

# Die Erde hat Fieber ...

... und unsere Gesundheit leidet mit. Umweltmedizin als fächerübergreifendes Thema

Erst kürzlich erregte der spanische Künstler Ruben Orozco mit einer beunruhigenden Skulptur Aufmerksamkeit: Aus dem Fluss Nervion in Bilbao ragt der Kopf eines Mädchens aus dem Wasser – es droht zu ertrinken und ist den Kräften der Natur ausgesetzt. Ähnlich steht es um unsere Gesundheit. Die

Klima- und Umweltkrise birgt Gefahren für den Menschen. Welche diese sind, sein werden und wie wir uns schützen können, beantworten uns Expertinnen und Experten aus Medizin und Forschung.

Von Mag.<sup>a</sup> Ines Riegler, BA,  
und Anna Schuster, BSc >

## ► Experteninterview: „Hineinschnuppern in das große Fachgebiet“



Foto: © Heribert-Corn

**OA Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Hans-Peter Hutter**  
Stv. Leiter der Abteilung für Umwelthygiene und Umweltmedizin, Zentrum für Public Health, MedUni Wien

**HAUSARZT: Welche sind die Schwerpunkte der Umweltmedizin und was hat sich thematisch im Laufe der Jahre verändert?**

**Prof. HUTTER:** Mikroplastik, Pestizide, Luftverschmutzung, Lärm, Mobilfunkstrahlung, Schwermetalle in der Umwelt, Biodiversitätsverlust, Klimakrise ... – die Liste der Umweltprobleme ist lang. Trotz dieser vielen Themen hat sich in den letzten fünfundzwanzig Jahren das Spektrum der Beratungsanliegen nicht rasend verändert. Im Vordergrund stehen nach wie vor unmittelbar wahrnehmbare

Umwelteinflüsse wie etwa Lärm und Gerüche, des Weiteren Dauerthemen wie Fragen rund um die Auswirkungen von Mobilfunk-Basisstationen oder der Innenraumluft.

**Wird die Umweltmedizin im Rahmen der Ausbildung von Medizinern ausreichend berücksichtigt?**

Generell kommt die Umweltmedizin im Studium nicht oft zu Wort. Es sind nur eine Handvoll Vorlesungen und ein Praktikum vorgesehen. Daher kann den Studierenden nur eine grobe Orientierung in Hinblick auf diesen sehr umfassenden Fachbereich vermittelt werden. Zugegeben, auch das diesbezügliche Interesse während des Studiums ist – im Vergleich zu dem an anderen Fächern – als gering zu werten. Nicht zu vergessen: Die Ärztekammer bietet mit dem Umweltmedizin-Diplomfortbildungskurs ein erweitertes Hineinschnuppern in das große Fachgebiet an.

**Wo gibt es noch Handlungsbedarf hinsichtlich der Umsetzung im klinischen Alltag?**

Die konkrete Auseinandersetzung mit umweltmedizinischen Fragestellungen im klinisch-individuellen Kontext ist in den überwiegenden Fällen zeitlich sehr aufwendig, ressourcenintensiv und benötigt viel Erfahrung und Wissen. Es ist daher in der Praxis für die meisten Ärztinnen und Ärzte nicht wirklich möglich, sich den Anliegen von „Umweltpatientinnen und -patienten“ im vollen Umfang zu widmen. Hilfreich wäre die Etablierung bzw. die erneute Einrichtung von geeigneten Ambulanzen – eingebunden in den öffentlichen Gesundheitsdienst, wie dies speziell in den neunziger Jahren der Fall war.

**Was hat sich in den letzten zehn Jahren in der Umweltmedizin selbst verändert?**

Sehr viel. So hat etwa die Erforschung einzelner Schadbedingungen und ihrer Kombination große Fortschritte gemacht. Das gilt auch für die Schadstoffanalytik und Dosimetrie, also etwa bei der Feststellung einer inneren Belastung mit Schadstoffen – Stichwort „Humanbiomonitoring“. Und nicht zuletzt ist das Thema „Gesundheitsfolgen der Klimakrise“ endlich in Teilen der Ärzteschaft angekommen.

## „Silent Killers: Den Luftschadstoffen entgehen“

Foto: © Heinz Fuchs, privat



**Experte zum Thema:**  
**Dr. Heinz Fuchs**  
Umweltreferent der Österreichischen und Tiroler Ärztekammer, Arzt für Allgemeinmedizin, Innsbruck

Feinstaub ist Mitverursacher von bis zu 15.000 Sterbefällen pro Jahr in Österreich. Die Menschen sterben an Herz-Kreislauf-Erkrankungen<sup>1</sup>, weil Partikel in Blut und Leber zu oxidativem Stress und höherer Gerinnungsneigung führen. Atemwegserkrankungen folgen in der Bedeutsamkeit. Chronische Folgen – etwa der bereits pränatal erfolgten Ablagerung in der Blut-Hirn-Schranke – sind noch weitgehend unerforscht. Wie können wir uns, unsere Familien, unsere Patienten schützen?

In Fahrzeugkabinen schalten wir im Stau und hinter LKW-Kolonnen auf Umluft, da selbst Aktivkohlefilter nicht ausreichend schützen. PKW müssen seit 2010 einen Dieselpartikelfilter aufweisen, LKW erst seit 2014 und große Baumaschinen seit 2019. Die Regierung plant nachzurüsten – ohne Druck wird das jedoch nicht umgesetzt werden. Elektroautos verursachen dann weniger Reifenabrieb, wenn rekuperiert statt gebremst, die Beschleunigung nicht ausgenutzt wird sowie leichtere Fahrzeuge gekauft werden. Ab 2025 könnten E-Autos leichter sein als Verbrenner, da viele Teile gespart werden, Motoren nur Bruchteile des Gewichts haben und Batterien immer höhere Leistungsdichten aufweisen (100 kg für 500 km sind in Sicht).

Öfen für das Wohnzimmer sollten geschlossen sein und eine automatische Luftzufuhr aufweisen, im Idealfall auch einen Filter. In Deutschland setzt sich die Deutsche Umwelthilfe für eine Filterpflicht für Holzöfen ein – der Verein ermöglicht Bürgern, online einen entsprechenden Antrag an ihre Bürgermeister zu schicken.<sup>2</sup> In Innenräumen können Wärmepumpen nicht nur heizen, sondern auch kühlen, was immer wichtiger wird.

Radfahren in der Stadt ist in Delhi wegen extremer Schadstoffbelastung ungesund, bei uns nicht. Herzranke können E-Bikes nutzen, um an belasteten Kreuzungen ohne Blutdruckspitze den Startmissionen zuvorzukommen. In Hitzeperioden ist es ab Mittag nicht nur zu heiß für große Anstrengung im Freien, sondern auch die Ozonkonzentration ist zu hoch. Dürrejahre könnten uns nicht nur diese Belastung bringen, es drohen zudem Waldbrandabgase.

Radfahren zur Schule und zur Arbeit auf einer grünen Strecke ist in vielfacher Hinsicht präventiv!

Quellen:

1 European Heart Journal, Volume 40, Issue 20, 21 May 2019, Pages 1590–1596.

2 [duh.de/cleanheat/kein-öfen-ohne-filter/](http://duh.de/cleanheat/kein-öfen-ohne-filter/)

## „Symptomlast bei Pollenallergikern steigt“



Foto: © Georg Wilke

**Experte zum Thema:**  
**Dr. Markus Berger**  
Ärztlicher Mitarbeiter des Österreichischen Pollenwarndienstes, MedUni Wien

Nach über einem Jahr COVID-19 kehrt das Thema „globale Erwärmung und Umweltverschmutzung“ wieder in die Schlagzeilen der globalen Medien zurück. Im Fokus stehen meistens die zukünftigen Gefahren, seltener wird über den aktuellen (negativen) Einfluss auf die Bevölkerung berichtet. Schon die derzeit vorherrschenden Luftschadstoffkonzentrationen stehen im Verdacht, in vielen Großstädten für bleibende gesundheitliche Schäden verantwortlich zu sein. Besonders belastet sind Pollenallergiker, denn globale Erwärmung und Luftschadstoffe beeinflussen nicht nur den Menschen, sondern auch Pflanzen.

Die steigenden Temperaturen verursachen bei einigen allergenen Pflanzen eine verlängerte Vegetationsperiode. Im Osten Österreichs befinden sich mittlerweile von Dezember bis Oktober für Allergiker relevante Pollen in der Luft. Steigende CO<sub>2</sub>-Konzentrationen führen außerdem zu einer verstärkten Pollenproduktion. Besonders

relevant ist für Pollenallergiker der Luftschadstoff Ozon (O<sub>3</sub>). Dieser wird bei einer chemischen Reaktion von UV-Strahlung mit Motor-Abgasen gebildet. Das Gas verursacht nicht nur erhöhte Entzündungsparameter in den Atemwegen, sondern kann auch die Allergenität von Pollen verstärken. Eine Studie des Österreichischen Pollenwarndienstes zeigt, dass hohe Ozonwerte zu einer erhöhten Symptomlast bei Pollenallergikern führen. Für sie ist das Voranschreiten der globalen Erwärmung eine wachsende Herausforderung.

Mit Hilfe aktueller Forschungsergebnisse möchte der Österreichische Pollenwarndienst die Prävention der Symptomlast weiter verbessern. So wurden bereits aktuelle Ozonwerte in die personalisierte Symptomvorhersage implementiert. Weitere Tipps und Tricks für zuhause, den Urlaub und andere Vermeidungsstrategien werden stetig für Pollenallergiker frei zugänglich aktualisiert ([pollenwarndienst.at](http://pollenwarndienst.at)). Schlussendlich ist dennoch, neben der Allergenkarenz, die Hyposensibilisierung die einzige probate Lösung in der Behandlung der Pollenallergie.

## „Klimawandel erfordert aktive Anpassungsfähigkeit“



**Expertin zum Thema:**  
**Dr. Angelika Reitböck**  
Allgemeinmedizinerin und Dermatologin in Klaus/Steyrting (OÖ), Präsidentin des Österreichischen Hausärzteverbandes (ÖHV)

Foto: © Walter

Globale Erwärmung und – damit einhergehend – mildere oder sogar höhere Temperaturen in unseren Breiten: Das klingt an nasskalten Tagen für uns vielleicht sogar verlockend. Allerdings besteht die große Gefahr, dass dadurch verschiedenste gesundheitliche Probleme, auch im Bereich der Dermatologie, auf uns zukommen. Krankheitserreger und deren Überträger breiten sich weiter nach Norden aus, was einen zusätzlichen Schutz vor Insekten notwendig machen kann. Aufgrund von Umweltschadstoffen werden Schleimhäute

durchgängiger – unsere Immunbarriere wird dort gestört und die Entstehung von Allergien somit begünstigt. Mögliche Spätfolgen für die Haut: Durch die zunehmende Umweltbelastung mit Feinstaub altert sie schneller. Feinstaub besteht aus rund 150 chemikaliertypischen Staub- und Rußpartikeln, Dieselabgasen und Kohlenstaub, Pilzsporen, Pollen und Asche. Viele dieser Partikel sind sehr klein und können dadurch die Hautbarriere problemlos durchdringen. Kollagene und Lipide werden dabei angegriffen – somit wird der Alterungsprozess unserer Haut beschleunigt.

Den Ängsten der Menschen hinsichtlich des Klimawandels begegne ich mit dem Hinweis auf die Fähigkeit zur aktiven Anpassung. Darunter verstehe ich eine Vielzahl von Maßnahmen: einen verschärften Sonnenschutz, das Anlegen von Vorräten für mindestens einen Monat, eine möglichst große Unabhängigkeit von externer Energieversorgung (z. B. in Form von Photovoltaik und Solarenergie) und natürlich auch eine kleine, aber schlagkräftige Auswahl von Medikamenten für die eigene Hausapotheke. Tröstlich sollte auch der Aspekt sein, dass die Menschheit immer fähig gewesen ist, sich an höchst widrige Umstände anzupassen und zu überleben. Wer zudem über eine hohe Resilienz verfügt, hat hier natürlich besonders gute Voraussetzungen, diesen zukünftigen Wandel zu meistern.

Foto: © Martina Siebenhandl



**Expertin zum Thema:**  
**Univ.-Doz. Dr. Ursula Hollenstein**  
Fachärztin für Innere Medizin, Zusatzfach Infektiologie und Tropenmedizin, Traveldoc – Reisemedizinisches Zentrum, Wien, [traveldoc.wien](http://traveldoc.wien)

Die Beeinflussbarkeit von Erkrankungen durch eine globale Temperaturerhöhung hängt stark von der Übertragungsart der Erkrankung und der Temperaturempfindlichkeit des Erregers ab. Während direkt von Mensch zu Mensch übertragene Erkrankungen – sei es durch Tröpfchen oder Aerosole wie bei vielen Atemwegserkrankungen inklusive COVID-19, sei es durch Geschlechtsverkehr, beispielsweise HIV – von klimatischen Veränderungen nicht betroffen sind, kann sich die Ausbreitung von vektorassoziierten Infektionen deutlich verändern. Insbesondere durch Mücken übertragene Erkrankungen haben das Potential, sich neue Verbreitungsgebiete zu erschließen. Mückenspezies, die noch vor wenigen Jahren als reine Tropenbewohner galten, haben den Süden Europas erobert und überleben nach ihrer Einschleppung nicht nur länger, sondern sind dort auch heimisch geworden. Diese Insekten, insbesondere *Aedes albopictus*, auch Tigermücke genannt, sind die Überträger des Dengue-, Chi-

kungunya- und Zika-Virus. Für sämtliche der genannten Erkrankungen wurden bereits autochthone Erkrankungen und kleine Epidemien im südlichen Europa dokumentiert. Sie alle hatten ihren Ursprung in einer durch Reisende eingeschleppten Erkrankung, wurden dann aber vor Ort weiterverbreitet. Die Wahrscheinlichkeit für solche lokalen Epidemien steigt in Zukunft mit Sicherheit.

Hohe Aufmerksamkeit, frühzeitige Detektion von gehäuften Infektionen und Aufklärung der Reisenden über ihre potenzielle Rolle als „Krankheitsimportheure“ sind wichtige Aufgaben der Reisemedizin.

## „Ernährungssystem als Hauptgrund für Biodiversitätsverlust“



**Experte zum Thema:**  
**Univ.-Prof. Dr. Kurt Widhalm**  
Präsident des Österreichischen Akademischen Instituts für Ernährungsmedizin (ÖAIE)

Foto: © Kurt Widhalm, privat

Ein nachhaltiges Ernährungssystem steht auf drei Hauptpfeilern: auf wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit. Wichtig ist dabei eine Ausgeglichenheit zwischen allen Säulen. Das Ernährungssystem nimmt eine zentrale Rolle bei der Erfüllung von internationalen und globalen Verpflichtungen in den Bereichen Gesundheit >

und Nachhaltigkeit ein. Gleichzeitig trägt es zur Überschreitung einer Reihe von Umweltgrenzwerten bei. Beispielsweise sind bis zu 29 % der globalen Treibhausgasemissionen auf unser Ernährungssystem zurückzuführen, es verbraucht bis zu 70 % des gesamten Süßwassers und es ist der Hauptgrund für den Verlust von 60 % der biologischen Vielfalt in den letzten 40 Jahren. Die wachsende Weltbevölkerung und zunehmende Urbanisierung sowie das steigende Einkommensniveau führen zu einer vermehrten globalen Nachfrage nach Fleisch und tierischen Lebensmitteln. Dies wiederum hat eine planetare und menschliche Gesundheitskrise zur Folge. Die derzeit in Europa und in Österreich üblichen Ernährungs- und Produktionsmuster sind nicht nachhaltig. Wir überschreiten damit sichere Grenzen, vor allem in Bezug auf Klimawandel und Verlust der biologischen Vielfalt.

Als „Ernährung der Zukunft“ steht aufgrund eindeutiger wissenschaftlicher Daten eine pflanzenbetonte Ernährung im Mittelpunkt. Die Erhöhung des Pflanzenanteils bei gleichzeitiger Verringerung des Fleischkonsums gilt als Schlüssel zur Verbesserung der Gesundheit von Menschen und Umwelt. Diese Ernährungsform trägt zur Reduktion der Treibhausgasemissionen, zur Verringerung der Flächennutzungsänderungen sowie zum Erhalt der Biodiversität bei. Zur Ermutigung der Menschen, mehr pflanzliche Le-

bensmittel zu essen, müssen Nachhaltigkeitskriterien in nationale lebensmittelbasierte Ernährungsrichtlinien integriert werden.

Das Österreichische Akademische Institut für Ernährungsmedizin plant am 30. April 2022 ein Symposium zum Thema „Nutrition for the Planet“. Das Thema gesunde Ernährung und gesunde Umwelt soll im Rahmen des Symposiums mit wissenschaftlichen Experten ausführlich präsentiert und diskutiert werden.

Quellen:  
M. Driscoll, Mehr pflanzenbetonte Ernährung für den Planeten, E-Book Alpro Foundation 2019.  
K. Fallmann, K. Widhalm, Pflanzenbetonte Ernährung, ÖAZ 3/2021.  
W. Willett et al., The Lancet 2019; 393: 447-492.

### „Ökolandbau und Gentechnologie – ein Widerspruch?“

Foto: © Michael Fritsch, Basel



**Experte zum Thema:**  
**Prof. Dr. Urs Niggli**  
Obmann des Forschungsinstitutes für biologischen Landbau (FiBL) Österreich

Bio für jedermann scheint möglich geworden zu sein, wäre da nicht der Preisunterschied. Aber ist der nicht durch die höhere Qualität und den Benefit für die Gesundheit gerechtfertigt? Gerade diese Frage kann man bis heute nicht beantworten. Dazu

fehlen Ernährungsstudien mit vielen Menschen. Analysen von biologischen und konventionellen Lebensmitteln zeigen leider nur geringe Unterschiede bei den gesundheitsfördernden Stoffen. Immerhin sind Bioprodukte kaum mit Pestizidrückständen belastet.

Den größten Unterschied machen wir mit unserer Ernährungsweise: Mit weniger Fleisch, mehr Eiweiß aus Hülsenfrüchten wie Bohnen, Erbsen, Kichererbsen, Linsen oder Lupinen, mehr Gemüse und Obst lebt man nicht nur gesünder, sondern schont auch die Umwelt. Positiv wirkt sich zudem eine Reduktion der Lebensmittelverschwendung aus. Bevorzugt man dann noch Bioprodukte, hilft man dabei, Pestizide in den Gewässern und Böden zu vermeiden, man fördert den Humusaufbau und die Biodiversität und unterstützt einen höheren Tierwohl-Standard.

Doch gefährdet die Gentechnologie nicht das Erreichte? Dank neuester Methoden wie Crispr/Cas steht sie in der EU vor einer Neubewertung. Man erkennt mittlerweile auch Potenziale: Sorten, welche nicht mehr gegen Schädlinge und Krankheiten gespritzt werden müssen oder den klimabedingten Umweltstress besser vertragen. Ob eine Sorte von einem Biozüchter kommt oder aus einem Züchtungslabor, kann man nicht mehr unterscheiden – auch nicht bezüglich der Risiken. Es wird in nächster Zeit eine breite öffentliche Diskussion darüber geben.

### „Klimaangst: Selbstwirksamkeit und Handlungsfähigkeit stärken“



Foto: © XXX

**Experte zum Thema:**  
**Dipl.-Ing. Dr. Willi Haas**  
Universität für Bodenkultur (BOKU), Wien, Institut für Soziale Ökologie

In Zeiten des Klimawandels nehmen die Gesundheitsrisiken rasch zu. Hitzetage werden häufiger und heißer, Starkniederschläge, Hochwässer und Muren steigen in ihrer Anzahl und Intensität. Gleichzeitig wird die Bevölkerung älter, schwerer, die Sensibilisierungsrate steigt und Vorerkrankungen machen mehr Menschen vulnerabler. Gesundheitliche Ungleichheit nimmt zu. Neben den absehbaren Folgen gibt es unwahrscheinliche Ereignisse mit enormen Gesundheitsrisiken, die durch den steigenden Druck auf Ökosysteme wahrscheinlicher werden. Ein evidenzbasiertes, aber düsteres Bild, das Jugendliche als solches spüren. Die Folgen sind Klimaangst und Perspektivlosigkeit in jener Gruppe, die für unsere Zukunft steht. Gegenmittel ist die Erhöhung der Selbstwirksamkeit und Handlungsfähigkeit der Jugend und von uns allen: individuell, in Organisationen und gesellschaftlich. Konkret heißt das: Gesundheitskompetenz entwickeln und klima- und gesundheitsgefährdende Verhältnisse zu Gunsten eines attraktiven Zukunftsbildes ändern.

### „Der Naturraum als Heilressource“



Foto: © TVB-Krimml

**Expertin zum Thema:**  
**Johanna Freidl, PhD**  
Senior Scientist am  
Universitätsinstitut für  
Ökomedizin, Paracelsus  
Medizinische Privatuni-  
versität, Salzburg

Die Ökomedizin macht sich den intakten Naturraum als Heilressource zu Nutze, um Zivilisationserkrankungen, die aus der zunehmenden Verstädterung entstehen, entgegenzuwirken. Herzstück der

Ökomedizin ist der Alpenraum mit seinem enormen gesundheitsfördernden und heilklimatischen Potenzial.

Die kürzere Blühdauer und die geringere Vegetationsdecke in alpinen Höhenlagen bieten Allergikerinnen und Allergikern Raum zum Durchatmen. Alpine Wasserfälle können zudem Allergien? und Asthma-Beschwerden durch ihr feinverstäubtes lungengängiges Aerosol lindern. Diese Wirkung konnte an den Krimmler Wasserfällen erstmals wissenschaftlich nachgewiesen werden. Seit 2015 sind die Krimmler Wasserfälle nun schon als natürliches Heilvorkommen gegen Allergien und Asthma anerkannt. Die heilsame Wirkung der Alpen beruht aber nicht bloß auf der geringeren Pollenbelastung. Die erhöhte UV-Licht-Exposition, die Lufttrockenheit, ein reichhaltiges

Mikrobiom und die Schadstoffarmut tragen maßgeblich zur Gesundheitsförderung bei. Zudem finden wir im dreidimensionalen Terrain unserer Berge das beste Outdoor-Fitnessstudio! Bergwandern verbessert nicht nur die kardiorespiratorische Fitness, sondern auch das Gleichgewicht.

Mit zunehmendem Klimawandel wird der Alpenraum aufgrund seiner gemäßigteren Temperaturen im Sommer als Kontrast zur brütend heißen Stadt immer attraktiver. Doch das filigrane Gleichgewicht der alpinen Naturlandschaft ist durch den Klimawandel bedroht – Hochwasser, Muren und Extremwetterlagen machen nicht vor dem Remedium Alpen Halt. Umso wichtiger ist es für die Erhaltung der Heilkraft der Alpen, den Alpenraum zu schützen und dem Klimawandel entgegenzutreten. <