

Das Wetter durchleuchten

Autor(en): **Fischer, Roland / Van den Bergh, Hubert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2008)**

Heft 78

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968173>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

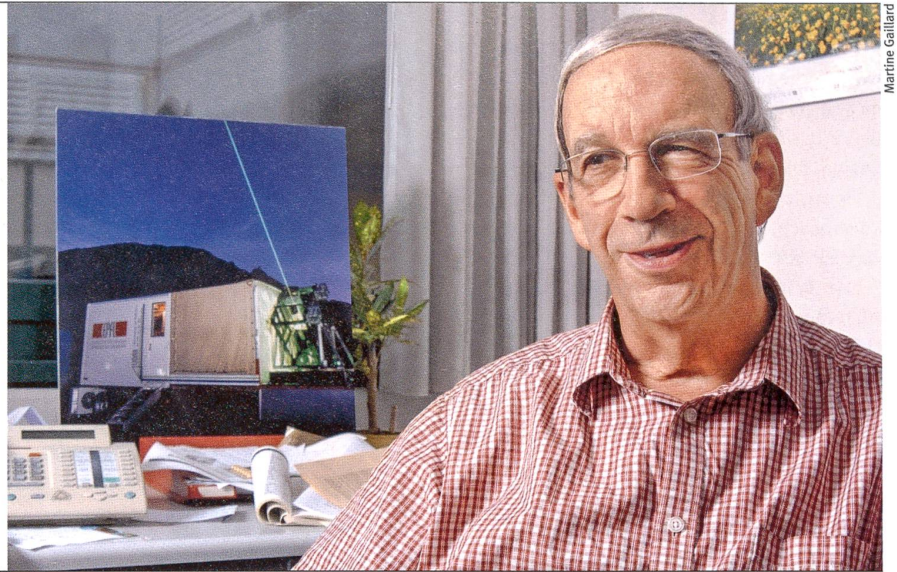
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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.



Maurine Gaillard

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 Forschungsgemeinde 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 Automatisierung 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.