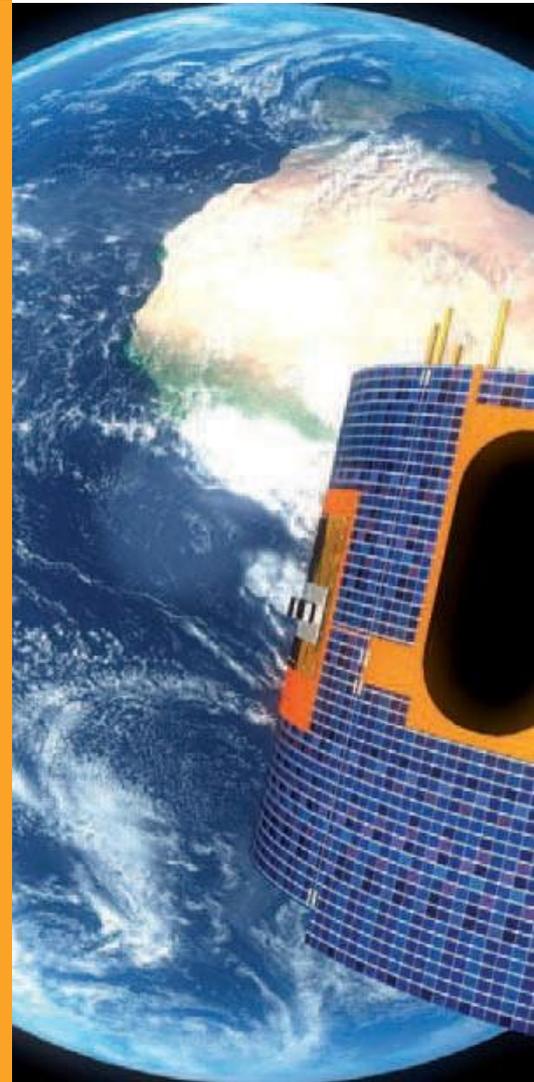


Die Satellite Application Facility on Climate Monitoring

Die Sorge um die Entwicklung des Erdklimas hat zu der Schlussfolgerung geführt, dass die Klimaüberwachung auf regionaler und globaler Ebene weiter ausgebaut werden muss. Aber nur satellitengestützte Beobachtungen ermöglichen die erforderliche geographische Abdeckung mit ausreichender Qualität und Aktualität. Besonders über den Ozeanen und dünn besiedelten Gebieten sind Satellitendaten weitgehend die einzige Datenquelle.

Die Satellite Application Facility on Climate Monitoring (CM SAF) hat sich als Ziel gesetzt, derartige satellitenbasierte, geophysikalische Datensätze für die Klimaüberwachung zur Verfügung zu stellen. Das CM SAF ist Teil eines Netzwerks von Satellite Application Facilities (SAF), das wiederum Bestandteil des EUMETSAT Application Ground Segment ist.



Hintergrund

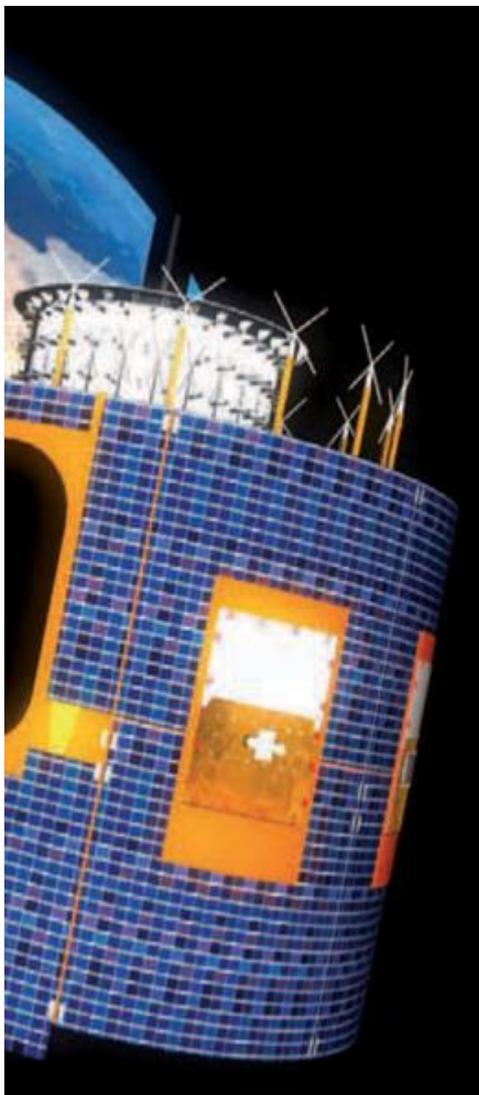
Das CM SAF berechnet verschiedene klimatologische Kenngrößen für einige der so genannten »Essential Climate Variables« (ECV), wie sie auch der Umsetzungsplan des Global Climate Observing System (GCOS) zur Unterstützung des UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) vorsieht. Nach Maßgabe des »GCOS Second Adequacy Report« konzentriert sich das CM SAF auf die Bereitstellung von geophysikalischen Parametern, die den Energie- und Wasserkreislauf beschreiben. Sowohl regionale Produkte mit vergleichsweise hoher räumlicher Auflösung als auch globale Produkte, die die laufenden internationalen Aktivitäten ergänzen, werden vom CM SAF bereitgestellt. Dabei werden die Prinzipien von GCOS zur Klimaüberwachung so weit wie möglich angewendet.

Organisation

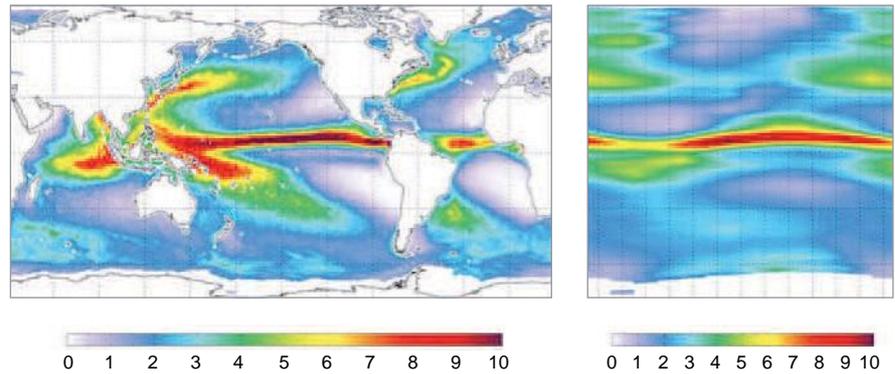
Das CM SAF ist Teil des SAF-Netzwerks von EUMETSAT, bestehend aus acht Kompetenzzentren, die sich jeweils mit spezifischen wissenschaftlichen Fragestellungen beschäftigen. Das SAF für Klimaüberwachung (CM SAF) wird vom Deutschen Wetterdienst (DWD) geleitet und in Zusammenarbeit mit dem Königlichen Meteorologischen Institut von Belgien (RMIB), dem Finnischen Meteorologischen Institut (FMI), dem Königlich Niederländischen Meteorologischen Institut (KNMI), dem Schwedischen Meteorologischen und Hydrologischen Institut (SMHI) sowie dem Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie der Schweiz (Meteo-Schweiz) betrieben und weiterentwickelt. Im März 2012 trat mit Beginn der aktuellen Projektphase das UK Met Office dem CM SAF bei.



Das CM-SAF-Konsortium (dunkelblau eingefärbt): DWD, Deutschland (Leitung); RMIB, Belgien; FMI, Finnland; KNMI, Niederlande; SMHI, Schweden; MeteoSchweiz, Schweiz; Met Office, Vereinigtes Königreich (Beitritt 2012); RMIB, Belgien; SMHI, Schweden. Hellblau: Übrige EUMETSAT-Mitglieder bzw. -Kooperationen.



Mittlere Niederschlagshöhe nach dem HOAPS-3-Datensatz (mm/ Tag)



v
 Mittlere Niederschlagssummen (mm/ Tag) für
 1987-2008. Links: globale Verteilung, rechts:
 zonal gemittelter jährlicher Zyklus.

naler als auch auf globaler Ebene zugeschnitten und beinhaltet im Einzelnen:

- Makro- und mikro-physikalische Wolkeigenschaften
- Parameter der Strahlung an der Erdoberfläche, einschließlich Bodenalbedo
- Strahlungsparameter am Oberrand der Atmosphäre
- Wasserdampf und Temperatur

Ein Beispiel hierfür ist der so genannte »HOAPS Climate Data Record« (CDR) für Ozeanparameter (siehe Grafik oben). Dieser Datensatz, der auf Daten des passiven Mikrowellenradiometers SSM/I beruht, deckt einen Zeitraum von 1987 bis 2008 ab und eignet sich für Klimabetrachtungen über den eisfreien Ozeanen.

Das CM SAF offeriert alle Produkte kostenfrei, einschließlich ausführlicher Dokumentationen und Informationen zur Validierung. Der Nutzerservice wird über die Website <http://www.cmsaf.eu> angeboten. Der Zugriff auf die verfügbaren CM SAF-Daten wird über eine Online-Bestellplattform bewerkstelligt, die eine komfortable Auswahl der Produkte und zusätzliche Daten und Dienstleistungen, wie etwa eine Gebietsauswahl (siehe <http://wui.cmsaf.eu>), ermöglicht.

Produkte und Dienstleistungen

Das CM SAF stellt satellitengestützte, geophysikalische Datensätze für die Klimaüberwachung bereit, die auf Messungen mehrerer Instrumente an Bord meteorologischer geostationärer und polumlaufer Satelliten, wie die Meteosat- und EPS-Satelliten, basieren. Die Datenprodukte des CM SAF werden zwischen Daten, die zeitnah zur Klimaüberwachung zur Verfügung gestellt werden, und Langzeitdatensätzen, die auf Basis exakt kalibrierter Strahldichten erzeugt werden, unterschieden. Homogene, qualitativ hochwertige Daten unterstützen Wissenschaftler darin, Klimaschwankungen und langfristige Klimaveränderungen zu untersuchen.

Die erweiterte Produktpalette des CM SAF ist für Anwendungen mit dem Schwerpunkt auf den Wasser- und Energiekreislauf in der Atmosphäre sowohl auf regio-

Internationale Einbettung

Die Produkte und Verfahren des CM-SAF stehen nicht nur im Einklang mit den Zielen von GCOS, sondern haben auch Bedeutung für andere internationale Programme, wie dem »World Climate Programme« (WCP) und dem »World Climate Research Programme« (WCRP). Sie sind für die Aktivitäten innerhalb der »Group on Earth Observations« (GEO) und die globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachung (Copernicus, vormals GMES) essentiell. Darüber hinaus ist das CM SAF aktiver Partner im weltweiten Verbund SCOPE-CM ("Sustained and coordinated processing of Environmental Satellite data for Climate Monitoring") zur Erzeugung von klimarelevanten Informationen aus Satellitendaten (http://www.wmo.int/pages/prog/sat/scope-cm_en.php).