

Mitteilungen des Deutschen Zentrums für Lungenforschung



Sabine Baumgarten (Redaktionsleitung), Dr. Antje Brand, Dr. Jörn Bullwinkel, PD Dr. Michael Kreuter, Dr. Birgit Teucher, Dr. Annegret Zurawski

School's out for summer ... – aber nicht im DZL! Nachwuchsforscher erhalten auch im Sommer die Möglichkeit, an hochkarätigen Trainingsprogrammen teilzunehmen. Im Spätsommer wird zudem das neu entwickelte DZL-Mentoring-Programm an den Start gehen. Neu ist ebenfalls das seit Juni rekrutierende ILD-Register „EXCITING“, welches in dieser Ausgabe vorgestellt wird. Berichten möchten wir auch wieder über junge Preisträger und ihre Projekte, wie z.B. die Initiative „Aufklärung gegen Tabak“. Darüber hinaus wollen wir Ihnen die DZL-Beiträge beim DGP-Kongress und die Ereignisse des erfolgreichen 3. Internationalen DZL-Symposiums in Hannover nicht vorenthalten. (sb)

3. Internationales DZL-Symposium – Lungen-Experten aus der ganzen Welt trafen sich in Hannover (8. – 10. Mai 2014)

Sie reisten aus Belgien, Frankreich, Israel, Kanada, den Niederlanden, der Schweiz, Spanien, den USA, Großbritannien und ganz Deutschland nach Hannover: Knapp 50 internationale und weitere 300 nationale Wissenschaftler trafen sich vom 8. bis 10. Mai 2014 im Schloss Herrenhausen, um über die neuesten Forschungs- und Therapieansätze für Lungenerkrankungen zu diskutieren.

Im Fokus des 3. DZL-Symposiums „Lung Regeneration and Beyond: BREATH meets REBIRTH“ standen dabei unter anderem innovative Methoden aus den Bereichen Transplantation, künstliche Organe, Tissue Engineering, regenerative Therapien und Stammzellforschung. Der hannoversche DZL-Standort BREATH und der Exzellenzcluster REBIRTH (From Regenerative Biology to Reconstructive Therapy) richteten das Symposium gemeinsam aus. Beide Forschungsverbünde profitieren im Bereich der Lungenforschung von Synergien in den Forschungsschwerpunkten und engen Kooperationen der beteiligten Wissenschaftler. Zudem ergänzen sich die Forschungsthemen von BREATH mit den in REBIRTH erforschten Organsystemen Herz, Leber und Blut, da die grundlegenden Mechanismen der Organentwicklung und Regeneration bei chronischen Erkrankungen auf ähnlichen molekularen Signalwegen beruhen. Dem Symposium schlossen sich auch das Forschungsnetzwerk CARPuD (Cellular Approaches for Rare Pulmonary Diseases) und das Niedersächsische Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung (NIFE) an.

Die ehemalige Sommerresidenz der Welfen – erst kürzlich neu errichtet, von außen historisch original-getreu und von innen ein modernes Tagungszentrum – bot den Wissenschaftlern ein hervorragendes Ambiente für Vorträge, Diskussionen und Postersessions.

Zum Auftakt des Symposiums am Donnerstag beschäftigten sich die Wissenschaftler mit dem aktuellen Status in der Lungenforschung: Tobias Welte (Medizinische Hochschule Hannover), Dirk van Raemdonck (University Hospital Leuven) und Philippe Menasché (Hôpital Européen Georges-Pompidou, Paris) berichteten hierzu über Lungenerkrankungen und Regeneration sowie über Transplantation und Tissue Engineering. Ian Adcock (Imperial College, London) informierte über den aktuellen Status der Herz- und Lungenforschung, Joren C. Madsen (Massachusetts General Hospital, Boston) über neuste Erkenntnisse aus der Lungenforschung am Großtiermodell. Connie C. W. Hsia (Southwestern Medical Center, Dallas) und James P. Butler (Harvard Medical School, Boston) stellten die neuesten Erkenntnisse aus der Lungen-Bildgebung vor.

Am Freitag erörterten Vertreter des DZL, der Industrie und des DZL-Technologie-transfer-Konsortiums in einer Podiumsdiskussion die Frage „What industry wants from science – and vice versa“.

Die Überführung der wissenschaftlichen Ergebnisse in die Klinik oder die Industrie war ein zentrales Thema des Symposiums. „Nicht nur Wissenschaftler, sondern auch Politiker, Industrievertreter sowie Technologietransferbeauftragte erhielten beim Symposium die Möglichkeit, sich über die gegenseitigen Bedürfnisse auszutauschen, um unserem gemeinsamen Ziel – die Translation unserer Forschung zum Wohle des Patienten in die Klinik – näherzukommen“, sagte DZL-PI Axel Haverich (Medizinische Hochschule Hannover, Sprecher des Exzellenzclusters REBIRTH und BREATH-Vorstandsmitglied). „Die auf dem Symposium vorgestellten Ergebnisse zu regenerativer Medizin und rekonstruktiven Therapieformen sind sehr ermutigend, es bleiben aber noch immer viele offene Fragen, die es zu erforschen gilt“, ergänzt Tobias Welte, Standortdirektor von BREATH und DZL-Vorstandsmitglied.

Zum Ende des Symposiums am Samstag widmete man sich dem Ausblick „... and Beyond“. Werner Seeger, Vorstandsvorsit-



3. DZL-Symposium im Schloss Herrenhausen in Hannover (Foto: Tom Figiel).



3. DZL-Symposium, Tagungszentrum Schloss Herrenhausen (Foto: Tom Figiel).

zender des DZL aus Gießen, sprach über aktuelle Erkenntnisse auf dem Gebiet der endogenen regenerativen Therapie. Hans-Willem Snoeck (Columbia University, New York), Amy Wong (Hospital of Sick Children, Toronto) und Edward Morrissey (University of Pennsylvania, Philadelphia) stellten aktuelle Resultate auf dem Gebiet der Stammzellforschung vor. Axel Haverich schloss das Symposium mit einem Rundumblick auf die neuesten Ergebnisse im Bereich der künstlichen Organe und Biomaterialien ab.

Die Abstracts aller Vorträge und Poster des Symposiums wurden im Kongressband „3rd International DZL Symposium: Lung Regeneration and Beyond – BREATH meets REBIRTH“, ISBN 978-3-00-045880-4, veröffentlicht. Außerdem erschienen die Posterabstracts in der Juni-Ausgabe der *Pneumologie*. Das nächste Internationale DZL-Symposium wird 2015 in Heidelberg stattfinden.

(az)

Erfolgreiche Teilnahme des DZL beim 55. DGP-Kongress in Bremen (26.–29. März 2014)

Mit einem Infostand, Preisträgern und Vorträgen von Wissenschaftlern aus den eigenen Reihen zeigte das DZL erneut Präsenz beim Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP), der in diesem Jahr gemeinsam mit der Jahrestagung der Gesellschaft für Pädiatrische Medizin e.V. (GPP) in Bremen stattfand.

Der DGP-Kongress wurde überdies zum Anlass genommen, um das neu erschienene „**Weißbuch Lunge 2014**“ vorzustellen. Herausgeber Adrian Gillissen (Stellv. Vorsitzender der Deutschen Lungenstiftung) und Tobias Welte (Präsident der DGP und DZL-Vorstandsmitglied) berichteten über Bedeutung, Stand und Zukunft der Pneumologie in Deutschland. In der 4. Auflage des „Weißbuchs Lunge“ werden aktualisierte klinische Daten, Forschungsansätze und -ergebnisse, Angaben zur Verbreitung und Kosten von Lungenerkrankungen sowie Herausforderungen und Zukunftspers-



T. Welte und die DGP-Forschungspreisträger D. Peters, V. Neuhaus und S. Michel (v.l.n.r.).

pektiven der Pneumologie dargestellt. Neben Welte waren auch weitere DZL-Wissenschaftler als Autoren tätig; zudem informiert ein eigener Kurzabschnitt über das DZL.

Im Rahmen der Veranstaltung „Best of Pneumology“ verlieh die DGP ihre **Forschungspreise** zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Diese gingen in diesem Jahr ausschließlich an Mitarbeiter aus DZL-Arbeitsgruppen: Den Preis für ihre herausragende Arbeit im Bereich Grundlagenforschung erhielt Dorothea M. Peters (Standort UGMLC) für ihre Arbeit mit dem Titel „TGF- β directs trafficking of the epithelial sodium channel ENaC which has implications for ion and fluid transport in acute lung injury“ (*PNAS Vol. 111, No. 3*). Der Preis für eine herausragende Arbeit in der klinischen Forschung wurde in diesem Jahr erstmalig geteilt. Die Auszeichnung erhielten zwei junge Forscher vom DZL-Standort BREATH: Sven Michel, der an der MHH zum Zeitfaktor beim „positiven Bauernhoffekt“ forscht: „Farm exposure and time trends in early childhood may influence DNA methylation in genes related to asthma and allergy“ (*Allergy Vol. 68, No. 3*) sowie Vanessa Neuhaus vom Fraunhofer-ITEM in Hannover für mehrere Arbeiten zum Thema „New inhalative influenza vaccination strategy using local nanoparticle and adjuvant based formulations“ (teils bereits publiziert in *PLoS ONE Vol. 8, No. 8*). Ebenfalls im Rahmen des DGP-Kongresses verlieh die Deutsche Lungenstiftung e.V.

ihren mit 3.000€ dotierten Doktorandenpreis. Ausgezeichnet wurde in diesem Jahr Lars Lunding (Forschungszentrum Borstel, DZL-Standort ARCN) für seine Dissertation mit dem Titel „Zur Rolle der Interleukin 1/Toll like Rezeptor-Superfamilie bei der Immunpathogenese des allergischen Asthma bronchiale“. Darüber hinaus erhielt er von der DGP den zweiten Preis unter allen Konferenzbeiträgen für sein Poster zu seinem aktuellen Forschungsprojekt, in welchem er sich mit der Auslösung der Asthma-Exazerbation befasst.

„Für den DGP-Kongress 2016 in Berlin ist nun auch eine eigene Session ‚Best of DZL‘ geplant“, erklärte Tobias Welte, der die Laudatio zur Verleihung der DGP-Forschungspreise hielt.

(az, sb, jb)

Reihe „DZL-Nachwuchswissenschaftler im Profil“

In dieser Ausgabe möchten wir die im September 2013 begonnene Reihe „DZL-Nachwuchswissenschaftler im Profil“ fortsetzen und Benedikt Fritzsching vom Zentrum für Translationale Lungenforschung in Heidelberg (DZL-Standort TLRC) vorstellen.

Benedikt Fritzsching – „Translation als Passion – Forschung für die Klinik“

Benedikt Fritzsching ist überzeugt von der Schlüsselstellung des ‚Physician-Scientist‘ in der translationalen Forschung. Ganz entscheidend für den Erfolg des wissenschaftlich tätigen Kliniklers ist für ihn die Aneignung einer Expertise in wissenschaftlichen Methoden: „Wir müssen unsere Studenten dafür gezielt begeistern“, meint er und initiierte das von ihm geleitete klinische Wahlfach „Pädiatrische Pneumologie: von der Klinik bis zur Forschung“. Als Stipendiat profitierte er selbst von solch persönlicher Förderung, insbesondere während seines Studiums an der Harvard Medical School und der Mayo Clinic. Persönliche Begegnungen bei der Behandlung von kranken Kindern in der Klinik, im Studentenunterricht und bei der Forschung sind für ihn nicht nur gelebter Alltag, sondern auch Motivation für seine eigene Forschung. Schon im ersten Semester des Medizinstudiums war er im Labor zu finden und sein Interesse galt von Anfang an der Immunologie. Seine fundierte immunologische Expertise basiert auf seiner experi-



Benedikt Fritzsching.

mentellen Doktorarbeit beim späteren Medizin-Nobelpreisträger Harald zur Hausen und seiner darauffolgenden Postdoc-Zeit bei Peter Krammer am Deutschen Krebsforschungszentrum. Ein „Young Investigator Award“ der Medizinischen Fakultät Heidelberg ermöglichte die zweijährige Grundlagenforschung ohne klinische Verpflichtungen, gefolgt vom Aufbau der Arbeitsgruppe „Zelluläre Immunologie und Infektiologie des Neugeborenen“. Die weitere Ausbildung zum Facharzt verlief zeitgleich zu wissenschaftlichen Tätigkeiten. In der Spezialisierung zum Pädiatrischen Pneumologen und Allergologen kann er wissenschaftliches und klinisches Interesse optimal kombinieren. „Als entscheidenden Vorteil“ für seine Arbeit in der Lungenforschung sieht er die kliniknahe Ausrichtung der von Marcus Mall geleiteten Abteilung für Translationale Pneumologie. Sein Interesse gilt insbesondere dem allergischen Asthma und der Mukoviszidose. Mit der Ernennung zum Leiter der Nachwuchsgruppe „Inflammation der Atemwege“ übernahm er auch die Leitung des Labors „Durchflusszytometrie“ im TLRC. Forschungsschwerpunkt der Nachwuchsgruppe ist zum einen die Interaktion des Atemwegepithels mit dem Immunsystem sowie zum anderen die Aufklärung peripherer Mechanismen der Immuntoleranz mit dem Ziel neuer therapeutischer Angriffspunkte. Als Nachwuchsgruppenleiter im DZL, das Wissenschaftler und Klinikler über fünf Standorte hinweg in ganz Deutschland vernetzt, findet er ideale Voraussetzungen, seine Passion für die Translation weiterzuentwickeln und in kooperativen Projekten effektiv umzusetzen.

(bt)

Das DZL-Mentoring-Programm – „Careers in Respiratory Medicine“ und DZL-School-Aktivitäten

Im Spätsommer 2014 geht das **DZL-Mentoring-Programm** „Careers in Respiratory Medicine“ an den Start. Das Mentoring-Programm wird junge hochmotivierte Nachwuchswissenschaftler und -kliniker des DZL bei der individuellen Karriereentwicklung im Bereich der klinischen und experimentellen Pneumologie unterstützen, um sie auf künftige Führungspositionen vorzubereiten. Neben der Koordination von interaktiven Mentor-Mentee-Partnerschaften wird den Teilnehmern der Besuch eines modular angelegten Fortbildungsprogrammes offen stehen.

Über dieses spezielle Mentoring-Programm hinaus finden im Rahmen der **DZL-School** an vielen Standorten wieder internationale Weiterbildungstreffen statt: Vom 4. bis 6. August lädt der Standort UGMLC Nachwuchswissenschaftler zum „12. MBML-Retreat“ auf Schloss Rauischholzhausen ein. Für die beliebte „Nobel Lecture“ konnte in diesem Jahr der Medizin-Nobelpreisträger Harald zur Hausen gewonnen werden. Im September (1.–5.) findet dann bereits die zweite „Munich International Autumn School“ am Standort CPC-M statt. Unter dem Motto „From bench to bedside and back“ bietet die Herbstschule jungen Forschern und Ärzten ein duales Trainingsprogramm zum neuesten Stand der Wissenschaft sowie zu aktuellen Behandlungsmöglichkeiten von Lungenerkrankungen an.

(ab, sb)

DZL-Standorte unterstützen Aufklärungsprojekte gegen Tabak

Dass Rauchen schädlich ist und zu schwerwiegenden Lungenerkrankungen führen kann, wissen bereits Kinder bzw. Jugendliche. Dennoch ist die Anzahl junger Raucher noch immer erschreckend hoch, wozu auch neue Hypes wie das ebenfalls schädliche Rauchen von Shishas und E-Zigaretten beitragen. Daher gilt es, bei der Anti-Tabak-Prävention früh anzusetzen. Das DZL unterstützt über seine Standorte verschiedene Kampagnen gegen das Rauchen. Eine dieser ist die Initiative „Aufklärung gegen Tabak e.V.“, die sich Jugendlichen widmet. Mehr als 500 Medizinstudierende aus Deutschland, Österreich und der Schweiz klären dabei pro Jahr 10.000 Schüler der 6. bis 8. Klas-



Preissträger Titus Brinker und Tobias Stark (Foto: T. Brinker privat).

sen über die Gefahren des Tabaks auf und setzen sich in Schulen für rauchfreie Klassen ein. „Deutschland ist das letzte Land in der Europäischen Union, welches z.B. Außenwerbung durch die Zigarettenindustrie erlaubt. Rund eine Milliarde Euro pro Jahr werden allein in Deutschland nur für Tabakmarketing investiert, das eine junge Altersgruppe adressiert.“, informiert der Gründer und Vorsitzender der Initiative Titus Brinker (Justus-Liebig-Universität Gießen). „Diesem emotionalisierenden und unsachlichen Einfluss sollte flächendeckend durch Primärprävention entgegengetreten werden.“, so Brinker weiter. Für ihr Engagement erhielten die Medizinstudenten Titus Brinker und Tobias Stark (Supervisor, Universität Regensburg) am 3. Juni einen von sieben Bundespreisen stellvertretend für alle Mitwirkenden ihrer Initiative. Der mit 5000€ dotierte Preis wurde im Rahmen des Wettbewerbes „startsocial“ unter der Schirmherrschaft von Bundeskanzlerin Angela Merkel in Berlin verliehen. „Diese Auszeichnung bestärkt uns in unserer Arbeit. Bis 2015 möchten wir mindestens doppelt so viele Schüler wie bisher aufklären. Ergänzend wollen wir die wissenschaftliche Evaluation des Projekts fortsetzen und international weiter expandieren“, erklärt Brinker nach der Preisverleihung. Und schon haben Brinker und seine Mitwirkenden neue Ideen: Sie haben eine Facemorphing-App entwickelt, die standardmäßig in die besuchten

Klassenraumseminare integriert werden sollen. „Die Schüler können dann direkt im Klassenraum an einer Facemorphing-Station sehen, dass Nichtrauchen besser als Kosmetik wirkt. Ihr eigenes Gesicht wird dabei mit dem Programm 15 Jahre älter gemorpht und verglichen: Nichtraucher vs. Raucher“, berichtet Brinker. Neben den Studierenden sind aber auch Dozenten, Ärzte und Professoren an dem Projekt beteiligt. Werner Seeger, DZL-Vorstandsvorsitzender und Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Initiative, lobt die aktive Aufklärungsarbeit der Studierenden: „Das enthusiastische Engagement, mit dem Titus und seine Kommilitonen und Kommilitoninnen dieses ge-

sellschaftlich wichtige Thema zu ihrer Sache machen, ist bemerkenswert und muss gefördert werden.“

Weitere Informationen zu „Aufklärung gegen Tabak e.V.“ finden Sie unter www.gegentabak.de.

(sb)

„EXCITING“: Registry for Exploring Clinical and Epidemiological Characteristics of Interstitial Lung Diseases – das aufregend neue ILD-Register des DZL

Wir erleben „aufregende“ Zeiten im Bereich der interstitiellen Lungenerkrankungen. Unser Wissen über interstitielle Lungenerkrankungen (ILD) hat in den letzten Jahren fast exponentiell zugenommen, seien es bedeutende Fortschritte in der Grundlagenwissenschaft, neue diagnostische Möglichkeiten oder innovative Therapieoptionen bei vielen verschiedenen ILDs.

Was jedoch in den letzten Jahren zu kurz gekommen ist, ist das Wissen *um* interstitielle Lungenerkrankungen. So haben wir große Defizite in Fragen der Epidemiologie, der Gesundheitsökonomie und der breiten Versorgung. Diese Lücken zu schließen, würde nicht nur einen immensen Wissenszuwachs bedeuten, sondern könnte auch zu Verbesserungen in der Versorgung der Patienten führen. Daher haben sich unter Federführung des DZL ambulante, stationäre und wissenschaftliche pneumologische Verbände und Institutionen Deutschlands (BdP, DGP, WATL, ILF, Helmholtz-Zentren) sowie eine Patientenselbsthilfegruppe zusammengeschlossen, um ein neues ILD-Register, das „EXCITING“ ILD-Register, zu gründen.

Tab. 1 Übersicht zum Register EXCITING (M. Kreuter und P. Markart).

Zentren	bis zu 100 Zentren, als Pilotprojekt zunächst auf Baden-Württemberg und Hessen fokussiert
Studien-Design	multizentrisches, nicht-interventionelles, prospektives Erkrankungs-Register für Interstitielle Lungenerkrankungen (ILD)
Dauer	06/2014 – 06/2019
Ziel	Bestimmung der Charakteristika, der Therapien und der Prognose von Patienten mit verschiedenen ILDs unter praktisch-klinischen Bedingungen bei niedergelassenen und in Klinik tätigen Pneumologen
Endpunkte	<ul style="list-style-type: none"> – Inzidenz und Prävalenz von ILD-Subtypen – (erkrankungsbezogene) Charakteristika der ILD-Patienten – Diagnostik der ILDs – funktionelle Parameter – Management verschiedener ILD-(Sub-)Typen – Prognose verschiedener ILDs – prognostische Faktoren verschiedener ILDs – gesundheitsökonomische Fragestellungen bzgl. Therapie – Ressourcennutzung und indirekte Kosten

In das Register soll das gesamte Spektrum interstitieller Lungenerkrankungen bei Erwachsenen einschließlich ILDs bekannter Ursachen (z. B. Kollagenose-assoziiert), idiopathischer Formen, Granulomatosen und anderer Formen (z. B. LAM) eingeschlossen werden. Erfasst werden sollen die diagnostischen Prozeduren von ILDs, Prävalenzen, Inzidenzen, Prognose und prognostisch relevante Faktoren der verschiedenen ILDs, krankheitsbezogene Charakteristika dieser Erkrankungen, medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapien der verschiedenen Subtypen, wichtige Komorbiditäten sowie soziodemografische und gesundheitsökonomische Daten (siehe **Tab. 1**).

Das Register wird ab Juni 2014 rekrutieren und soll multizentrisch unter Einbeziehung niedergelassener pneumologischer Praxen, pneumologischer Fachabteilungen und ILD-Spezialsprechstunden an 100 Zentren – zunächst in den beiden Bundesländern Baden-Württemberg und Hessen – erwachsene ILD-Patienten rekrutieren und über einen Zeitraum von bis zu 5 Jahren verfolgen. Ziel des Registers EXCITING ist es, tiefere Einblicke in die Charakteristika, das Management und vor allem die Prognose aller in Deutschland vorkommenden ILDs unter klinischen Praxisbedingungen zu erlangen. Weitere Infos erhalten Sie über die E-Mail-Adresse: exciting@dzl.de.

(mk)

Termine:

- ▶ **6. – 10. Sept. 2014**
DZL beim ERS-Kongress in München
- ▶ **19. – 22. Okt. 2014**
DZL beim World Health Summit (WHS) in Berlin (DZG-Forum am 20.10.14)
- ▶ **26. – 27. Jan. 2014**
4. DZL-Jahrestreffen in Hamburg

Ausblick**DZL beim ERS-Kongress in München (6. – 10. Sept. 2014)**

Im September 2014 werden mehr als 20.000 Lungenspezialisten beim Kongress der European Respiratory Society (ERS) in München erwartet. Das DZL plant in diesem Rahmen eine Young Scientist Night und weitere Aktionen.

(sb)

DZL beim World Health Summit (WHS) in Berlin (19. – 22. Okt. 2014)

Das DZL wird beim diesjährigen World Health Summit (WHS), einer internationalen Konferenz für globale Gesundheitsfragen, in Berlin vertreten sein. Beim Workshop „What is translation in medicine and how to promote it? Different models in different countries“ werden Repräsentanten der Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung (DZG), des BMBF, verschiedener internationaler Gesundheits- sowie Forschungsinstitutionen und der Industrie am 20. Oktober zusammenkommen, um zum Thema „Translation in der Medizin“ zu diskutieren. Der World Health Summit steht traditionell unter der Schirmherrschaft von Bundeskanzlerin Angela Merkel und Frankreichs Staatspräsident François Hollande. Weitere Informationen zum WHS erhalten Sie unter: <http://www.worldhealthsummit.org/>.

(sb)

Bei Interesse und Rückfragen zum DZL wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle:

Kontakt:

DZL e. V. – Geschäftsstelle
Dr. Megan Grether (CEO)
Sabine Baumgarten, M.A. (PR/Proj. Koord.)
Aulweg 130, 35392 Gießen
Tel.: +49 (0)641 /99467-21/-24
contact@dzl.de
www.dzl.de

Weitere Informationen im Internet:

- ▶ DZL-Homepage: www.dzl.de
- ▶ DZL-Kurzfilm: www.youtube.com/watch?v=Ncbt_RSyu90
- ▶ Artikel zur Entstehung des DZL in The Lancet: www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2812%2962013-3/fulltext
- ▶ Lungeninformationsdienst: www.lungeninformationsdienst.de

DZL-Publikationen:

Wöchentlich aktuelle Publikationen von DZL-Wissenschaftlern finden Sie unter der Rubrik „New in PubMed“: www.dzl.de/index.php/en/research/publications/new-this-week-in-pubmed