



Satelliten nehmen eine wichtige Rolle in der Klimaforschung ein: Manche Messungen können nur im All durchgeführt werden.

Foto: ESA

„Satelliten liefern uns ein globales Bild vom Klima“

Warum der Klimaschutz die Raumfahrt braucht, damit beschäftigt sich die Grazer Klimaforscherin **Andrea Steiner**. Die Einhaltung von Emissionszielen kann nur durch Satelliten global beobachtet werden.

INTERVIEW: Tanja Traxler

Welchen globalen Einfluss der Mensch auf das Klima nimmt, lässt sich besonders gut aus dem All betrachten: Daten von Satelliten für die Erdbeobachtung liefern Forschern Einblicke über langfristige Klimaschwankungen. Damit kann die menschengemachte Beeinflussung des Klimas genauer bestimmt werden, wie die Klimaforscherin Andrea Steiner, Direktorin des Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz, betont. Am 29. Jänner spricht sie bei der Diskussionsveranstaltung „Club Research“ über Raumfahrt und Klimaschutz in Wien.

Von Satelliten gesammelte Klimadaten werden künftig eine wichtige Rolle dabei spielen, die Einhaltung von Maßnahmen zum Klimaschutz global zu überwachen, sagt Steiner. Weiters können solche Daten verwendet werden, um Wetterextremereignisse zu prognostizieren und Anpassungsstrategien vorzuschlagen.

Das Spezialgebiet der Atmosphärenforschung Andrea Steiner ist die sogenannte Radio-Okkultationstechnik. Dabei werden Signale von globalen Navigationssystemen genutzt, beispielsweise dem US-amerikanischen GPS, dem europäischen Galileo, dem russischen Glonass oder dem chinesischen BeiDou. Die Radio-Okkultationstechnik zählt zu den effektivsten Methoden zur Erforschung der Atmosphäre.

Zu den Forschungsfragen, denen Steiner und ihre Kollegin-

nen und Kollegen an der Universität Graz mittels Radio-Okkultationstechnik nachgehen, zählen der Status quo und die künftige Entwicklung der globalen Erwärmung oder auch jene, welche Folgen sie für Wetterextremereignisse in speziellen Regionen wie den Alpen haben wird.

STANDARD: Welche Rolle spielt die Raumfahrt für den Klimaschutz?

Steiner: Die Beobachtung der Erde durch Satelliten spielt eine sehr essenzielle Rolle für die Klimaforschung, weil sie globale und detaillierte Informationen liefern können. Wir können uns damit einen globalen Überblick über Klimaveränderungen und Klimaschwankungen verschaffen – und das in einer Langzeitperspektive.

STANDARD: Welche Erkenntnisse der Klimaforschung hätten ohne den Einsatz von Satelliten nicht erzielt werden können?

Steiner: In meinem Forschungsbereich, der Atmosphärenforschung, gab es ab Mitte der 1950er-Jahre Wettermessungen mit Ballons. Solche Messungen sind immer noch sehr wichtig, aber sie können nur über den Kontinenten gemacht werden, nicht über dem Meer. Satelliten sind dagegen in der Lage, globale Daten zu liefern, auch von der Südhemisphäre, die hauptsächlich von Ozeanen bedeckt ist. Durch die Klimadaten von Satelliten ist es möglich, in die verschiedenen Schichten der Atmosphäre hineinzuschauen. Wir erhalten so einer-

seits ein viel klareres Bild von natürlichen Klimaschwankungen. Andererseits können wir dadurch auch die langfristigen menschengemachten Klimaveränderungen besser zuordnen.

STANDARD: Welche weiteren Vorteile bietet die Erdbeobachtung durch Satelliten?

Steiner: Besonders wichtig ist auch, dass man damit von sehr abgelegenen Regionen der Welt Klimadaten erhalten kann – etwa aus der Arktis und der Antarktis. Das sind sehr wichtige Regionen für uns. Die Arktis ist besonders von der globalen Erwärmung betroffen. Veränderungen können hier stark auf das globale Klimasystem rückwirken. Daher interessieren uns die Zusammenhänge der dortigen Erwärmung mit der Erwärmung der Ozeantemperaturen und dem Abschmelzen der Gletscher. Satellitendaten ermöglichen uns, alle Komponenten des Klimas gesamtheitlich zu beobachten. Damit können wir die Zusammenhänge zwischen Eis, Ozean, Land und Atmosphäre besser verstehen.

STANDARD: In welchen weniger erforschten Bereichen des Klimas könnte man Erdbeobachtungssatelliten künftig stärker einsetzen?

Steiner: Bei allem, was mit Eis zu tun hat, haben wir noch Beobachtungslücken. Auch ist es sehr wichtig, den Ausstoß von Treibhausgasen laufend zu überprüfen. Wenn sich Staaten zu Klimazielen verpflichten, ist es sehr wichtig,

die Einhaltung dieser Ziele global zu überprüfen – das können wir ebenfalls mit den Daten von Erdbeobachtungssatelliten tun. Natürlich braucht es auch Beobachtungen vor Ort, aber Satelliten liefern uns ein globales Bild vom Klimasystem Erde. Dieses langfristige Monitoring ist sehr wichtig für unser Verständnis.

STANDARD: Gibt es auch einen kurzfristigeren Nutzen von Satellitenbeobachtungsdaten?

Steiner: Abgesehen vom langfristigen Monitoring von Klimaveränderungen sind auch kurzfristige Beobachtungen von Wetterextremereignissen wichtig, etwa um eine Bestandsaufnahme und Beobachtung von Schäden durchführen zu können oder Anpassungsstrategien an Wetterextremereignisse vorschlagen zu können.

ANDREA STEINER (geb. 1965) ist Leiterin des Wegener Center für Klima und Globalen Wandel an der Uni Graz. Nach ihrem Studium der Meteorologie und Geophysik führten sie Forschungsaufenthalte u. a. an das National Center for Atmospheric Research (NCAR) in den USA. Sie ist in der Kommission Klima und Luftqualität der Akademie der Wissenschaften (ÖAW) leitend tätig. Foto: Furgler



Wenn sich Staaten zu Klimazielen verpflichten, ist es sehr wichtig, deren Einhaltung global zu überprüfen.

Heute, 29. Jänner, diskutiert Andrea Steiner beim Club Research zum Thema „Für die Erde ins All: Warum der Klimaschutz die Raumfahrt braucht“. Die Keynote hält Josef Aschbacher, Direktor für Erdbeobachtung bei der Europäischen Weltraumagentur ESA, 18 Uhr, Oesterreichische Kontrollbank, Strauchg. 3, 1010 Wien