

# NEWSLETTER



**Selbsthilfegruppe COPD&Lunge Region Oberbayern  
Standort München**

**Unsere Selbsthilfegruppe trifft sich jeweils am 3.Samstag um 14:30 Uhr**

**Adresse: Gasthof „Zur Post“  
Seminarräume im I.Stock  
Kirchenplatz 1,  
85540 Haar**

**Gruppenleiter: Mary-Lou Schönwälder, Arnikaweg 1, 85521Ottobrunn, Tel: 089/6095153**  
E-Mail:  
[ml.schoenwaelder@copdundlunge.de](mailto:ml.schoenwaelder@copdundlunge.de)

**Stellvertreter: Georg Gerstner, Frühlingsstr. 10, 82008 Unterhaching, Tel: 089/6113520**  
E-Mail:  
[g.gerstner@copdundlunge.de](mailto:g.gerstner@copdundlunge.de)

Die Termine für das Jahr 2019:

<b>19.1.19</b>	<b>16.2.19</b>	<b>16.3.19</b>	<b>20.4.19</b>	<b>18.5.19</b>	<b>15.6.19</b>
<b>20.7.19</b>	<b>3.8.19</b>	<b>21.9.19</b>	<b>19.10.19</b>	<b>16.11.19</b>	<b>14.12.19</b>



## *Inhalt:*

- Lungen-OPS: Bronchoskopie, LVR und CO
- Erfolgreiches Patientenforum Lunge: Neuer Besucherrekord!
- Verbesserte Therapiemöglichkeiten bei nichtkleinzelligen Lungenkrebs
- Ohne Behandlung erleiden Patienten mit Bronchiektasen ....
- Lässt sich das Asthma-Risiko am Windelinhalt erkennen
- Forscher fordern Verbot von Filterzigaretten
- Eine Atemwegsallergie gegen Schimmelpilze ist nicht immer leicht zu erkennen
- Elektronische Nase erschnuppert Kandidaten für Immuntherapie gegen Lungenkrebs
- Therapeutische Zielscheibe für kleinzellige Lungenkarzinome entdeckt
- Warum starkes Übergewicht Asthma verschlimmert
- Besserer Gripeschutz durch Schleimhautwächter
- Die Entwicklung einer COPD kann viel früher als bisher gedacht....
- Teure Atemschutzmaske schützt nicht besser vor Grippe als einfacher Mundschutz
- Obstruktive Schlafapnoe: „Anti-Schnarchschiene“ als Alternative zur PAP-Theorie
- Menschen mit AAT-Mangel für Online-Umfrage gesucht
- Niedrigdosiertes Antibiotikum reduziert PCD-Symptome
- Termine 2020

## **LUNGEN-OPS: BRONCHOSKOPIE, LVR UND CO.**



Lungen-OPS werden zu diagnostischen und auch zu therapeutischen Zwecken eingesetzt. ©photodisc

Eingriffe und Operationen (OPS) an der Lunge können – je nach Grunderkrankung – ein unterschiedliches Ausmaß haben. Für diagnostische Zwecke werden häufig nur kleine Gewebeproben benötigt, die mit endoskopischen Verfahren wie einer Lungen- oder Brustkorbspiegelung gewonnen werden können. Bei schweren Lungenerkrankungen ist es manchmal aber auch nötig, erkrankte Teile oder einen ganzen Lungenflügel zu entfernen. Hier kommen verschiedene Formen Lungen-OPS zum Einsatz, in seltenen Fällen kommt bei gutartigen Erkrankungen sogar eine Lungentransplantation in Frage. Operationen zur Lungenvolumenreduktion, kurz LVR, stellen weitere Formen der Lungen-OPS bei **Lungenemphysem** dar.

Am häufigsten werden operative Behandlungen an der Lunge bei **Lungenkrebs**, aber auch bei Emphysem, **Bronchiektasen** oder Erkrankungen des Rippenfells vorgenommen.

# Erfolgreiches Patientenforum Lunge: Neuer Besucherrekord!

200 interessierte Bürgerinnen und Bürger kamen am 25. Oktober zum 21. Patientenforum Lunge, zu dem der Lungeninformationsdienst des Helmholtz Zentrums München gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Lungenforschung in Großhansdorf bei Hamburg eingeladen hatte. Die Teilnehmer stellten damit einen neuen Besucherrekord auf. Zahlreiche Fragen aus dem Publikum, aktive Atemübungen und der rege Austausch zwischen Besucherinnen, Besuchern und den Experten auf dem Podium machten das Patientenforum zu einer durchweg gelungenen Veranstaltung.



Atemtherapeutin Michaela Francke animiert das Publikum beim Patientenforum Lunge zum Mitmachen.

©Lungeninformationsdienst/ Helmholtz Zentrum München

„Die Lunge vergisst nichts!“, war eines der ersten Statements von Prof. Klaus F. Rabe, LungenClinic Grosshansdorf, der mit vollem Einsatz durch die Veranstaltung führte. Man müsse sich klarmachen, einige Schäden seien nicht rückgängig zu machen, dennoch könne man vieles tun, um zumindest das Fortschreiten einer chronischen [Lungenerkrankung](#) zu verhindern. Daher sei es auch nie zu spät mit dem Rauchen aufzuhören. Auch die Bedeutung von Begleiterkrankungen stellte Rabe noch einmal deutlich hervor. Bei fortgeschrittener [COPD](#) sollte immer auch nach Herzerkrankungen untersucht werden und andersherum, so Rabe. Eine vernünftige Vorsorge dürfe nicht bei einem Organ aufhören, diese Aufgabe haben sich große Lungenzentren zum Ziel gesetzt.

Alle fünf hochkarätigen Experten auf dem Podium stellten die neuesten Entwicklungen und Studien zu ihrem Schwerpunkt vor und beantworteten anschließend zahlreiche Fragen aus dem Publikum. Diese reichten von speziellen medizinischen Fragen über die Teilnahme an [klinischen Studien](#) bis hin zu Therapiemöglichkeiten.

## Klinische Studien, Lungensport und Fortschritte in der Lungenkrebstherapie

Gerade im Bereich [Lungenkrebs](#) habe sich in den letzten Jahren viel getan, betonte Dr. Marlitt Horn, Onkologin der LungenClinic Grosshansdorf in ihrer Vorstellung. Genauere Diagnostik und zielgerichtete Medikamente seien inzwischen für spezielle Lungenkrebsformen verfügbar.

Für körperliche Auflockerung sorgte die Leiterin der Abteilung für Physikalische Therapie an der LungenClinic Michaela Francke: Bei ihren [Atemübungen](#), die jeder und jede auch leicht zu Hause nachmachen kann, waren Mitmachen, gute Koordination und eine bewusste Atmung gefragt. Dr. Heike Biller, ebenfalls aus Großhansdorf informierte das Publikum über [laufende klinische Studien des Deutschen Zentrums für Lungenforschung \(DZL\)](#) und sprach über deren Bedeutung, besonders auch für die Patienten.

**„Menschen mit Lungenerkrankungen sollten sich unbedingt vor Infektionen schützen“**



anderen Wegen, um die Therapieresistenz frühzeitig zu erkennen. „Mit fortschreitender Erkrankung und wachsendem [Tumor](#) werden Moleküle aus abgestorbenen Krebszellen ins Blut abgegeben“, erklärt Dietz. „Das wollten wir nutzen, um in Blutproben von Patienten Resistenzmutationen zu identifizieren, die frühzeitig erkennen lassen, dass die Therapie nicht mehr wirkt und eine andere Behandlungsstrategie erforderlich ist.“ Fachleute bezeichnen einen solchen Nachweis aus dem Blut als „[Liquid Biopsy](#)“, als flüssige Biopsie.

Tatsächlich ist es den DKFZ-Wissenschaftlern gelungen, mit modernen Sequenziermethoden (zur Bestimmung der genauen Abfolge der betreffenden Genbausteine) selbst bei einer winzigen Menge von [Tumor](#)-DNA im Blut solche Resistenzmutationen auszumachen. Dabei spürten sie nicht nur bereits bekannte Mutationen auf. Die Forscher identifizierten auch neue bislang unbekannte genetische Veränderungen, die das Fortschreiten der Tumorerkrankung fördern. „Wir haben damit einen Weg gefunden, um bei Patienten mit dieser speziellen Form des nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinoms ein Fortschreiten der Erkrankung sowie die Entstehung von Resistenzen früher zu erkennen, um schneller auf alternative Therapien zu wechseln“, so Dietz. Dies könne eine entscheidende Verbesserung für die Behandlung der betroffenen Patienten darstellen. Die Anwendung des Analyseverfahrens im Monitoring von Lungenkrebspatienten soll nun in weiteren Studien erprobt werden.

Steffen Dietz hat an der Technischen Hochschule Kaiserslautern und Johannes Gutenberg-Universität Mainz Biowissenschaften studiert. Anschließend promovierte er am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg und absolvierte in dieser Zeit einen von der Helmholtz-Israel Kooperation geförderten Forschungsaufenthalt am Weizman-Institut für Wissenschaften in Rehovot, Israel. Seit Dezember 2017 forscht Dietz am DKFZ und Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg.

Quelle: Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)

## Ohne Behandlung erleiden Patienten mit Bronchiektasen ständig wiederkehrende Infekte

Betroffene Patienten leiden unter starkem [Husten](#) mit schleimigem und eitrigem [Auswurf](#), Atemnot und Müdigkeit. Wesentlich für die Behandlung sind die Methoden der Atemphysiotherapie (so genannte Bronchialtoilette) mit dem Ziel, das Lösen und Abhusten von Sekret zu erleichtern und die Reinigung der [Atemwege](#) somit zu verbessern. Darauf weisen die Lungenärzte der Deutschen Gesellschaft für [Pneumologie](#) und Beatmungsmedizin (DGP) hin.



Nicht heilbare Ausweitungen der Bronchien, die von Bakterien besiedelt werden und sich dann entzünden, nennt man Bronchiektasen (aus dem Griechischen: *éktasis* = Erweiterung). Sie können infolge einer chronischen [Lungenerkrankung](#) entstehen oder angeboren sein. „In diesen zylinder-, sack- oder spindelförmigen Ausweitungen funktioniert der [natürliche Selbstreinigungsprozess der Atemwegsschleimhaut](#) nicht, vielmehr sammelt sich in ihnen Sekret, das dann von

Bakterien besiedelt zu einer Quelle wiederkehrender Infektionen wird“, erläutert Prof. Dr. med. Michael Pfeifer, Präsident der DGP und Medizinischer Direktor der Klinik Donaustauf sowie Chefarzt der Klinik für Pneumologie und konservative Intensivmedizin im Krankenhaus Barmherzige Brüder in Regensburg. Auch zwischen den häufigen Atemwegsinfektionen leiden betroffene Patienten unter starkem Husten mit schleimigem und eitrigem Auswurf, Atemnot und Müdigkeit. Angeborene Bronchiektasen sind vergleichsweise selten und können auf Fehlbildungen in der Embryonalzeit oder Erbkrankheiten mit Störungen der Selbstreinigungsfunktion der Atemwegschleimhaut (sog. [mukoziliäre Clearance](#)), wie z. B. [Mukoviszidose](#) oder Alpha-1-Antitrypsinmangel zurückgeführt werden. Erworbene Bronchiektasen werden oft durch chronische, entzündliche Prozesse in den [Atemwegen](#) verursacht.

### **Keine seltene Erkrankung**

Bronchiektasen sind nicht - wie oft angenommen - selten. Derzeit wird sogar vereinzelt gemeldet, dass die Häufigkeit von Bronchiektasen angestiegen sei. „Krankenversicherungsdaten zufolge stieg in Deutschland die Prävalenz unter den 75- bis 84- Jährigen in nur zwei Jahren (2015-2017) von 67 auf 224 pro 100.000 Einwohner“, berichtet Prof. Pfeifer. „Das dürfte aber vor allem auf die verbesserte Diagnosetechnik dank [hochauflösender CT](#) zurückzuführen sein. Außerdem hat auch das deutsche [Bronchiektasen-Register PROGNOSIS](#), das sich für eine bessere Versorgung der Patienten einsetzt, die Aufmerksamkeit für diese Erkrankung erhöht. Aber im Hinblick darauf, dass die Anzahl der diagnostizierten Bronchiektasen in Deutschland in anderen europäischen Ländern wie beispielsweise England um ein Vielfaches übertroffen wird, ist dennoch anzunehmen, dass Bronchiektasen hierzulande immer noch zu selten diagnostiziert werden.“

## **Bedeutung der Physiotherapie zur Vorbeugung von Komplikationen**

„Wesentlich sind die [Methoden der Atemphysiotherapie \(so genannte Bronchialtoilette\)](#) mit dem Ziel, das Lösen und Abhusten von Sekret zu erleichtern und die Reinigung der Atemwege somit zu verbessern“ betont Prof. Pfeifer. Dazu gehören spezielle Atemtechniken und Geräte (wie Cornet oder Flutter), die in den Atemwegen Schwingungen erzeugen. Unterstützt wird die Atemtherapie durch Inhalationen mit Kochsalzlösungen und bronchialerweiternden Medikamenten, die dazu beitragen, dass das Sekret besser abgehustet werden kann.

## **Therapie sollte von erfahrenen Pneumologen durchgeführt werden**

Trotzdem ist eine Therapie mit Antibiotika meist unumgänglich, wobei für Problemkeime ganz spezielle Wirkstoffe verwendet werden müssen. „Wichtig für die Antibiotikatherapie ist die richtige Auswahl, Zeitdauer und Art der Applikationen (oral oder [intravenös](#)), weil die Gefahr von [Resistenz-Bildungen](#) der Bakterien sehr groß ist. Die Therapie der Bronchiektasen sollte daher möglichst früh durch erfahrene Pneumologen und in pneumologischen Zentren durchgeführt werden“ erklärt Prof. Pfeifer. Eine operative Entfernung von Bronchiektasen ist nur möglich, wenn sich diese auf einen begrenzten Lungenbereich beschränken, was allerdings selten der Fall ist, sodass ein chirurgischer Eingriff meist nicht infrage kommt. Künftige Therapieansätze zielen auf die Hemmung bestimmter Immunzellen (Neutrophile) ab, die in ihrer Abwehrfunktion (Phagozytose und Apoptose) gestört sind, befinden sich derzeit aber noch in der klinischen Erprobung.

Quellen:

- Dr. Pieter Goeminne „Bronchiectasis: The deteriorating patient“ ([European NTM & BE Workshop, Wien, 6.-8.Juli 2019](#)).
- Prof. Claire Andréjak „MAC-PD: Antibiotics treatment regimens“ ([European NTM & BE Workshop, Wien, 6.-8.Juli 2019](#)) Autor: äin-red

## Lässt sich das Asthma-Risiko am Windelininhalt erkennen?

Ein von Darmbakterien gebildetes Lipid im Stuhl von Neugeborenen könnte auf das Risiko für [Asthma](#) und [Allergien](#) der heranwachsenden Kinder hinweisen. Zu diesem Ergebnis kommen US-Forschende aus San Francisco, Augusta und Detroit.



Die [mikrobielle Darmflora](#) von Babys, die ein erhöhtes Asthma-Risiko haben, ist gestört. Das haben Wissenschaftler um Susan Lynch von der *University of California* in San Francisco sowie aus Augusta und Detroit bereits in vorangegangenen Studien nachgewiesen. Im Detail konnten sie damals zeigen, dass ein spezielles von Bakterien gebildetes Fettmolekül (ein Lipid namens 12,13-diHOME) in Stuhlproben dieser Babys in besonders großen Mengen vorhanden war. Vermutlich fördere dieses Lipid die Fehlfunktion des [Immunsystems](#), indem es sowohl die Zahl als auch die Aktivität der [regulatorischen T-Zellen](#) vermindert. Diese speziellen Immunzellen tragen normalerweise dazu bei, allergische Entzündungen zu unterdrücken.

Um nachzuweisen, dass tatsächlich 12,13-diHOME das Risiko für Allergien und Asthma erhöht, brachten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der aktuellen Studie das Lipid in den Darm von Mäusen ein. Mit der Folge, dass die Zahl der regulatorischen [T-Zellen](#) in der [Lunge](#) der Tiere zurückging - ein wesentliches Merkmal für allergische Entzündungsmechanismen in den [Atemwegen](#).

Anschließend untersuchten sie die Stuhlproben von einem Monat alten Babys nochmals genauer. Es zeigte sich, dass das Risiko, mit zwei Jahren an einer Allergie oder mit vier Jahren an Asthma zu erkranken, nicht nur anhand der 12,13-diHOME-Konzentration vorhergesagt werden konnte, sondern auch anhand der Kopienzahl der bakteriellen Gene, mittels derer das Lipid gebildet wird. Die Ergebnisse konnte das Team sowohl für 41 Kinder aus Detroit, als auch für 50 Babys aus dem Raum San Francisco bestätigen. Sie vermuten daher, dass sich der Zusammenhang zwischen bakteriellem Lipid und kindlichem Allergie- und Asthmarisiko möglicherweise auf eine breitere Bevölkerungsgruppe übertragen lässt. Dies muss allerdings in größeren Studien erst noch überprüft werden.

Die Forschenden betonen auch, dass 12,13-diHOME wahrscheinlich nur einer von vielen mikrobiellen Stoffen sei, die das kindliche Immunsystem negativ beeinflussen und somit das Risiko für Allergien und Asthma erhöhen könnten. In Zukunft wollen sie anhand dieser Moleküle ein Screeningprotokoll entwickeln, anhand dessen Kinder mit erhöhtem Allergie- und Asthma-Risiko frühzeitig erkannt werden können. Ein weiterer Ansatzpunkt könnte die Entwicklung vorbeugender Maßnahmen sein, die eine gesunde Darmflora unterstützen, sodass schädliche Substanzen erst gar nicht gebildet werden.

Quelle: *Lungeninformationsdienst*

## Forscher fordern Verbot von Filterzigaretten

Milliarden achtlos weggeworfener Zigarettenfilter täglich stellen weltweit ein immenses Umweltproblem dar. Als Maßnahme im Kampf gegen Plastikmüll sollten sie verboten werden, fordern Experten. Gesundheitliche Vorteile brächten sie ohnehin nicht.



Etwa zehn Milliarden Zigarettenstummel werden weltweit weggeworfen - jeden Tag. Sie finden sich auf Gehwegen, an Stränden, in Gleisbetten und um Wartehäuschen und stellen das weltweit am häufigsten weggeworfene Abfallprodukt dar. Das ist nicht nur problematisch wegen der [in den Stummeln enthaltenen Giftstoffe](#), sondern auch weil die Filter zum Großteil aus einem nur schwer abbaubaren Kunststoff (Celluloseacetat) bestehen, der nur sehr langsam biologisch abgebaut wird. So kann es bis zu zehn Jahre dauern, bis sich ein Zigarettenfilter vollständig zersetzt hat. Milliarden achtlos weggeschnippter Kippen tragen so täglich zum wachsenden Plastikmüllproblem bei.

Wissenschaftler aus London und San Diego fordern deswegen [im \*British Medical Journal\* \(Online-Ausgabe am 23.10.19\)](#), den Verkauf von Filterzigaretten komplett zu verbieten. Sie argumentieren, dass die Filter ohnehin eine Mogelpackung seien: eingesetzt, um Tabak zu sparen und die Menschen glauben zu lassen, sie würden das [Rauchen](#) weniger schädlich machen.

Tatsächlich war die Erfindung der Filterzigarette in den 1950er Jahren eine Reaktion der Tabakindustrie auf Studien, die belegten, dass [Rauchen Lungenkrebs](#) verursacht. Zigaretten mit Filter, so das damalige Werbeversprechen, würden einen Teil des Teers absorbieren und so ein gesünderes [Rauchen](#) erlauben. „Wir wissen nun, dass dieses Sicherheitsargument ein Märchen war - eines von vielen, welche die Tabakindustrie erfunden hat, um Zigaretten zu verkaufen“, schreiben Thomas Novotny von der *San Diego State University* und seine Kollegen von der *London School of Hygiene & Tropical Medicine* in ihrem Leitartikel dazu. Die Filter führen demnach sogar dazu, dass [Raucher](#) kräftiger an einer Zigarette ziehen, so dass Karzinogene tiefer ins Lungengewebe inhaliert werden.

Einer [Studie der Justus-Liebig-Universität Gießen aus dem Jahr 2016](#) zufolge werden von den jährlich 5,6 Billionen gerauchten Zigaretten 4,5 Billionen unsachgemäß entsorgt. 2017 berichtete die [Weltgesundheitsorganisation \(WHO\)](#), dass bis zu zwei Drittel aller Zigarettenstummel auf dem Boden landen. Bei 15 Milliarden verkauften Glimmstängeln mache das 10 Milliarden Stummel - jeden Tag.

Während Fast-Food-Ketten mittlerweile verstärkt in die Verantwortung genommen würden, weniger Plastikmüll zu produzieren, sei es der Tabaklobby gelungen, die öffentliche Empörung zu vermeiden, so Novotny und Kollegen. Es müsse ihrer Meinung nach daher nun darum gehen, die Diskussion um die [Gefahren des Rauchens](#) mit der über die globale Umweltzerstörung zusammenzubringen.

Hier führen die Autoren das Verbot von Einwegplastik an, das die [EU ab 2021](#) für bestimmte Kunststoffgegenstände, darunter Plastikbesteck, Strohhalme und Wattestäbchen, beschlossen hat. „Der Ausschluss von Filtern aus der Kunststoffrichtlinie scheint eine verpasste Chance zu sein“, kritisieren die Wissenschaftler. Stattdessen heiße es in der Richtlinie nur allgemein, dass die Industrie bei der Deckung der Kosten für Abfallmanagement und -entsorgung, Datenerfassung sowie Sensibilisierungsmaßnahmen helfen solle.

Die Gesundheitsforscher schließen ihren Beitrag damit, dass die Tabakepidemie weltweit weiterhin eine führende Ursache für Tod und Krankheit sei. „Und sie wird es wie die Bedrohung durch die globale Erwärmung so lange bleiben, bis die Nationen innovative Interventionen umsetzen.“ Hier seien mutige Maßnahmen nötig, so das Plädoyer der Autoren, wie eben ein rigoroses Verbot von Filterzigaretten.

„Viele Menschen haben angezweifelt, dass rauchfreie Bars, Pubs oder Flugzeuge einmal möglich wären“, betonen sie. Ebenso undenkbar seien die heute vorgeschriebenen drastischen Warnhinweise auf Zigarettenschachteln einst gewesen. Novotny und Kollegen mahnen: „Wenn es uns nicht gelingt, die Billionen Zigarettensammel, die jährlich zur weltweiten Abfallbelastung beitragen, zu reduzieren, untergraben wir unsere Bemühungen, den weltweiten Plastikmüll einzudämmen, und verpassen die Gelegenheit, die globale Tabakepidemie zu beenden.“ Wer glaubt, dass [E-Zigaretten](#) eine umweltverträglichere Alternative sein könnten, irrt: Sie produzieren nicht nur Elektroschrott, sondern durch die erforderlichen Kartuschen und Liquid-Flaschen auch Kunststoffmüll. Die WHO schreibt dazu: „Wegwerf-Kartuschen aus Plastik könnten die Zigarettensammel der Zukunft werden.“ Genauere Studien über die Entsorgung und zusätzlich entstandene Müllmengen durch E-Zigaretten stehen indes noch aus.

Quelle: dpa vom 27.10.19

## Eine Atemwegsallergie gegen Schimmelpilze ist nicht immer leicht zu erkennen

Betroffene Patienten können in einem Symptomkalender das Auftreten und die Häufung ihrer Atemwegsbeschwerden festhalten und dann in Zusammenhang mit möglichen Auslösern bringen, die dann durch einen [Provokationstest](#), bei dem das jeweilige, in Verdacht stehende [Allergen](#) eingeatmet wird, überprüft werden. Darauf machen die Lungenärzte der Deutschen Gesellschaft für [Pneumologie](#) und [Beatmungsmedizin \(DGP\)](#) aufmerksam.



Wenn ein Patient mit Heuschnupfen über monatelange, von Frühling bis Herbst andauernde Beschwerden wie tränende Augen, laufende Nase und Atemprobleme klagt, kann es sich nicht um eine [Pollenallergie](#) handeln, die ausschließlich auf die Flugsaison der jeweiligen Pollenart beschränkt wäre. Vielmehr muss man Verdacht schöpfen, dass neben der Pollenallergie eine zusätzliche [Sensibilisierung](#) gegen ein weiteres Allergen vorliegt. Darauf machen die Lungenärzte der Deutschen

Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) aufmerksam. „Wenn Beschwerden vor allem während der Vegetationsperiode auftreten, könnte zum Beispiel eine [Allergie](#) gegen Pilzsporen vorliegen“, erklärt Prof. Dr. med. Christian Taube, Direktor der Klinik für Pneumologie an der Universitätsmedizin Essen und Sprecher der Sektion

„Allergologie und Immunologie“ der DGP. Verursacher eines [allergischen Dauerschnupfens](#) können neben Schimmelpilzsporen auch Milbenkot ([Hausstaubmilbenallergie](#)) oder Tierallergene (insbesondere von Katzen, Hunden, Pferden, Meerschweinchen) sein. Typische Symptome sind tränende Augen, Bindehautrötung- oder Entzündung, Fließschnupfen oder Stockschnupfen, Schwellungen im Gesicht und Kopfschmerzen.

## Häufung von Krankheitszeichen im Symptomkalender festhalten

Insbesondere bei Kindern und Jugendlichen sind Allergien gegen den Schimmelpilz *Alternaria alternata* häufig, dessen Sporen aufgrund der geringen Größe weit in die [unteren Atemwege](#) vordringen und dann nicht nur Symptome einer Rhinokunjunktivitis, sondern auch Reizhusten oder [asthmatische Beschwerden](#) verursachen können. Pilze können vom späten Frühjahr bis in den frühen Herbst hinein reichlich wachsen, insbesondere nach Regen, wobei eine hohe Luftfeuchtigkeit auch die Freisetzung ihrer Sporen begünstigt. „Deshalb können sich auch nach Gewittern oder Platzregen die Krankheitszeichen und insbesondere [Asthmaanfälle](#) häufen. Schimmelpilze befallen andererseits auch gerne Getreide, insofern kann es z. B. nach einer ländlichen Fahrradtour entlang von Getreidefeldern, bei der viele Schimmelpilzsporen eingeatmet werden, zu stärkeren Symptomen kommen“, berichtet Prof. Taube. In einem Symptomkalender lässt sich die Häufung der Atemwegsbeschwerden festhalten und dann in Zusammenhang mit möglichen Auslösern bringen. Zur Behandlung ist bei Schimmelpilzallergie wie bei der Pollenallergie eine schrittweise Gewöhnung des Immunsystems an das Allergen möglich ([spezifische Immuntherapie](#)), wenn der spezifische Auslöser bei einem Provokationstest durch [Einatmen](#) des Allergens bestätigt werden konnte.

## Bei negativem Pricktest können auch seltene Allergene Verursacher sein

Weitere mögliche Auslöser für Dauerschnupfen: Nahrungsmittelallergene, Formaldehyd, Tabakrauch, Naturlatex und bestimmte Schadstoffe in der Innenraumluft. „Zum Nachweis einer Allergie wird standardmäßig ein Hauttest gegen häufige Allergene durchgeführt. Fällt dieser negativ aus, kann trotzdem eine Allergie vorliegen, denn es können auch seltene Allergene verantwortlich sein. Hier ist es wichtig, eine gründliche Anamnese durchzuführen mit ausführlicher Befragung des Patienten nach seinen Gewohnheiten bezüglich Aufenthaltsorten, beruflichen Aktivitäten und Hobbies“, betont Prof. Taube. Auf diese Weise lassen sich auch ungewöhnliche Allergien aufspüren – wie zum Beispiel eine Brennesselallergie aufgrund üppigen Wachstums von Unkräutern im eigenen Garten, eine Schabenallergie bei Tierhaltern, die eigene Futtermittel züchten, oder eine Papain-Allergie gegen Mürbsalz, das als Weichmacher zur Fleischverarbeitung eingesetzt wird. „Bei seltenen Allergenen, für die keine Standardtest verfügbar sind, lässt sich ein sogenannter Prick-to-[Prick-Test](#) vornehmen, indem mit einer Lanzette zunächst in das verdächtige Allergen und anschließend in die oberste Hautschicht des Patienten gepikst wird. Sollte die Suche nach dem auslösenden Allergen dennoch keinen Erfolg haben, kann der Patient auch in einer allergologischen oder arbeitsmedizinischen Klinik vorgestellt werden“, erläutert Prof. Taube.

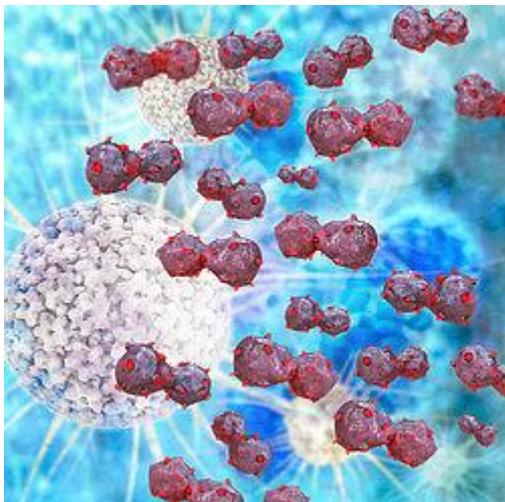
Quelle: [Aktuelle Dermatologie 2019, Band 45\(03\), Seite: 107-113](#)

## Links:

© Alexander Raths\_Fotolia.com

# Elektronische Nase erschnuppert Kandidaten für Immuntherapie gegen Lungenkrebs

Eine elektronische Nase, die chemische Stoffe im Atem von Lungenkrebspatienten erkennt, kann laut einer neuen Studie mit einer Genauigkeit von 85 Prozent identifizieren, wer auf eine Immuntherapie anspricht und wer nicht.



Wie die Studienergebnisse zeigen, liefert die [elektrische Nase \(eNose\)](#) bei der Auswahl von geeigneten Kandidaten für eine [Immuntherapie gegen Lungenkrebs](#) (Anti-PD-1-Immuntherapie) genauere Ergebnisse als die derzeitige Standarduntersuchung mit Immunhistochemie (IHC), die das Testen von Gewebeproben auf das Vorhandensein des Proteins *Programmed Death Ligand1 (PD-L1)* beinhaltet (siehe [Annals of Oncology, Online-Veröffentlichung am 17.9.19](#)). Dabei handelt sich allerdings um eine invasive Methode, die zudem Zeit braucht.

„Die Einführung der Immuntherapie hat die Behandlung des [nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms](#)

[\(NSCLC\)](#) im fortgeschrittenen Stadium dramatisch verbessert. Jedoch ist die Therapie leider nur bei einer Untergruppe von Patienten wirksam, die zu Beginn unserer Studie etwa 20 Prozent betrug“, erklärt Prof. Michel van den Heuvel, Professor für Thoraxonkologie am *Radboud University Medical Center* (in Nijmegen, Niederlande), der die Untersuchung leitete. „Derzeit gibt es keinen Test, der genau vorhersagen kann, wer von dieser Behandlung profitieren wird, abgesehen von PD-L1-Tests mittels Immunhistochemie. Dies ist – trotz seiner analytischen und prädiktiven Grenzen – heute der Biomarker der Wahl, wenn es um klinische Entscheidungen darüber geht, ob ein Patient mit einer Immuntherapie behandelt werden soll oder nicht.“

„Wir stellten die Hypothese auf, dass die Analyse ausgeatmeter Luft mithilfe der eNose-Technologie eine nicht invasive und schnelle Alternative zum derzeitigen Standard sein könnte, die es Ärzten ermöglicht, solchen Patienten eine Immuntherapie zu ersparen, die nicht darauf ansprechen“, erläutert Rianne de Vries, eine Doktorandin in der Abteilung für [Pneumologie](#) der *Amsterdam University Medical Centers* und Ko-Erstautorin der Studie. Bei der elektrischen Nase (eNose) handelt es sich um ein kleines Gerät mit Sensoren zum Nachweis flüchtiger organischer Verbindungen (VOC), die in etwa einem Prozent der ausgeatmeten Luft vorhanden sind. Der Rest unseres Atems besteht hauptsächlich aus Stickstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid und Wasser.

Die Forscher gingen davon aus, dass die Mischung von VOC im Atem von Patienten mit fortgeschrittenem NSCLC einen Hinweis darauf geben könnte, ob der Patient auf eine Anti-PD1-Therapie anspricht oder nicht. Die VOC können je nach Stoffwechselfvorgängen im gesamten Körper oder in Teilen davon (z.B. der Lunge) variieren.

„Bei Verwendung der eNose atmet der Patient tief ein, hält fünf Sekunden lang die Luft an und atmet dann langsam in das Gerät aus“, berichtet de Vries. Die eNose-Sensoren reagieren auf die Gesamt-Mixtur von VOC in der ausgeatmeten Luft, wobei jeder Sensor seine höchste Empfindlichkeit gegenüber einer anderen Gruppe von Molekülen aufweist. Die Sensorwerte werden direkt an einen Online-Server gesendet. Dort werden sie gespeichert, in Echtzeit verarbeitet und eine Korrektur hinsichtlich der Umgebungsluft durchgeführt. Die Messung dauert den Wissenschaftlern zufolge weniger als eine Minute. Die Ergebnisse werden anschließend mit einer Online-Datenbank verglichen, in der maschinelle Lernalgorithmen sofort erkennen, ob ein Patient wahrscheinlich auf eine Anti-PD1-Therapie ansprechen wird oder nicht.“

Zwischen März 2016 und Februar 2018 rekrutierten Forscher des *Netherlands Cancer Institute* in Amsterdam 143 Patienten mit fortgeschrittenem NSCLC. Sie verwendeten die eNose, um die Atemprofile der Patienten zwei Wochen vor Beginn der Behandlung mit Nivolumab oder Pembrolizumab zu erfassen. Nach drei Monaten verwendeten sie Standardkriterien (*Response Evaluation Criteria of Solid Tumors [RECIST]*), um zu beurteilen, ob die Patienten auf das Medikament ansprachen oder nicht. Die Ergebnisse der ersten 92 Patienten (die die Behandlung zwischen März 2016 und Februar 2017 begonnen hatten) wurden durch die Ergebnisse der verbleibenden 51 Patienten (die die Behandlung nach April 2017 begonnen hatten) bestätigt.

„Wir haben festgestellt, dass die eNose-Analyse der Ausatemluft von NSCLC-Patienten vor Beginn einer Immuntherapie mit einer Genauigkeit von 85 Prozent zwischen Respondern und Non-Respondern unterscheiden konnte“, betont die zweite Erstautorin der Studie, Dr. Mirte Müller, eine Doktorandin in der Abteilung für Thoraxonkologie am niederländischen Krebsinstitut. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Atemanalyse mit der eNose möglicherweise die Anwendung einer ineffektiven Behandlung bei Patienten verhindern kann, die von der eNose als Non-Responder einer Immuntherapie eingestuft wurden. In unserer Studie waren das 24 Prozent der Patienten. Dies bedeutet, dass bei 24 Prozent der NSCLC-Patienten eine solche Therapie vermieden werden kann, ohne dass jemandem eine wirksame Behandlung versagt bleibt.“ Nach Angaben der *European Society for Medical Oncology* ist die ENose-Technologie im Vergleich zu anderen verfügbaren medizinischen Technologien und diagnostischen Tests und Biomarkern günstig.

Quelle: *Biermann-Medizin* vom 18.9.19

**Links:**

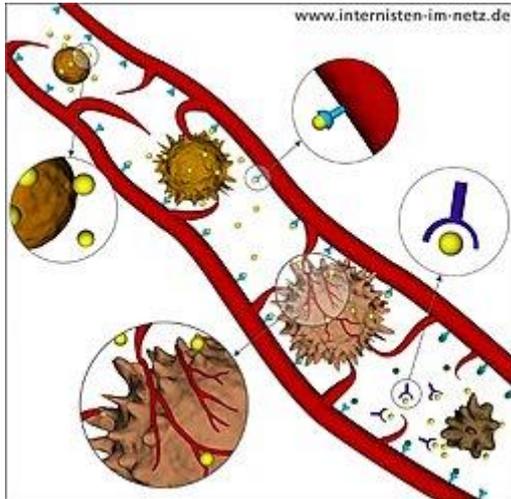
© fotoliaxrender\_Fotolia.com

**Das Leben ist kurz,  
aber man hat immer Zeit für Höflichkeit.**

Ralph Waldo Emerson

## Therapeutische Zielscheibe für kleinzellige Lungenkarzinome entdeckt

Eine entscheidende Rolle beim Tumorwachstum spielen Entzündungsprozesse, die auf eine Veränderung des Gens LKB1 zurückzuführen sind, das normalerweise die Tumorentwicklung hemmt, also als Tumorsuppressor fungiert.



In der überwiegenden Mehrheit der Fälle von tödlichem [Lungenkrebs](#) (85%) handelt es sich um [nicht-kleinzellige Lungenkarzinome \(NSCLC\)](#). Diese Form enthält häufig ein verändertes (mutiertes) Gen namens LKB1. Forscher des *Salk Institute for Biological Studies* in Kalifornien haben jetzt genauer herausgefunden, warum inaktives LKB1 zur Krebsentstehung führt: LKB1 kommuniziert offenbar mit zwei Enzymen, die einerseits Entzündungsprozesse und andererseits Zellteilungen unterdrücken, um das Tumorwachstum zu hemmen (siehe [Cancer Discovery, Online-Veröffentlichung am 26.7.2019](#)). Die Ergebnisse könnten zu neuen Therapien beim NSCLC führen.

„Zum ersten Mal haben wir spezifische direkte Ziele für LKB1 gefunden, die [Lungenkrebs](#) vorbeugen, und – sehr überraschend – entdeckt, dass Entzündungen eine Rolle bei diesem Tumorwachstum spielen“, erklärt Prof. Reuben Shaw, Direktor des *Salk Cancer Center* und Hauptautor der Arbeit. „Mit diesem Wissen können wir hoffentlich neue Therapien für diesen großen Anteil von Lungenkrebspatienten entwickeln.“

Wenn LKB1 normal funktioniert, wirkt es als Tumorsuppressor (unterdrückt die Tumorentwicklung) und verhindert aktiv die Entstehung von Krebs. Wissenschaftler wussten bereits, dass das LKB1-Gen wie der Leiter eines Staffel-Teams agiert und zelluläre Signale wie einen Staffelstab an Kinasen weiterleitet, die dann wiederum das Signal in einer Kettenreaktion an andere [Enzyme](#) weitergeben. LKB1 fungiert dabei als Kapitän eines Teams aus 14 verschiedenen Kinasen. Aber welche dieser Kinasen speziell für die tumorunterdrückende Funktion von LKB1 verantwortlich ist, blieb seit mehr als 15 Jahren unklar - also seitdem LKB1 erstmals als ein Hauptgen identifiziert wurde, das bei Lungenkrebs gestört ist.

Im Jahr 2018 kam das Shaw-Labor einer Lösung des Rätsels näher, indem es zeigte, dass zwei der 14 Kinasen aus dem Staffel-Team für die Wirkung von LKB1 bei der Hemmung von Lungenkrebs überraschenderweise gar nicht so wichtig waren, wie die meisten Wissenschaftler angenommen hatten. Damit verblieben nur mehr 12 Kinasen, die potenziell wichtig erschienen, allerdings war über diese fast nichts bekannt.

„Dies war wie ein onkologischer Kriminalfall. Wir vermuteten, dass eine dieser 12 Kinasen wahrscheinlich der Schlüssel für die tumorhemmende Wirkung von LKB1 war, waren uns aber nicht sicher, welche“, berichtet Pablo Hollstein, Erstautor der Arbeit und Postdoc-Stipendiat am *Salk Cancer Center*.

Um dies herauszufinden, setzte das Team eine zielgerichtete Genschere (CRISPR-Technologie) in Kombination mit genetischen Analysen ein, um jede unter Verdacht stehende Kinase einzeln und anschließend in Kombinationen zu inaktivieren. Sie

beobachteten, wie die Inaktivierungen das Tumorwachstum und die Tumorentwicklung sowohl in Zellkulturen von NSCLC-Zellen als auch in einem genetischen NSCLC-Mausmodell beeinflussten.

Die Experimente wiesen die Forscher schließlich auf zwei Kinasen hin: Eine mit der Bezeichnung SIK1 bewirkte am stärksten, dass sich keine Tumore bildeten. Wenn SIK1 inaktiviert wurde, erhöhte sich das Tumorwachstum; und als eine verwandte Kinase, SIK3, ebenfalls inaktiviert wurde, wuchs der [Tumor](#) noch aggressiver.

„Die Entdeckung, dass es von den 14 Kinasen SIK1 und SIK3 waren, die die wichtigsten Spieler darstellen, war wie die Entdeckung, dass der relativ unbekannte Ersatz-Quarterback, der fast nie spielt, tatsächlich einer der wichtigsten Quarterbacks in der Geschichte des Sports ist“, resümiert Shaw.

Es ist auch bekannt, dass LKB1 eine Rolle bei der Unterdrückung von Entzündungen in Zellen im Allgemeinen spielt. Daher waren die Forscher fasziniert, als sie entdeckten, dass SIK1 und SIK3 spezifisch die zelluläre Entzündungsreaktion in Lungenkrebszellen hemmen. Wenn daher LKB1 oder SIK1 und SIK3 in [Tumoren](#) mutieren, nimmt die Entzündung zu, was das Tumorwachstum antreibt.

In einem ähnlichen Zusammenhang veröffentlichte Salk-Professor Marc Montminy kürzlich gemeinsam mit Shaw eine Arbeit, in der er die Stoffwechselschalter identifizierte, an die SIK1 und SIK3 den Staffelstab übergeben, und drei Schritte des von LKB1 gestarteten Staffellaufes enthüllte.

„Indem wir das Problem Lungenkrebs aus verschiedenen Blickwinkeln angreifen, haben wir jetzt einen einzigen direkten Weg definiert, der die Entwicklung der Krankheit bei vielen Patienten unterstützt“, erläutert Shaw. „Wir haben an diesem Projekt gearbeitet, seit ich 2006 mit meinem Labor angefangen habe. Es ist unglaublich lohnend und erstaunlich festzustellen, dass Entzündungen bei der Tumorentstehung in dieser sehr klar definierten Gruppe von Lungenkrebsarten eine treibende Kraft darstellen. Diese Entdeckung unterstreicht die Natur wissenschaftlicher Forschung und wie wichtig es ist, schwierige und komplizierte Probleme zu lösen, auch wenn es mehr als zehn Jahre dauert, bis eine Antwort vorliegt.“

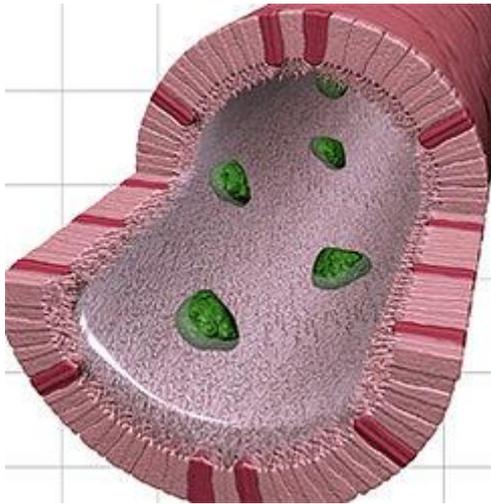
Als nächstes wollen die Forscher weiter untersuchen, wie diese Kinase-getriebenen Entzündungsschalter das Wachstum von Lungentumoren bei NSCLC auslösen.

*Quelle: Biermann-Medizin*



## Warum starkes Übergewicht Asthma verschlimmert

Bei Fettleibigen sammelt sich überschüssiges Fettgewebe nicht nur im Bauchraum an, sondern es wird auch in den Wänden der größeren [Atemwege](#) (Bronchien) abgelagert. Das führt zu einer Atemwegsverengung und offenbar auch zu vermehrten Entzündungsprozessen in der Lunge, die das Risiko für Asthmabeschwerden erhöhen. Darauf weisen die Lungenärzte der Deutschen Lungenstiftung unter Berufung auf aktuelle Studienergebnisse hin.



Fettleibige Menschen (mit einem *Body Mass Index* von mehr als 30 kg/m<sup>2</sup>) erkranken bekanntlich häufiger an [Asthma](#) als Menschen ohne Übergewicht und erleiden auch heftigere [Asthma-Symptome](#). Bei den Betroffenen sammelt sich dabei das überschüssige Fett nicht nur im Bauchraum an, sondern wird auch in den [Wänden der größeren Atemwege](#) ([Bronchien](#)) abgelagert, wie Wissenschaftler aus Australien,

Neuseeland und Kanada aktuell berichten (siehe [European Respiratory Journal, Online-Veröffentlichung am 17.10.2019](#)). „Das in den Wänden der bronchialen Atemwege eingelagerte Fettgewebe führt – da es zusätzlichen Raum einnimmt und den [Atemfluss](#) behindert – zu einer Atemwegsverengung und offenbar auch zu vermehrten Entzündungsprozessen in der Lunge“, erläutert Prof. Adrian Gillissen, Stellvertretender Vorsitzender der Deutschen Lungenstiftung und Direktor der Abteilung für Innere Medizin und [Pneumologie](#) von der Ermstarklinik Reutlingen-Bad Urach. In der Untersuchung an 52 verstorbenen Patienten mit und ohne Asthma wurde nachgewiesen, dass der [Body Mass Index \(BMI\)](#) der Studienteilnehmer direkt – und deshalb wahrscheinlich kausal - mit der Menge des eingelagerten Fettgewebes in den Atemwegen und mit der Dicke der Bronchialatemwände zusammenhängt.

## Zu viel Fettgewebe behindert die Atmung und fördert Entzündungsprozesse

Bisher wurde der Zusammenhang zwischen Übergewicht bzw. Fettleibigkeit und einem häufigeren Auftreten von Asthmabeschwerden zum einen damit erklärt, dass überschüssiges Fettgewebe im Bauchraum eine physische Mehrbelastung darstellt - nicht nur für das Herz, sondern aufgrund der Gewichtlast der Fettmasse auch für die Lunge, da es die [Atembewegungen](#) einengt. Zum anderen speichert Fettgewebe nicht nur einfach Fett. Vielmehr ist es als ein eigenes Organsystem anzusehen, das bestimmte Stoffe (Cytokine wie z.B. Leptin) bildet, die bei Entzündungsprozessen eine Rolle spielen. Entzündungsprozesse wiederum sind häufig die [Verursacher von Asthmabeschwerden und deren Verschlimmerung](#). Diese beiden Erklärungsansätze dürften nach wie vor ihre Gültigkeit haben. „Die neue Beobachtung, dass Adipositas auch eine Verdickung der

bronchialen Atemwegswände verursacht, kann aber zusätzlich plausibel erklären, warum sich die Asthmabeschwerden bei Fettleibigen oft verschlimmern“, erklärt Prof. Gillissen.

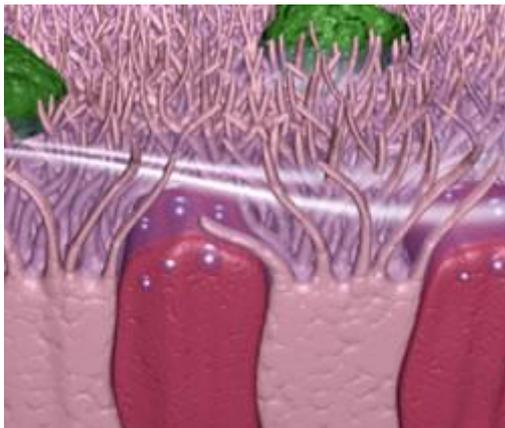
## Auf gesundes Körpergewicht achten!

„Um eine zusätzliche Verengung der Atemwege durch die Einlagerung überschüssigen Fettgewebes zu verhindern und damit das Risiko für eine Verschlimmerung der Asthmabeschwerden zu senken, sollten Asthmatiker auf ein gesundes Körpergewicht achten und überschüssige Pfunde möglichst konsequent abbauen“, rät Prof. Gillissen.

Autor: äin-red

## Besserer Gripeschutz durch Schleimhautwächter

Künftige Grippeimpfstoffe sollten nicht nur auf im Blut zirkulierende Antikörper abzielen, sondern über die Nase verabreicht auch auf T-Zellen, die aus dem Blutkreislauf angelockt die Atemwegsschleimhäute quasi ‚bewachen‘ und somit den Viren den Eintritt in den Körper versperren.



Nach einer Gripeschutzimpfung mit abgetöteten Influenzaviren wird das Immunsystem dazu angeregt, Antikörper gegen Oberflächenmerkmale des saisonal kursierenden Grippestamms herzustellen. Da sich die Grippeviren ständig verändern, muss die Zusammensetzung des Impfstoffs immer wieder angepasst und die Impfung jedes Jahr neu verabreicht werden.

Neben dem Antikörper-abhängigen Arm des Immunsystems ist aber auch der zelluläre Arm des Immunsystems in der Lage, körperfremde Stoffe oder Erreger abzuwehren und einen Immunschutz gegen Influenza zu vermitteln:

Immunzellen aus der Gruppe der T-Lymphozyten, sogenannte zytotoxische T-Zellen, können Körperzellen, die von Bakterien oder Viren infiziert sind, erkennen und attackieren. Das berichten Forscher am Braunschweiger Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) (siehe PLoS Pathogens, Online-Veröffentlichung am 16.9.19), die ein Influenza-Antigen in Zytomegalieviren (CMV) integriert und eine starke Reaktion der T-Lymphozyten ausgelöst haben. „Kein anderes Virus löst solch eine starke Immunreaktion der T-Zellen aus wie das Zytomegalievirus (CMV)“, erklärt Prof. Luka ?i?in-Šain, Leiter der Forschungsgruppe ‚Immunalterung und Chronische Infektionen‘ am HZI. „Diese Eigenschaft nutzen wir, indem CMV das Vehikel ist, um einen kleinen Proteinabschnitt des Influenzavirus in Wirtszellen einzuschleusen.“

Die Besonderheit dabei: Die Hybridviren locken, wenn sie über die Nase verabreicht werden, T-Zellen aus dem Blutkreislauf in die Schleimhäute der Atemwege. Diese Immunzellen werden bei Kontakt mit Influenzaviren schnell aktiviert und dienen als Wächter, die den Viren den häufigsten Eintrittsort in den Körper versperren.

Die Darreichungsform der Impfung hat daher einen Einfluss auf die Schutzwirkung: Obwohl über die Nase verabreichte Zytomegalieviren im Blut eine geringere T-Zell-Aktivierung auslösten als solche, die mit einer Spritze injiziert wurden, ergab sich bei der nasalen Impfung ein besserer Schutz vor einer Influenzainfektion. Der entscheidende Faktor dafür sind die in der Schleimhaut ansässigen, zytotoxischen T-Zellen. Durch die Impfung verlassen die Immunzellen den Blutkreislauf und siedeln sich im Zielgewebe an. Dort können die Abwehrzellen über lange Zeit verbleiben. Bei Kontakt mit Influenzaviren produzieren sie Botenstoffe und locken weitere Immunzellen an den Ort der Infektion. „Wir konnten zeigen, dass es eine wesentliche Rolle spielt, wo eine Immunantwort stattfindet. T-Zellen, die sich in den Schleimhäuten der [Atemwege](#) befinden, schützen besonders effektiv gegen Influenza, da dies der typische Infektionsweg ist. Sie kommen also sehr früh mit den Grippeviren in Kontakt und ‚bewachen‘ die Eintrittsorte“, erläutert Prof. Dunja Bruder, deren Arbeitsgruppe ‚Immunregulation‘ ebenfalls an der Studie beteiligt war.

In weiteren Experimenten konnten die Forscher nachweisen, dass die Immunität ausschließlich auf dem zellulären Arm des Immunsystems basiert. Eine Beteiligung von Antikörpern konnten sie ausschließen. Damit gelang in interdisziplinärer Zusammenarbeit von insgesamt vier Gruppen und Einrichtungen am HZI erstmals die Entwicklung einer T-Zell-basierten Grippeimpfung. „Wir müssen in der Infektionsforschung unseren Blick auf das gesamte System richten. Alle Gewebe – nicht nur das Blut – sind am Infektionsverlauf und dem Aufbau von Immunität beteiligt“, betont [in-Šain](#). „Der Grippeimpfstoff der Zukunft könnte daher auf eine kombinierte Immunität durch im Blut zirkulierende Antikörper und T-Zellen, die die Schleimhäute ‚bewachen‘, abzielen.“

Quelle: Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung

## Die Entwicklung einer COPD kann viel früher als bisher gedacht einsetzen und fortschreiten

Bisher ging man davon aus, dass [COPD](#) vor allem langjährige [Raucher](#) in der zweiten Lebenshälfte betrifft. Die Krankheit kann aber auch schon in einem Alter unter 50 Jahren auftreten, wobei die Betroffenen oft noch keine Beschwerden wie Atemnot bemerken. Darauf weisen Experten der Deutschen Lungenstiftung hin.



Eine [chronisch-obstruktive Lungenerkrankung \(COPD\)](#) kann viel früher beginnen, als bislang angenommen wurde. Darauf weisen Experten der Deutschen Lungenstiftung hin. „Bisher ging man davon aus, dass COPD vor allem [langjährige Raucher](#) in der zweiten Lebenshälfte betrifft. Die Krankheit kann aber auch schon in einem Alter unter 50 Jahren auftreten, wobei die Betroffenen oft noch keine [Beschwerden wie](#)

[Atemnot](#) bemerken“, erklärt Prof. Adrian Gillissen, Stellvertretender Vorsitzender der Deutschen Lungenstiftung und Direktor der Abteilung für Innere Medizin und [Pneumologie](#) von der Ermstaklinik Reutlingen-Bad Urach.

## Zunehmende geschwächte Immunabwehr mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Rauch

Wie Studien zeigen, sind bei einer frühen COPD im Mikro-[CT](#) bereits Schäden an den [Endigungen der kleinsten Bronchien \(sog. terminale Bronchiolen\)](#) nachweisbar, während eine hochauflösende Computertomografie (HRCT) noch einen Normalbefund bekundet und auch eine [Lungenfunktionsprüfung](#) unauffällig verläuft. „Zudem liegen in diesem frühen COPD-Stadium bereits molekularbiologische und histologische Veränderungen vor, die offenbar mit der Entwicklung einer lokalen Immunschwäche einhergehen“, erläutert Prof. Gillissen. So hat man festgestellt, dass die [Bronchien](#) im frühen Erkrankungsstadium von potenziell pathogenen Mikroorganismen besiedelt werden, wobei gleichzeitig die [Artenvielfalt der bakteriellen Lungenflora](#) abnimmt, was ein zusätzliches Zeichen für den Verlust einer intakten [Immunabwehr](#) ist. In der Folge können Infektionen mit [Streptokokken](#), wie auch virale Infekte (z. B. mit *RSV = respiratory syncytal virus*) häufiger auftreten. Gleichzeitig entwickelt sich eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber [Tabakrauch](#) und anderen Arten von Rauch. „Wer in diesem frühen COPD-Stadium weiterräucht, erleidet daher - selbst wenn er noch keine Beschwerden verspürt – bereits Gewebeschäden und Veränderungen, die auch bei der Entwicklung eines [Lungenemphysems](#) eintreten“, warnt Prof. Gillissen. Daher wäre es für die Betroffenen äußerst wichtig, auf das [Tabakrauchen](#) zu verzichten.

## Rauchstopp ist die wichtigste Therapieintervention

Da es sich bei COPD um eine chronisch-fortschreitende Erkrankung handelt, ist die [Tabakentwöhnung](#) die wichtigste Therapieintervention, um die Krankheitsaktivität abzumildern und das Auftreten von Symptomen und [Verschlechterungsschüben \(Exazerbationen\)](#), die im Krankenhaus behandelt werden müssen, zu vermeiden bzw. hinauszuzögern. Denn jede eintretende Exazerbation erhöht das Progressionsrisiko, beschleunigt den [Lungenfunktionsverlust](#) und vermindert die Lebensqualität. „Es gibt auch Medikamente, die das Fortschreiten der Erkrankung abbremsen können, aber der [Rauchstopp](#) ist am dringlichsten und ist auch die Voraussetzung für eine gute Wirksamkeit der Medikamente“, betont Prof. Gillissen.

## Einfache Lungendiffusionsmessung kann frühe COPD erkennen

Eine frühe COPD lässt sich bei einem [gewöhnlichen Lungenfunktionstest \(Lufu\)](#) nicht feststellen, da sie sich nicht unbedingt durch ein verringertes Lungenvolumen bemerkbar macht. Ob eine frühe COPD bereits vorliegt, kann nur durch eine [Lungendiffusionsmessung](#) erkannt werden, die Aussagen über die Sauerstoffversorgung des Patienten zulässt.

*Hintergrund:*

Bei der **Lungendiffusionsmessung** wird die Fähigkeit der Lunge zur Aufnahme von Sauerstoff aus der Atemluft (Diffusionskapazität) untersucht, die davon abhängig ist, wie gut der Sauerstoff aus der Atemluft in die Lunge und dann ins Blut übertritt (diffundiert) und damit von der diffusionswirksamen Gesamtoberfläche der Lungenbläschen (Alveolen) und Gefäße (Kapillaren). Dazu atmet der Patient eine Testluft ein, der eine bestimmte (gesundheitlich unbedenkliche) Menge von Kohlenmonoxid (CO) beigemischt wurde. Nach dem Einatmen enthält diese Testluft weniger Kohlenmonoxid als vorher. Da sich Kohlenmonoxid bei der Diffusion wie Sauerstoff verhält, kann man von der Kohlenmonoxid-Aufnahme analog auf die Sauerstoff-Aufnahme schließen. Die Untersuchung dauert nur wenige Minuten, die Ergebnisse stehen unmittelbar nach der Messung zur Verfügung. Beim gesunden, ruhenden Erwachsenen beträgt die Diffusionskapazität für Sauerstoff 15–20 ml/mmHg/Min, für CO<sub>2</sub> 150–250 ml/mmHg/Min. Demgegenüber wird beim **Lungenfunktionstest (Lufu)** die sog. Einsekunden-Kapazität (Fev1) bestimmt, also die maximale Luftmenge, die man nach dem Einatmen innerhalb von einer Sekunde ausatmen kann.

Autor: äin-red

## Teure Atemschutzmaske schützt nicht besser vor Grippe als einfacher Mundschutze

Einfache chirurgische Gesichtsmasken, die eine Infektion des Patienten verhindern sollen, indem sie die Atemluft des Trägers filtern, schützen den Träger offenbar genauso gut vor einer Grippeinfektion wie teure Atemmasken vom Typ N95.



Einweg-Atemmasken vom Typ N95 filtern mindestens 95 % aller Aerosole aus der Luft. Dennoch haben sie in einer Studie (siehe JAMA 2019, Band 322, Seite: 824-833) das Gesundheitspersonal in der Erkältungssaison nicht häufiger vor Atemwegserkrankungen einschließlich einer nachgewiesenen Grippe geschützt, als einfache chirurgische Gesichtsmasken. Chirurgische Gesichtsmasken filtern die Atemluft von Ärzten und Pflegepersonal

und verhindern dadurch eine Infektion des Patienten. Für einen Schutz in die andere Richtung sind sie eigentlich nicht vorgesehen, da die Masken nicht lückenlos an der Gesichtshaut schließen. Außerdem werden die Masken häufig „lässig“ getragen. Mit Viren oder anderen Krankheitskeimen besetzte Aerosole können seitlich an der Maske vorbei in die Atemwege eindringen.

Die US-Centers for Disease Control and Prevention (CDC) rieten deshalb dem Personal während der Schweinegrippe-Epidemie von 2009 (H1N1-Grippeviren) dringend, sich durch N95-Atemschutzmasken vor einer Ansteckung zu schützen. In vielen US-Kliniken sind sie

danach zum Standardatemschutz geworden. Dies belastet nicht nur das Budget der Kliniken, da die N95-Atemschutzmasken relativ teuer sind. Aufgrund ihres geringen Tragekomforts sind sie beim Personal auch ziemlich unbeliebt.

Eine frühere Laborstudie an Dummies hatte gezeigt, dass die chirurgischen Gesichtsmasken besser sind als ihr Ruf, wenn die Masken lückenlos auf der Haut anliegen: Viren wurden in einer Testserie in bis zu 94,5 % zurückgehalten (siehe [Clinical Infectious Diseases 2012, Band 54, Seite: 1569-77](#)). Der Unterschied zur N95-Atemschutzmaske, die 99,8 % der Viren zurückhielt, war nicht sehr groß. Wenn die Masken nur „locker“ angelegt wurden, hielten sie weniger als 70 % der Viren zurück. Auch die N95-Atemschutzmaske war nicht effektiver, wenn sie nicht sachgerecht angelegt wurde.

Es gab also berechnete Zweifel, ob die N95-Atemschutzmasken im klinischen Alltag wirklich eine größere Schutzwirkung erzielen als eine einfache chirurgische Gesichtsmaske. Die aktuelle, randomisierte Studie, die die CDC an sieben Zentren durchführen ließ, bestätigt jetzt diesen Eindruck.

In 380 ambulanten Einrichtungen - darunter Polikliniken, Zahnarztpraxen, Notfallzentren, Hämodialysezentren, Notaufnahmen und Rettungsdiensten - wurde das Personal über vier Jahre während der Grippezeit gebeten, bei Patientenkontakten entweder Einweg-Atemschutzmasken mit N95-Zertifikat oder herkömmliche chirurgische Gesichtsmasken zu tragen.

Die Teilnehmer, 2.862 Ärzte, Pflegekräfte oder anderes Personal mit Patientenkontakt, wurden gebeten, sich bei einer Erkrankung zu melden. In diesem Fall wurde ein Abstrich aus [Nase und Rachen](#) auf Krankheitserreger hin untersucht. Primärer Endpunkt war die Häufigkeit einer bestätigten Infektion mit [Influenza A- oder B-Viren](#).

Wie ein Team um Lewis Radonovich aus einem Labor der CDC in Pittsburgh berichtet, kam es insgesamt zu 400 bestätigten Grippeinfektionen. Davon entfielen 207 Infektionen auf das Personal, das zum Tragen von N95-Atemschutzmasken aufgefordert wurde, und 193 auf die Kontrollgruppe, die chirurgische Gesichtsmasken verwenden sollte.

Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war gering. Darüber hinaus gab es in den Gruppen mit N95-Atemschutzmasken 2734 Erkrankungen mit grippeähnlichen Symptomen oder von Laboratorien bestätigten Atemwegserkrankungen oder von akuten oder im Labor nachgewiesenen Atemwegsinfektionen (bei denen sich der Arbeitnehmer möglicherweise nicht krank gefühlt hat) verglichen mit 3039 solchen Ereignissen bei den Trägern chirurgischer Gesichtsmasken. Auch hier waren die Unterschiede nicht signifikant.

In der Gruppe mit N95-Atemschutzmasken hatten 89,4 % der Teilnehmer angegeben, die Masken „immer“ oder „manchmal“ zu tragen. In der Gruppe mit chirurgischen Gesichtsmasken waren es 90,2 %. Ein Verzicht auf die unbequeme N95-Atemschutzmaske kommt deshalb nicht als Erklärung für die fehlende Überlegenheit infrage. Für Studienleiter Radonovich gibt es insgesamt keinen Grund, warum dem Personal während der Grippezeit zu den teureren N95-Atemschutzmasken geraten werden sollte.

*Quelle: aerzteblatt.de*

**Ein Don Juan ist ein Mann,  
der den Frauen beim Fallen behilflich ist.**

Adolf Wohlbrück

*Die Menschheit lässt sich keinen Irrtum nehmen, der ihr nützt.  
Sie würde an Unsterblichkeit glauben,  
und wenn sie das Gegenteil wüsste.*

Friedrich Hebbel

## Obstruktive Schlafapnoe: “Anti-Schnarchschiene” als Alternative zur PAP-Therapie

04. Nov 2019

**Eine Unterkieferprotrusionsschiene kann die Tagesschläfrigkeit bei obstruktiver Schlafapnoe ähnlich gut lindern wie eine Atemwegsüberdruck-Therapie mit Schlafmaske (PAP-Therapie). Das ergab eine vorläufige Nutzenbewertung des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG).**



Typische Symptome einer obstruktiven Schlafapnoe sind z.B. Erschöpfung, Tagesschläfrigkeit, unfreiwilliges Einschlafen oder auch Einbußen der Denkfähigkeit. © Paolese - Fotolia.com

Das IQWiG untersucht im Auftrag des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA), ob das Tragen einer Unterkieferprotrusionsschiene (UPS) bei obstruktiver Schlafapnoe nützt. Der Nutzen oder Schaden der UPS

wird dabei im Vergleich zu keiner Behandlung, zu einer Placebo-Behandlung und zu einer Behandlung mittels positivem Atemwegsdruck über eine Maske (PAP-Therapie) bewertet. Im Fokus standen besonders die Auswirkungen auf das Leitsymptom, also das auffälligste Symptom, der obstruktiven Schlafapnoe, die Tagesschläfrigkeit. Insgesamt wertete das IQWiG für die Nutzenbewertung die Ergebnisse von 34 randomisiert kontrollierten Studien aus.

Nach erster Analyse der Studienlage sehen die Experten des IQWiGs einen Anhaltspunkt dafür, dass die „Anti-Schnarchschiene“ verglichen mit keiner Behandlung und auch verglichen mit Placebo einen Nutzen zeigt und die Tagesschläfrigkeit reduziert. Im Vergleich mit der Atemwegsüberdruck-Therapie per Schlafmaske (kurz: PAP-Therapie, PAP = Positive Airway Pressure) konnte die Unterkieferprotrusionsschiene laut IQWiG die Tagesschläfrigkeit genauso gut verbessern, sodass die UPS einer PAP-Therapie nicht unterlegen ist. Nachteile der UPS im Hinblick auf andere Aspekte, wie zum Beispiel die Schlafqualität, gegenüber der PAP-Therapie zeigten sich ebenfalls nicht.

Gerade für Patientinnen und Patienten, die die PAP-Therapie ablehnen, zum Beispiel weil sie nachts keine Maske tragen wollen oder weil ihnen das Beatmungsgerät zu laut ist, kann die Unterkieferprotrusionsschiene eine gute Alternative sein, so die zuständige Projektleiterin des IQWiGs.

## Obstruktive Schlafapnoe: Entstehung und Therapie

Bei einer obstruktiven Schlafapnoe erschlafft die Muskulatur in den oberen Atemwegen. Diese verengen sich oder werden sogar ganz blockiert, sodass Patienten beim Ein- und Ausatmen laut schnarchen. Durch die Atmungsstörung kommt es im Körper zu einem Sauerstoffmangel, wodurch das Atemzentrum im Gehirn Alarm schlägt und einen Weckreiz auslöst. Die Folge: Betroffene wachen mehrfach kurzzeitig auf und finden keinen erholsamen Schlaf.

Typische Schlafapnoe-Symptome sind daher unter anderem Erschöpfung, Tagesschläfrigkeit, unfreiwilliges Einschlafen oder auch Einbußen der Denkfähigkeit. Zur Behandlung einer leichten Schlafapnoe reichen oft schon Maßnahmen wie Gewichtsreduktion, Meiden von Alkohol und Rauchen oder die Vermeidung der Rückenlage beim Schlafen aus. Ist die Schlafapnoe schwerer, wird meist eine PAP-Therapie als Standardtherapie eingesetzt, bei der die Atemwege durch eine Positivdruckbeatmung offengehalten werden.

### Quelle:

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG): Obstruktive Schlafapnoe: Anhaltspunkt für einen Nutzen der Unterkieferprotrusionsschiene.

## Menschen mit AAT-Mangel für Online-Umfrage gesucht

**Wie kann eine Smartphone-App Patientinnen und Patienten mit Alpha-1-Antitrypsin-Mangel (AAT-Mangel) motivieren, körperlich aktiv zu sein? Zu dieser Fragestellung läuft momentan eine Online-Umfrage, die sich gezielt an Menschen mit AAT-Mangel richtet. Ziel ist es herauszufinden, welche Funktionen und Inhalte sich Patientinnen und Patienten wünschen. Noch werden Teilnehmende gesucht.**



Menschen mit Alpha-1-Antitrypsin-Mangel für Online-Umfrage gesucht. ©momius - Fotolia.com

Digitale Anwendungen und künstliche Intelligenz halten immer mehr Einzug in unser tägliches Leben, das gilt auch für den Gesundheitsbereich. Immer mehr Apps erscheinen, die Patientinnen

und Patienten das Leben mit ihrer chronischen Erkrankung im Alltag erleichtern wollen.

Die Ergebnisse der aktuellen Umfrage sollen der Weiterentwicklung einer bereits bestehenden Gesundheitsapp dienen, die Lungenpatienten bisher bei der Nutzung ihrer Inhalationssprays unterstützt. Sie enthält beispielsweise Schritt für Schritt Anleitungen zur Inhalation, Erinnerungen an die Medikamenteneinnahme oder auch eine Wetter- und Pollen-Warnung.

In Zukunft sollen auch körperliche Aktivität und Atemphysiotherapie für Menschen mit [Alpha-1-Antitrypsin-Mangel](#) in die App integriert werden. Ziel ist es, eine Art Sportprogramm zu entwickeln, das Betroffene ergänzend zu Lungensportgruppen oder Physiotherapie selbstständig zu Hause üben und durchführen können.

Im Rahmen des Projektes wurden bereits Interviews mit Expertinnen und Experten aus Medizin, Physiotherapie und [Lungensport](#) geführt. Jetzt sind die Meinungen und Wünsche der Patientinnen und Patienten gefragt. Was denken sie über die Vorschläge der Experten? Wie wollen sie motiviert werden? Und welche Funktionen würden sich Patientinnen und Patienten für die App wünschen?

Die Umfrage ist anonym und dauert etwa zehn Minuten und läuft noch **bis zum 27. Oktober**.

Sie finden sie über folgenden

Link: <https://www.umfrageonline.com/s/cad171e>

## Niedrigdosiertes Antibiotikum reduziert PCD-Symptome

**Patienten mit primärer ciliärer Dyskinesie (PCD) können profitieren, wenn sie über längere Zeit eine niedrige Dosis des Antibiotikums Azithromycin erhalten. Dies berichteten Forschende auf dem Internationalen Kongress der European Respiratory Society.**



Kann eine Langzeittherapie mit Antibiotika bei PCD helfen?  
©dimasobko - Fotolia.da

Die seltene Erbkrankheit [primäre ciliäre Dyskinesie, kurz PCD](#), führt häufig zu Atemwegsinfektionen, die auch dauerhafte Lungenschäden verursachen können. Denn durch verschiedene Gendefekte ist bei PCD die Bewegung der [Flimmerhärchen](#) gestört, sodass Schleim und darin enthaltene Bakterien nicht effektiv aus den Atemwegen abtransportiert werden können. Da es sich um eine seltene Krankheit handelt, fehlen bisher gute gesicherte Informationen

darüber, wie man Symptome lindern und längerfristige Schäden vermeiden kann.

In der randomisiert placebokontrollierten BESTCILIA-Studie untersuchten dänische Forschende jetzt, ob die Einnahme des Antibiotikums Azithromycin über einen längeren Zeitraum dazu beitragen kann, Infektionen zu verhindern und **PCD-Symptome** zu reduzieren. Die Studie umfasste 90 Patientinnen und Patienten im Alter von sieben bis 50 Jahren, die in sechs Krankenhäusern in ganz Europa behandelt wurden. Neunundvierzig Patienten wurden zufällig ausgewählt, das **Antibiotikum** für sechs Monate einzunehmen. Die anderen 41 erhielten ein wirkstofffreies Placebo.

### **Azithromycin verringert PCD-Symptome und Bakterienlast**

Teilnehmende, die Azithromycin einnahmen, litten im Studienzeitraum im Durchschnitt unter 0,63 Episoden von behandlungsbedürftigen Symptomen. In der Placebo-Gruppe waren es im Vergleich durchschnittlich 1,37 solcher Episoden. Dies entspricht einem 50 prozentigem Rückgang der Symptom-Episoden in der Antibiotikagruppe. Die Patientinnen und Patienten, die Azithromycin einnahmen, hatten zudem weniger Bakterien im Auswurf (Sputum), sie litten allerdings auch eher an leichtem Durchfall.

### **„Mögliche Nebenwirkungen müssen sorgfältig untersucht werden“**

Aus ihren Ergebnissen schlussfolgern die Autoren, dass Azithromycin für Menschen mit PCD sicher ist. Es könnte demnach eine wirksame Erhaltungstherapie sein, die erkrankten Kindern und Erwachsenen ihr tägliches Leben erleichtert. Die Autoren betonen jedoch auch, dass weitere Studien zeigen müssen, ob die Einnahme des Medikaments über mehr als sechs Monate ebenfalls sicher ist und ob die Behandlung langfristig irreversible Lungenschäden verhindern kann. Die aktuelle Studie sei aber ein wichtiger erster Schritt.

Auch die Entstehung von **Antibiotikaresistenzen**, die nachgewiesenermaßen eine wichtige Nebenwirkung der Behandlung sein kann, müsse sorgfältig untersucht werden, betont der Präsident der European Respiratory Society Prof. Tobias Welte von der Medizinischen Hochschule Hannover, der selbst nicht an der Studie beteiligt war.

#### **Quelle:**

European Respiratory Society: Treatment with long term, low dose antibiotic could help people born with chronic lung condition. Pressemeldung vom 2. Oktober 2019

## November 2019

### 11. bis 15. November 2019

#### Munich International Autumn School for Respiratory Medicine 2019

- Schulungen und Vorträge für internationale Wissenschaftler und Mediziner aus der Pneumologie
- Veranstaltungsort:  
Comprehensive Pneumology Center (CPC)  
Max-Lebsche-Platz 31  
81377 München
- Für Fachpublikum
- Anmeldung erforderlich (bis 23. September 2019)

Weitere Informationen: <https://cpc-researchschool.org/opportunities-for-postdocs/mias/index.html> (in Englisch)

Stiftung Atemweg: [Wissenschaftlicher Nachwuchs: Munich International Autumn School for Respiratory Medicine findet von 11. bis 15. November 2019 statt.](#) Artikel vom 12. September 2019

### 20. November 2019

#### Patiententag zum Welt-COPD-Tag in Heidelberg

##### “Neues über COPD“

- Zeit: 17 bis 20 Uhr
- Veranstaltungsort:  
Albert-Fraenkel-Saal / Schlösschen  
Thoraxklinik am Universitätsklinikum Heidelberg  
Röntgenstraße 1  
69126 Heidelberg
- Vorträge und Informationsstände
- Anmeldung nicht erforderlich

Weitere Informationen: <https://www.thoraxklinik-heidelberg.de>  
[Flyer \(PDF\)](#)

Auch die größten Vegetarier  
beißen nicht gern ins Gras.

Joachim Ringelnatz

# Termine 2020

- 18.01.2020 **Mitmachvortrag Jin Shin Jyutsu**  
*Stärkung des Energiesystems mit den eigenen Händen  
Entspannung und Hilfe im Alltag  
Bitte Socken und bequeme Sachen und Anmelden !!!!!*
- 15.02.2020 *Frau Schmude (Physiotherapeutin)*  
*Thema: Atemnot-Therapie über Medikamente  
hinaus. Tipps und Tricks der Atemtherapie*
- 21.03.2020 *Gabriele M. Proenen Geschäftsführerin |Human-Kybernetik|::  
Coaching-Programm*
- 18.04.2020 *Dieser Tag steht im Zeichen des Erfahrungs- und  
Meinungsaustausches*
- 16.05.2020 *Ursula Krütt-Bockemühl: Hygienische  
Maßnahmen  
Bei Atemtherapie und Sauerstoffinsufflation*
- 20.06.2020 *Frau Meyer, Apothekerin: Korrekte Einnahme  
der Medikamente bei COPD ,und mögliche Neben-  
und Wechselwirkungen.*
- 11.07.2020 *Dieser Tag steht im Zeichen des Erfahrungs- und  
Meinungsaustausches*
- 19.09.2020 *Frau Anthofer, Heilpraktikerin*
- 17.10.2020 *Herr Gürlek (Techniker bei air-be-c)  
beantwortet Eure Fragen über Sauerstoffgeräte,  
Beatmungsgeräte usw. u. reisen mit O2*
- 21.11.2020 *Dieser Tag steht im Zeichen des Erfahrungs- und  
Meinungsaustausches*
- 12.12.2020 *Weihnachtsfeier*

**Ich wünsche Euch tollen, sonnigen Monat, genug Wind  
um die Nase und jeden Tag ein Lächeln**

*Mary-Lou Schönwälder*

## *Mitteilungen:*



### **Wer will kegeln?**

Montags vom 18.00 -21.00 Uhr hättet Ihr die Möglichkeit zu kegeln.

Im Sportpark Neubiberg, Zwergerstr.

### *Spielemittwoch*

*Unser Spielemittwoch lies sich schon ganz gut an!*

*Wir können es auf Euren Wunsch wiederholen.*

*Bitte melden wer Lust hat.*

NEU NEU

ATEMTERAPIE in OTTOBRUNN  
Andreas Liedke Ottostr.47 Tel: 608 50 360



**Tiere haben etwas,  
das vielen  
Menschen fehlt:**

**Treue,  
Dankbarkeit  
und  
Charakter.**