



ATMOS  
RESORT & RESEARCH



PRESSEUNTERLAGEN  
03.12.2018

## Info & Kontakt

### Rückfragen

[presse@atmos-resort.com](mailto:presse@atmos-resort.com)

Martin Lengauer +43 699 10088057

Maria Dietrich +43 664 6000 8301

### Download

<http://www.atmos-resort.com/presse/>

APA-Foto: <https://www.apa-fotoservice.at/galerie/16756>

### Live-Stream

<https://www.facebook.com/atmosresort/>

### Web

<http://www.atmos-resort.com/>

<http://www.atmos-aerosol-research.com/>





## ATMOS Selfness Resort & Aerosol Research | One-Pager

Was als der Kampf eines Vaters gegen den unheilbaren Gen-Defekt (Cystische Fibrose) seiner Tochter startete, nimmt nun konkrete Formen in Wissenschaft sowie Bauwirtschaft an und betrifft plötzlich die gesamte Menschheit. Am 14. Februar 2017 – dem Tag der Liebe – präsentierten **Chris Müller** und **Wolf D. Prix** die Vision vom **ATMOS Selfness Resort**. Ein avantgardistischer Tempel, eine Werk- und Wirkstätte der Musen, der Kreativität, der Kollaboration, zugleich ein Erholungsort für Mukoviszidose-Kranke. Heute, am 3. Dezember 2018, dem Eröffnungstag des **UN-Weltklimagipfels**, erreicht das Projekt eine neue Dimension. Auf der Suche nach dem richtigen Standort und den passenden Professionen, ist **ATMOS Aerosol Research** entstanden. Mit dem **COPD-Spezialisten Prof. Rolf Ziesche** erkannte man, dass die Auswirkungen der Mukoviszidose gleich anderer Lungenkrankheiten sind. Durch die Data-Mining-Spezialisten des Unternehmens **Catalysts** wurde deutlich, wo die Erreger für solche Zivilisationskrankheiten zu finden sind. ATMOS entwickelte sich von der Vision eines Vaters, der das Leben seiner Tochter retten möchte, zu einem globalen und **weltumspannenden Thema**: Unter den **fünf häufigsten Todesursachen, betreffen drei die Lunge** (COPD, Lungenkrebs, Lungenentzündung).

### **ATMOS Selfness Resort: [www.atmos-resort.com](http://www.atmos-resort.com)**

ATMOS ist die Stadt der Lüfte. Ein Resort, das die besonderen klimatischen Bedingungen seines Standorts nützt, um belebende Luft durch jede Pore des avantgardistischen Tempels von **Coop Himmelb(l)au** ziehen zu lassen. Es ist ein Hoffnungsort, an dem betroffene Familien einen **Ort des Durchatmens** finden, da sie kostenlos in ATMOS urlaube können. Passend dazu wird weiter an der Krankheit und ihren Behandlungsmethoden im Resort geforscht.

Zudem verfolgt ATMOS die Vision, einen Ort zu schaffen, an dem **Innovation durch Kollaboration** gelingt. Das Konzept sieht die Überlagerung unterschiedlicher Professionen und verschiedener Wirtschaftszweige vor. Wissend, dass Räume und Orte Kreativität evozieren und fördern können, soll ATMOS ein solcher Platz sein. Die Voraussetzungen sind gegeben, sodass Ideen zum Prototypen entwickelt werden können. Im internationalen Wettstreit um die kreative Klasse braucht es besondere Orte, die das schöpferische Potential unserer Gesellschaft fördern und sichtbar machen.

Das Projekt rückt die Krankheit Mukoviszidose in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung und sammelt Gelder, um betroffene Familien sofort und direkt, die Forschung hingegen langfristig zu unterstützen. Jeder gespendete Euro wird ohne Abzüge zu gleichen Teilen an die beiden Partner-Organisationen, die **Cystische Fibrose Hilfe OÖ (Soforthilfe)** sowie **das CF-Zentrum der Kinderklinik Wien (Forschung)** weitergegeben.

### **ATMOS Aerosol Research: [www.atmos-aerosol-research.com](http://www.atmos-aerosol-research.com)**

Dieser Forschungsweig ist aus der Standortsuche und den Feasibility Studies für das ATMOS Selfness Resort hervorgegangen. Durch zahlreiche Satelliten und Bodenmessstationen von **NASA und ESA** ist es möglich, weltweit an jedem beliebigen Ort die Partikel in der Luft zu bestimmen. Das können schädliche Aerosole (wie Feinstaub) oder gesundheitsförderliche (wie Salzwasserpartikel) sein, die sich positiv auf jeden Organismus auswirken. Die Qualität der Atemluft ist nicht nur für Lungenkranke relevant – sie ist mittlerweile ein weltumspannendes Thema. Studien gehen davon aus, dass **bisher weltweit neun Millionen Todesfälle auf Feinstaub zurückzuführen** sind. Bereits ein Spaziergang von einer Stunde entlang der Londoner Oxford Street lässt die Entzündungswerte in der Lunge steigen. Zudem kann man mittlerweile auch feststellen, dass **schlechte Luft dumm macht**. **Gute Luft** wird also bald auch ein **entscheidender Wirtschafts- und Standortfaktor** werden.



## ATMOS: Selfness Resort & Aerosol Research

Take off: Bauwerke schaffen, Atmosphäre erforschen, Krankheiten besiegen

Eine Stunde Spaziergang auf der Oxford Street erhöht die Entzündungswerte in der Lunge. 90 Prozent der Menschen sind schlechter Luft ausgesetzt. Drei der fünf häufigsten Todesursachen betreffen die Lunge (COPD, Lungenkrebs, Lungenentzündung). Zeitgleich zum Start des Klimagipfels in Polen zeigt ATMOS Aerosol Research mit Daten von NASA und ESA, wie es um unsere Atemluft steht. Was als der Kampf Chris Müllers gegen den unheilbaren Gen-Defekt (Cystische Fibrose) seiner Tochter startete, nimmt nun konkrete Formen an und hat mittlerweile ein kollaboratives Aktionsteam an UnterstützerInnen aus Medizin, Wissenschaft, Technologie und Wirtschaft hinter sich.

Am 14. Februar 2017 präsentierte **Chris Müller** mit **Wolf D. Prix** im Studio von **Coop Himmelb(l)au** das Projekt **ATMOS Selfness Resort**. Ein Ort des Krafttankens und der Kreativität, aber auch ein Entspannungs- und Erholungsort für **Mukoviszidose**-PatientInnen und deren Angehörige. Mukoviszidose (oder Cystische Fibrose) ist ein (noch) unheilbarer, nicht ansteckender Gen-Defekt, an dem auch Chris Müllers Tochter leidet. Eine Auswirkung der Krankheit betrifft das Verschleimen der Lunge. Daher wurde das Selfness Resort für einen Standort an der Meeresküste konzipiert. Die wohltuende Salzluft fördert den Abtransport des Schleimes und aktiviert die Selbstregenerationsfähigkeit der Lunge. Gleichzeitig ist die salzhaltige Luft für jeden Organismus belebend und regt den Stoffwechsel an.

Das Projekt ATMOS rückt die Krankheit Mukoviszidose in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung und **sammelt Gelder**, um betroffene Familien sofort und direkt, die Forschung hingegen langfristig zu unterstützen. Jeder gespendete Euro wird ohne Abzüge zu gleichen Teilen an die beiden **Partner-Organisationen**, die **Cystische Fibrose Hilfe OÖ** (Soforthilfe) sowie das **CF-Zentrum der Kinderklinik Wien** (Forschung), weitergegeben.



Präsentation am 14. Februar 2017, © Ines Thomsen



## Innovation durch Überlagerung von Kompetenzen

Als **Prof. Rolf Ziesche**, Pulmologe an der Medizinischen Universität Wien, Gründer von **Transgenion** und eine Koryphäe auf dem Gebiet der **COPD** (chronic obstructive pulmonary disease / Chronisch obstruktive Lungenerkrankung), mit den ATMOS-Initiatoren in Kontakt trat, wurde klar, dass deren Konzept einer deutlich größeren Zielgruppe helfen könnte. Die Auswirkungen von COPD gleichen jenen der Mukoviszidose, daher ist es sinnvoll Therapie und Bekämpfung beider zu bündeln. Mukoviszidose wird in Österreich jedes Jahr bei 20 bis 25 Babys diagnostiziert, weltweit spricht die Forschung von etwa 100.000 Betroffenen. COPD ist ein weltumspannendes Problem und betrifft rund 600 Millionen Menschen. Hauptursache ist schlechte Luft.

Die Firma **Catalysts** gehört zu den hidden High-Tech Champions in Oberösterreich. Sie entwickeln für **Elon Musks Hyperloop** eine Cluster-Technologie, die Millionen von Datenpaketen pro Sekunde verarbeiten kann, ohne dabei mehr Energie zu verbrauchen als ein Haarföhn. Mit ihren High Performance Computern verarbeiten sie pro Sekunde Trillionen von Daten für die Raumfahrtbehörden NASA und ESA, an ihren Programmierwettbewerben nehmen bis zu 3.000 Menschen teil.

Gründer und CEO ist **Christoph Steindl**, der mittlerweile einen Standort in der Tabakfabrik Linz eingerichtet hat. Catalysts sind in der Lage mit dem **Algorithmus GRASP** (Generalized Retrieval of Aerosol and Surface Properties) Satellitendaten von NASA und ESA auszuwerten, um damit alle Partikel in der Luft (sogenannte Aerosole) zu analysieren. Bisher wurde die Technologie nur genutzt, um schlechte Aerosole aufzuspüren (wie Feinstaub, Sand, etc.), nun findet GRASP auch Standorte mit einer hohen Dichte an gesundheitsfördernden Aerosolen (z. B. Salzwasserpartikel).



Christoph Steindl und Chris Müller, © Sabine Kneidinger



Die **Überlagerung unterschiedlicher Kompetenzen** – Pulmologen hier, Data-Mining-Spezialisten da – zeigt erstaunliche Ergebnisse. Die Zusammenhänge zwischen Lungenfunktion, Kur-Region sowie Klima und Jahreszeiten lassen sich mittlerweile viel genauer beschreiben. Zahlreiche Studien belegen bereits, dass **schlechte Luft nicht nur dumm macht, sondern auch todbringend** ist. Die **Luftqualität wird somit vermehrt zum Standort-Argument**: für Urlaub, Therapie, Wohnen und Arbeiten. Im Kampf um Talente und qualifizierte Arbeitskräfte kann das zum entscheidenden Faktor werden. Denn noch nie waren junge Talente so mobil und noch nie war die Sensibilität für Work-Life-Balance, für einen „Lifestyle of Health and Sustainability“ (LOHAS) in postindustriellen Gesellschaften derart ausgeprägt.

**Dr. Christoph Steindl, Founder ATMOS Aerosol Research, CEO & Founder Catalysts:** *„2012 beauftragte uns die ESA (European Space Agency) mit der Erforschung von Partikeln, die in der Luft schweben – sogenannte Aerosole. Das können Staubteilchen, Wüstensand oder andere chemische Partikel sein. Die Wichtigkeit des Themas war sehr schnell sehr deutlich. Drei Jahre später haben wir ein interdisziplinäres und internationales Forschungsteam auf die Beine gestellt, um die Arbeit zu beschleunigen. Und heute arbeiten wir mit NASA, weltweiten Partnerinstituten und -universitäten daran, hochkomplexe physikalische Modelle zu entwickeln, um das Zusammenspiel von Aerosolen und Weltklima besser zu verstehen. Durch die Kooperation mit ATMOS haben wir erst entdeckt, wieviel unmittelbarer unsere Arbeit Menschen helfen kann. Mit einem Lungenspezialisten verschränken wir nun unser Wissen und finden dadurch heraus, wie Aerosole auf den menschlichen Organismus wirken – positiv wie negativ. Was verstopft die Bronchialen, was reinigt sie und lässt Menschen wieder frei durchatmen? Darüber können wir Aussagen treffen. Das ist für das gesamte Team ein unglaublicher Motivationsschub!“*

**Prof. Rolf Ziesche:** *„Atemwegserkrankungen, allen voran die Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD), nehmen weltweit kontinuierlich zu. Gerade in den Ballungsräumen asiatischer Staaten mit intensivem wirtschaftlichen Wachstum (wie beispielsweise in den städtischen Agglomerationen Chinas, Indiens und Indonesiens) sind in den letzten Jahren besorgniserregende Steigerungsraten dieser Erkrankungen im Zusammenhang mit einer zunehmenden Belastung durch so genannte Feinstäube oder Ultrafeinstäube zu beobachten. Eine der bedeutendsten physiko-chemischen Belastungen der Schleimhautoberflächen des menschlichen Körpers ist in diesem Zusammenhang die Exposition der Atemwege gegenüber Verbrennungsprodukten (Rauche), wobei gas- und partikelförmige Reaktionsformen von Stickstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff mit den in der Luft gelösten Flüssigkeitströpfchen (Aerosolen) im Vordergrund stehen.*

*Vor allem die extrem feinpartikulären Schwebstoffe (so genannte „particulate matter“ [PM] unter 5 µm Durchmesser) müssen biologisch und medizinisch als*



Prof. Ziesche © zVg



*besonders bedrohlich angesehen werden, weil sie in die tiefen Atemwege vordringen und dort aufgrund ihres Schwebevermögens sehr lange verbleiben. Hierbei können diese reaktiven Stoffe sogar die Kapillarmembranen der Lungengefäße passieren und in die Blutbahnen des gesamten Körpers gelangen. Dabei stellt der Zigarettenrauch weltweit nur eine, wenn auch eine wesentliche Belastung dar. Eine wichtige Erkenntnis der mehr als fünfzehnjährigen Forschungsarbeit, die Transgenion zugrunde liegt, ist die Beobachtung, dass bei chronischen Entzündungserkrankungen der Atemwege (wie der COPD) eine langfristig bestehende und im Krankheitsverlauf zunehmende Störung der Oberflächenintegrität vorliegt. Auch wenn derzeit noch endgültige Beweise über die Interaktion mit Luftschadstoffen ausstehen, ist aufgrund der langfristigen biophysikalischen Öffnung der Atemwegsoberflächen davon auszugehen, dass alle lungengängigen Aerosole und die an sie gebundenen Schadstoffe zeitlich gesehen bereits viel früher und quantitativ gesehen ungleich intensiver in Atemwege und Körper vordringen können als bislang gedacht.*

*Transgenion verbindet daher gezielt die pharmazeutische Entwicklung neuer Therapiekonzepte für die COPD mit der systematischen Forschung über Auslösungs- und Aggravationsmechanismen der Atemwegsentzündung durch Luftschadstoffe. Aus diesem Grund messen wir der Kooperation mit ATMOS Research eine hohe Bedeutung bei.“*

## Sichtbarmachen des Unsichtbaren



Gerfried Stocker © rubra

Eine Kooperation mit dem **Ars Electronica Center** sieht vor, die von ATMOS Aerosol Research erhobenen Daten durch eine Simulation im „Deep Space“ sichtbar zu machen sowie Vorträge zur rezenten Forschungstätigkeit hier anzusiedeln. Einmal mehr geht es darum, Dinge, die uns umgeben und beeinflussen, in einen neuen (Wahrnehmungs)kontext und damit auch Diskurs zu bringen.

**Gerfried Stocker:** *„Die Luft, die wir atmen, ist von Partikeln durchdrungen, die immense Auswirkungen auf unseren Körper und unsere Gesundheit haben. Um dies stärker ins Bewusstsein zu rücken, planen ATMOS und Ars Electronica Messdaten zur Luftverschmutzung durch eine 3D-Simulation im Deep Space sichtbar zu machen sowie Vorträge rund um die diesbezügliche Forschung hier in Linz anzusiedeln.*

*Als Ars Electronica und Chris Müller 2011 zum letzten Mal zusammengearbeitet haben, wurde letzterer wegen der ‚Entwendung eines Berggipfels‘ angezeigt. Ein solches Bergeversetzen, ist auch jetzt wieder das gemeinsame Ziel. ATMOS Aerosol Research baut dabei auf genau jenen Säulen auf, an denen sich auch die Arbeit von Ars Electronica stets orientiert: Wissenschaft, Technologie, Kunst und Gesellschaft.“*



## Seltene Erden und Seltene Lüfte



In den 1990ern war Frischluft aus der Dose noch ein Gag in Mel Brooks Satiren. Heute ist sie Realität. **Air Farming** nennt sich ein aktueller Trend, bei dem frische Luft „geerntet“ und in Gläser, Flaschen oder Dosen verpackt und verkauft wird – meist an Menschen in Städten mit starker Luftverschmutzung. **Saubere Luft ist** für viele Menschen **seltene Luft** – und wird vielleicht bald den Stellenwert der heißbegehrten Seltenen Erden einnehmen, die als Rohstoffe für Bauteile von Smartphones und anderen technischen Geräten benötigt werden.

**Chris Müller:** „Ich habe eine doppelte Verantwortung: einerseits als Direktor der Tabakfabrik Linz, der für die Transformation eines vormaligen Industriestandortes mit todbringender Ware hin zu einem pulsierenden Kreativstandort zuständig ist, andererseits als Vater einer noch unheilbar kranken Tochter. Linz wollte einst die sauberste Industriestadt werden, das hat sie geschafft. Jetzt arbeiten wir daran, Linz in eine innovative Kreativstadt zu verwandeln. Dass Linz international bereits so wahrgenommen wird, ist maßgeblich dem Ars Electronica Center zu verdanken. Umso bemerkenswerter erscheint es mir, dass der Impuls für bessere Luft auf unserem Planeten von jener Stadt ausgeht, die früher eher durch Luftverschmutzung auffiel. Als Direktor eines innovativen Zentrums weiß ich, was optimale Standorte ausmacht und welche Faktoren Talente anziehen. Die Frage nach der Qualität der Umwelt spielt dabei eine immer größere Rolle. Für meine Tochter habe ich einen schrecklichen Verwandten ihrer Krankheit



gefunden – und diese damit in einen größeren Kontext gestellt. Zwanzig Neuerkrankungen pro Jahr sind für die Pharmaindustrie nicht relevant, neun Millionen Todesfälle durch Feinstaub schon.

Als Spross einer Bergarbeiterdynastie sprechen wir oft von Seltenen Erden. Mittlerweile müssen wir auch von Seltenen Lüften sprechen. Angesichts der weltweiten Brisanz des Themas beweist ATMOS Aerosol Research, dass die Überlagerung unterschiedlicher Kompetenzen und eine forcierte Kollaboration neue Innovation hervorbringt. Dabei hat auch die Tabakfabrik Linz als kollaborativer Konzern eine wichtige Rolle gespielt – ATMOS Aerosol Research wäre ohne einen solchen Möglichkeitsraum kaum realisierbar.“



## Al Gores Gewissen und Sinn für Nachhaltigkeit

Der globale Impact der ATMOS Aerosol Research sorgt für internationales Interesse und stimuliert die Bereitschaft zur Kooperation. Der Ökonom und Vorarlberger Bergbauernsohn **Alois Flatz**, der schon mehrmals Al Gore zu europäischen Veranstaltungen brachte, ist ein weltweit anerkannter Experte für nachhaltige Investments: Er war beteiligt an der Gründung des **Dow Jones Sustainability Index**, des ersten und heute weltweit führenden Aktienindex, der neben ökonomischen auch ökologische und soziale Kriterien berücksichtigt. Er berät zudem die Firma **Generation Investment Management**, die gegründet wurde und geleitet wird vom **ehemaligen US-amerikanischen Vize-Präsidenten Al Gore** und zu einer der größten globalen Investoren im Bereich Nachhaltigkeit zählt. Flatz hält selbst Anteile an verschiedenen Start-Ups mit öko-sozialem Mehrwert.

**Alois Flatz:** „Ich bewerte Unternehmen danach, welchen Impact sie auf die Umwelt haben und was sie dazu beitragen können, die Erde und ihre Ressourcen zu schonen. Es geht um die Zukunft der Menschheit und wir müssen die neuen Technologien nutzen, um diese sicherzustellen. Ohne Luft gibt es keine Zukunft. Wir wissen um die Wichtigkeit von ATMOS als globalumspannendes Projekt Bescheid. Durch die kluge Kombination aus Technologie, Data Mining und multi-professionellem Know-how, hat es die allerbesten Voraussetzungen, seine Mission zu erfüllen. Und daher freue ich mich sehr, Partner von ATMOS geworden zu sein.“



Chris Müller und Alois Flatz © ATMOS Aerosol Research

Auch das Österreichische AußenwirtschaftsCenter Paris der WKÖ hat die Dimension und Wichtigkeit von ATMOS Aerosol Research erkannt. Mag. **Christian H. Schierer**, der österreichische Wirtschaftsdelegierte in Paris:

*„Die französische Hauptstadt Paris hat der Luftverschmutzung massiv den Kampf angesagt und setzt mutige, manchmal auch unbequeme Schritte. ATMOS Aerosol Research trifft in Frankreich mit einem innovativen Konzept und österreichischer Hochtechnologie den Nerv der Zeit. Wir freuen uns sehr, im*



Christian Schierer © WKÖ

*AußenwirtschaftsCenter Paris Anfang 2019 den Internationalisierungs- & Co-Working-Hub ‚Open.Austria:Paris‘ mit ATMOS Aerosol Research als erstem Start-up zu eröffnen. Unser Team wird bei der Markterschließung mit Expertise und Netzwerk tatkräftig zur Seite stehen. Dabei geht es nicht nur um den französischen Markt: Start-ups wie ATMOS Aerosol Research können hier von der Flugzeugträgerfunktion Frankreichs in den 274 Millionen-Markt der Frankophonie profitieren.“*



## Saubere Luft: ein Grundbedürfnis!

Der Gendefekt der **Cystischen Fibrose** ist nach wie vor die häufigste Erbkrankheit und bis vor kurzem lag die Lebenserwartung noch bei ca. zwanzig Jahren. Daher wurde die Behandlung der PatientInnen in den Kinderstationen angesiedelt. Mittlerweile haben sich **Therapie- und Behandlungsmethoden verbessert**, sodass eine **Lebenserwartung von über 40 Jahren** möglich ist. Das Kepler-Universitätsklinikum Linz plant daher den Ausbau der Erwachsenenbetreuung.

Prim. Priv.-Doz. Dr. **Bernd Lamprecht**, Vorstand der Klinik für Lungenheilkunde / Pneumologie am Kepler Universitätsklinikum und Generalsekretär der Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie ist seit 2018 im Unterstützungskomitee des ATMOS Selfness Resorts und Medizinischer Beirat der ATMOS Aerosol Research GmbH. Er sagt:



Bernd Lamprecht © AEK

*„If you can't breathe, nothing else matters!': Sauberes Wasser ist heute ein selbstverständliches Grundbedürfnis, saubere Luft ist ebenso wichtig, erscheint aber gegenwärtig noch schwieriger erreichbar. Exposition gegenüber Feinstaub bzw. inhalative Schadstoffbelastung sind dafür verantwortlich, dass unter den Top-Fünf der Todesursachen (laut WHO-Prognose 2020) gleich drei Erkrankungsbilder aus dem Bereich Lunge & Atemwege stammen (COPD, Lungenentzündung, Lungenkrebs).*

*Exposition gegenüber Zigarettenrauch (aktiv und passiv), Feinstaubbelastung durch Verkehr und Industrie, aber auch Biomasse-Belastung in Entwicklungs- und Schwellenländern zählen zu den wesentlichsten Gefahren für die Lungengesundheit.*

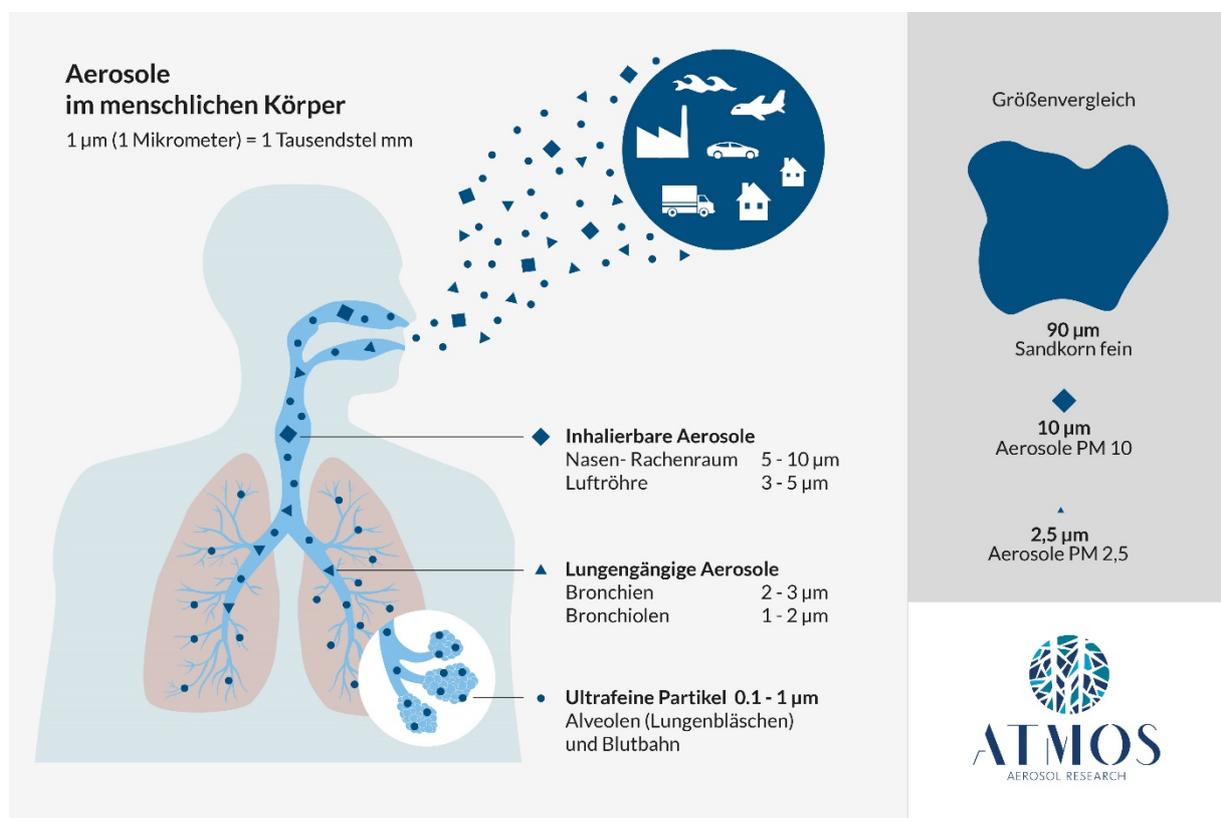
*Belastete Luft verhindert eine normale Lungenentwicklung bei Kindern und ruft bei Erwachsenen eine entzündliche Reaktion in den Atemwegen hervor, die Lungenfunktionseinschränkungen und ausgeprägte Beschwerdesymptomatik zur Folge hat. Dabei ist nicht nur die Langzeitexposition gegenüber inhalativen*



Noxen gefährlich, auch Kurzzeitbelastungen (im Ausmaß von Minuten und Stunden) sind in der Lage, Entzündungsprozesse in den oberen und unteren Atemwegen auszulösen und damit Funktionseinschränkungen hervorzurufen. Die Schaffung von Rückzugsorten mit unbelasteter Luft erscheint unter diesem Blickwinkel ebenso bedeutsam, wie die Schärfung des Bewusstseins für die Notwendigkeit besserer Luftqualität allerorts.“

## Aerosole in der Lunge

Aus dieser Grafik wird deutlich, wie weit Aerosole in welcher Größe in die Lunge eindringen. Partikel die eine Größe von  $2,5\ \mu\text{m}$  aufweisen (wie z. B. Feinstaub) sind in etwa so groß wie Bakterien. Diese Teilchen schaffen es also bis weit in die Lunge und erreichen mitunter auch die Lungenbläschen.



Die Konzentration und die verschiedenen Typen von Aerosolen können grundsätzlich auf zwei verschiedene Arten gemessen werden: über chemische oder über optische Verfahren. Eine großflächige Messung ist nur optisch praktikabel, wobei hier Satellitendaten eine zentrale Rolle spielen. Um diese Daten auszuwerten, die von den verschiedenen Weltraumbehörden **NASA, ESA, EUMETSAT, JAXA**, etc. kommen, wird der sogenannte **GRASP** (Generalized Retrieval of Aerosol and Surface Properties) Algorithmus angewandt, ein hochpräziser Aerosol-Retrieval-Algorithmus, der Eigenschaften der Aerosol- und Landoberflächenreflexion verarbeitet. GRASP schließt nahezu 50 Aerosol- und Oberflächenparameter ein, wie bspw. Konzentration, die Partikelgrößenverteilung, den spektralen Brechungsindex, den Grad der Kugelförmigkeit und der Absorption. Der Algorithmus wurde für die verbesserte Charakterisierung von Aerosoleigenschaften aus Fernerkundungsbeobachtungen entwickelt.



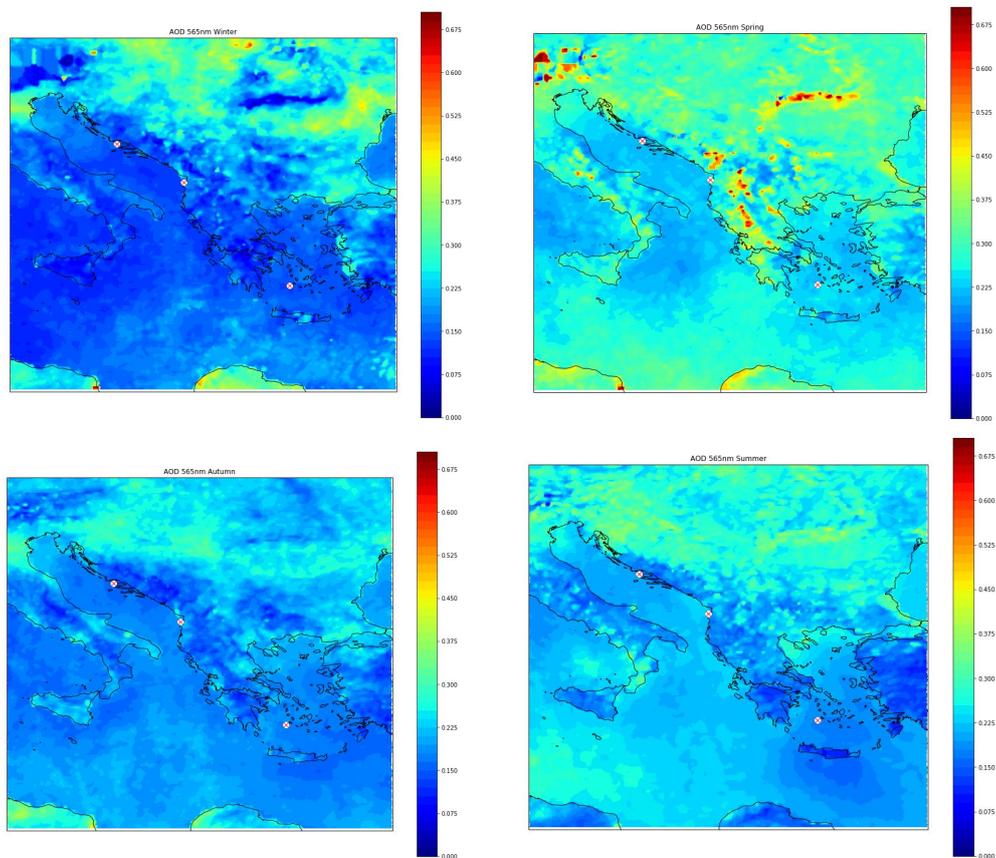
DI Michael Aspetsberger, Segment Leader of Space Sciences bei ATMOS Aerosol Research, erklärt: „Die

Michael Aspetsberger © Catalysts



Wirkung und der Einfluss von Aerosolen ist sehr komplex. Sie dienen als Keimzellen für die Wolkenbildung, sie können die Erde erwärmen – sie können sie aber auch abkühlen. Wenn wir die Auswirkungen auf die Luftqualität betrachten, dann stellt man vor allem fest, dass es zwar zu lokalen Problemen kommen kann, aber die Ursprünge oft viel weiter entfernt sind. So werden bspw. Partikel über der Gobi Wüste vom Wind in die Luft gepeitscht. Diese Luftmassen zirkulieren über den Industriegebieten von China und ziehen dann, als sogenannter ‚yellow-haze‘, weiter nach Korea und Japan. Und dort haben Sie ein paar Tage später belastete Luft durch diese Aerosole.

Der GRASP Algorithmus, den wir gemeinsam mit Forschern der Universität Lille in Frankreich entwickeln, ist in der Lage, mehr Merkmale und genauere Werte aus den Satellitendaten herauszulesen, als je zuvor. Wir verwenden ein physikalisches Modell anstelle einfacher Indexberechnungen. Das unterscheidet uns von anderen. Von unseren Forschungspartnern in China wissen wir, dass die Qualität der Luft dort mittlerweile auch wirtschaftliche Interessen weckt.“





## Erwin Soravia: ATMOS zur internationalen Marke entwickeln

Damit die Vision ATMOS überhaupt zum Projekt werden konnte, brauchte es tatkräftige, helfende Hände im Hintergrund, wie etwa den Unternehmer **Erwin F. Soravia**. Er unterstütze das Vorhaben von Anfang an mit Know-how und seinem Netzwerk. Ähnlich wie bei der **Hotelkette Ruby**, die sich vom Prototypen zum global ausgerollten Konzept entwickelt hat, ist Soravia auch von ATMOS überzeugt. Er stellt die Ressourcen seines Konzerns bereit, um ATMOS zu realisieren und daraus partnerschaftlich eine **internationale Marke** zu formen.



Erwin Soravia © Reinhard Lang

*„Soravia versteht sich als innovativer Real Estate Developer, das heißt: Wir entwickeln nicht bloß Wohnungen und Offices, wir entwickeln neuartige Lebensräume. Die strikte Trennung von Arbeit, Wohnen, Lifestyle und Urlaub löst sich zunehmend auf und die jeweils damit verbundenen Bedürfnisse verschmelzen. Die Konzepte für die Zukunft erfordern daher schon heute einen interdisziplinären 360°-Ansatz. Aus dieser Kompetenz entspringt die Stärke von Soravia, die wir in das Projekt ATMOS Selfness Resort miteinbringen.*

*ATMOS ist ein Prototyp, der in besonderer Qualität Tourismus, Innovation, Regeneration und Prävention miteinander verbindet und einen Ausblick in die Zukunft der Resort-Entwicklung erlaubt. Gestern wertete man es noch negativ, wenn jemand Luftschlösser baute, schon morgen wird es durch ATMOS ein Qualitätsmerkmal sein, das Sehnsüchte stillt und Notwendigkeiten erfüllt. Ich unterstütze das Projekt nicht nur aus Freundschaft zu Chris Müller und weil ich seine Tochter auch sehr gerne geheilt sehen würde, ich unterstütze es auch, weil es ein herausragendes Konzept ist“, so Erwin Soravia.*



## Weiterführende Informationen

### Über ATMOS Aerosol Research

Die ATMOS Aerosol Research GmbH wurde von Chris Müller (Initiator ATMOS Selfness Resort, Direktor Tabakfabrik Linz) und Christoph Steindl (CEO Catalysts) gegründet. Dahinter steht ein weltweites Netzwerk von WissenschaftlerInnen, MedizinerInnen und Daten-AnalystInnen mit Standorten in den USA, Frankreich, Rumänien, Österreich, u.v.m. Je nach Projektanforderung werden die multiprofessionellen Teams zusammengestellt. Alle Beteiligten vereint der Wille, angesichts der alarmierenden Zahlen aktiv zu werden und Taten zu setzen, um die Zukunft des Planeten zu sichern.

### Arbeitsweise

Aerosole sind winzige Partikel, die in der Atmosphäre schweben und unser Klima sowie den Menschen selbst beeinflussen. Für eine Messung von ATMOS Aerosol Research können Daten aus unterschiedlichen Quellen ausgewertet werden: geostationäre und LEO-Satelliten, Bodenmessstationen von Aeronet und/oder gezielte In-Situ-Messungen stationär oder mittels Drohnenflügen. Das vorhandene Datenmaterial reicht bis ins Jahr 2003 zurück. Dadurch können Einmaleffekte (wie ein Vulkanausbruch o. ä.) aus der Analyse ausgeschlossen werden.

Um die Daten adäquat auszuwerten, wird der sogenannte GRASP (Generalized Retrieval of Aerosol and Surface Properties) Algorithmus angewendet. GRASP ist ein hochpräziser Aerosol-Retrieval-Algorithmus, der Eigenschaften der Aerosol- und Landoberflächenreflexion verarbeitet.

Der GRASP Algorithmus schließt nahezu 50 Aerosol- und Oberflächenparameter ein, einschließlich der Partikelgrößenverteilung, des spektralen Brechungsindex, des Grades der Kugelförmigkeit und der Absorption. Der Algorithmus wurde für die verbesserte Charakterisierung von Aerosoleigenschaften aus spektralen, multiangularen polarimetrischen Fernerkundungsbeobachtungen entwickelt. GRASP arbeitet unter verschiedenen Bedingungen, einschließlich heller Oberflächen wie Wüsten, wo das Reflexionsvermögen das Signal von Aerosolen überlagert. GRASP ist sehr vielseitig und ermöglicht die Eingabe einer Vielzahl von Satelliten- und Oberflächenmessungen.

### Anwendungsgebiete

Die ATMOS Aerosol Research GmbH führt Messungen in folgenden Kontexten durch

- Erweiterte Feasibility Studies (Gesundheitstourismus, Städtebau, etc.)
- Permanentes Monitoring (z. B. bei Interventionen in der Stadt)
- Auftragsforschung
- Evaluierung der Luftgüte (Luftkurorte, Therapiezentren, etc.)
- Entwicklung von Instrumentarien
- Frühwarnsysteme bei erhöhter Aerosol-Belastung (z. B. yellow haze, der von Wüste Gobi über China nach Korea zieht)
- Klimaforschung



### **Über Catalysts**

Sie entwickeln für Elon Musks Hyperloop eine Cluster-Technologie, die Millionen von Datenpaketen pro Sekunde verarbeiten kann, ohne dabei mehr Energie zu verbrauchen als der Haarföhn. Mit ihren High Performance Computern verarbeiten sie pro Sekunde Trillionen von Daten für die Raumfahrtbehörden NASA und ESA, an ihren Programmierwettbewerben nehmen bis zu 3.000 Menschen teil. Die Rede ist von Catalysts – Oberösterreichs führender IT-Innovator, der mit Individualsoftware ein Unternehmen von über 200 Menschen aufgebaut und erfolgreich am Weltmarkt etabliert hat. Gründer und CEO ist Christoph Steindl. Aufgewachsen in Ottenschlag zog es ihn nach der Matura 1990 nach Linz, wo er Mechatronik und Informatik studierte und promovierte.

[www.catalysts.cc](http://www.catalysts.cc)

### **Über Soravia**

SORAVIA zählt zu den führenden Immobilien-Projektentwicklern mit 1.500 MitarbeiterInnen in Österreich, Deutschland und Zentraleuropa. Die größte Stärke des Unternehmens ist ein umfassendes Dienstleistungsportfolio rund um die Immobilie – von der Bauabwicklung bis hin zu Property- und Asset-Management. Zusätzlich hält SORAVIA zahlreiche Unternehmensbeteiligungen, von der ifa AG – dem Spezialisten bei Immobilieninvestments, bis hin zum weltbekannten Auktionshaus Dorotheum und der „lean luxury“ Hotelkette Ruby Hotels.

[www.soravia.at](http://www.soravia.at)

### **Über Prim. Priv.-Doz. Dr. Bernd Lamprecht**

Seit 2013 ist Priv.-Doz. Dr. Bernd Lamprecht Vorstand der Klinik für Lungenheilkunde am Kepler Universitätsklinikum Linz. Zudem ist er wissenschaftlicher Leiter der Pneumologischen Rehabilitation an der Rehaklinik Enns, Gastprofessor und Fachkoordinator der Medizinischen Universität Wien sowie Generalsekretär der Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie. Der gebürtige Tiroler ist zudem Verfasser von über 140 Publikationen und wurde zu mehr als doppelt so vielen Vorträgen eingeladen. Er erfüllt mehrere Funktionen in wissenschaftlichen Fachgesellschaften, Kommissionen und Körperschaften und kennt zahlreiche fachliche Publikationen durch seine weitere Tätigkeit als Reviewer für mehrere Fachjournale sowie Betreuer von Dissertationen. Für seine Arbeit erhielt er bereits zahlreiche internationale Auszeichnungen und Preise, zuletzt den Best Inspector Award. Seit 2018 ist Dr. Bernd Lamprecht Teil des Unterstützungskomitees des ATMOS Selfness Resorts und medizinischer Beirat der ATMOS Aerosol Research GmbH.

### **Über Prof. Rolf Ziesche**

Rolf Ziesche, geboren in Aachen, arbeitete nach seinem Medizinstudium an der Universität Aachen, der Universität Freiburg sowie am Pathology Department der Yale University. Nach einer Research Fellowship am Forschungszentrum der Universität Basel (1992 bis 1994) wechselte er als Assistenzprofessor an die Medizinische Fakultät der Universität Wien (heute Medizinische Universität Wien). Im Jahr 2003 wurde er Associate Professor. Rolf Ziesche ist Facharzt für Innere Medizin und Lungenheilkunde an der klinischen Abteilung für Pulmologie der Universitätsklinik für Innere Medizin II der MedUni Wien/AKH Wien. Seine Forschungsschwerpunkte sind chronische Lungenentzündungen



und COPD. Rolf Ziesche ist Mitglied mehrerer nationaler und internationaler Fachgesellschaften und Träger zahlreicher Auszeichnungen. Er ist Mitglied der Ethikkommission der MedUni Wien und wissenschaftlicher Reviewer bei renommierten Fachmagazinen. 2017 wurde er als „Inventor of the Year 2016“ ausgezeichnet.

## Über Transgenion

Transgenion ist ein 2015 gegründetes forschendes Pharma-Start-Up mit Sitz in Wien, dessen primäres Ziel die Verwertung hochinnovativer Patente zur Diagnose und Therapie der Chronisch-Obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) ist.

Die Gründung des Unternehmens wurde möglich durch fünfzehnjährige klinische und experimentelle Studien im Investitionswert von über 23 Millionen Euro, davon allein über 18 Millionen durch Forschungsmittel der Europäischen Gemeinschaft und der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt in Wien. Diese Studien wurden von Prof. Dr. Rolf Ziesche von der Medizinischen Universität Wien (MUW) durchgeführt in Zusammenarbeit mit mehreren Abteilungen der Medizinischen Universität Wien, dem Austrian Institute of Technology (AIT) sowie bedeutenden internationalen Forschungsinstitutionen (Universität Bristol, UK; Universität Dublin, Irland; Universität Verona, Italien; Universität Madrid, Spanien; Universität Bloemfontein, Südafrika; Ben Gurion-Universität Beer Sheva sowie Weizmann-Institut, Israel).

Die Untersuchungen waren Teil eines weltweit erstmals erfolgreich realisierten Analysekonzepts zur systematischen, gleichzeitigen Analyse klinischer, funktioneller und molekularer (d.h. pathophysiologischer) Zusammenhänge zwischen dem Versagen regenerativer Wundheilung an Körperoberflächen und der dadurch ermöglichten Entstehung und Verstärkung chronischer Entzündungen beim Menschen. Chronische Entzündungserkrankungen stellen mit weit mehr als 60 Prozent die größte Gruppe aller Erkrankungen des Menschen dar, vor allem des alternden Menschen.

Die Untersuchungen waren von Beginn an als systematisierte Kombination klinischer und biologischer Forschung über längere Zeiträume angelegt („translationale“ Medizin). Die hierbei generierten Daten erlaubten die erfolgreiche Anmeldung mehrerer internationaler Patente, die in der Folge die Gründung des Pharma-Start-Ups Transgenion am Standort Österreich gestatteten.

Die Unternehmensstrategie beruht auf der dabei gewonnenen Erkenntnis, dass alle untersuchten und klinisch relevanten chronischen Entzündungsvorgänge Folge einer gestörten regenerativen Wundheilung waren, der Erkenntnis, dass die fehlende Möglichkeit zur Aufrechterhaltung einer intakten Oberflächen-Struktur als entscheidende Ursache für die Entstehung chronischer Entzündungen zu werten ist. Die Daten belegen dabei, dass die Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD) nur ein Beispiel unter mehreren ist; daher erlauben die vorliegenden Daten auch die Generierung zusätzlicher Patente im Bereich weiterer Wundheilungsstörungen von hohem Krankheitswert (Wundheilungsstörungen bei Diabetes mellitus, diffuser Organvernarbung wie beispielsweise Lungenfibrosen u.a.). Aufgrund der sozioökonomischen Bedeutung und des enormen Marktpotenzials der COPD wurde diese weltweit zunehmende Erkrankung zunächst ins Zentrum der Unternehmensentwicklung gestellt.



Grundlage der pharmazeutischen Entwicklung ist eine einzigartige und klinisch validierte Gruppe molekularbiochemischer Targets (Biomarker), die alle funktionell wesentliche, krankheitstypische Abweichungen von einem generellen Wundheilungsprinzip darstellen. Diese außergewöhnliche Entwicklungsbasis lässt nach übereinstimmender Auffassung erfahrener Pharmaentwickler trotz eines kompetitiven Umfelds eine positive ökonomische Entwicklung erwarten.

Der Zeitpunkt ist für den Aufbau einer neuen pharmazeutischen Entwicklung mit dem Schwerpunkt chronische Entzündung und Wundheilungsmedizin außerordentlich günstig; derzeit besteht eine der größten Herausforderungen der pharmazeutischen Industrie darin, dass Daten zum altersabhängigen Verlust regulärer Wundheilungssysteme zwar von hohem Interesse, klinische Daten hierzu jedoch kaum verfügbar sind.

Hieraus resultiert ein mehrjähriger Entwicklungsvorsprung für Transgenion. Es mag erstaunlich erscheinen, aber die aktuell von der pharmazeutischen Industrie genutzten klinischen und pharmakologischen Basisdaten zur COPD beruhen im Wesentlichen auf Untersuchungen aus den ersten vier Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts. Das dadurch bedingte eingeschränkte Verständnis hinsichtlich funktionell relevanter Krankheitsmechanismen erschwert die Entwicklung neuer Therapieverfahren (und hier vor allem die Entwicklung nicht anfechtbarer Originalpatente) in teilweise existenzbedrohender Weise.

Dies ist auch einer der Gründe für die seit Jahren zu verzeichnende Welle von Fusionen pharmazeutischer Unternehmen in diesem Bereich.

Bei der COPD hat dieser ungünstige Umstand dazu geführt, dass die jährliche Steigerungsrate der Neudiagnosen trotz enormer Aufwendungen seitens der Gesundheitssysteme (s. unten angefügte Tabelle) weltweit zwischen 15 und 27 Prozent beträgt. Damit ist die COPD die sich am schnellsten ausbreitende „Zivilisationserkrankung“ der Welt. Derzeit muss bereits von mindestens 260 Millionen Erkrankten weltweit ausgegangen werden, die Mehrzahl davon im Alter von 45 - 70 Jahren. Die Weltgesundheitsorganisation geht davon aus, dass die COPD im Jahr 2020 die dritthäufigste Todesursache der Welt sein wird.

COPD – Basic epidemiological data & Burden on Health systems		
	COPD	Lung Cancer
Actual patient numbers (> 40 yr.) <sup>1</sup>	260 million	All ages: 505 million
Prevalence <sup>2</sup>	23 million	0.23 million
Hospital admissions per year <sup>3</sup>	1.1 million	0.52 million
Annual Deaths <sup>4</sup>	0.15 million	0.18 million
Annual costs (only EU)	42.3 billion €	36.7 billion €

<sup>1</sup> Patients < 40 yr. presently not known.

<sup>2</sup> World Health Organization. European Hospital Morbidity Database. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. Last updated October 2011.

<sup>3</sup> Eurostat. Hospital discharges by diagnosis, last updated March 2012.

<sup>4</sup> World Health Organization. World Health Statistics 2011, last accessed April 2012.



**COPD · Continuous spreading of a deadly disease**

Percent change in age-adjusted death rates

