

## Mitteilungsseiten des Deutschen Zentrums für Lungenforschung



Das DZL blickt in dieser Ausgabe auf ein außergewöhnliches Jahr zurück. Üblicherweise berichten wir hier u. a. über die zahlreichen Veranstaltungen, die das Zentrum über das Jahr mitgestaltet. Die weltweite Pandemie, die das Virus SARS-CoV-2 ausgelöst hat, machte deren Durchführung jedoch teilweise unmöglich. Einige Veranstaltungen konnten in einem neuen, digitalen Format realisiert werden. Auch das DZL konnte den übergreifenden Austausch seiner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und der Arbeitsgruppen in digitalen Meetings erfolgreich fortsetzen.

### Welchen Einfluss haben E-Zigaretten auf die Lunge?

Im November 2019 erhielt das DZL den international hoch renommierten Balzan-Preis für seine bedeutende Arbeit auf dem Gebiet der Pathophysiologie der Atmung. Das Preisgeld der Balzan-Stiftung setzt das Zentrum nun ein, um in einem neuen Projekt zu untersuchen, wie sich E-Zigaretten-Dampf auf die Lungengesundheit auswirkt. Der interdisziplinäre Ansatz bündelt Projekte aller fünf Standorte.

Das thematische Forschungsspektrum des Projekts „Effects of Short and Long Term Exposure to E-Cigarette Vapour“ reicht von zellbiologischen Untersuchungen in Tiermodellen bis hin zum Studium epidemiologischer Datenbanken. Über die Laufzeit von 3 Jahren erwarten sich die Beteiligten wichtige Erkenntnisse, um die Risiken und Gefahren des Konsums von E-Zigaretten besser einschätzen zu können. Das Forschungsvorhaben, für das zusätzlich zum Preisgeld Eigenmittel des DZL ergänzt werden, beruht hauptsächlich auf Projekten junger Wissenschaftler, die das DZL so besonders unterstützen möchte.

### DZG-übergreifende Finanzierung ermöglicht Ausbau des deutschen Bronchiektasen-Registers PROGNOSIS

Seit dem Start von PROGNOSIS (The Prospective German Non-CF-Bronchiectasis Registry) im Jahr 2015 konnten etwa 1500 Patienten in das deutsche Bronchiektasen-Register eingeschlossen werden. Bisher wurde das Projekt durch das DZL sowie verschiedene Industriepartner finanziert. Ab Januar 2021 wird durch das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) zusätzlich der Aufbau einer Biomaterialsammlung gefördert. Zusammen wollen die zwei der sechs Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung (DZG) nun die weitere Erforschung dieser bisher wenig untersuchten Erkrankung vorantreiben. Eines der nächsten Ziele des Registers ist es, eine deutschsprachige Leitlinie für Diagnostik und Management von Non-CF-Bronchiektasen auszuarbeiten, die die Gegebenheiten und Besonderheiten des deutschen Gesundheitssystems berücksichtigt.

### DZL-Forscherin als neues EMBO-Mitglied gewählt

DZL-Wissenschaftlerin Ursula Klingmüller, Professorin an der Universität Heidelberg und Leiterin der Abteilung Systembiologie der Signaltransduktion am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ), wurde für ihre herausragenden Forschungsleistungen zum Mitglied der European Molecular Biology Organisation (EMBO) gewählt. Die Systembiologin untersucht dynamische Veränderungen der Zellkommunikation und informationsverarbeitender Prozesse, die zur Entstehung von Krebs beitragen. U. a. versucht sie zu verstehen, welche Rolle der Transforming Growth

Factor Beta (TGF $\beta$ ) bei der Entstehung von Lungenkrebs spielt. Das Ziel ihrer Forschungsarbeiten ist die Verbesserung von Krebsfrüherkennung, Patientenstratifizierung und personalisierter Behandlung. Zu der Organisation EMBO zählen derzeit mehr als 1800 der besten Wissenschaftler weltweit, die jedes Jahr neue Mitglieder nominieren und wählen.

### Zwei weitere DZL-Forscher zur Leopoldina berufen

Mit Martina Muckenthaler und Uwe Haberkorn vom DZL-Standort TLRC wurden eine weitere Forscherin und ein weiterer Forscher des DZL in die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina gewählt. Martina Muckenthaler ist Professorin für Molekulare Medizin an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg sowie Gruppenleiterin der Molecular Medicine Partnership Unit (MMPU) der Universität Heidelberg und des Europäischen Molekularbiologie Labors (EMBL). Muckenthaler erforscht im DZL mit ihrem Team die molekularen Mechanismen, die dazu führen, dass sich Eisen in der Lunge ablagert, und wie sich das auf die Entstehung von Lungenerkrankungen auswirkt. Professor Uwe Haberkorn erforscht, wie radioaktive Moleküle eingesetzt werden können, um bösartige Tumore wie Lungenkrebs besser zu erkennen und zu behandeln. Er leitet die Abteilung Nuklearmedizin am Universitätsklinikum Heidelberg und die klinische Kooperationseinheit Nuklearmedizin am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) Heidelberg. Die Leopoldina vertritt die deutsche Wissenschaft im Ausland und berät Politik und Öffentlichkeit. Auch im Rahmen der Corona-Krise waren die Stellungnahmen der Leopoldina eine wichtige Grundlage für politische Maßnahmen. Die Wahl zum Mitglied ist eine Auszeichnung für bedeutende wissenschaftliche Leistungen.

## Innovationstransfer-Preis für die Lippenbremse

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des DZL entwickelten gemeinsam mit dem Beatmungsgerätehersteller FLO-Medizintechnik ein Gerät, das die Atemtechnik der „Lippenbremse“ simuliert. Diese Technik verbessert bei Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittener COPD eine drohende Überblähung der Lunge. Bisher konnte dieses Verfahren nur manuell im Wachzustand von den Erkrankten angewandt werden, während die notwendige nächtliche Beatmung mit herkömmlichen Verfahren eine Überblähung wieder verstärkte. Die Werner-Petersen-Stiftung verlieh den Entwicklern nun im Beisein des schleswig-holsteinischen Wissenschaftsministers Dr. Bernd Buchholz einen von zwei Innovationstransfer-Preisen. Das Preisgeld in Höhe von 20000€ teilen sich die Borsteler Forschenden mit FLO-Medizintechnik aus Melle. Zurzeit untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das neue Gerät in einer durch das DZL geförderten Studie systematisch. Vielversprechende erste Ergebnisse zeigen, dass Belastbarkeit und Mobilität bereits nach kurzfristiger Behandlung der Patienten zunehmen können.

## Rudolf-Pichlmayr-Preis geht an DZL-Forscher

DZL-Wissenschaftler PD Dr. Nikolaus Kneidinger, Leiter der Abteilung Lungentransplantation und Interstitielle Lungenerkrankungen am Klinikum der Universität München, erhielt im Rahmen der jährlichen Tagung der Deutschen Transplantationsgesellschaft (DTG) den Rudolf-Pichlmayr-Preis. Der Preis wird alljährlich auf der Jahrestagung der DTG für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Transplantationsmedizin vergeben. Die Preissumme beträgt 10000€ und wird von der Firma Biotest AG gestiftet.

## Förderung für tierversuchsfreie Forschung

Wie lässt sich die Entstehung von Lungenerkrankungen in alternden Zellen nachvollziehen – ohne auf Tierversuche zurückgreifen zu müssen? Für dieses zukunftsweisende Projekt hat Mareike Lehmann eine Förderung in Höhe von 240000€ vom Deutschen Zentrum für Risikobewertung (BfR) bekommen, die explizit Projekte fördern, die Tierversuche minimieren. Lehmann, Mitglied der Arbeitsgruppe um DZL-Wissenschaftlerin Prof. Dr. Dr. Melanie Königshoff, will dazu aus verschiedenen Proben von menschlichem Lungengewebe (Precision Cut Lung Slices) ein Modell der alternden, menschlichen Lunge erstellen. Dazu bestrahlt sie das Lungengewebe und leitet so einen künstlichen Alterungsprozess ein (zelluläre Seneszenz). Diese außerhalb des Körpers gealterten Lungenzellen können dann in Echtzeit auf molekulare Prozesse der zellulären Alterung, charakteristische Veränderungen bei chronischen Lungenerkrankungen wie z. B. Vernarbung des Lungengewebes oder Zerstörung der Alveolarzellen getestet werden.

## DZL-Forscher veröffentlicht Fachbuch zur Aerosolforschung

Dr. Otmar Schmid, Gruppenleiter am DZL-Standort CPC-M, hat ein neues wissenschaftliches Lehrbuch veröffentlicht. „Aerosols and the Human Lung – An Introduction“, erschienen bei World Scientific, richtet sich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die auf dem weitreichenden Gebiet der Aerosolforschung wie auch der verwandten Gebiete der Atemwegmedizin und der Umweltgesundheit arbeiten. Es bietet einen umfassenden Überblick über die Aerosolforschung, mit Fokus auf der Inhalation von Partikeln und deren Wirkung vor allem auf die menschliche Lunge.

## Viertes DZG-Magazin erschienen

Im Oktober 2020 erschien die vierte Ausgabe des gemeinsamen Magazins der Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung (DZG) „SYNERGIE“. Unter dem Titel „Beschwerden lindern – Krankheiten bekämpfen“ informiert das Journal als Abschluss einer thematischen Trilogie (Prävention/Diagnose/Therapie) über Beispiele erfolgreicher Anwendungen der translationalen Forschung in der Behandlung der großen Volkskrankheiten. Das DZL berichtet in der aktuellen Ausgabe über die Entwicklung von Therapien gegen Mukoviszidose. Das Magazin kann kostenfrei abonniert werden und steht auch online unter [www.dzg-magazin.de](http://www.dzg-magazin.de) zur Verfügung.

## DZL-Posterpreise 2020

In unseren letzten Mitteilungsseiten präsentierten wir bereits einige Projekte der Posterpreisgewinner des Jahrestreffens 2020. In dieser Ausgabe stellen wir vier weitere Poster aus dieser Reihe vor.

**Interstitielle (Diffuse parenchymatöse) Lungenerkrankung: Meshal Ansari (CPC-M) „Predictive protein biomarker signatures and the corresponding transcriptional cell state changes in human lung fibrosis“**

In dieser Studie wurden die Befunde transkriptomischer Analysen auf Einzelzellenebene und proteomischer Analysen auf BAL- und Plasma-Proben genutzt, um die Lungenfunktion von Patienten mit idiopathischer Lungenfibrose mithilfe des Maschinellen Lernens erfolgreich vorherzusagen. Die beteiligten Forscher verfolgen mit ihren Arbeiten das Ziel, genomische und proteomische Daten für automatisierte Werkzeuge zur klinischen Entscheidungsfindung und Medikationsüberprüfung zu nutzen.

**Lungenhochdruck (Pulmonale Hypertonie):  
Friederike Häfner (CPC-M) „MRI-based measurements of Pulmonary Arterial Flow – a new tool for the detection of impaired lung perfusion in preterm infants with Bronchopulmonary Dysplasia“**

Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) birgt ein erhebliches Risiko für die Entwicklung einer Pulmonalen Hypertonie (PH). Im Rahmen der AIRR-Studie wurden mithilfe der MRT Änderungen des pulmonalen arteriellen (PA-)Flusses zum Zeitpunkt einer BPD-Diagnose bei Frühgeborenen gemessen. Erste Analysen zeigten außerdem eine Korrelation mit dem Bedarf an Sauerstoffergänzung und mechanischer Beatmung. Durch Analysen des Blutplasmas der untersuchten Säuglinge konnten außerdem verschiedene Biomarker identifiziert werden. Die Auswertung eines Lungen-MRT-Scores einer Subgruppe weist zudem auf einen möglichen vaskulären Phänotyp der Krankheit hin.

**Lungenerkrankungen im Endstadium:  
Mariel Nöhre (BREATH) „The Transplant Evaluation Rating Scale (TERS): Psychosocial functioning and its correlates in 390 lung transplantation candidates“**

Die Studie beschäftigt sich mit der psychosozialen Evaluation von Patienten vor Lungentransplantation. Ziel der Untersuchungen ist es, den Einfluss verschiedener psychosozialer Risikofaktoren auf das körperliche, aber auch seelische Befinden nach Transplantation zu erheben und anhand dieser Ergebnisse die Evaluation vor Transplantation und die Instrumente, die dafür verwendet werden, anzupassen und zu verbessern.

**Lungenerkrankungen im Endstadium:  
Anne Höfer (BREATH) „Multiplex Immunohistochemistry as a new tool to analyze cell composition of ILDs“**

Dieses Projekt zielt darauf ab, morphologische Veränderungen und die Beteiligung von Entzündungszellen der Lunge

bei Interstitiellen Lungenerkrankungen (ILD) durch OPAL-Multiplex-Immunohistochemie zu charakterisieren. Die Forscher identifizierten frühe entzündliche und fibrotische Muster. Die Erkenntnisse könnten die Grundlage für therapeutische Maßnahmen liefern.

**KONTAKT**

**DZL e. V.  
Geschäftsstelle**

Alina Zidaric  
Aulweg 130  
35392 Gießen

E-Mail: [contact@dzl.de](mailto:contact@dzl.de)  
[www.dzl.de](http://www.dzl.de)

**Bibliografie**

Pneumologie 2020; 74: 872–874  
DOI 10.1055/a-1305-6985  
ISSN 0934-8387  
© 2020. Thieme. All rights reserved.  
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart, Germany