102899.
29. d'Alessandro M, Bergantini L, Refini RM, Cameli P, Perillo F, Landi C, Icorne F, Perrone A, Sestini P, Bonella F, Bargagli E. d'Alessandro M. Adiponectin and leptin levels in idiopathic pulmonary fibrosis: A new method for BAL and serum assessment. *Immunobiology*. 2020 Sep;225(5):151997
30. Trapnell BC, Inoue Y, Bonella F, Morgan C, Jouneau S, Bendstrup E, Campo I, Papiris SA, Yamaguchi E, Cetinkaya E, Ilkovich MM, Kramer MR, Veltkamp M, Kreuter M, Baba T, Ganslandt C, Tarnow I, Waterer G, Joushikainen T. Inhaled Molgramostim Therapy in Autoimmune Pulmonary Alveolar Proteinosis. *N Engl J Med*. 2020 Oct 22;383(17):1635-1644
31. Costabel U, Miyazaki Y, Pardo A, Koschel D, Bonella F, Spagnolo P, Guzman J, Ryerson CJ, Selman M. Costabel U. Hypersensitivity pneumonitis. *Nat Rev Dis Primers*. 2020; 6:65.
32. Boerner EB, Cuyas M, Theegarten D, Ohshimo S, Costabel U, Bonella F. Azathioprine for Connective Tissue Disease-Associated Interstitial Lung Disease. *Respiration*. 2020; 99: 628-636.
33. Bonella F, Costabel U. The perpetual enigma of bronchoalveolar lavage fluid lymphocytosis in chronic hypersensitivity pneumonitis: is it of diagnostic value? *Eur Respir J*. 2020; 56:2001534
34. Miedema JR, Bonella F, Grunewald J, Spagnolo P. Looking into the future of sarcoidosis: what is next for treatment? *Curr Opin Pulm Med*. 2020 Sep;26(5):598-607
35. d'Alessandro M, Bergantini L, Cameli P, Vietri L, Lanzarone N, Alonzi V, Pieroni M, Refini R, Sestini P, Bonella F, Bargagli E. d'Alessandro M. Krebs von den Lungen-6 as a biomarker for disease severity assessment in interstitial lung disease: a comprehensive review. *Biomark Med*. 2020; 14(8):665-674
36. Spagnolo P, Bonella F, Ryerson CJ, Tzouvelekis A, Maher TM, Spagnolo P. Shedding light on developmental drugs for idiopathic pulmonary fibrosis. *Expert Opin Investig Drugs*. 2020; 29: 797-808
37. d'Alessandro M, Cameli P, Refini RM, Bergantini L, Alonzi V, Lanzarone N, Bennett D, Rana GD, Montagnani F, Scolletta S, Franchi F, Frediani B, Valente S, Mazzei MA, Bonella F, Bargagli E. Serum KL-6 concentrations as a novel biomarker of severe COVID-19. *J Med Virol*. 2020 Oct;92(10):2216-2220
38. Behr J, Günther A, Bonella F, Dinkel J, Fink L, Geiser T, Geißler K, Gläser S, Handzhiev S, Jonigk D, Koschel D, Kreuter M, Leuschner G, Markart P, Prasse A, Schönfeld N, Schupp JC, Sitter H, Müller-

- Quernheim J, Costabel U. German Guideline for Idiopathic Pulmonary Fibrosis *Pneumologie*. 2020 May;74(5):e1-e2
39. Shi H, Yin D, Bonella F, Kreuter M, Oltmanns U, Li X, Peng S, Wei L. Efficacy, safety, and tolerability of combined pirfenidone and N-acetylcysteine therapy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med*. 2020; 20(1): 128
40. Sweiss NJ, Korsten P, Syed HJ, Syed A, Baughman RP, Yee AMF, Culver DA, Sosenko T, Azuma A, Bonella F, Costabel U, Drake WP, Drent M, Lower EE, Israel-Biet D, Mostard RLM, Nunes H, Rottoli P, Spagnolo P, Wells AU, Wuyts WA, Judson MA. When the Game Changes: Guidance to Adjust Sarcoidosis Management During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *Chest*. 2020; 158(3): 892-895
41. Stockhammer P, Ploenes T, Theegarten D, Schuler M, Maier S, Aigner C, Hegedus B. Detection of TGF- β in pleural effusions for diagnosis and prognostic stratification of malignant pleural mesothelioma. *Lung Cancer*. 2020 Jan;139:124-132
42. Wiesweg M, Herold T, Metzenmacher M, Eberhardt WE, Reis H, Darwiche K, Aigner C, Stuschke M, Herrmann K, Nensa F, Schildhaus HU, Schuler M. Clinical response to crizotinib and emergence of resistance in lung adenocarcinoma harboring a MET c-Cbl binding site mutation. *Lung Cancer*. 2020 Jan;139:165-168
43. Baranyi M, Rittler D, Molnár E, Shirasawa S, Jalsovszky I, Varga IK, Hegedüs L, Németh A, Dank M, Aigner C, Tóvári J, Tímár J, Hegedüs B, Garay T. Next Generation Lipophilic Bisphosphonate Shows Antitumor Effect in Colorectal Cancer In Vitro and In Vivo. *Pathol Oncol Res*. 2020 Jul;26(3):1957-1969
44. Metzenmacher M, Váraljai R, Hegedüs B, Cima I, Forster J, Schramm A, Scheffler B, Horn PA, Klein CA, Szarvas T, Reis H, Bielefeld N, Roesch A, Aigner C, Kunzmann V, Wiesweg M, Siveke JT, Schuler M, Lueong SS. Plasma Next Generation Sequencing and Droplet Digital-qPCR-Based Quantification of Circulating Cell-Free RNA for Noninvasive Early Detection of Cancer. *Cancers (Basel)*. 2020 Feb 4;12(2):353
45. Olbertz C, Pizanis N, Bäumker H, Kalka K, Aigner C, Rauen U, Nolte I, Kamler M, Koch A. Use of modified Custodiol-N as perfusion solution in ex vivo lung perfusion. *Am J Transl Res*. 2020 Jan 15;12(1):153-161
46. Bilecz A, Stockhammer P, Theegarten D, Kern I, Jakopovic M, Samarzija M, Klikovits T, Hoda MA, Döme B, Oberndorfer F, Muellauer L, Fillinger J, Kovács I, Pirker C, Schuler M, Plönes T, Aigner C, Klepetko W, Berger W, Brcic L, Laszlo V, Hegedus B. Comparative analysis of prognostic histopathologic parameters in subtypes of epithelioid pleural mesothelioma. *Histopathology*. 2020 Jul;77(1):55-66
47. Ghanim B, Rosenmayr A, Stockhammer P, Vogl M, Celik A, Bas A, Kurul IC, Akyurek N, Varga A, Plönes T, Bankfalvi A, Hager T, Schuler M, Hackner K, Errhalt P, Scheed A, Seebacher G, Hegedus B, Stubenberger E, Aigner C. Tumour cell PD-L1 expression is prognostic in patients with malignant pleural effusion: the impact of C-reactive protein and immune-checkpoint inhibition. *Sci Rep*. 2020 Apr 1;10(1):5784
48. Roesel C, Welter S, Kambartel KO, Weinreich G, Krbek T, Serke M, Ibrahim M, Alnajdawi Y, Plönes T, Aigner C. Prognostic markers in resected large cell neuroendocrine carcinoma: a multicentre retrospective analysis. *J Thorac Dis*. 2020 Mar;12(3):466-476
49. Aigner C, Dittmer U, Kamler M, Collaud S, Taube C. COVID-19 in a lung transplant recipient. *J Heart Lung Transplant*. 2020 Jun;39(6):610-611
50. Stockhammer P, Ho CSL, Hegedus L, Lotz G, Molnár E, Bankfalvi A, Herold T, Kalbournz S, Ploenes T, Eberhardt WEE, Schuler M, Aigner C, Schramm A, Hegedus B. HDAC inhibition synergizes with ALK inhibitors to overcome resistance in a novel ALK mutated lung adenocarcinoma model. *Lung Cancer*. 2020 Jun;144:20-29
51. Koch A, Pizanis N, Bessa V, Slama A, Aigner C, Taube C, Kamler M. Impact of normothermic ex vivo lung perfusion on early post-transplantation cytomegalovirus infection. *J Thorac Dis*. 2020 Apr;12(4):1350-1356
52. Collaud S, Stork T, Schildhaus HU, Pöttgen C, Plönes T, Valdivia D, Zaatari M, Dirksen U, Bauer S, Aigner C. Multimodality treatment including surgery for primary pulmonary sarcoma: Size does matter. *J Surg Oncol*. 2020 Sep;122(3):506-514
53. Ploenes T, Kyritsis I, Mardanzai K, Muhmann D, Langehegermann L, Slama A, Hegedüs B, Aigner

- C. A Prospective Study Investigating Blood Patch Pleurodesis for Postoperative Air Leaks After Pulmonary Resection. *J Surg Res.* 2020 Nov;255:240-246
54. Hegedűs L, Rittler D, Garay T, Stockhammer P, Kovács I, Döme B, Theurer S, Hager T, Herold T, Kalbournz S, Bankfalvi A, Schmid KW, Führer D, Aigner C, Hegedűs B. HDAC Inhibition Induces PD-L1 Expression in a Novel Anaplastic Thyroid Cancer Cell Line. *Pathol Oncol Res.* 2020 Oct;26(4):2523-2535
55. Ploenes T, Kyritsis I, Kampe S, Mardanzai K, Langehegermann L, Slama A, Hegedűs B, Aigner C. Dataset of a study investigating autologous blood patch pleurodesis in postoperative prolonged air leaks after lung resection. *Data Brief.* 2020 Jun 4;31:105789
56. Zaatar M, Stork T, Valdivia D, Mardanzai K, Stefani D, Collaud S, Poellen P, Hegedűs B, Ploenes T, Aigner C. Minimal-invasive approach reduces cardiopulmonary complications in elderly after lung cancer surgery. *J Thorac Dis.* 2020 May;12(5):2372-2379
57. Guberina N, Pöttgen C, Schuler M, Guberina M, Stamatis G, Plönes T, Krebs B, Metzenmacher M, Theegarten D, Gauler T, Jöckel KH, Darwiche K, Aigner C, Stuschke M, Eberhardt WE. Comparison of early tumour-associated versus late deaths in patients with central or >7 cm T4 N0/1 M0 non-small-cell lung-cancer undergoing trimodal treatment: Only few risks left to improve. *Eur J Cancer.* 2020 Oct;138:156-168
58. Reissig TM, Sara L, Ting S, Reis H, Metzenmacher M, Eberhardt WEE, Zaun G, Herold T, Aigner C, Darwiche K, Stuschke M, Schildhaus HU, Schuler M, Wiesweg M. ERK phosphorylation as a marker of RAS activity and its prognostic value in non-small cell lung cancer. *Lung Cancer.* 2020 Nov;149:10-16
59. Wiesweg M, Mairinger F, Reis H, Goetz M, Kollmeier J, Misch D, Stephan-Falkenau S, Mairinger T, Walter RFH, Hager T, Metzenmacher M, Eberhardt WEE, Zaun G, Köster J, Stuschke M, Aigner C, Darwiche K, Schmid KW, Rahmann S, Schuler M. Machine learning reveals a PD-L1-independent prediction of response to immunotherapy of non-small cell lung cancer by gene expression context. *Eur J Cancer.* 2020 Nov;140:76-85
60. Rittler D, Molnár E, Baranyi M, Garay T, Hegedűs L, Aigner C, Tóvári J, Tímár J, Hegedűs B. Horizontal Combination of MEK and PI3K/mTOR Inhibition in BRAF Mutant Tumor Cells with or without Concomitant PI3K Pathway Mutations. *Int J Mol Sci.* 2020 Oct 16;21(20):7649
61. Borchert S, Suckrau PM, Walter RFH, Wessolly M, Mairinger E, Steinborn J, Hegedűs B, Hager T, Herold T, Eberhardt WEE, Wohlschlaeger J, Aigner C, Bankfalvi A, Schmid KW, Mairinger FD. Impact of metallothionein-knockdown on cisplatin resistance in malignant pleural mesothelioma. *Sci Rep.* 2020 Oct 29;10(1):18677
62. Haubold J, Aigner C, Taube C, Kamler M, Forsting M, Umutlu L. SARS-CoV-2 nach Lungentransplantation: Eine Fallserie mit heterogenen Merkmalen im CT. *Rofo.* 2020 Dec 21. doi: 10.1055/a-1309-2140
63. Metzenmacher M, Goetz M, Herold T, Stuschke M, Aigner C, Darwiche K, Eberhardt WE, Schuler M, Wiesweg M. Acquired Resistance to BRAF/MEK Inhibitor Therapy in BRAF-V600-mutated Squamous Cell Lung Cancer: Concurrent Evolvement of PTEN and MEK1 Mutations. *Clin Lung Cancer.* 2020 Dec 2:S1525-7304(20)30341-7
64. Collaud S, Stork T, Valdivia D, Tokuishi K, Aigner C. Sternectomy for primary chondrosarcoma. *J Thorac Dis.* 2020 Jan;12(1):31-35
65. Ploenes T, Schildhaus HU, Theegarten D, Stehling F, Dirksen U, Stefani D, Aigner C. Pleuropulmonary Blastoma Misinterpreted as Spontaneous Pneumothorax in an Infant. *Ann Thorac Surg.* 2020 Jul;110(1):e79
66. A Slama, C Aigner Indications and Contraindications for Lung Transplantation In: Cervical, Thoracic and Abdominal Approaches in the Practice of Thoracic Surgery (Springer 2020 , Hrsg. CE Nistor) ISBN 9783030406783
67. A Slama, C Aigner Bridge to Lung Transplantation In: Cervical, Thoracic and Abdominal Approaches in the Practice of Thoracic Surgery (Springer 2020, Hrsg. CE Nistor)
68. Ghimessy A, Radecky P, Laszlo V, Hegedűs B, Renyi-Vamos F, Fillinger J, Klepetko W, Lang C, Dome B, Megyesfalvi Z. Current therapy of KRAS-mutant lung cancer. *Cancer Metastasis Rev.* 2020 Dec;39(4):1159-1177
69. Radecky P, Ghimessy Á, Berta J, László V, Hegedűs B, Rényi-Vámos F, Fillinger J, Megyesfalvi Z,

- Döme B. [Therapeutic possibilities in KRAS-mutant lung adenocarcinoma]. *Magy Onkol.* 2020 Sep 23;64(3):231-244
70. Baranyi M, Buday L, Hegedűs B. K-Ras prenylation as a potential anticancer target. *Cancer Metastasis Rev.* 2020 Dec;39(4):1127-1141
71. Marqués M, Tranchant R, Risa-Ebrí B, Suárez-Solís ML, Fernández LC, Carrillo-de-Santa-Pau E, Del Pozo N, Martínez de Villarreal J, Meiller C, Allory Y, Blum Y, Pirker C, Hegedus B, Barry ST, Carnero A, Berger W, Jean D, Real FX. Combined MEK and PI3K/p110 β Inhibition as a Novel Targeted Therapy for Malignant Mesothelioma Displaying Sarcomatoid Features. *Cancer Res.* 2020 Feb 15;80(4):843-856
72. Pirker C, Bilecz A, Grusch M, Mohr T, Heidenreich B, Laszlo V, Stockhammer P, Lötsch-Gojo D, Gojo J, Gabler L, Spiegl-Kreinecker S, Dome B, Steindl A, Klikovits T, Hoda MA, Jakopovic M, Samarzija M, Mohorcic K, Kern I, Kiesel B, Brcic L, Oberndorfer F, Müllauer L, Klepetko W, Schmidt WM, Kumar R, Hegedus B, Berger W. Telomerase Reverse Transcriptase Promoter Mutations Identify a Genomically Defined and Highly Aggressive Human Pleural Mesothelioma Subgroup. *Clin Cancer Res.* 2020 Jul 15;26(14):3819-3830

9. Nennung der klinischen Studien, an denen das Zentrum teilnimmt

Das Lungenzentrum ist an einer Vielzahl von multizentrischen Studien der Evidenzstufe Ib oder IIa beteiligt. Beispielhaft sind folgende Studien zu nennen:

- Pilant. A randomized, double-blind dose-ranging, placebo-controlled Phase 2a evaluation of the safety, tolerability and pharmacokinetics of PLN- 74809 in participants with idiopathic pulmonary fibrosis (IPF).
- ION-827359-CS1. A Double-Blind, Placebo-Controlled, Dose-Escalation, Phase 1/2a Study to Assess the Safety, Tolerability, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Single and Multiple Doses of ION- 827359, an Antisense Oligonucleotide Inhibitor of ENaC, Administered to Healthy Volunteers and Patients with Cystic Fibrosis
- Santhera. Phase-Ib/IIa study to investigate safety, tolerability, pharmacokinetics and pharmacodynamics of orally inhaled multiple doses of POL6014 in patients with Cystic Fibrosis
- PTI. A Phase 1 Study to Evaluate the Safety, Tolerability, and Pharmacokinetics of PTI-808 in Healthy Adult Subjects and in Adults with Cystic Fibrosis
- Insmed. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Parallel-Group, Multi-Center Study to Assess the Efficacy, Safety and Tolerability, and Pharmacokinetics of INS1007 Administered Once Daily for 24 Weeks in Subjects with Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis - The Willow Study

10. Bewertung in der Managementbewertung

- Kennzahlenmatrix siehe Anhang