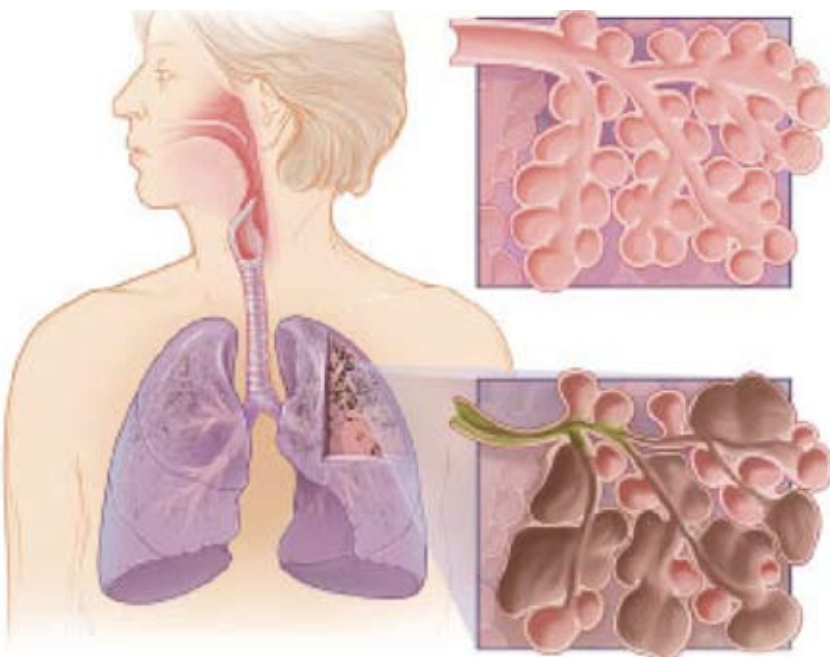


## COPD - Chronische Lungenerkrankung mit guten Präventionsmöglichkeiten

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung, kurz COPD, zählt weltweit zu den häufigsten und schwersten Krankheiten. Nach aktuellen Prognosen der WHO wird die Krankheit im Jahr 2030 die dritthäufigste Todesursache darstellen; 2002 lag sie erst auf Platz fünf in der Statistik. Hauptrisikofaktor ist das Rauchen: Rund 90 Prozent der COPD-Patienten rauchen oder haben in der Vergangenheit geraucht. Rauchverzicht ist nicht nur die beste Möglichkeit, sich vor COPD zu schützen, sondern kann bei bestehender Erkrankung auch die Symptome verringern.

Graphik: Bundesverband der Pneumologen



Oben: Lungenbläschen eines Gesunden

Unten: Lungenbläschen eines COPD-Patienten

**A**temnot, chronischer Husten, Auswurf - diese Symptome können auf COPD hindeuten. Die Abkürzung COPD stammt aus dem Englischen und steht für chronic obstructive pulmonary disease. Weltweit gehört die chronisch obstruktive Lungenerkrankung, so die deutsche Übersetzung, zu den häufigsten Todesursachen. Nach aktuellen Prognosen der WHO wird sie im Jahr 2030 die dritthäufigste Todesursache darstellen. 2002 rangierte die Krankheit erst auf Platz fünf in der Statistik. Als Gründe für die weltweite Zunahme nennt die WHO den zunehmenden Tabakkonsum und die Innenraumluftverschmutzung in Entwicklungsländern, wie sie etwa durch das Kochen am offenen Feuer entsteht.

Hervorgerufen wird die COPD durch eine Verengung der kleinen Atemwege. Typisch sind eine fortschreitende Behinderung des Atemflusses durch eine Atemwegsverengung (Obstruktion) und übermäßige Schleimproduktion. In der Regel beginnt die COPD mit einer chronischen Bronchitis. Manche Menschen verbleiben in diesem Sta-

dium, andere entwickeln COPD, das heißt es kommt eine obstruktive Komponente hinzu. Im Durchschnitt erkranken Menschen im Alter von 50 bis 55 Jahren. Das Fatale an der Krankheit: Noch gibt es keine Medikamente, die die Atemwegsverengung stoppen, bisherige Therapien lindern lediglich die Symptome.

COPD ist kein einheitliches Krankheitsbild, sondern umfasst unterschiedliche Phänotypen. Experten unterscheiden zwei Hauptgruppen, COPD mit chronischer Bronchitis und COPD mit Lungenemphysem. Eine chronische Bronchitis liegt vor, wenn der Patient mindestens drei Monate lang in zwei aufeinander folgenden Jahren über chronischen Husten und vermehrte Schleimbildung klagt. Der Begriff Lungenemphysem bezeichnet eine irreversible Überblähung der Lunge, die durch den Abbau von Alveolargewebe entsteht, wodurch eine geringere Fläche für den Gasaustausch zur Verfügung steht. Oft treten die chronische Bronchitis und das Lungenemphysem auch zusammen in verschiedenen Ausprägungen auf; die Übergänge zwischen den beiden Phänotypen sind fließend.

Die Hauptsymptome der COPD sind Atemnot, Husten und Auswurf. Am Anfang der Erkrankung tritt die Atemnot meist nur unter Belastung, später auch in Ruhe auf. Weitere Krankheitszeichen können Geräusche beim Ausatmen und ein Engegefühl in der Brust sein. Im fortgeschrittenen Krankheitsverlauf schädigt COPD meist auch andere Teile des Körpers, etwa das Herz, die Muskulatur und das Knochensystem. Da die chronische Entzündung nicht nur die Atemwegsorgane, sondern den ganzen Organismus betrifft, leiden viele Patienten auch an Blutarmut, Muskelabbau und Gewichtsverlust.

Therapieform Nummer eins für COPD sind Bronchodilatoren. Diese Medikamente erweitern die Bronchien und werden üblicherweise inhaliert. Neben der medikamentösen Behandlung erhalten COPD-Patienten in der Regel auch eine Physiotherapie. Dabei lernen sie zum Beispiel bestimmte Ein- und Ausatemstechniken sowie atmungserleichternde Körperpositionen. Operative Methoden wie die Entfernung von geschädigtem Lungengewebe werden nur in fortgeschrittenen Krankheitsstadien eingesetzt, wenn andere Behandlungsmethoden keinen Erfolg mehr zeigen.

## Hauptrisikofaktor Rauchen

Wie die meisten komplexen Krankheiten entsteht COPD durch ein Zusammenspiel von Umwelt-, Lebensstil- und genetischen Faktoren. Hauptrisikofaktor ist das Rauchen. Rund 90 Prozent aller COPD-Patienten sind Raucher oder haben in der Vergangenheit geraucht. Regelmäßiges Rauchen beschleunigt den normalen, altersgemäßen Abbau der Lungenfunktion. So sinkt das forcierte expiratorische Einsekundenvolumen, der so genannte FEV<sub>1</sub>-Wert, eines Nichtraucher nach dem 25. Lebensjahr jährlich um etwa 20 bis 30 Milliliter (ml), der eines Rauchers dagegen um 50 bis 60 ml. Der Einfluss des Passivrauchens auf das Krankheitsrisiko ist weniger gut untersucht. Da die Ereignisse oft Jahrzehnte zurückliegen, lässt sich selten objektiv nachvollziehen, wie oft eine Person in ihrem Leben Passivrauch ausgesetzt war. Epidemiologische Studien zeigen aber, dass Menschen, die mit einem Raucher zusammenleben, öfter an COPD sterben als Menschen aus einem Nichtraucherhaushalt.



Chronischer Husten ist ein häufiges Symptom von COPD.  
Foto: Fotolia



Wer das Rauchen aufgibt, kann sein COPD-Risiko deutlich reduzieren.  
Foto: ABDA

Auch Personen, die berufsbedingt Gasen, Stäuben oder Dämpfen ausgesetzt sind, entwickeln häufig eine COPD oder andere Lungenerkrankungen. Ein Risiko besteht zum Beispiel für langjährige Beschäftigte im Bergbau und in der Getreideverladung, für Menschen, die schweißen, mit Mineralfasern umgehen oder quarzhaltigen Dämpfen ausgesetzt sind.

Der Einfluss von akuter und dauerhafter Luftverschmutzung auf die Morbidität und Mortalität der COPD ist durch zahlreiche Studien belegt. Nach einer Studie vom Institut für Umweltmedizinische Forschung an der Universität Düsseldorf beispielsweise haben Frauen, die weniger als 100 Meter von einer vielbefahrenen Straße entfernt wohnen, schlechtere Lungenfunktionswerte als Frauen, die weiter weg wohnen. Forscher vom Institut für Inhalationsbiologie und der Klinischen Kooperationsgruppe Entzündliche Lungenerkrankungen am Helmholtz Zentrum München konnten kürzlich außerdem nachweisen, dass sich ultrafeine Kohlenstoffpartikel, etwa aus Dieselabgasen oder Zigarettenrauch in der Lunge akkumulieren. Inhalationsstudien an gesunden Nichtrauchern und Rauchern zeigten, dass die Modellpartikel nach 48 Stunden aus dem peripheren Lungengewebe praktisch nicht gereinigt wurden. Bei Nicht-Rauchern lag die Reinigung bei maximal 25 Prozent, bei Rauchern und COPD-Patienten war sie noch geringer.

Da nicht alle Raucher COPD entwickeln, gleichzeitig aber auch Nichtraucher an COPD leiden, liegt es nahe, dass auch erbliche Faktoren an der Entstehung der Krankheit beteiligt sind. Das Krankheitsrisiko erhöht sich durch das Zusammentreffen vieler genetischer Polymorphismen (Auftreten von Genvarianten in einzelnen Populationen). In den vergangenen Jahren haben Wissenschaftler zahlreiche Gene identifiziert, die in Entzündungsreaktionen der Bronchialschleimhaut eingreifen. Bekannt sind zum Beispiel Punktmutationen im Tumor-Nekrose-Faktor, einem Botenstoff, der an Entzündungsreaktionen beteiligt ist. Jedoch ist die Studienlage zum Einfluss genetischer Polymorphismen noch uneinheitlich; bisher wurden erst kleine Populationen mit unzureichend definierten Phänotypen untersucht.

Neue Erkenntnisse zum genetischen Hintergrund der COPD soll die so genannte EvA-Studie liefern. An dem Projekt, das im Oktober 2008 gestartet ist, beteiligen sich 13 Forschungszentren aus neun europäischen Ländern. Die Abkürzung EvA steht für Emphysem versus Airway disease (chronische Bronchitis). Durch eine genaue Unterscheidung zwischen Lungenemphysem und chronischer Bronchitis mittels High-Resolution Computertomography und nachfolgender computer-gestützter Auswertung wollen die Forscher unter anderem herausfinden, ob es für die beiden Phänotypen verschiedene genetische Ursachen gibt.

## Internetlinks

Deutsche Atemwegsliga:

<http://www.atemwegsliga.de/>

Deutsches Krebsforschungszentrum (2008): Durch Rauchen und Passivrauchen verursachte Atemwegs- und Lungenerkrankungen

[http://www.tabakkontrolle.de/pdf/FzR\\_Gesundheitsschaeden.pdf](http://www.tabakkontrolle.de/pdf/FzR_Gesundheitsschaeden.pdf)



Medikamente zur Behandlung der COPD werden üblicherweise inhaliert.  
Foto: Fotolia

European Lung Foundation:

<http://www.de.european-lung-foundation.org>

EvA-Projekt: Emphysema versus Airways disease

<http://www.eva-copd.eu/>

Helmholtz Zentrum München: Entzündliche Lungenerkrankungen.  
In: Broschüre „Vom Labor in die Klinik. Translationale Forschung“,  
S. 13-16

[http://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/GSF/pdf/publikationen/broschueren/translationale-forschung/TLF\\_Deutsch\\_komplett.pdf](http://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/GSF/pdf/publikationen/broschueren/translationale-forschung/TLF_Deutsch_komplett.pdf)

Helmholtz Zentrum München: Großes Netzwerk für kleine Teilchen

<http://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/GSF/pdf/publikationen/broschueren/aerosolforschung/Aerosolbroschuere.pdf>

Helmholtz Zentrum München: Ultrafeine Kohlenstoffpartikel akkumulieren in der Lunge. In: Highlights 2008: Mechanistische Grundlagen von Gesundheit und Krankheit

<http://www.helmholtz-muenchen.de/highlights/mechanistische-grundlagen-von-gesundheit-und-erkrankung/details-mechanistische-grundlagen-von-gesundheit-und-erkrankung/article/10546/29/index.html>

Nationale Versorgungsleitlinie COPD

[http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/copd/pdf/nvl\\_copd\\_lang.pdf](http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/copd/pdf/nvl_copd_lang.pdf)

Selbsthilfegruppe Lungenemphysem – COPD Deutschland

<http://www.lungenemphysem-copd.de/>

The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)

<http://www.goldcopd.com/>

WHO: COPD predicted to be third leading cause of death in 2030

[http://www.who.int/gard/news\\_events/World\\_Health\\_Statistics\\_2008/en/index.html](http://www.who.int/gard/news_events/World_Health_Statistics_2008/en/index.html)

**Stand:**

September 2008

**Redaktion:**

Claudia Bär, FLUGS-Fachinformationsdienst

**Wiss. Beratung:**

Dr. Marion Frankenberger,  
Leiterin der Klinischen Kooperationsgruppe „Entzündliche Lungenerkrankungen“  
am Helmholtz Zentrum  
München