

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Global Atmosphere Watch</p> <h1>GAW Brief</h1> <h2>des Deutschen Wetterdienstes</h2> <p>Meteorologisches Observatorium Hohenpeißenberg</p> |  |
| www.wmo.ch/web/arep/gaw/gaw_home.html | http://www.dwd.de/de/FundE/Observator/MOHP/hp2/gaw/gaw.htm | |
| <p>Allgemein Klima Strahlung Treibhausgase Spurengase Aerosol Niederschlag Analysen Trends Ursachen</p> | | |

Den Einfluss von Spurenstoffen auf das Klima im Blick: Europäischer GAW-Workshop in Tutzing

Wolfgang Fricke, Meteorologisches Observatorium Hohenpeißenberg

Im GAW-Programm werden die Wechselwirkungen zwischen Spurenstoffen in der Atmosphäre und dem Klima weltweit langfristig verfolgt und untersucht. Der Deutsche Wetterdienst und das Umweltbundesamt beteiligen sich mit der Globalstation Zugspitze/Hohenpeißenberg aktiv an diesem luftchemisch-meteorologischen Überwachungsprogramm der WMO. Auch die Beiträge anderer europäischer Länder zu GAW haben sich während der vergangenen Jahre kontinuierlich entwickelt. Allerdings sind ein intensiverer Erfahrungsaustausch und weitere Anstrengungen bezüglich Datenqualität sowie verbesserter und vereinheitlichter Mess- und Analysenverfahren erforderlich. Eine verstärkte Kooperation auf Arbeitsebene einschließlich wissenschaftlicher Datenauswertung soll GAW noch sichtbarer machen und die Rolle dieses Überwachungsprogramms innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft weiter festigen.



Abb. 1: Aus 16 Ländern kamen die Teilnehmer am GAW-Workshop in Tutzing (Foto: Stefan Gilge)

Um hierbei voranzukommen, wurde vom Meteorologischen Observatorium Hohenpeißenberg gemeinsam mit dem Umweltbundesamt und der WMO ein "WMO/GAW expert workshop on the quality and applications of European GAW measurements" organisiert. Er fand vom 2. bis 5. November 2004 in der Evangelischen Akademie Tutzing statt. Mehr als 50 Wissenschaftler von europäischen Global- und Regionalstationen, von Welt-Kalibrationszentren (WCC), Welt-Datenzentren (WDC), Qualitätssicherungszentren (QA/SAC), den Scientific Advisory Groups (SAG) und dem "GAW Training und Education Centre" (GAWTEC) nutzten die Gelegenheit zum Erfahrungsaus-

tausch. Thema waren Treibhausgase und reaktive Gase, UV-Strahlung und die chemischen, physikalischen und optischen Eigenschaften von Aerosol. In den Vorträgen und Diskussionen hierzu wurde nach einer Bestandsaufnahme der GAW-Beobachtungen in Europa der Stand der Qualitätssicherung und -kontrolle, Verbesserungen an Messsystemen (z.B. verbesserte Rußmessungen mit der "Multi-Angle Absorption Photometry", MAAP) und die Datenverfügbarkeit angesprochen, sowie Messergebnisse und Trends behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf der Validierung und Anwendung von Satellitendaten, die zunehmende Bedeutung im GAW-Programm gewinnen.

Diese Themen wurden dann im Detail diskutiert und Empfehlungen für die weitere Entwicklung des GAW-Programms erarbeitet. Dabei zeigte sich, wie notwendig die bereits seit einigen Jahren bestehende Zusammenarbeit mit dem "European Monitoring and Evaluation Programme" (EMEP) ist, in dem seit nunmehr 25 Jahren der grenzüberschreitende Transport von Luftverunreinigungen in Europa überwacht und - nach Inkrafttreten verschiedener Protokolle - gemindert wird. So wurde empfohlen, dass das GAW-Sekretariat eine Zusammenarbeit zwischen dem WCC für Ozon und CO und den regionalen Kalibrationseinrichtungen in EMEP initiiert. Außerdem sollen die VOC-Daten aus dem EMEP-Programm auch im entsprechenden GAW-Datenzentrum verfügbar gemacht werden. Für die Interpretation von Ozontrends ist u.a. das Verständnis von NO_x-Trends notwendig. Für die NO_x-Messungen in GAW gibt es jedoch derzeit noch keine Qualitätsvorschriften und kein WCC. Um hier voranzukommen, sollen bei der SAG "Reaktive Gase" ad-hoc Arbeitsgruppen für NO_x und VOC eingerichtet werden. Ferner sollen bodennahe Ozonmessungen mit Ozonprofilen systematisch verglichen werden.

Auch bei den Aerosolmessungen besteht ein Bedarf an engerer Kooperation mit dem EMEP-Programm. Insbesondere sollten die EMEP-"Super"-Stationen die 5 wesentlichen Aerosolparameter von GAW messen. Datenqualitätsziele und Messvorschriften werden derzeit von der SAG "Aerosol" formuliert. Ferner wird eine Erweiterung der Aerosolmessungen in die Vertikale nach dem Vorbild des MOZAIC/IAGOS-Programms empfohlen. Generell ist die Koppelung von Forschungsprogrammen an GAW noch zu verbessern, weshalb die Messstationen noch mehr als bisher in Forschungsprojekte eingebunden werden sollten.

Für die Dateninterpretation wurde die verstärkte Verwendung von Trajektorien empfohlen. Der DWD berechnet routinemäßig Rückwärtstrajektorien für alle GAW-Globalstationen, was von den Teilnehmern des Workshops begrüßt wurde. Die Berechnungen sollen auch auf Regionalstationen ausgeweitet werden. Mit Hilfe der Trajektorien lassen sich auch die Daten verschiedener Stationen miteinander in Beziehung setzen, was dem Wunsch nach gemeinsamen Publikationen entgegenkommt. Dafür ist die Verfügbarkeit der Daten in den Datenzentren noch weiter zu verbessern. Eine Beschleunigung der Datenbereitstellung ist auch aus einem weiteren Grund erforderlich:

Die erhebliche Bedeutung mancher Spurenstoffe für den Strahlungshaushalt in der Atmosphäre macht es notwendig, neben der verstärkten Nutzung von Satellitendaten für die Verbesserung der Wettervorhersage auch luftchemische Daten in den Prognosemodellen zu verwenden. Dies ist ein wichtiges Anwendungsgebiet für GAW-Daten. Dabei werden sie - außer zur Validierung der Satellitendaten - auch zur Validierung der Modelle benötigt. Dies ist z.B. im Rahmen von GEMS geplant, einer europäischen Initiative zur chemischen Wettervorhersage: Dort soll eine globale, operationelle Mittelfristvorhersage für die Dynamik und Zusammensetzung der Atmosphäre unter Nutzung aller verfügbaren Satellitendaten entwickelt werden. Die WMO soll dazu u.a. mit der NASA, der ESA und EUMETSAT formelle Vereinbarungen treffen, um den GAW-Stationen direkten Zugang zu den Satellitendaten zu ermöglichen. Gleichzeitig muß darauf hingewirkt werden, dass die EU die Notwendigkeit für langfristige bodengebundenen Beobachtungssysteme in ihrem Raum erkennt und sicherstellt.

Nach dem Vorbild des GAW-Briefs sollen in Kürze "GAW Station Highlights" bei der WMO erscheinen. Darin werden die Stationen über ihre Ergebnisse berichten.

Die Ergebnisse des Workshops werden in einem GAW-Bericht der WMO veröffentlicht. Die Vorträge sind auf der GAW-Website der WMO zusammengestellt (Adresse im Kopf dieses Briefes).

Wolfgang.Fricke@dwd.de