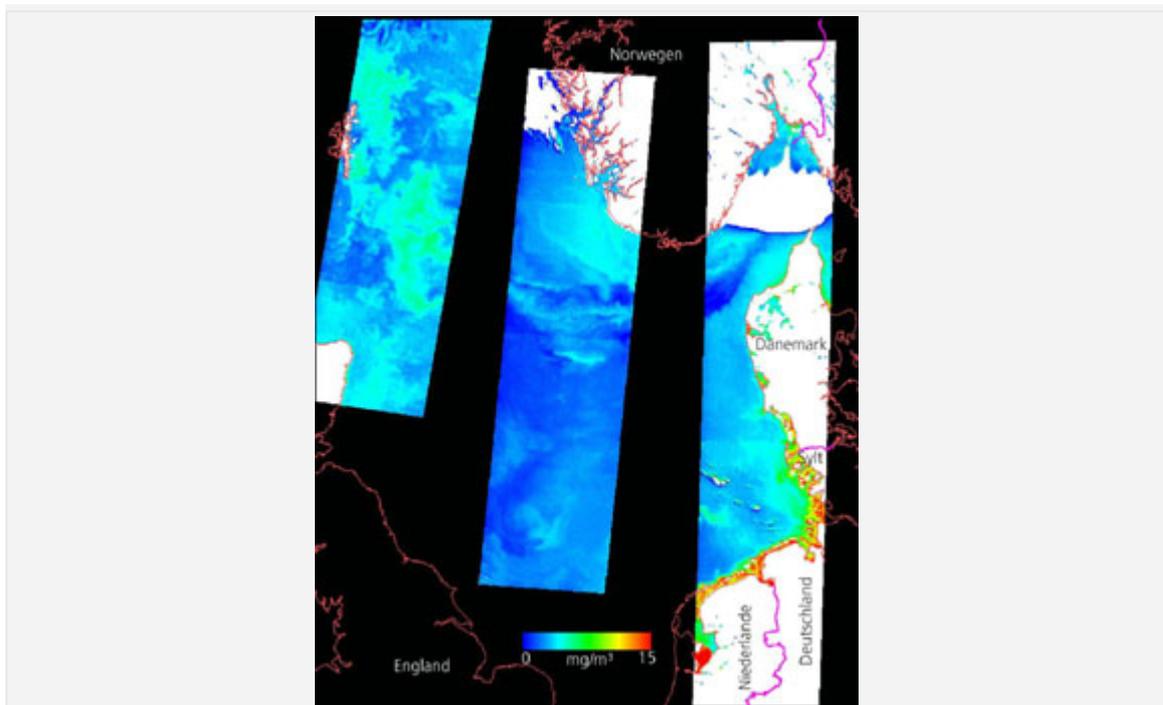


**News Archiv 2003**

**Einmaliger Langzeiterfolg mit DLR-Umweltsensor MOS - Ökologie von Ozeanen und Küstengewässern im Visier**

26. März 2003



Komposit von drei Überflügen der Nordsee im Mai 2000. Die erhöhten Chlorophyll-Konzentrationen (farblich gekennzeichnet) sind auf eine stark toxische Algenblüte, die sich über die gesamte Nordsee ausbreitet, zurückzuführen.

Deutsch-indischer Fernerkundungssatellit seit sieben Jahren erfolgreich im Orbit

Köln / Berlin - Ein deutscher Umweltsensor, der weltweit die Ökologie von Ozeanen und Küstengewässern im Visier hat, kann mit sieben Jahren Einsatz im Orbit eine Art "galaktischen Rekord" feiern. Kein anderer himmlischer Umweltsensor hat eine längere Einsatzzeit im Bereich der Fernerkundung der Erde vorzuweisen als der vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelte und gebaute Sensor, der speziell Daten über den ökologischen Zustand von Ozeanen und Küstengewässern liefert. In einer Höhe von rund 820 Kilometern hat er bisher mehr als 37.000 mal die Erde auf einer sonnensynchronen Umlaufbahn umkreist. Das exakt abbildende Spektrometer MOS (Modularer Optoelektronischer Scanner) wiegt 54 Kilogramm, und es befindet sich auf dem würfelförmigen Kleinsatelliten IRS-P3 mit der Kantenlänge von gerade mal einem Meter. Die Gesamtmasse des am 21. März 1996 in Indien gestarteten Satelliten beträgt rund eine Tonne.

**Genauere Analyse von ökologischen Veränderungen der intensiv genutzten Küstenregionen**

Seit nunmehr sieben Jahren liefert der vom DLR in Berlin-Adlershof entwickelte und gebaute Umweltsensor MOS wertvolle Erkenntnisse über die qualitative und quantitative Bestimmbarkeit charakteristischer Parameter, aus denen die ökologischen Veränderungen des Wassers - insbesondere in den von Menschen intensiv genutzten Küstenregionen - abgeleitet werden können. Das Auftreten massiver, teils giftiger Algenblüten in bestimmten Regionen ist ein Beispiel dafür. Diese beeinflussen nicht nur den Tourismus, sie wirken auch auf die Nahrungskette, indem Fische oder Krustentiere in

dieser Zeit nicht verzehrt werden können. Ähnliche Beispiele gibt es in Mündungsgebieten von Flüssen, wo durch massive Ablagerungen die Küstenregion verändert wird und durch Schadstoffe oder Verbreitung von Krankheitserregern (z.B. Cholera) weitere Gefahren für die Anwohner entstehen. Die Erprobung der Auswertungsmethoden und die Aufbereitung der Daten in enger internationaler Zusammenarbeit liefern die Voraussetzungen für künftige politische Entscheidungen zum Erhalt der Umwelt.

### **Kooperation mit Indien**

Die Mission selbst ist ein gemeinsames Projekt des DLR mit der indischen Raumfahrtorganisation ISRO im Rahmen des deutsch-indischen Regierungsabkommens über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit. Die indische Seite stellte den Satelliten und ein weiteres Fernerkundungsinstrument bereit; sie übernahm auch den Start und die Steuerung des Satelliten. Der Datenempfang erfolgt im DLR-Standort Neustrelitz, in der ESA-Bodenstation Maspalomas und der NASA-Station in Wallops Island. Das Wissenschaftsprogramm wird gemeinsam mit der ISRO unter internationaler Beteiligung realisiert.

Mit dem Start von MOS brachte das DLR erstmals eine neue Fernerkundungstechnologie in die Umlaufbahn. Das abbildende Spektrometer hat die spezielle Fähigkeit, von dem beobachteten Gebiet am Boden geometrisch identische Bilder in vielen schmalen Spektralkanälen zu erzeugen - beim MOS sind es insgesamt 18. Auf der Basis dieser spektral hochaufgelösten Information will das DLR ein qualitativ neuartiges Verfahren zur Beobachtung des Zustandes der Umwelt, speziell der Ozeane, Küstengewässer und Küstenzonen für den operativen Einsatz entwickeln.

### **Langzeit-Datensatz zur Ökologie der Ozeane**

Nach Abschaltung des NASA-Satelliten CZCS 1986 stehen mit dem Sensor MOS seit 1996 wieder Daten zur Ozeanbeobachtung für die internationale Wissenschaftsgemeinde zur Verfügung, die inzwischen durch weitere Satelliten wie den europäischen Umweltsatelliten ENVISAT ergänzt werden. Damit liegt ein wertvoller Langzeit-Datensatz vor, mit dem man Veränderungen der Umwelt präzise bestimmen kann. Mit dem Experiment MOS auf IRS-P3 realisierte das DLR erstmals eine Langzeitmission in der Erdfernerkundung: Satellit und DLR-Instrument funktionieren seit sieben Jahren ohne größere Probleme. Die neue Methodik und die entwickelten Algorithmen wurden auf See durch Messungen von Schiffen aus validiert.

Die so gewonnenen Daten werden weltweit genutzt, zur Erprobung neuer Fernerkundungsverfahren und Algorithmen sowie zur Entwicklung neuer Umweltsatelliten. Die Verfahren zur Auswertung dienen hauptsächlich zur Bestimmung der Konzentration des Phytoplanktons in Ozeanen und Küstengewässern sowie von Kenngrößen des ökologischen Zustandes und der Wasserqualität. Darüber hinaus werden Aussagen über die Trübung der Atmosphäre abgeleitet.

Im DLR und bei der ESA wurden die Daten von MOS intensiv für die Vorbereitung des Umweltsatelliten ENVISAT genutzt, der Anfang 2002 gestartet wurde und in diesem Jahr in die Nutzungsphase tritt. Dieser Satellit trägt mit dem von Frankreich gebauten Gerät MERIS ebenfalls ein abbildendes Spektrometer, das Umwelt und Biosphäre überwachen soll.

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*