

Pathologie  
<https://doi.org/10.1007/s00292-022-01141-w>  
Angenommen: 16. September 2022

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2022



# Update Thoraxpathologie 2022 – Bericht der Arbeitsgemeinschaft Thoraxpathologie der Deutschen Gesellschaft für Pathologie

Konrad Steinestel<sup>1</sup> · Verena Tischler<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Pathologie und Molekularpathologie, Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Ulm, Deutschland

<sup>2</sup> Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland

Während das Frühjahrstreffen 2022 der Arbeitsgemeinschaft (AG) Thoraxpathologie noch in digitaler Form stattfinden musste, war im Juni im Rahmen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie (DGP) in Münster endlich wieder ein persönliches Treffen möglich. Inhaltlich spielten auch dieses Jahr COVID-19 („coronavirus disease 2019“) weiterhin eine wichtige Rolle, wobei nun mögliche pulmonale Folgeschäden nach COVID-19-Erkrankung in den Fokus des wissenschaftlichen Interesses rückten. Der Schwerpunkt im Bereich neoplastischer Lungenerkrankungen liegt auch weiterhin auf der Molekularpathologie des Lungenkarzinoms und resultierender zielgerichteter Therapieoptionen. Dieser Bericht soll einen kurzen Überblick über das virtuelle Frühjahrstreffen sowie die Jahrestagung aus Sicht der AG Thoraxpathologie bieten.

## Virtuelles Frühjahrstreffen 2022

Initial als Hybridveranstaltung konzipiert, fiel im November 2021 gemeinsam mit Frau Zeller und Herrn Maas schweren Herzens der Entschluss zu einem erneuten virtuellen Frühjahrstreffen (Organisatorin: Verena Tischler, Bonn).

Virtuell fand auch die Mitgliederversammlung der AG Thoraxpathologie am 18.02.2022 von 09:00–09:45 statt. Verena Tischler und Konrad Steinestel wurden zur Sprecherin und zum Stv. Sprecher der AG gewählt. Der vormaligen Sprecherin Sabina Berezowska wurde für ihren Einsatz und die Organisation der Frühjahrstagung 2020 gedankt. Die Einladung

von Janne Lehtiö als externen Keynote Speaker für die Jahrestagung der DGP in Münster wurde einstimmig beschlossen. Im Januar 2022 hat die DGP auf Initiative der Arbeitsgemeinschaft Thoraxpathologie ein Memorandum of Understanding mit der Pulmonary Pathology Society (PPS, <https://www.pulmonarypath.org/>) abgeschlossen, um den Wunsch eines stärkeren Austauschs zwischen den beiden Organisationen zu fördern. DGP- und PPS-Mitglieder können bei ausgewählten Veranstaltungen der beiden Fachgesellschaften zudem die reduzierten Tagungsgebühren für Mitglieder in Anspruch nehmen.

Das Frühjahrstreffen fand im Anschluss von 10:00–17:15 Uhr statt. Die erste Session hatte das Thema „Innovationen in Digitalisierung und künstlicher Intelligenz“ und wurde moderiert von Sabine Berezowska (Lausanne, Schweiz) und Lukas Bubendorf (Basel, Schweiz). Zunächst berichtete Philipp Ströbel von den Göttinger Erfahrungen vom „Einsatz von digitaler Pathologie in der diagnostischen Routine“, den Vorteilen digitaler Pathologie aber auch von den Fallstricken. Die Sichtweise der (Neuro-)Radiologie zu Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz stellte kurzweilig und sehr unterhaltsam Alexander Radbruch im Impulsvortrag „Künstliche Intelligenz in der Radiologie – was kommt da auf uns zu?“ dar. Einen innovativen Lösungsansatz für den Umgang mit komplexen klinischen Datenstrukturen und dem Teilen von Daten zeigte Matthias Becker vom DZNE in Bonn in seinem Vortrag zu „Swarm learning for decentralized and confidenti-



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

al clinical machine learning“ auf [1]. Die zweite Session stand unter dem Motto „Präzisionsonkologie“ (Vorsitzende Natalia Pelusi und Verena Tischler, Bonn). Kritisch beleuchtete Nadina Ortiz-Brüchle aus Aachen „Das molekulare Tumorboard auf dem Prüfstand“ pro und kontra des molekularen Tumorboards. Matthias Scheffler aus Köln sprach im Anschluss über die Gruppe der „bad guys“, also molekulare Vulnerabilitäten des nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms, für welche bislang keine zielgerichteten Standardtherapien verfügbar sind, und welche Therapieansätze hier in der klinischen Entwicklung sind. Melanie Janning aus der Arbeitsgruppe von Sonja Loges aus Mannheim erläuterte im Vortrag „Update präklinische Screening Plattform im nNGM“ die Neuerungen des letzten Jahres sowie die neue Einteilung der uncommon EGFR-Mutationen [2]. Aus Sicht der Patientin berichtete eindrucksvoll und ergreifend Bärbel Söhlke aus Düsseldorf über ihr Leben mit ROS1-positivem Lungenkrebs und brach eine Lanze für die umfassende molekulare Testung von Krebspatient\*innen.

Klinisch wurde es dann in der dritten Session unter der Leitung von Florian Länger aus Hannover. Joachim Schmidt aus Bonn stellte in seinem Vortrag „Neues aus der Thoraxchirurgie“ sehr anschaulich die neuesten Entwicklungen dar. Im Anschluss berichtete Daniel Kütting aus Bonn über „Neues vom CT-Screening beim Lungenkarzinom“, gefolgt von Peter Brossart aus Bonn, der über die neuesten „Entwicklungen in der Immuntherapie des Lungenkarzinoms“ sprach.

Die vierte Session zum Thema „Translationale Forschung und Grundlagenforschung“ wurde geleitet von Konrad Steinestel (Ulm) und Hubert Schorle (Bonn). Tobias Bald aus Bonn berichtete über seine Studie „C-reactive protein flare predicts response to checkpoint inhibitor treatment in non-small cell lung cancer“, einem vielversprechenden Serummarker für das Ansprechen auf eine Checkpoint-Inhibitor-Therapie im NSCLC [3]. Christopher Werlein aus der Arbeitsgruppe von Danny Jonigk in Hannover sprach über „Novel imaging to unravel intricate questions: COVID-19 and beyond“ und stellte uns in diesem Zug auch gleich die innovative zerstörungsfreie Histologie mittels hochauflösender

Mikrocomputertomographie mithilfe von Synchrotron-Strahlung vor [4]. Johannes Brägelmann aus Köln sprach über seine Forschungsergebnisse zum Thema „MAPK-pathway inhibition mediates inflammatory reprogramming and sensitizes tumors to targeted activation of innate immunity sensor RIG-I“, einem Ansatz, welcher für die Überwindung von Resistenz bei zielgerichteter Therapie bedeutsam sein könnte [5]. Ebenfalls einen Mechanismus zur Therapiestratifizierung, diesmal für das kleinzellige Lungenkarzinom, stellte Christina Bebbler aus der Arbeitsgruppe von Silvia von Karstedt aus Köln vor mit ihrer Arbeit „Ferroptosis response segregates small cell lung cancer (SCLC) neuroendocrine subtypes“ [6].

Da wir uns nicht persönlich in Bonn treffen konnten, gab es immerhin ein kleines aber feines Snack-Paket, welches gemeinsam verzehrt werden konnte. Die Evaluation des Frühjahrstreffens fiel sehr positiv aus. Insgesamt haben wir knapp 50 Teilnehmende der Veranstaltung verzeichnet.

### Jahrestagung 2022

Im Rahmen der Jahrestagung fand die Session der AG Thoraxpathologie am Donnerstag im Grünen Saal statt. Thematisch gliederte sich die AG-Session in einen Block zu nicht-neoplastischen Lungenerkrankungen am Vormittag, gefolgt von der AG-Sitzung. Am Nachmittag standen dann die Neoplasien einschließlich der Keynote Lecture von Janne Lehtiö vom Karolinska Institut in Stockholm (Schweden) im Fokus. Eröffnet wurde die Vormittags-session von Konrad Steinestel (Ulm) und Sabina Berezowska (Lausanne, Schweiz) durch einen Beitrag der Arbeitsgruppe von Peter Braubach aus Hannover. In diesem wurde gezeigt, dass die alveoläre Fibroelastose (AFE) als gemeinsame Endstrecke unterschiedlicher schädigender Einflüsse auf die Lunge, wie z.B. wiederholte akute Entzündungen, auftreten kann [7]. Eike Preuß, ebenfalls Hannover, berichtete über die Möglichkeiten und Limitationen bei der Langzeitkultivierung humaner Lungengewebeschnitte („precision cut lung slices“, PCLS; [8]). Konrad Steinestel, Bundeswehrkrankenhaus Ulm, präsentierte erste Daten zur Einordnung des pulmonalen Post-COVID-Syndroms

aus Sicht der Lungenpathologie. Lavinia Neubert (Hannover) stellte schließlich eine umfassende Auswertung zum Auftreten von Fibroblastenfoci (FF) nicht nur im Rahmen der gewöhnlichen interstitiellen Pneumonie, sondern auch bei der Sarkoidose vor [9].

Im Rahmen der folgenden AG-Mitgliederversammlung wurde einstimmig beschlossen, den Wechsel vom stellvertretenden Sprecher zum Sprecher aus organisatorischen Gründen zur DGP-Jahrestagung und nicht mehr zur Frühjahrstagung zu vollziehen.

Die zweite Session der AG Thoraxpathologie befasste sich unter der Leitung von Verena Tischler (Bonn) und Ludger Fink (Wetzlar) mit den Neoplasien der Lunge und des Thorax. Es wurden freie Beiträge präsentiert. Den Beginn machte Marcellus Rose aus Göttingen mit der Vorstellung seiner Resultate zu Fusionsgenen in Thymustumoren im Vortrag „Fluoreszenz in situ Hybridisierung und funktionelle Analyse der KMT2A-MAML2-Genfusion in Thymustumoren und in den Thymuskarzinom-Zelllinien 1889c und MP57“. Christiane Kumpers aus Lübeck sprach zum Thema „CDK7 ist ein prognostischer Biomarker im nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom“. Im Anschluss berichtete Hanibal Bohnenberger über „AKT-Aktivierung führt zur Resistenz gegen FGFR1-Inhibition im Plattenepithelkarzinomen der Lunge“ [10].

In diese Session fiel auch die Keynote Lecture von Janne Lehtiö vom Karolinska Institut in Stockholm (Schweden), welcher aufgrund einer akuten COVID-19-Infektion seinen Vortrag von extern hielt. Janne Lehtiö stellte seine Forschungsergebnisse und den diagnostischen proteomischen Arbeitsablauf in seinem Labor dar in seinem Vortrag „Proteomics to connect lung cancer molecular phenotype to tumor genotype and histopathology“. Zudem ging er auf die molekularen Subgruppen von nicht-kleinzelligen Lungenkarzinomen ein [11].

Im Rahmen der Posterausstellung der DGP-Jahrestagung 2022 wurden vier Poster zum Thema Lungen- und Thoraxpathologie präsentiert:

1. Cancer or Systemic Vasculitis: a solitary pulmonary nodule in a patient with Granulomatosis with Polyangiitis

- mimicking malignancy (N. Reitsam, B. Märkl, T. Schaller, Augsburg)
2. Severe adverse events of immune checkpoints inhibitors: 3 autopsy cases (F.J. Farfán López, I. Kleinlein, L. Rent-schler, A.-K. Gantner, J. Geisendörfer, B. Märkl, Augsburg)
  3. Tumor spread through airspaces (STAS): a comprehensive analysis of clinicopathological features in a real-world lung adenocarcinoma cohort (A. Stehle, E. Belker, K. Bankov, N. Tekeli-Camci, A. Burchardt, M. Kinzler, W. Gleiber, M. Demes, W. Schreiner, B. Vrugt, G. Rohde, P. Wild, Frankfurt)
  4. Whole-exome sequencing confirms proteasomal processing alterations as a novel mechanism of immune escape, stratifying patients for immune checkpoint blockade (M. Wessolly, M. Wiesweg, S. Borchert, H. Beckert, S. Stephan-Falkenau, E. Mairinger, A. Mathilakathu, J. Kollmeier, C. Aigner, C. Taube, J. Wohlschlaeger, T. Bauer, T. Mairinger, K.W. Schmid, M. Schuler, H. Reis, F.D. Mairinger, Essen)

Von den aufgeführten Beiträgen wurde das Poster von Fabian D. Mairinger aus Essen prämiert und somit in das Rennen um die besten Posterbeiträge des Kongresses geschickt. Hier sicherte sich Hr. Mairinger einen der von der DGP ausgelobten Posterpreise – wir sagen herzlichen Glückwunsch!

Während der DGP-Jahrestagung 2022 wurde zum Thema Thoraxpathologie auch in anderen Sitzungen referiert. Die Beiträge werden hier gelistet:

- Peter Boor, Aachen. Update DeRegCOVID
- Mark Kühnel et al., Hannover. New insights into COVID-19
- Achim Jungbluth et al., New York, USA. Rapid identification of serological reagents for the immunohistochemical detection of coronavirus-associated proteins in formalin-fixed paraffin-embedded tissue
- Petar Noack et al., Linz, Österreich. Minimalinvasive Autopsien zur Untersuchung von pulmonalen Pathologien von COVID19 – Erfahrungen aus einer Langzeitserie von 92 Patienten.
- Bruno Märkl et al., Augsburg. Update einer Autopsie Studie fatal verlaufen-

der Fälle mit SARS-CoV-2-Infektion nach Impfung

- Verena Warm et al., Tübingen. Pathophysiologie der SARS-CoV-2-Impfstoff-induzierten thrombotischen Thrombozytopenie anhand von autoptisch erhobenen Befunden
- Tina Schaller et al., Augsburg. Stadienabhängige Mastzellichte bei Diffusum Alveolarschaden in COVID-19-Autopsien
- Massimo Granai et al., Tübingen. Einfluss der P-Selectin-PSGL-1-Achse auf die Thrombozyten-Endothel-Leukozyten-Interaktionen bei COVID-19
- Verena Tischler, Bonn. Molekulare Zytologie: Chancen und Herausforderungen
- Martina Kirchner et al., Heidelberg. The immune microenvironment in EGFR- and ERBB2-mutated lung cancer
- Christine Sanders et al., Bonn. The role of CD103+ tissue resident T-lymphocytes in ccRCC and distant metastases
- Sabina Berezowska, Lausanne, Schweiz. Consultation pathology – lung
- Tobias Kolb et al., Ulm. Immuno-histomorphological comparison regarding heterogeneity between primary lung carcinomas and corresponding lymph node metastases
- Eva Romanovsky et al., Heidelberg. Spatial patterns of specific immune cells populations in the tumor microenvironment as biomarkers in lung adenocarcinoma
- Jana Fassunke et al., Köln. Biomarker testing in lung cancer patients – upscaling the fast track analysis
- Alireza Saraji et al., Lübeck. Carcinoembryonic antigen-related cell adhesion molecule 6 (CEACAM6) promotes metastatic spread to the lung in advanced prostate cancer
- Steffen Wolter et al., Freiburg. TMB in limited FFPE tissue specimens, pleural effusions and bronchoalveolar lavages of NSCLC cases

Die nächste Frühjahrstagung 2023 findet am 24. und 25. Februar am Bundeswehrkrankenhaus in Ulm statt und wird von Konrad Steinestel organisiert. Wir freuen uns schon sehr und hoffen auf ein baldiges persönliches Wiedersehen!

## Korrespondenzadresse

**PD Dr. med. Verena Tischler**  
 Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Bonn  
 Venusberg-Campus 1, 53127 Bonn,  
 Deutschland  
 Verena.Tischler@ukbonn.de

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** K. Steinestel und V. Tischler geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

The supplement containing this article is not sponsored by industry.

## Literatur

1. Warnat-Herresthal S et al (2021) Nature 594(7862):265–270. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03583-3>
2. Janning M et al (2022) Treatment outcome of atypical EGFR mutations in the German National Network Genomic Medicine Lung Cancer (nNGM). Ann Oncol 33(6):602–615. <https://doi.org/10.1016/j.jannonc.2022.02.225>
3. Klümper N et al (2022) C reactive protein flare predicts response to checkpoint inhibitor treatment in non-small cell lung cancer. J Immunother Cancer 10(3):e4024. <https://doi.org/10.1136/jitc-2021-004024>
4. Reichardt M et al (2021) 3D virtual histopathology of cardiac tissue from Covid-19 patients based on phase-contrast X-ray tomography. Elife 10:e71359. <https://doi.org/10.7554/eLife.71359>
5. Brägelmann J et al (2021) MAPK-pathway inhibition mediates inflammatory reprogramming and sensitizes tumors to targeted activation of innate immunity sensor RIG-I. Nat Commun 12(1):5505. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25728-8>
6. Bebbler FCM et al (2021) Ferroptosis response segregates small cell lung cancer (SCLC) neuroendocrine subtypes. Nat Commun 12(1):2048. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22336-4>
7. Braubach P et al (2021) Pulmonary fibroelastotic remodelling revisited. Cells 10(6):1362. <https://doi.org/10.3390/cells10061362>
8. Preuß EB et al (2022) The challenge of long-term cultivation of human precision-cut lung slices. Am J Pathol 192(2):239–253. <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2021.10.020>
9. Kamp JC et al (2022) Comparative analysis of gene expression in Fibroblastic foci in patients with idiopathic pulmonary fibrosis and pulmonary sarcoidosis. Cells 11(4):664. <https://doi.org/10.3390/cells11040664>
10. Elakad O et al (2022) Activation of CD44/PAK1/AKT signaling promotes resistance to FGFR1 inhibition in squamous-cell lung cancer. NPJ Precis Oncol 6(1):52. <https://doi.org/10.1038/s41698-022-00296-2>

11. Lehtio J et al (2021) Proteogenomics of non-small cell lung cancer reveals molecular subtypes associated with specific therapeutic targets and immune-evasion mechanisms. Nat Cancer. <https://doi.org/10.1038/s43018-021-00259-9>