

Informationsdienst Wissenschaft

Pressemitteilung

Wissenschaftler spüren erstmals PCB-Schadstoffe auf dem höchsten Gipfel Amerikas auf

Tilo Arnhold, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ

07.12.2009 13:53



Pressemitteilung zum Internationalen Tag der Berge am 11. Dezember 2009:

Conception/Leipzig. Auch der Schnee des Cerro Aconcagua in den Anden enthält PCB-Schadstoffe. Ein internationales Forscherteam wies diese giftigen und krebsauslösenden Chlorverbindungen in geringen Konzentrationen aus Proben vom höchsten Berg Amerikas nach. Die Schneeproben aus 6200 Metern Höhe sind der weltweit bisher höchste Nachweis dieser seit 2001 verbotenen Substanzen.

In den Proben fanden sich vor allem besonders langlebige Verbindungen wie Hexachlorbiphenyl (PCB 138) und Heptachlorbiphenyl (PCB 180). Gebirgsketten könnten eine natürliche Barriere für langlebige organische Schadstoffe sein, die über die Atmosphäre weltweit verbreitet werden, schreiben die Wissenschaftler des IIQAB Barcelona, des UFZ Leipzig und der University of Concepcion in Chile im Fachblatt *Environmental Chemistry Letters*. Diese Ergebnisse würden die Notwendigkeit unterstreichen, die Rolle der Gebirge bei der Ausbreitung dieser Schadstoffe und die damit verbundenen Risiken weiter zu untersuchen. Vor wenigen Wochen erst hatten Schweizer Forscher vergleichbare langlebige Umweltgifte in Gletscherseen der Alpen nachgewiesen und auf mögliche Gefahren für die Trinkwasserversorgung hingewiesen.

Polychlorierte Biphenyle (PCB) zählen zu den zwölf als "dreckiges Dutzend" bekannten organischen Giftstoffen, die durch die Stockholmer Konvention weltweit verboten wurden. Bis in die 1980er Jahre wurden sie vor allem in Transformatoren, Kondensatoren sowie als Hydraulikflüssigkeit und Weichmacher verwendet. Neben chronischen Auswirkungen wie Akne, Haarausfall oder Leberschäden stehen PCBs auch im Verdacht, Unfruchtbarkeit bei Männern auszulösen. Das Gift stellt ebenfalls eine Gefahr für viele Tiere dar, weil es sich im Fettgewebe anreichert und dadurch über die Nahrungskette weitergegeben wird.

Die Untersuchung von Umweltverschmutzungen in entfernten Gebirgsregionen ist schwierig, weil diese nur schwer zugänglich sind. "Dazu kommt noch, dass die Konzentrationen oft so gering sind, dass große Mengen Schnee mitgebracht werden müssen, um überhaupt die Nachweisgrenze zu erreichen. Während mit konventionellen Extraktionsmethoden mindestens ein Liter Schnee notwendig ist, genügen bei der von uns verwendeten lösungsmittelfreien Methode Mengen von 40 Milliliter", erklärt Peter Popp vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), der die Proben im Leipziger Labor analysiert hat. "Bei Expeditionen in die Gipfelregionen der Hochgebirge zählt jedes Gramm. Wir hätten niemals pro Probe 40 Liter Schnee tragen können. Deshalb waren wir sehr froh, dass für die Analyse in Leipzig schon 40 Milliliter pro Probe ausreichten", ergänzt Roberto Quiroz vom spanischen Forschungsinstitut für Umweltchemie IIQAB, der zusammen mit anderen Bergsteigern den Aconcagua bezwang. Der Aconcagua befindet sich in den



Lager des DAV-Summit-Clubs auf der Ostseite des Aconcaguas.

Foto: Luis Stitzinger/ www.dav-summit-club.de



Aufstieg einer deutschen Expedition über den so genannten Polen-Gletscher zum Aconcagua, mit 6962m der höchste Berg Amerikas.

Foto: Luis Stitzinger/ www.dav-summit-club.de

südlichen Anden nahe der chilenisch-argentinischen Grenze und hat fünf große Gletscher. Für die Inka war der Aconcagua ein heiliger Berg. Inzwischen ist er als einer der jeweils höchsten Berge der sieben Kontinente (Seven Summits) ein gefragtes Reiseziel bei Bergsteigern. Als erster hatte der Schweizer Matthias Zurbriggen 1897 den Gipfel erreicht.

Bei der Expedition 2003 hatten die chilenischen Forscher Proben aus 3.500, 4.300, 5.000, 5.800 und 6.200 Meter Höhe genommen. Die gemessenen Konzentrationen stellen für Bergsteiger, die geringe Mengen Schnee zu Wasser schmelzen, keine akute Gefahr dar. Am Aconcagua lag die PCB-Konzentration unter einem halben Nanogramm pro Liter. Verglichen mit den Werten aus anderen Gebirgs- und Polarregionen waren die Konzentrationen am Andengipfel relativ gering. In den italienischen Alpen wurden beispielsweise etwa vierfach höhere Konzentrationen gemessen. Ein Hinweis darauf, dass die Verschmutzung auf der Südhalbkugel geringer ist als auf der Nordhalbkugel.

Verglichen mit früheren Proben von der nur 3500 Meter hohen Sierra Velluda an der chilenischen Westseite der Anden erreichten die PCB-Konzentrationen in der Gipfelregion des Aconcagua lediglich etwa ein Zehntel. "Das könnte an der Art und Weise liegen, wie sich diese Schadstoffe im Schnee ansammeln. Es könnte aber auch an drei Wasserkraftwerken in der niedrigeren Sierra Velluda liegen, deren Transformatoren potentielle PCB-Quellen sind", gibt Ricardo Barra vom Zentrum für Umweltforschung der Universität Concepcion zu bedenken. "Der Nachweis von PCBs im Schnee am Gipfel des Aconcagua zeigt jedoch deutlich, dass diese Verbindungen über die Atmosphäre in die Anden transportiert werden und sich dort ablagern."

Die Forschungsergebnisse sind auch vor dem Hintergrund des Klimawandels von Bedeutung. "Der Rückgang der Gletscher könnte dazu führen, dass die im Gletscherschnee abgelagerten Schadstoffe mit dem Schmelzwasser nach unten transportiert werden", fürchtet Roberto Quiroz. Nicht nur in Südamerika spielt das Wasser aus den Gletschern eine große Rolle bei der Bewässerung der Landwirtschaft oder als Quelle für Trinkwasser.

Tilo Arnhold

Weitere fachliche Informationen:

Dr. Peter Popp

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

Telefon: 0341-235-1261

<http://www.ufz.de/index.php?de=11420>

Dr. Ricardo Barra

EULA-Chile Environmental Sciences Centre, University of Concepcion, Chile

Tel. +56 +41-220-4013

http://www.eula.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=10&I...

und

Dr. Roberto Quiroz

Institute of Chemical and Environmental Research (IIQAB-CSIC)

<http://www.iiqab.csic.es/>

oder über

Tilo Arnhold (UFZ-Pressestelle)

Telefon: 0341-235-1635

E-mail: presse@ufz.de

Publikationen:

Quiroz, R., Popp, P., Barra, R. (2009):

Analysis of PCB levels in snow from the Aconcagua Mountain (Southern Andes) using the stir bar sorptive extraction

Environmental Chemistry Letters 7 (3), 283-288

<http://dx.doi.org/10.1007/s10311-008-0164-z>

Barra, R., Popp, P., Quiroz, R., Treutler, H.-C., Araneda, A., Bauer, C., Urrutia, R. (2006):

Polycyclic aromatic hydrocarbons fluxes during the past 50 years observed in dated sediment cores from Andean mountain lakes in central south Chile

Ecotoxicol. Environ. Safe. 63 (1), 52-60

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2005.07.025>

Weiterführende Links:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Aconcagua>

http://de.wikipedia.org/wiki/Polychlorierte_Biphenyle

[http://www.empa.ch/plugin/template/empa/3/88207/---/l=2/changeLang=true/lartid=8...=](http://www.empa.ch/plugin/template/empa/3/88207/---/l=2/changeLang=true/lartid=8...)

Im Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) erforschen Wissenschaftler die Ursachen und Folgen der weit reichenden Veränderungen der Umwelt. Sie befassen sich mit Wasserressourcen, biologischer Vielfalt, den Folgen des Klimawandels und Anpassungsmöglichkeiten, Umwelt- und Biotechnologien, Bioenergie, dem Verhalten von Chemikalien in der Umwelt, ihrer Wirkung auf die Gesundheit, Modellierung und sozialwissenschaftlichen Fragestellungen. Ihr Leitmotiv: Unsere Forschung dient der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und hilft, diese Lebensgrundlagen unter dem Einfluss des globalen Wandels langfristig zu sichern. Das UFZ beschäftigt an den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg 900 Mitarbeiter. Es wird vom Bund sowie von Sachsen und Sachsen-Anhalt finanziert.

Die Helmholtz-Gemeinschaft leistet Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch wissenschaftliche Spitzenleistungen in sechs Forschungsbereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie, Verkehr und Weltraum. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist mit fast 28.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 16 Forschungszentren und einem Jahresbudget von rund 2,8 Milliarden Euro die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands. Ihre Arbeit steht in der Tradition des Naturforschers Hermann von Helmholtz (1821-1894).

Weitere Informationen:

<http://www.ufz.de/index.php?de=19134>

URL dieser Pressemitteilung: <http://idw-online.de/pages/de/news347830>

Merkmale dieser Pressemitteilung:

Chemie, Geowissenschaften, Umwelt / Ökologie
überregional

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen deutsch

© 1995-2009 Informationsdienst Wissenschaft e.V.