

	<p>Global Atmosphere Watch</p> <h1>GAW Brief</h1> <h2>des Deutschen Wetterdienstes</h2> <p>Meteorologisches Observatorium Hohenpeißenberg</p>	
<a href="http://www.wmo.ch/web/arep/gaw_home.html">www.wmo.ch/web/arep/gaw_home.html</a>	<a href="http://www.dwd.de/research/mohp/hp2/gaw/gaw.htm">www.dwd.de/research/mohp/hp2/gaw/gaw.htm</a>	
<p><b>Allgemein Klima Strahlung Treibhausgase Spurengase Aerosol Niederschlag Analysen Trends Ursachen</b></p>		

### Neu: Der GAW-Brief

Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) hat vor 10 Jahren das Global Atmosphere Watch-Programm (GAW) als Teil des Global Climate Observing Systems (GCOS) ins Leben gerufen. Dabei handelt es sich um ein weltweites, langfristig angelegtes Programm zur Überwachung der Atmosphäre, bei dem luftchemische und meteorologische Komponenten gemeinsam gemessen und interpretiert werden. Solche gemeinsamen Messungen werden immer wichtiger, weil zunehmend erkannt wird, wie sehr physikalische Prozesse in der Atmosphäre mit Spurenstoffkonzentrationen in der Luft gekoppelt sind. Änderungen in den großräumigen Spurenstoffkreisläufen wirken sich deshalb auch auf das Klima aus. Im neuen Jahrhundert sind solche Änderungen mit weiter wachsender Weltbevölkerung und dem damit zunehmenden Energiebedarf zu erwarten.

Ziel des GAW-Programms ist es folglich, zum Verständnis der großräumigen luftchemischen Prozesse beizutragen und schleichende Veränderungen bei den Spurenstoffkreisläufen möglichst frühzeitig - im Sinne eines globalen Frühwarnsystems - zu erkennen. Nur mit verlässlichen Informationen über die Hintergrundbelastung der Atmosphäre mit Luftverunreinigungen und damit zusammenhängende physikalische Größen können Auswirkungen auf Umwelt und Klima richtig abgeschätzt und geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Die vor rund hundert Jahren aufgebaute internationale Zusammenarbeit bei der Wetterbeobachtung wird mit diesem Programm um die für das Klima wichtige Beobachtung der Spurenstoffe in der Atmosphäre erweitert.

**Dieser GAW-Brief soll in Zukunft kurzgefaßt, allgemeinverständlich und anschaulich über die GAW-Aktivitäten und Ergebnisse vornehmlich in Deutschland informieren.**

Der deutsche Beitrag zu GAW besteht aus den "Globalstationen" Zugspitze/Hohenpeißenberg sowie den "Regionalstationen" Schauinsland und Neuglobsow. Ferner wird am Meteorologischen Observatorium Hohenpeißenberg ein Dobson-Kalibrationszentrum und am Forschungszentrum Jülich ein Welt-Kalibrationszentrum für Ozonsonden betrieben und das Umweltbundesamt beteiligt sich am Aufbau eines Qualitätssicherungszentrums (QA/SAC). Weiterhin trägt das Alfred-Wegener-Institut mit der Neumayer-Station (Antarktis) und Messungen an der norwegischen Station Ny Ålesund zum Netz der Globalstationen bei. An den derzeit 22 Globalstationen (Abb. 1) werden großräumig relevante Messungen von Luftverunreinigungen vorgenommen. Das dort gewonnene Datenmaterial soll dazu dienen, Fragen zum stratosphärischen Ozonabbau, zur troposphärischen Ozonzunahme, zur Klimaänderung, zur Aerosolbildung, zur Änderung der Oxidationskapazität der Atmosphäre u.ä. wissenschaftlich beurteilen zu können. Das Material soll auch dabei helfen, Auswirkungen von luftchemischen Veränderungen auf das Klima zu erkennen und zu verstehen. An Regionalstationen - von denen es im GAW-Meßnetz weltweit rund 300 gibt - sollen Messungen durchgeführt werden, die für regionale Aspekte globaler Umweltthemen relevant sind (z.B. saure Niederschläge, Sommersmog, Ferntransport von Spurenstoffen, biogene Quellen von Treibhausgasen u.ä.).

Das Meßprogramm einer Globalstation soll so umfangreich wie möglich sein: Ozon, Treibhausgase (z.B. Kohlendioxid), reaktive Gase (z.B. Stickoxide), physikalische und chemische Eigenschaften von Aerosolpartikeln, chemische Zusammensetzung von Regen und Schnee, Trübung, Strahlung, sowie meteorologische Daten und weitere Hilfsgrößen sollen erfaßt werden. Der Umfang des Meßprogramms für eine Globalstation legt eine Kooperation und Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Institutionen nahe. Daher wurde vom Deutschen Wetterdienst (DWD) eine Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt (UBA) beim Aufbau und

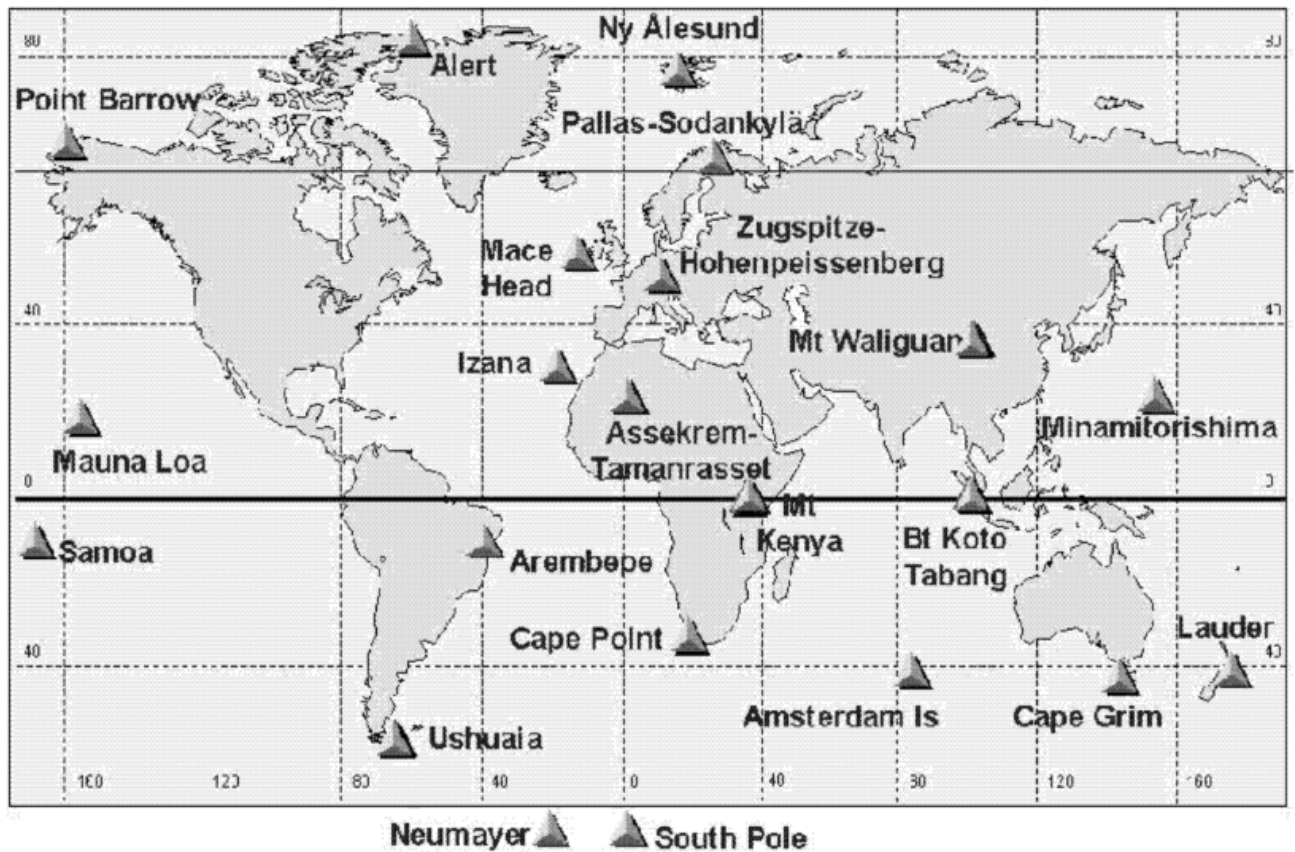


Abb.1: Lage der GAW-Globalstationen (Quelle: WMO-AREP)

Betrieb der Globalstation vereinbart. Außerdem wurde unter dem Namen "GAW-DACH-Verbund" eine Zusammenarbeit mit den Observatorien auf dem Sonnblick (Österreich) und dem Jungfraujoch (Schweiz) als assoziierte Stationen etabliert.

Besonderer Wert wird in GAW auf die Datenqualität gelegt. Daher wurden Qualitätssicherungszentren (QA/SAC) und Kalibrationszentren (WCC) eingerichtet, die sicherstellen sollen, daß in den Datenzentren (WDC) nur Meßwerte mit geprüfter, weltweit vergleichbarer Qualität abgelegt werden. Um auch bei den häufig sehr niedrigen Konzentrationen in gering belasteter Luft einen hohen Qualitätsstandard zu erfüllen, sind zum Teil aufwendige Meßverfahren erforderlich, die einer intensiven technischen und wissenschaftlichen Betreuung bedürfen und ein hohes Maß an Fachkenntnissen und Erfahrung voraussetzen. Im GAW-Konzept wird es aus diesem Grund als notwendig angesehen, daß die Globalstationen gleichzeitig Forschungsplattformen sind, an denen vor Ort ergänzende und begleitende Forschungsprogramme durchgeführt werden. Dazu gehören Methoden- und Geräteentwicklungen und -verbesserungen, Fallstudien, Prozeßstudien, Meßreihenanalysen (z.B. zur Trennung zwischen wetter- und emissionsbedingten Trends), sowie das Validieren von Satellitendaten durch Bodenmessungen (sog. "ground truthing").

Die GAW-Messungen am Hohenpeißenberg begannen 1994. Seitdem werden die Meß- und Probenahmeverfahren getestet und stetig verbessert. Nach der Fertigstellung des GAW-Neubaus Anfang 2001 erhalten die Meßgeräte ihren endgültigen Standort. Mittlerweile liegen qualitätsgeprüfte Meßreihen vor, die erste Auswertungen und Aussagen über Trends ermöglichen. In den folgenden GAW-Briefen wird nun zu jeweils einem Thema aus dem Spektrum der Aktivitäten berichtet. Es wird sowohl über aktuelle Ergebnisse (z.B. Fallstudien) und Trends als auch über sonstige interessante Details (z.B. aus dem Meßprogramm) in verständlicher Form informiert. Zur besseren Übersichtlichkeit sind alle Themenbereiche im Briefkopf aufgelistet und das aktuelle Stichwort ist fett hervorgehoben. Der GAW-Brief wendet sich an alle, die Interesse an Spurenstoffen in der Luft haben - insbesondere an deren Beziehungen zu Wetter und Klima - und darüber aktuell informiert werden wollen. Der Brief wird etwa alle zwei Monate erscheinen.

Wolfgang Fricke, Meteorologisches Observatorium Hohenpeißenberg  
 Wolfgang.Fricke@dwd.de