

Neuer Satellit revolutioniert Waldüberwachung: Wälder weltweit im Fokus

Neuer ESA-Satellit revolutioniert Waldbiomasse-Überwachung. Daten unterstützen Klimaforschung, Forstmanagement und REDD+-Initiativen.

Kourou, Französisch-Guiana - Seit dieser Woche ist der neue Satellit der „Biomass-Mission“ der Europäischen Weltraumbehörde (ESA) erfolgreich in der Umlaufbahn. Diese Mission stellt einen bedeutenden Fortschritt im Hinblick auf die genaue Erfassung von Wäldern und deren Kohlenstoffspeicher dar. ESA hat umfangreiche satellitengestützte Karten des oberirdischen Waldkohlenstoffs veröffentlicht, die einen fast zwei Jahrzehnte umfassenden Datensatz beinhalten, der die Veränderungen der Wälder über die Zeit dokumentiert. Diese historischen Daten wurden im Rahmen der Climate Change Initiative der ESA entwickelt und werden bald durch die Informationen der Biomass-Mission ergänzt und weiter verfeinert.

Die gesammelten Daten verfolgen die kohlenstoffreichen Holzteile der Vegetation, wie Stämme und Äste, weltweit zwischen 2007 und 2022. Mit einer Auflösung, die zwischen 100 Metern und 50 Kilometern variiert, unterstützen diese Informationen Klima- und Kohlenstoffmodellierung sowie nationale Treibhausgas-Berichte im Rahmen des Pariser Abkommens. Frank Martin Seifert von der ESA bezeichnet die Veröffentlichung als einen entscheidenden Moment für die Klimawissenschaft. Richard Lucas von der Universität Aberystwyth hebt hervor, dass die Genauigkeit der Darstellung

der globalen Waldbiomasse, insbesondere in Regionen mit hoher Dichte, erheblich verbessert wird.

Technologie der Biomass-Mission

Die Biomass-Mission nutzt das erste weltraumgestützte P-Band-Radar, das mit einer Wellenlänge von etwa 70 cm ausgestattet ist. Diese Technik ermöglicht das Durchdringen dichte Waldkronen, um den Kohlenstoff in einer komplexen und dichten Vegetation zu messen. Diese Fähigkeit könnte signifikante Unsicherheiten bei der Schätzung des Kohlenstoffgehalts in Wäldern, besonders in tropischen Regionen, reduzieren. Das Radar erfasst Informationen über die individuelle Struktur der Wälder, was für die zuverlässige Einschätzung der Biomasse enorm wichtig ist. Diese Daten unterstützen auch die UN REDD+-Initiative, die darauf abzielt, Kohlenstoffemissionen durch Entwaldung und landwirtschaftliche Degradierung in Entwicklungsländern zu minimieren.

Die technische Herausforderung, Wälder aus dem Weltraum zu kartieren, wird durch komplexe Waldstrukturen und dichte Baumkronen verstärkt. Optische Sensoren sind oft durch Wolken und die dichte Blattstruktur limitiert, was die Erfassung verlässlicher Daten erschwert. Der Biomass-Satellit hingegen nutzt Radarinstrumente, die die Wolken und die obersten Baumkronen durchdringen können, um die tatsächliche Biomasse der Bäume zu ermitteln. Dies verbessert das Verständnis für den Verlust von Lebensräumen und dessen Auswirkungen auf die Biodiversität der Wälder.

Entwicklungen im Waldmonitoring

Die Bedeutung von Wäldern als Biodiversitäts-Hotspots und Kohlenstoffspeicher wird durch moderne Technologien und Methoden im Waldmonitoring deutlich. Unternehmen wie RSS setzen auf über 20 Jahre Erfahrung in der Analyse und Überwachung tropischer Wälder, indem sie Entwaldung, Walddegradierung sowie Waldbrandanalysen durchführen. Die

Nutzung hochauflösender optischer und Radar-Satellitendaten ermöglicht eine präzise Identifikation des Waldzustands und der Waldbedeckung. Zudem werden Drohnen und Kleinflugzeuge zur Datenerfassung eingesetzt, unterstützt durch KI-gestützte Analysemethoden.

Die UN REDD+-Initiative spielt eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung finanzieller Anreize zur Förderung nachhaltiger Forstwirtschaft. Freiwillige Kohlenstoffmärkte unterstützen diese Bemühungen, indem sie Anreize bieten, um die Emissionen aus der Entwaldung zu reduzieren. Die Biomass-Mission und entsprechende Monitoring-Projekte tragen zur Entwicklung von Zukunftsszenarien für eine nachhaltige Waldnutzung bei, indem sie präzise Informationen zu historischen Trends in der Entwaldung, CO₂-Bilanzierungen und ökologischen Auswirkungen im Zuge der Bewirtschaftung bereitstellen.

Mit der anstehenden Veröffentlichung von neuen Daten und der engen Zusammenarbeit zwischen der ESA, der UN REDD+-Initiative und Unternehmen im Bereich Waldmonitoring wird erwartet, dass sich die Grundlagen zum besseren Schutz und zur effektiveren Bewirtschaftung der globalen Wälder nachhaltig verändern. Die Integration dieser Technologien wird entscheidend sein, um den Herausforderungen des Klimawandels und den Verlusten in der Biodiversität entgegenzuwirken.

Details	
Ort	Kourou, Französisch-Guiana
Quellen	• www2.oekonews.at • portal.maap.eo.esa.int • www.remote-sensing-solutions.com

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at