



---

**News Archiv 2004**

**Meeresforschung aus dem All - Deutsch-indische Fernerkundungsmission  
nach acht Jahren erfolgreich beendet**

*1. Juni 2004*



Das letzte Bild des DLR-Umwelt-Sensors MOS zeigt ein Echtfarbkomposit des Überfluges über die Nordadria und Mittelitalien am 19. Mai 2004 um 10:15 Ortszeit

## **DLR-Umweltsensor MOS lieferte acht Jahre lang wichtige Daten für die Erforschung des größten Ökosystems der Erde**

Köln/Berlin - Die Ozeane bedecken rund 70 Prozent der Erde. Die Erforschung des größten Ökosystems auf unserem Globus war während der vergangenen acht Jahre die Aufgabe des vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelten und gebauten Umwelt-Sensors MOS (Modularer Optischer Scanner), der am 21. März 1996 mit einer Rakete der indischen Raumfahrtorganisation ISRO (Indian Space Research Organisation) vom indischen Weltraumbahnhof Shriharikota nördlich von Madras gestartet war. Der deutsche Umwelt-Sensor MOS an Bord des indischen Satelliten IRS-P3 hat inzwischen die Erde etwa 40.000 mal umrundet und dabei rund 350.000 spektral hoch aufgelöste Aufnahmen an die Bodenstationen des DLR in Neustrelitz, der ISRO, der Europäischen Weltraumorganisation ESA und der amerikanischen Weltraumbehörde NASA übermittelt. Darüber hinaus wurden über 3.000 spezielle Messungen zur Sensorkalibration, darunter Sonnen- und Mondmessungen, durchgeführt. Während der achtjährigen Missionsdauer hat der deutsche Umwelt-Sensor einzigartige Erkenntnisse über den ökologischen Zustand von Ozeanen und Küstengewässern erbracht. Die letzten wissenschaftlichen Daten übermittelte MOS am 25. April 2004, zurzeit werden nur noch technologische Daten zur Überprüfung des Sensorzustandes übermittelt.

Die Mission ist nun zu Ende gegangen, da der Satellit alle Treibstoffvorräte aufgebraucht hat und keine Bahnkorrekturen mehr möglich sind. Er hat inzwischen seine ursprüngliche sonnensynchrone Bahn um die Erde in einer Höhe von 820 Kilometern bereits verlassen. Aufgrund seiner geringen Masse von 600 Kilogramm und Außenmaße von rund 1,6 Meter wird der indische Satellit mit dem deutschen Umweltsensor in einigen Jahren beim Eintritt in die Erdatmosphäre voraussichtlich komplett verglühen.

### **Deutscher Umweltsensor MOS - Daten für die Meeresforschung**

Das DLR entwickelte und baute für diese Mission das abbildende Spektrometer MOS. Diese Technologie kam mit MOS erstmals auf einem Erdbeobachtungssatelliten zum Einsatz und stellte neuartige, spektral hoch aufgelöste Daten speziell zur Untersuchung des ökologischen Zustandes von Ozeanen und Küstengewässern bereit. Mit diesen Daten war es möglich, mit verbesserten Auswertungsverfahren die Mischung von verschiedenen Inhaltsstoffen in trüben Küstengewässern genauer zu untersuchen und Aussagen über den Gehalt an Phytoplankton, anorganischen Schwebstoffen sowie organischen Abbauprodukten abzuleiten. Diese Ergebnisse sind für die Zustandsbeurteilung und das Management der Ökosysteme von wesentlicher Bedeutung. Damit waren grundlegende wissenschaftliche Vorarbeiten für andere Missionen, so zum Beispiel die des ESA-Umweltsatelliten ENVISAT, sowie methodische Vergleichsmessungen mit der NASA-Mission SeaWiFS möglich. Die entwickelten Verfahren werden nunmehr mit Daten des MERIS-Instrumentes auf ENVISAT operationell eingesetzt.

Mit der gemeinsamen Mission von DLR und ISRO konnte sehr erfolgreich ein wissenschaftliches Experiment verwirklicht werden: So stellen die acht Jahre Einsatz im Orbit einen Langzeitrekord für ein deutsches Fernerkundungsinstrument dar. Dies ist auch im internationalen Vergleich ein Spitzenwert. Erstmals konnten eine Reihe spezieller Orbit-Manöver für Kalibrationsmessungen zur Sonne und zum Mond in der Klasse der Kleinsatelliten demonstriert werden. Im Rahmen dieses DLR-Experimentes wurde ein vernetztes System von Empfangs- und Prozessierungsstationen über mehrere Jahre aufgebaut (DLR/Neustrelitz, ESA/Gran Canaria, ISRO/Hyderabad, NASA/Wallops Island).

Die von allen Bodenstationen empfangenen Daten wurden im Langzeit-Archiv des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums (DFD) des DLR gespeichert und den Forschergruppen zugänglich gemacht. International beteiligten sich über 100 Wissenschaftler aus Europa, Indien, den USA und Kanada am Forschungsprogramm der Mission. Die umfangreichen Ergebnisse und Erkenntnisse wurden u.a. auf vier speziellen Workshops beim DLR in Berlin diskutiert und auf Konferenzen veröffentlicht.

Durch die erreichten wissenschaftlichen Ergebnisse und die starke internationale Beachtung kann die Mission MOS/IRS-P3 als die erfolgreichste wissenschaftliche deutsche Fernerkundungsmission angesehen werden. Sie ist zudem ein gutes Beispiel für die fruchtbare Kooperation des DLR mit der ISRO, die vor rund zwölf Jahren mit ersten Gesprächen begonnen hatte.

### **Kontakt**

#### **Andreas Schütz**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Geschäftsführung Berlin-Adlershof, Kommunikation  
Tel: +49 30 67055-130  
Fax: +49 30 67055-120  
E-Mail: [Andreas.Schuetz@dlr.de](mailto:Andreas.Schuetz@dlr.de)

---

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