

Pressemitteilung

der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft

Freigabe: 05.03.2018 , 13:00 Uhr

Fingerabdrücke des Klimawandels: Satelliten bieten lückenloses Bild über den Zustand unseres Planeten

Mit Hilfe der Fernerkundung ermitteln Forscher u.a. globale Emissionsquellen von CO₂ und Methan und zeigen lückenlos die Veränderungen in Folge der globalen Erwärmung. Aussagen zu Entwicklungen der polaren Vereisung, des Meeresspiegels, der Ozeanoberflächentemperaturen sowie Entwicklungen von Vegetation und Atmosphäre erreichen mit den neuen Messtechniken einen neuen Höchststand in der Aussagekraft und stellen mit ihren gigantischen, ständig wachsenden Datenmengen eine Herausforderung an die Archivierung in internationalen Datenbanken dar.

Frankfurt/Main, 5. März 2018 – In Frankfurt am Main beraten bis Donnerstag mehr als 150 führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf einer der wichtigsten Konferenzen zur Klimaforschung im deutschsprachigen Raum über die aktuellen Fragen zur globalen Erwärmung und stellen die neuesten Ergebnisse der Fernerkundung vor. Mit den indirekt aus dem All mit Satelliten, von Flugzeugen oder vom Boden z.B. mit Radar und Laser gewonnenen Messwerten verfügt die Wissenschaft über nie dagewesene Informationen. Dadurch werden immer mehr Bausteine geschaffen, die es den Forschern ermöglichen, die Zusammenhänge in unserer Atmosphäre und die Auswirkungen auf das globale Klimasystem noch besser zu verstehen und für eine genauere Abschätzung einer zukünftigen Entwicklung sowie Planung von geeigneten Maßnahmen und Empfehlungen zu nutzen.

Klimarelevante Emissionen sind nun weltweit sichtbar

„Nur mit Hilfe der Fernerkundung können die wesentlichen Lücken der klassischen Beobachtungsmethoden geschlossen werden.“, so **Dipl.-Met. Inge Niedek**, Erste Vorsitzende der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG). Ihrer Einschätzung nach waren die Erkenntnisse aus der Fernerkundung noch nie so groß wie heute: „Mit den gewonnenen Daten ergibt sich eine fast lückenlose Beobachtung unseres Planeten. Wesentliche Verursacher von Emissionen sind aus dem Weltall erkennbar. Hierzu zählen die natürlichen Methanquellen ebenso, wie die Emissionen von Fabriken und Schiffen. Die

Fernerkundung ist das zentrale Instrument der Beobachtung unseres Klimasystems in fast allen Bereichen geworden."

Die Waldgrenze wandert nach Norden

Zu den Daten, die mit Satellitenbeobachtungen gewonnen werden, zählen auch Daten der belebten Umwelt mit ihren verschiedenen Lebensräumen, der Biosphäre. Dieser Lebensraum stellt eine Schlüsselkomponente des Klimasystems dar. Durch die Erkundung mit Satelliten lassen sich hier in bisher nicht da gewesener Vollständigkeit Aussagen über die Entwicklung erkennen. „Die Beobachtung der Biosphäre durch Fernerkundung ist heute entscheidend für die Analyse des laufenden Verlustes von Wäldern und biologischer Vielfalt. So sehen wir erstmalig lückenlos, wie die Pflanzenwelt im globalen Maßstab auf die globale Erwärmung reagiert. Wir schätzen die Entwicklung heute anders ein, als noch vor 20 oder 30 Jahren.“, so **Prof. Dr. Dr. hc. Volker Mosbrugger**. Generaldirektor, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung. Beispiele hierfür sind laut **Mosbrugger** das „Sahara Greening“ oder ein Vordringen der arktischen und alpinen Baumgrenze. Veränderungen in der Bodennutzung werden sichtbar, wie beispielsweise für den Reisanbau in Asien, einer der Hauptregionen des weltweiten Reisanbaus. Der Anbau findet dort unter Monsunbedingungen statt. Eine genaue Wetterbeobachtung mit Hilfe von Satellitendaten zeigt langfristige Veränderungen und ist kurzfristig wichtig, um Informationen über optimale Bedingungen zur Nutzung der Reisfelder zu erhalten. **Niedek**: „Nur so lassen sich einerseits bestmögliche Ernteerträge erzielen und damit die weltweit stetig steigende Nachfrage nach Reis befriedigen und gleichzeitig Daten darüber sammeln, wie sich die Vegetation langfristig verändert hat.“

Die Zählung der Pinguine aus dem Weltraum

In der Antarktis konnten Auswertungen von Satellitendaten die Auswirkungen des Klimawandels auf das marine Ökosystem des Südozeans zeigen. Hierzu wurden u.a. mit Hilfe der Erdbeobachtungssatelliten Sentinel-2 Pinguinpopulationen ausgezählt und verfolgt, die als Indikator für mögliche klimabedingte Veränderungen verwendet werden können.

Lückenlose Überwachung der Gletscher

Gletscher reagieren auf die globale Erwärmung. Satellitendaten zeigen, dass sich über 80 Prozent der weltweiten Gletscher zurückziehen. „Sie sind aber nicht nur ein wesentlicher Faktor im Klimasystem, sie fungieren auch als Trinkwasserreservoir für große Teile der Menschheit. Ihr Rückzug während des vergangenen Jahrhunderts ist nicht nur ein Zeichen für den stattfindenden Klimawandel und beeinflusst den globalen Meeresspiegelanstieg, sondern wirkt sich auch entscheidend auf regionale Wasserkreisläufe aus“, so **Niedek**. Mit Satellitendaten können vorhandene Lücken im umfangreichen internationalen historischen Datenbestand geschlossen werden, der im Rahmen des Forschungsprojektes „Global Terrestrial Network for Glaciers“ (GTN-G) aufgearbeitet wird.

Veränderungen des Meeresspiegels können flächendeckend nur mit Satellitenbeobachtungen verlässlich ermittelt werden

Durch die Zusammenführung von Pegeldata, die bis in die 1990iger Jahre weltweit die einzige Grundlage für die Bestimmung des Meeresspiegels waren, ermöglichen heute Satellitendaten flächendeckende Abschätzungen der Änderung des Meeresspiegels. Dieser ist nicht überall gleich. So zeigen Satellitendaten, dass die Rate des Anstiegs im Pazifik

teilweise bei über 1,2 Zentimetern pro Jahr liegt, Werte von höchster Relevanz für die Abschätzung der zukünftigen Existenz zahlreicher Inseln in dieser Region. Doch gibt es auch Meeresbereiche mit nur sehr geringem Anstieg oder sogar leicht abnehmender Tendenz.

Klimamonitoring mit höchster Präzision

Dr. Paul Becker, Vizepräsident Deutscher Wetterdienst: „Sowohl Radardaten als auch Satellitenbeobachtungen ergänzen die Messungen vor Ort und stellen so eine wesentliche Grundlage für die Verbesserung der Wettervorhersage dar. In Regionen mit nur einer geringen Dichte an Wetterstationen sind Fernerkundungsdaten mit Abstand die wichtigste Informationsquelle.“ Niederschlag, ob Regen oder Schnee, ist eine der wichtigsten Komponenten in unserem Klimasystem. Da er räumlich und zeitlich sehr stark schwankt, ist er mit Messstationen nur punktuell, aber nicht flächendeckend messbar. **Becker**: „Der Deutsche Wetterdienst liefert seit 2001 deutschlandweite Analysen des Niederschlags mit einer raum-zeitlichen Auflösung von einem Quadratkilometer und einer Stunde. Diese Messungen wurden an die direkten Messungen automatischer Regenmesser der Wetterstationen angeeicht, sodass wir heute einen besseren Überblick über die räumliche Verteilung und Intensität des Niederschlags haben, als jemals zuvor.“

40 Jahre europäische Satellitenbeobachtungen

EUMETSAT ist von seinen 30 Mitgliedstaaten beauftragt, einen Beitrag zur operationellen Klimaüberwachung inklusive der Analyse globaler Klimaveränderungen zu leisten.

„Dank Daten aus 40 Jahren der Beobachtung durch europäische Satelliten, kann EUMETSAT einen einzigartigen Beitrag zur Klimaforschung und wissenschaftlich basierten Überwachung des Klimawandels erbringen“, so **Alain Ratier**, Generaldirektor EUMETSAT. „EUMETSAT erreicht bereits heute einen Anteil von 26% an den weltweit aus Satellitenbeobachtungen bestehenden Klimadatensätzen, die von Weltraumbehörden erstellt wurden oder in der nahen Zukunft zur Verfügung stehen werden. Um der Wissenschaft validierte Klimadatensätze zur Verfügung zu stellen, werden historische Daten durch Rekalibration verbessert und durch kontrolliertes Prozessieren aufbereitet. Diese Datensätze werden dann für Analysen der Klimavariabilität und des Klimawandels eingesetzt. Das Satellitendatenauswertungszentrum für Klimaüberwachung, das vom DWD angeführt wird, leistet einen großen und sehr wichtigen Beitrag auf diesem Gebiet“.

Fernerkundung ermöglicht Klimatologie kleinräumiger Extremeereignisse

Prof. Dr. Bodo Ahrens, Goethe-Universität Frankfurt: „Veränderungen der Häufigkeit und Intensität von kleinräumigen Wetterextremen (Starkniederschläge, Hagel- und Blitzschlag) im Klimawandel sind ein brisantes und aktuelles Forschungsthema. Jetzt decken Fernerkundungsdatensätze klimatologisch relevante Zeiträume ab (30 Jahre Satelliten- und Blitzinformation, 15 Jahre Wetterradarbeobachtungen). Dies erlaubt neue flächige und hochaufgelöste Klimatologien und damit auch neue Referenzdatensätze für hochaufgelöste Klimaänderungsmodellsimulationen.“

Klimatologisch relevante Fernerkundungsdatensätze sind auch eine neue Chance aber auch eine neue Herausforderung in der universitären Lehre: einerseits ermöglichen die neuen Datensätze anschauliche bewegte Bilder der Atmosphäre, wie sie sonst nur mit Modellsimulationen möglich sind, andererseits ist das Lehrspektrum und der technische Aufwand in der Lehre deutlich gestiegen.“

Bis zum 8. März 2018 dauert die 11. Deutsche Klimatagung (www.dkt-11.de) an, die von der **Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG)** dieses Jahr mit der **Universität Frankfurt** als lokalem Veranstalter veranstaltet wird.

Auf der Tagung werden **zwei renommierte Preise** vergeben:

Der **Eduard-Brückner-Preis**, gestiftet vom Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) für eine herausragende interdisziplinäre Leistung in der Klimaforschung,
Preisträger: Prof. RnDr. Rudolf Brázdil, Masaryk University, Brno, Tschechien

Der **Klimapreis der Reinhard-Süring-Stiftung (RSS)** zur Auszeichnung einer hervorragenden Arbeit auf dem Gebiet der Klimaforschung,
Preisträger: Dr. Hendrik Andersen, Karlsruher Institut für Technologie

Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Pressekonferenz:

Prof. Dr. Bodo Ahrens,
Goethe-Universität Frankfurt

Dr. Paul Becker,
Vizepräsident, Deutscher Wetterdienst

Prof. Dr. Dr. hc. Volker Mosbrugger,
Generaldirektor, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung

Dipl.-Met. Inge Niedek,
Erste Vorsitzende der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft e.V.

Alain Ratier,
Director General EUMETSAT

Moderation:
Frank Böttcher,
Vorstand, Deutsche Meteorologische Gesellschaft e.V.

Die **Deutsche Klimatagung (DKT)** wurde 1989 als Deutsch-Deutsche Klimatagung von Prof. Hans von Storch (damals am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg) und prof. Hans Graf (damals an der Humboldt-Universität in Berlin) ins Leben gerufen, um den Austausch zwischen Klimaforschern aus Ost und West zu fördern. Im Laufe der Jahre setzte die DKT immer wieder neue Akzente in der Klimaforschung und ist zur erfolgreichen Institution geworden. Die DKT ist seit 2013 eine Veranstaltung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft und wird alle drei Jahre zusammen mit einem lokalen Gastgeber durchgeführt.



Die **Deutsche Meteorologische Gesellschaft e.V. (DMG)** stellt sich heute als vielfältige Informationsplattform und Interessenvertretung für alle an dem inzwischen sehr breit

gefächerten Feld der Meteorologie und der physikalischen Ozeanographie tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, aber auch interessierten Laien dar. Ihr Ziel ist die Förderung der Meteorologie und die Verbreitung meteorologischen Wissens. Dazu veranstaltet sie Tagungen und Fortbildungsveranstaltungen, gibt Publikationen heraus und nimmt zu grundlegenden aktuellen Fragen der Meteorologie Stellung. (www.dmg-ev.de)

Kontakt:

E-Mail: presse@dmg-ev.de

Deutsche Meteorologische Gesellschaft e.V.

c/o Institut für Meteorologie

C.-H.-Becker-Weg 6-10

12165 Berlin