Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen

Forschung

Band: - (2008)

Heft: 78

Artikel: Das Wetter durchleuchten

Autor: Fischer, Roland / Van den Bergh, Hubert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-968173

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

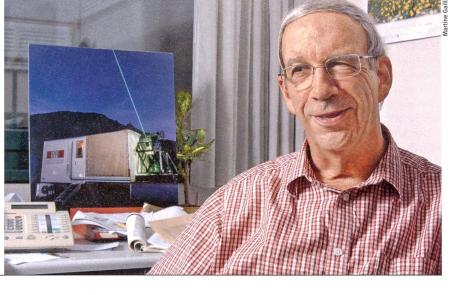
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 30.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Das Wetter durchleuchten

Der Chemiker Hubert van den Bergh hat die klassische Spektroskopiemethode so weiterentwickelt, dass sie sich für genauere Wettervorhersagen nutzen lässt. Meteoschweiz, der nationale Wetterdienst, wird die Technik voraussichtlich bald routinemässig anwenden.



Herr van den Bergh, der Lidar, ein radarähnliches Gerät, das Laserlicht bis weit hinauf in die Stratosphäre strahlt, soll dem klassischen Wetterballon Konkurrenz machen. Worin ist die neue Technik dem Ballon überlegen?

Zunächst einmal können wir kontinuierlicher messen. Der Ballon, mit dem Meteoschweiz die Messinstrumente in Payerne nach oben transportiert, steigt viermal am Tag; der Lidar dagegen liefert, wenn die Bedingungen optimal sind, jede halbe Stunde einen exakten Datensatz über die Luftfeuchtigkeit bis hinauf in fünf bis zehn Kilometer Höhe. Zudem arbeitet unser System praktisch vollautomatisch, während das Hantieren mit dem Ballon, besonders das Füllen mit Wasserstoff, eine komplizierte und nicht ungefährliche Angelegenheit ist, mit der täglich zwei Personen beschäftigt sind. Wetterballone werden nun allerdings nicht überflüssig: Man kann mit ihnen vielerlei Dinge wie die Windgeschwindigkeit und den Luftdruck messen - das kann der Lidar nicht. Und bei dichter Bewölkung oder Regen ist der Lidar blind.

Die Lidar-Daten über die Luftfeuchtigkeit bis in die obere Atmosphäre fliessen in Wettermodelle ein. Was kann das Gerät sonst noch?

Der Lidar spielt eine wichtige Rolle in der Klimaforschung. Die internationale Forschergemeinde hat ein grosses Interesse an kontinuierlichen Datenreihen über die Wasserdampfkonzentration in der Atmo-

«Es ist schön, ein innovatives Gerät zu erfinden, aber es muss auch alltagstauglich sein.»

sphäre. Zudem können wir auch das Temperaturprofil bis in 20 Kilometer Höhe bestimmen, auch solche Daten sind von grossem Nutzen.

Sie haben das Gerät zusammen mit Meteoschweiz entwickelt. Wie kam es dazu?

Da hat der Zufall mitgespielt. Bertrand Calpini, der heutige Leiter der Abteilung Messtechnik bei Meteoschweiz, hat vorher bei mir die Lidar-Gruppe geführt. Als er bei Meteoschweiz festgestellt hat, dass ein grosser Bedarf besteht nach akkuraten Messungen der Wasserdampfkonzentration, hat er uns angefragt, ob wir einen vollautomatischen Lidar für meteorologische Zwecke entwickeln könnten.

Hat es Sie überrascht, dass sich für ein Laborgerät plötzlich eine sehr konkrete Anwendung ergibt?

Nicht unbedingt, das lag fast in der Luft. Immerhin gibt es seit kurzem auch in den USA und in Deutschland ähnliche Projekte. Unserem Lidar liegt die sogenannte Raman-Spektroskopie zugrunde, eine gut 70 Jahre alte Technologie, die man im Labor schon lange dazu benützt, um Stoffe zu identifizieren und zu quantifizieren,

eben zum Beispiel auch Wasserdampfkonzentrationen. Die Herausforderung war allerdings, eine bekannte und im Labor bestens funktionierende Technik in ganz anderem Massstab nutzbar zu machen. Wenn man bis hoch hinauf in die Atmosphäre messen will, hat man damit zu kämpfen, ganz kleine Signale lesbar zu machen. Am meisten Kopfzerbrechen hat uns aber die Automatisation bereitet.

Das klingt nach langwieriger Detailarbeit. Ist der Ehrgeiz des Wissenschaftlers nicht befriedigt, wenn er weiss, dass ein Prototyp im Prinzip funktioniert?

Es ist tatsächlich äusserst schwierig, ein Gerät zu bauen, das zuverlässig funktioniert. Und das auch Leute, die das spezifische Fachwissen nicht mitbringen, ohne weiteres bedienen können. Aber so lautete eben die Anfrage von Meteoschweiz: Könnt ihr etwas, dessen Grundlagen ihr entwickelt habt, praktisch anwendbar machen? Ein innovatives Gerät zu erfinden ist eine schöne Sache, es ist aber meiner Ansicht nach auch sehr wichtig, es alltagstauglich zu machen. Es liegt eine grosse Genugtuung darin, ein Gerät zu entwickeln, das nützlich ist. Interview Roland Fischer

Hubert van den Bergh arbeitet seit 1973 an der EHT Lausanne. Heute leitet der Chemiker das Laboratorium für Luft- und Bodenverschmutzung. Er erforscht unter anderem die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre und beschäftigt sich mit der Modellierung der Luftverschmutzung in der Troposphäre.